

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA DE MAESTRÍA
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
AGRÍCOLA



TESIS

**RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y
SU RELACIÓN CON EL PAGO DEL SERVICIO EN LA CIUDAD DE PUNO**

PRESENTADA POR:

RAÚL CORNEJO CALVO

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

MAGÍSTER SCIENTIAE EN GESTIÓN Y AUDITORÍA AMBIENTAL

PUNO, PERÚ

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

ESCUELA DE POSTGRADO

PROGRAMA DE MAESTRÍA

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA AGRÍCOLA



TESIS

RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y SU
RELACIÓN CON EL PAGO DEL SERVICIO EN LA CIUDAD DE PUNO

PRESENTADA POR:

RAÚL CORNEJO CALVO

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

MAGISTER SCIENTIAE EN GESTIÓN Y AUDITORÍA AMBIENTAL

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE



Dr. FLAVIO ORTIZ CALCINA

PRIMER MIEMBRO



M.Sc. ROBERTO ALFARO ALEJO

SEGUNDO MIEMBRO



M.Sc. FREDY GRIMALDO CALIZAYA LLATASI

ASESOR DE TESIS



M.Sc. FRANCIS MIRANDA CHOQUE

Puno, 05 de enero de 2018

ÁREA: Gestión y auditoría ambiental.

TEMA: Control de contaminación de residuos sólidos.

LÍNEA: Recolección y transporte de residuos sólidos urbanos.

DEDICATORIA

A Dios.

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado vida y salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A nuestro Señor Jesucristo.

por darme la fortaleza, inteligencia, sabiduría, amor, paciencia y por confiar siempre en mí y no abandonarme durante esta vida.

A mis padres.

Mi eterno agradecimiento a mis Padres, María CALVO DE CORNEJO y el que en vida fue Gustavo CORNEJO POMA por haberme dado la vida, por su paciencia, fortaleza y guiarme tanto en los momentos buenos y malos de mi vida para que sea Profesional.

A mi hijo.

Con todo cariño y amor para mi hijo, Reyd Adier CORNEJO VALDE que es la razón de mi vida por compartir su alegría e inocencia en mis momentos difíciles.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, nuestro padre celestial, por darme la oportunidad de poder ser lo que soy y alcanzar lo que anhelo.

Ala Universidad Nacional del Altiplano de Puno, en especial a la Mención en Gestión y Auditoria Ambiental, que gracias a las cátedras magistrales de sus docentes que forman profesionales de gran saber científico y técnico.

A Dios, nuestro padre celestial, por darme la oportunidad de poder ser lo que soy y alcanzar lo que anhelo.

A los todos los Docentes que me enseñaron en esta maestría, gracias a su valioso aporte en los conocimientos básicos emprendidos en las aulas de la universidad hicieron que me inspire y concluya este trabajo.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS.....	ii
NDICE DE CUADROS.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	viii
ÍNDICE DE ABREVIATURAS.....	ix
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS.....	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	
PROBLEMÁTICA DE LA INVESTIGACIÓN	
1.1 PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	7
1.3 OBJETIVOS.....	10
1.3.1 Objetivo General.....	10
1.3.2 Objetivos Específicos.....	10
1.4 HIPÓTESIS.....	10
1.4.1 Hipótesis General	10
1.4.2 Hipótesis Específicos	10

CAPÍTULO II**MARCO TEÓRICO**

2.1 ANTECEDENTES.....	11
2.2 CONCEPTUALIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	18
2.2.1 Definición de los Residuos Sólidos	18
2.3 CONCEPTUALIZACIÓN DE GESTIÓN	19
2.3.1 Definición de Gestión.....	19
2.3.2 Definición de Gestión Ambiental	20
2.3.3 Definición de Gestión De Residuos.....	20
2.3.4 Clasificación.....	20
2.3.5 Residuos Sólidos	25
2.3.6 Clasificación De Residuos Sólidos	26
2.3.7 Clasificación por su Origen	26
2.3.8 Composición de Residuos Sólidos Urbanos.....	28
2.3.9 Contaminación por Residuos Sólidos.....	30
2.4 TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS	31
2.5 SERVICIO DE RECOLECCIÓN, LIMPIEZA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS	32
2.6 NORMATIVIDAD AMBIENTAL.....	33
2.6.1 Ley N° 28611 – Ley General del Medio Ambiente.....	33
2.6.2 Ley N° 27314- Ley General de Residuos Sólidos.....	34

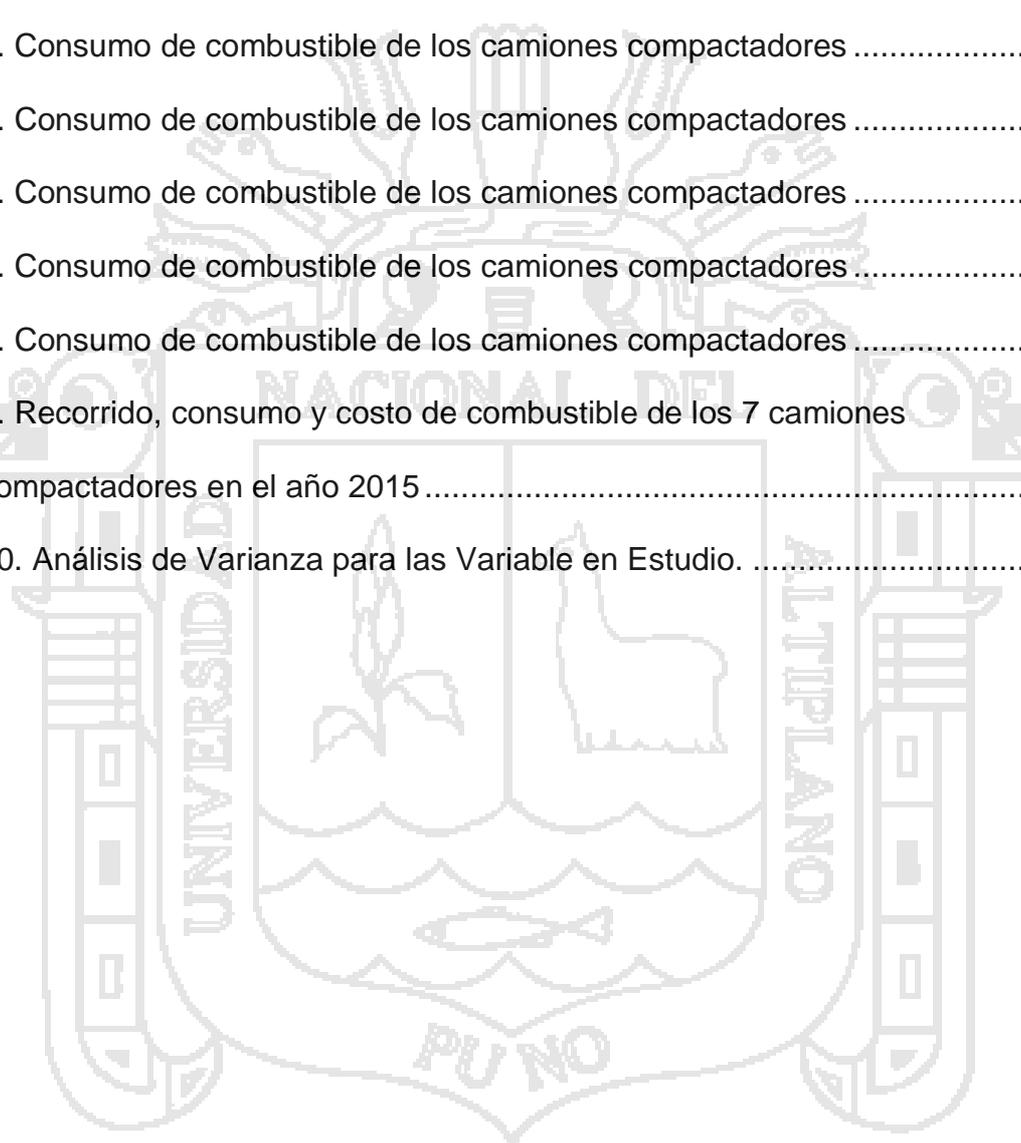
CAPÍTULO III**METODOLOGÍA**

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	43
3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	43

3.3 ÁMBITO DE ESTUDIO	44
3.3.1 Localización	44
3.3.2 Ubicación Política:	44
3.3.3 Ubicación Geográfica:.....	44
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA	47
3.5 METODOLOGÍA	47
3.5.1 Variables Analizadas.....	47
3.5.2 Operacionalización de Variables.....	48
CAPÍTULO IV	
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
4.1 PARA ESTIMAR LA CANTIDAD DE RESIDUOS SÓLIDOS Y SU DISPOSICIÓN FINAL	49
4.2 PARA DETERMINAR LA CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	50
4.3 PARA EVALUAR EL PAGO DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN, LIMPIEZA Y TRANSPORTE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS QUE BRINDA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO.....	52
CONCLUSIONES	63
RECOMENDACIONES.....	65
BIBLIOGRAFÍA.....	67

NDICE DE CUADROS

	Pág.
1. Capacidad de transporte de los vehículos recolectores de la MPP.	51
2. Consumo de combustible de los camiones compactadores	53
3. Consumo de combustible de los camiones compactadores	54
4. Consumo de combustible de los camiones compactadores	55
5. Consumo de combustible de los camiones compactadores	56
6. Consumo de combustible de los camiones compactadores	57
7. Consumo de combustible de los camiones compactadores	58
8. Consumo de combustible de los camiones compactadores	59
9. Recorrido, consumo y costo de combustible de los 7 camiones compactadores en el año 2015	60
10. Análisis de Varianza para las Variable en Estudio.	62



ÍNDICE DE FIGURAS

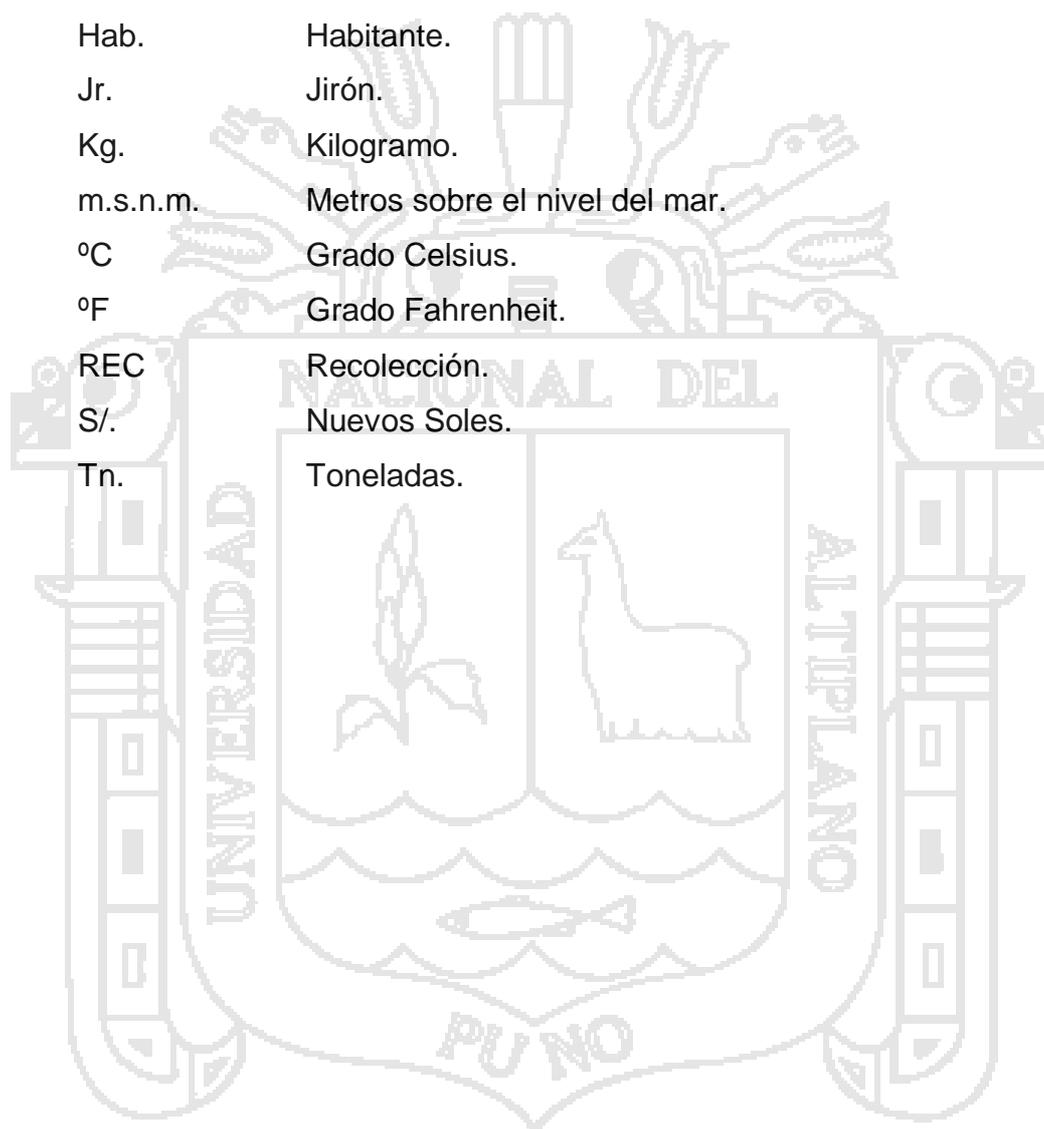
	Pág.
1. Clasificación de Residuos Sólidos, 2007.....	21
2. Plan integral de residuos sólidos, 2013.....	22
3. Localización de la investigación 2011	45
4. Plano de ubicación del área de investigación y zonificación del distrito de Puno, 2013	46
5. Relación entre costo de combustible y recorrido de los 7 vehículos compactadores en el año 2015, marzo del 2018.....	60
6. Camión Compactador de la MPP, Av. Sesquicentenario-Puno, 30-12-2016	73
7. Contenedores de la MPP, Av. Titicaca-Puno, 12-10-2016	73
8. Contenedor de la MPP, Av. Puerto-Puno, 20-08-2016	74
9. Recojo de Residuos Sólidos, Jr. Lima-Puno, 15-08-2016	74
10. Residuos Sólidos y Desmontes, Av. 10-10-2016.....	75
11. Sistema de Recojo en Moto Cargas, Jr. Moquegua, 10-10-2014.	75
12. Botadero Municipal de Cancharani, Comunidad de Cancharani-Puno, 10- 10-2017.	76
13. Botadero Municipal de Cancharani, Comunidad de Cancharani-Puno, 25- 04-2018	76

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
1. De Figuras	73
2. Organigrama Estructural del La MPP.....	77
3. INFORME N°021 - 2016-MPP-GMAS/SGGASP/JJTC de Solicitud Para Tesis Realizado a la MPP	78
4. FICHA-SIGERSOL-2016-MUNICIPALIDAD-PROVINCIAL-PUNO.....	99
5. Sistema de Información Para la Gestión de Residuos Sólidos de (SIGERSOL.MINAM.GOB.PE_2015_VERINFORME)	103
6. Informe-030-2017-Ampliación de Combustible de la MPP	106
7. De Ejecución presupuestal de ingresos de año fiscal 2015, obtenido de Gerencia de Administración Tributaria	1088
8.OFICIO N.º 0289 – 2016 – INEI/ODEI-PUNO.....	110
9. Plano de Ubicación de Contenedores de la Ciudad de Puno.....	111

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

<i>Apud</i>	“En la obra”o ”en el libro de”.
Art.	Artículo.
CONT	Contaminación.
<i>et al.</i>	“Y otros”.
GEN	Género.
Hab.	Habitante.
Jr.	Jirón.
Kg.	Kilogramo.
m.s.n.m.	Metros sobre el nivel del mar.
°C	Grado Celsius.
°F	Grado Fahrenheit.
REC	Recolección.
S/.	Nuevos Soles.
Tn.	Toneladas.



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

ALT	Autoridad Binacional del Lago Titicaca.
CAN	Comunidad Andina de Naciones.
CEMPRE	Compromiso Empresarial para Reciclagem.
CRS	Consejo Regional de Salud.
DIRESA	Dirección Regional de Salud.
DISA	Dirección de Salud.
DS	Decreto Supremo.
GIRSM	Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales.
GRP	Gobierno Regional de Puno.
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática.
LGRS	Ley General de Residuos Sólidos.
MINSA	Ministerio de Salud.
MPP	Municipalidad Provincial de Puno.
MRS	Manejo de los Residuos Sólidos.
PIGARS	Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos.
PPC	Producción per cápita.
RS	Residuos Sólidos.
RSD	Residuos Sólidos Domiciliarios.
RSU	Residuos Sólidos Urbanos.
SGRSD	Sistema de Gestión de los Residuos Sólidos Domiciliarios.

RESUMEN

Este trabajo de investigación tiene el propósito de determinar la relación de la recolección y transporte de los Residuos Sólidos Urbanos, con el pago del servicio por el poblador de ciudad de Puno, para lo cual la metodología empleada fue la regresión lineal múltiple (MRLM), los datos se consolidaron de la Municipalidad Provincial de Puno (MPP), para una mejora en el manejo de Residuos Sólidos Urbanos (RSU). Se identificó la cantidad de Residuos Sólidos Urbanos, la capacidad de transporte de RSU, se evaluó el pago por los servicios de limpieza y transporte de los RSU que brinda la MPP. La generación de RSU de la ciudad de Puno, es de $78.68 \text{ Tn.día}^{-1}$, significa que los residuos sólidos en un mes es de $2,393.18 \text{ Tn.mes}^{-1}$. La capacidad de transporte de los RSU de la ciudad de Puno, de los vehículos compactadores que cuenta la MPP es de $2,329.00 \text{ Tn.mes}^{-1}$ para recolectar y transportar a su disposición final. Teniendo un déficit de $48.92 \text{ Tn.mes}^{-1}$ de RSU, en transporte para su disposición final. Evaluando la recaudación por concepto de limpieza pública (que incluye la recolección, transporte y disposición final de RSU, según informe emitido por la Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública de la Municipalidad Provincial de Puno, el gasto total anual para estos servicios es de S/. 5'546,456.04, sin embargo, la recaudación por concepto de limpieza pública es de S/. 1'452,897.46, presentándose un déficit de S/ 4'093,558.58 por limpieza pública que realiza la Municipalidad Provincial de Puno, para dicho fin.

Palabras clave: Capacidad de transporte, servicio de limpieza, pago del servicio, recolección, residuos sólidos urbanos.

ABSTRACT

This research work has the purpose of determining the relation of the collection and transport of the Urban Solid Residues, with the payment of the service by the population of the city of Puno, for which the methodology used was the multiple linear regression (MRLM), the data was consolidated from the Provincial Municipality of Puno (MPP), for an improvement in the management of Urban Solid Waste (RSU). The amount of Urban Solid Waste, the transport capacity of the RSU was identified, the payment for the cleaning and transportation services of the RSU provided by the MPP was evaluated. The generation of RSU of the city of Puno, is $78.68 \text{ Tn.day}^{-1}$, means that solid waste in a month is $2,393.18 \text{ Tn.mes}^{-1}$. The transportation capacity of the RSU of the city of Puno, of the compactor vehicles that the MPP has is $2,329.00 \text{ Tn.mes}^{-1}$ to collect and transport to its final disposal. Having a deficit of $48.92 \text{ Tn.mes}^{-1}$ of RSU, in transport for its final disposal. Evaluating the collection for public cleaning (which includes the collection, transport and final disposal of RSU, according to a report issued by the Sub Management of Environmental Management and Public Health of the Provincial Municipality of Puno, the total annual expenditure for these services is S / .5,546,456.04, however, the collection for public cleaning is S / .1,452,897.46, showing a deficit of S / 4'093,558.58 for public cleaning carried out by the Provincial Municipality of Puno, for this purpose.

Keywords: Transportation capacity, cleaning service, payment of the service, collection, urban solid waste.

INTRODUCCIÓN

En México se han realizado estudios de generación y composición de residuos sólidos domésticos (RSD), sin embargo, no han sido específicos para localidades urbanas pequeñas. Para realizar una gestión adecuada de RSD, que permita a los municipios desarrollar una planeación estratégica es importante contar con datos confiables (Castillo & Medina, 2014).

El incremento de habitantes y su concentración en núcleos urbanos como resultado del progreso e industrialización que si bien implica grandes beneficios, trae preocupación global por la generación de gran cantidad de residuos sólidos, protección de ecosistemas, de recursos naturales; provocan grandes impactos sobre la naturaleza: Suelo, aire, agua, fauna, flora y el ser humano; impacto que puede ser muy difícil de disminuir y cuando se emprendan las acciones para lograrlo ya su costo es demasiado alto (Meléndez, 2014).

La generación de residuos sólidos del ámbito municipal durante el 2013, considerando exclusivamente el ámbito urbano del país llegó a 18 533t/día; de ello, la recolección y transporte convencional con fines de disposición final alcanzaron en promedio el 87,5 % (16 216 t/día). De estos, solo 7 656 t/día de residuos fueron dispuestos en un relleno sanitario autorizado, mientras que 8 545 t/día terminaron en botaderos municipales y 300,3 t/día en otros destinos no especificados, vinculados principalmente a centros poblados urbanos sin servicio de recolección de residuos sólidos. La Generación Per Cápita (GPC) para el año 2013 tuvo un valor 0,56 kg/hab./día en el ámbito nacional. Los valores representativos para la costa, sierra y selva son 0,588, 0,513 y 0,553

kg/hab./día respectivamente; se observa que para todos los casos la GPC muestra una tendencia de disminución de sus valores con respecto al año 2012 (MINAM, 2014).

La gestión de los residuos sólidos en la ciudad de Puno se ha visto agravada por el crecimiento poblacional, hábitos de consumo, flujos migracionales, factores que inciden en una mayor generación de residuos sólidos. La capacidad operativa para la recolección, transporte, equipamiento, almacenamiento y barrido de residuos sólidos, al año 2014 se ha mejorado en tanto todavía se tiene limitaciones, el 45% del personal de limpieza presenta un detrimento de la capacidad física, por motivos de enfermedades, motivo por el cual existen conflictos entre los usuarios y los servidores de limpieza, todos estos hechos dan motivo a que el índice de morosidad sea significativo (Municipalidad Provincial de Puno, 2013).

Actualmente existen opciones tecnológicas que pueden ser aplicadas para reducir los efectos indeseables de los residuos sólidos. No obstante, los tratamientos de residuos varían según las necesidades y características de las comunidades. De esta forma, tratamientos que son factibles en regiones frías debido al aprovechamiento de calor, en regiones más cálidas pueden estar fuera de contexto. La selección de tecnología cambia drásticamente dependiendo de lo que se pretenda obtener. Por ello, el conocimiento respecto a la generación y composición de residuos sólidos domésticos es importante para los tomadores de decisiones (Taboada *et al.*, 2011).

Estimando la cantidad que se genera de residuos sólidos urbano sabremos cuanto se tiene para su disposición final, determinando la capacidad de

transporte de los vehículos caminos compactadores sabremos si no quedara saldos de residuos sólidos urbanos en la ciudad de Puno, Evaluando el pago por el servicio de recolección limpieza y transporte de residuos sólidos urbanos que brinda la Municipalidad Provincial de Puno sabremos si con el monto recaudado por dicho servicio es suficiente para dicho fin, con la aplicación del método de Regresión Lineal Múltiple en la presente investigación, nos dará a conocer la deficiencia o la eficiencia de la recolección y transporte de residuos sólidos urbanos de la municipalidad Provincial de Puno, con relación al pago del poblador Puneño, para un adecuado manejo de los residuos sólidos urbanos en los aspectos medioambiental y salud, utilizados para este fin en muchas centros poblados, poblaciones, ciudades y países.



CAPÍTULO I

PROBLEMÁTICA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

El incremento de habitantes y su concentración en núcleos urbanos como resultado del progreso e industrialización que si bien implica grandes beneficios, trae preocupación global por la generación de gran cantidad de residuos sólidos, protección de ecosistemas, de recursos naturales; provocan grandes impactos sobre la naturaleza: Suelo, aire, agua, fauna, flora y el ser humano; impacto que puede ser muy difícil de disminuir y cuando se emprendan las acciones para lograrlo ya su costo es demasiado alto (Melendez, 2014).

Actualmente en Colombia los procesos de Gestión Integral de Residuos Sólidos no contemplan la minimización en la producción de residuos sólidos como estrategia, por lo cual prevalece la acumulación de residuos sólidos en rellenos sanitarios, y su producción, en aumento, dado el crecimiento poblacional (Montoya & Martínez, 2013).

La problemática de manejo y disposición final de los residuos sólidos en la Ciudad de Puno, al igual que en las grandes ciudades de la región y el País, se ha agudizado en los últimos años; debido al acelerado crecimiento demográfico, lo que tiene correlación con el incremento creciente de la magnitud de residuos producidos, que además presentan cada vez una composición más compleja y heterogénea (Tumi, 2012).

La contaminación ambiental por los residuos sólidos presenta grandes riesgos sanitarios, incluyendo el deterioro ambiental a causa de sus grandes concentraciones. La razón fundamental radica en la gestión negativa o mal manejo, que genera contaminación del aire, suelo y agua, influyendo de manera directa en la salud de un importante sector de la población, generalmente la de bajos recursos económicos. Según Sarmiento (2008), indica que la acumulación de residuos en lugares no aptos, trae consigo un impacto paisajístico negativo, constituye un deterioro visual que además de tener en algunos casos asociaciones importantes de riesgo ambiental, también puede producir accidentes, tales como explosivos o incendios. Otros riesgos para la persona humana están relacionados a la transmisión de determinadas enfermedades que pueden producirse por contacto directo con los residuos y por la vía indirecta a través de los vectores o transmisores de enfermedades (Sarmiento, 2008).

El factor de riesgo epidemiológico más importante derivado de la contaminación del lago Titicaca por residuos sólidos es la presencia de malos olores provenientes de la descomposición de los desechos orgánicos; los disturbios y enfermedades neuropsíquicas están asociadas con los malos olores, la taquicardia en pobladores que viven en dichas zonas se presenta con

una probabilidad de 5.4 veces más que las personas que no están expuestas, también se presentan problema de nerviosismo, irritabilidad, insomnio (Valderrama, 2006).

La ciudad de Puno en cuanto a la generación de residuos sólidos alcanza los 74.71 Tn/día, de los cuales 44.21 Tn. corresponden a los residuos domiciliarios, las 30.50 Tn. restantes pertenecen a residuos no domiciliarios (Comerciales, restaurantes, instituciones, educación, hospital, mercados y barrido de calles) (Iwandes, 2003).

Las cefaleas también son más frecuentes en un 61.8% de la población que vive en zonas del lago con acumulación de residuos orgánicos (Miranda, 2003).

La Municipalidad Provincial de Puno, para la disposición final de sus residuos cuenta con vertederos, los cuales no tienen las condiciones técnicas mínimas para su funcionamiento como vertedero controlado. Los residuos sólidos generados en la ciudad de Puno, al no contar con un sistema de selección en origen ni en la estación de transferencia, son transportados y depositados en el vertedero tal como son recogidos. La deposición final se hace en forma de vertido directo de los volquetes y compactadoras en el vertedero antiguo, en condiciones totalmente anti técnicas. Es preciso indicar que el vertido de residuos no solo es por parte del municipio, sino que las instituciones públicas y privadas transportan sus residuos y los vierten en las partes marginales del vertedero. Los residuos hospitalarios si bien es cierto tienen características de composición similares a los residuos residenciales y comerciales, contienen también residuos de tipo médico con sustancias peligrosas y tóxicas, sin

embargo, son vertidos directamente sin ningún control ni tratamiento previo (Iwandes, 2003).

Las responsabilidades directas de la higiene urbana recaen en los gobiernos regionales y municipales, lo que es detallada también en la Ley Orgánica de Municipalidades N°27972; esta normativa tiene un enfoque de control de los sistemas de tratamiento de los residuos sólidos generados, de modo que no se produzcan daños para la salud humana ni daños ambientales. A la vez, trata de disminuir la cantidad de basura producida que necesite ser eliminada fomentando el reciclaje adecuado, la reutilización u otros métodos de valorización. En nuestra ciudad, dentro de la institución Municipal, tal responsabilidad es asumida por la Sub gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública, bajo la Dirección de la Gerencia de Servicios de la Municipalidad Provincial de Puno (MPP) dicha responsabilidad implica la actividad técnica operativa que involucre el manipuleo, acondicionamiento, recolección, transporte, transferencia, tratamiento, y disposición final de los Residuos Sólidos urbanos de la ciudad de Puno.

1.2 JUSTIFICACIÓN

El ambiente en el que vivimos es y será siempre responsabilidad y deber de todos, alcaldes, Presidentes Regionales, Gobierno Central y ciudadanos. En ese sentido, relacionar la problemática ambiental solamente con las actividades extractivas es, en parte, un error. El cuidado del ambiente no se agota con lo que deben hacer las empresas mineras o petroleras y los sectores estatales que las regulan: todos tenemos un deber por cumplir cuando se trata de

nuestro espacio vital y el de nuestros hijos y nietos (Defensoría del Pueblo, 2015)

El crecimiento poblacional sigue siendo significativo, sumándose a ello hábitos de consumo inadecuados, procesos migratorios desordenados y flujos comerciales insostenibles, los cuales inciden en una mayor generación de residuos sólidos cuyo incremento sigue siendo mayor al del financiamiento de los servicios, provocando una situación de riesgo que afecta la salud de las personas y reduce las oportunidades, agudizando la pobreza. La constante presencia, consolidación y expansión de nuevas y tradicionales actividades productivas y extractivas, a través de un conjunto de reformas que estabilizó y le dio un impulso a la economía para un crecimiento sostenido del país, no ha logrado aún traducirse en beneficios palpables en los aspectos social y ambiental, ya que, las brechas subsisten o se incrementan. El manejo de residuos en la ciudad de Puno va adquiriendo mayor importancia, sobre todo en la ciudadanía, enfocándose en la relación presente entre un adecuado sistema de gestión de residuos sólidos y la protección de la salud y el ambiente. . No obstante, muchas veces no se suele dar la debida importancia al hecho de mantener limpia nuestra ciudad, o frecuentemente las personas e instituciones no se logran poner de acuerdo sobre la mejor forma de resolver los problemas del sistema de gestión de residuos sólidos, que debe de ser integrado, como una herramienta para el desarrollo local, es decir, debemos ir gradualmente enfocando la gestión ambiental de residuos sólidos también como una oportunidad de generación de ingresos y empleo (Rojas, 2014).

La población de Puno presenta una tasa de crecimiento de 1.53 % anual, su producción de residuos sólidos se va incrementado año a año y con incremento

promedio de 1 % de generación de Residuos Sólidos, se tiene volúmenes de estos que no son dispuestos adecuadamente y por tanto se incrementa la contaminación ambiental de la bahía y ciudad de Puno, de Informe INEI/ODEI-PUNO-D, 2015 (ver anexo 8).

Los residuos sólidos que llegan al botadero de Cancharani, según la Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública (ver anexo 3), que es de 78.68 Ton/día. El saldo de lo generado es depositado clandestinamente en lugares inapropiados, llegando finalmente a la bahía de Puno contribuyendo con la contaminación de dicha área.

Actualmente es un problema, los residuos sólidos urbanos, están botados en la bahía de la ciudad, mercados y algunas calles de la ciudad de Puno por la deficiencia en la gestión de dicho servicio que presta la Municipalidad Provincial de Puno, por otro lado, los malos hábitos y costumbres de algunos pobladores, que dejan los residuos sólidos urbanos en el medio de las calles o esquinas, que en este caso debe ser en contenedores o lugares adecuados.

En el presente trabajo de investigación nos permitirá observar cómo, se puede determinar con mayor acierto en la recolección, transporte y viabilidad del manejo de los Residuos Sólidos Urbanos y promover un incremento en nivel de vida del poblador de la ciudad de Puno.

Con el presente trabajo de investigación se contribuirá a la mejora en el transporte y recolección de residuos sólidos urbanos de la ciudad de Puno, que servirá a los ciudadanos de Puno, a la Municipalidad Provincial de Puno y a las municipalidades de la región y del país.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

- Determinar la relación de la recolección y transporte de residuos sólidos urbanos con el pago de servicios por el poblador puneño.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Estimar la cantidad de residuos sólidos y su disposición final.
- Determinar capacidad de transporte de residuos sólidos.
- Evaluar el pago por los servicios de recolección, limpieza y transporte de los residuos sólidos urbanos que brinda la municipalidad de Puno.

1.4 HIPÓTESIS

1.4.1 Hipótesis General

Existe relación significativa entre la recolección y transporte de los residuos sólidos urbanos con el pago de servicio del poblador puneño.

1.4.2 Hipótesis Específicos

- La cantidad de residuos sólidos generados por el poblador puneño se estimará a través de la muestra piloto.
- La capacidad de transporte de residuos sólidos urbanos por el municipio es deficiente para la cantidad generada a nivel urbana.
- El pago de servicios de limpieza representara mejora en el manejo de residuos sólidos urbanos

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

Los datos respaldan la hipótesis del aumento en la recolección de RSU costos debido a un desarrollo urbano extendido en Mediterranean Arch y Madrid, así como confirma una relación positiva entre los RSU, costos de recolección y factores tales como salarios más altos, municipios costeros, áreas turísticas, población y colección separada; en Por el contrario, se encuentra una reducción de costos como resultado de una gestión indirecta de este servicio público (Fernández *et al.*, 2018).

Sin embargo, basado en la encuesta de desechos sólidos existentes instalación de gestión, el área carece de un suministro adecuado de contenedores de recogida de residuos y vehículos para el transporte de desperdicio (Akhtar *et al.*, 2017).

Para el distrito de Puno la generación per cápita promedio de residuos sólidos domiciliarios es de 0.55 Kg/hab/día. La generación total de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Puno es de 78.68 Ton/día y la proyección para el 2026 es de 104.89 Ton/día (Municipalidad Provincial de Puno, 2015).

El crecimiento poblacional sigue siendo significativo, sumándose a ello hábitos de consumo inadecuados, procesos migratorios desordenados y flujos comerciales insostenibles, los cuales inciden en una mayor generación de residuos sólidos cuyo incremento sigue siendo mayor al del financiamiento de los servicios, provocando una situación de riesgo que afecta la salud de las personas y reduce las oportunidades, agudizando la pobreza. La constante presencia, consolidación y expansión de nuevas y tradicionales actividades productivas y extractivas, a través de un conjunto de reformas que estabilizó y le dio un impulso a la economía para un crecimiento sostenido del país, no ha logrado aún traducirse en beneficios palpables en los aspectos social y ambiental, ya que, las brechas subsisten o se incrementan (Rojas, 2014).

El crecimiento urbano ha causado un incremento en la generación de residuos domésticos, de manejo especial e industriales no peligrosos. Dichos residuos son acumulados en los sitios de disposición final; los cuales, sin un manejo apropiado, pueden producir problemas de contaminación de aire, agua y suelo, así como de salud pública (Aguilar *et al.*, 2010).

En su investigación titulada Disposición a Pagar por la Mejora del Servicio de Recolección de los Residuos Sólidos Domiciliarios en la Ciudad de Talca, Chile, tuvieron como objetivo principal determinar la Disposición a Pagar (DAP) por una mejora del servicio de recolección de los Residuos Sólidos Domiciliarios

(RSD) en la ciudad de Talca. Utilizaron el método de valoración contingente en su formato dicotómico simple, asumiendo una función lineal y una distribución logística. Observaron una correlación positiva entre nivel socioeconómico, conocimiento, disposición a clasificar los RSD y la DAP por un servicio de reciclaje, el cual se relaciona negativamente con las respuestas de protesta el mercado contingente. La principal conclusión sugiere que se puede inducir un comportamiento favorable de las personas a través del conocimiento que poseen. El valor de la DAP por el proyecto se estimó en \$203,7 millones mensuales, valor superior al costo mensual de \$9,5 millones y al costo de inversión de \$42 millones (Basset *et al.*, 2009).

La expresión “residuos sólidos domésticos” será utilizada como referencia a los residuos que se generan en los domicilios. Se incluyen también en esta categoría los residuos producidos en establecimientos comerciales e industriales que tengan el volumen de residuos compatibles con lo establecido en las ordenanzas municipales. Cuando los residuos sólidos domésticos son manejados en forma inadecuada se generan una serie de problemas ambientales y de salud pública. Desde ese punto de vista, la gestión de los residuos sólidos debe buscar soluciones que minimicen esos impactos ambientales. Cualquier estrategia de gestión de los residuos debe ser iniciada por la caracterización en términos de tipo de material y cantidad producida. (Frésca *et al.*, 2008).

La producción per cápita de los residuos en el Perú varía de 0.24 a 1.0 kg/hab/día, siendo la producción directamente proporcional al número de habitantes, Lima es la ciudad con mayor grado de generación. En las ciudades del Perú no existe recolección selectiva, los residuos domésticos y los de

establecimientos de salud se recolectan en el mismo vehículo, lo que pone en riesgo a los que manipulan dichos residuos, a los riesgos ambientales, el lugar de disposición final. El manejo inadecuado de los desperdicios sólidos ha sido identificado como uno de los principales problemas del medio ambiente y la salud en Lima, focalizándose en las áreas periurbanas de la capital y de las ciudades intermedias del interior del país. Los desperdicios sólidos son elementos que contaminan cuando son arrojados en ríos, cuencas y rellenos sanitarios sin ningún tipo de control de sanidad. A pesar de que el volumen de desperdicios sólidos generados por los grupos de bajos ingresos es menor que el generado por los grupos de altos ingresos, la presencia de desechos sin coleccionar es más grande en las áreas periurbanas que en las comunidades urbanas formales. Además de las malas condiciones sanitarias, los malos olores y los desechos sólidos sin cubrir son frecuentes en estos asentamientos. Esta situación es agravada por la expansión del sector de negocios informales. La disposición final de los desechos es poco atendida en el país, a pesar de ser uno de los componentes del sistema de aseo urbano. Sólo las ciudades de Lima y Cajamarca cuentan con rellenos sanitarios, y en la mayoría de las ciudades predominan los botaderos controlados o a cielo abierto que muchas veces constituyen un punto crítico para el medio ambiente. Se puede determinar que en términos del sistema de aseo urbano, tanto en Lima como en las demás ciudades del país, se tiene una cobertura de recolección medianamente satisfactoria (el déficit en el recojo de desechos es de aproximadamente 30.00 % (INEI; 2008) pero no se han desarrollado los componentes de almacenamiento, tratamiento de residuos y disposición final, razón por la cual el sistema no es ambientalmente seguro (Santamaría, 2008).

En su trabajo Valoración monetaria de la contaminación por incineración y vertido de residuos sólidos urbanos plantea que tanto la incineración como el vertido de residuos pueden tener un impacto significativo en el deterioro ambiental y en la salud de las personas. En este trabajo se presenta una aplicación del método de la valoración contingente con el propósito de estimar en términos monetarios el valor de los impactos ambientales y daños a la salud asociados a la incineración y al vertido de residuos sólidos urbanos en el Área Metropolitana de Barcelona. El escenario de valoración propuesto consistió en una renovación tecnológica asociada a un menor deterioro del ambiente con un menor riesgo de daños a la salud. Se estima el valor de las externalidades por la incineración de residuos entre 108 y 126 millones de euro y el valor de las externalidades por el vertido de residuos entre 83 y 94 millones de euro (Gándara, 2007).

Realizó un análisis del manejo de los residuos sólidos en la ciudad de Puno, usando datos de encuesta sobre las características socioeconómicas y el reciclaje de los residuos sólidos, a través del modelo econométrico Probit se estimaron los factores que influyen sobre la participación del reciclaje de algún material de residuos sólidos en los hogares de la ciudad de Puno; las variables como el ingreso del hogar, conocimiento de los beneficios por reciclar, el nivel de educación, y la edad tienen mayor efecto en la decisión del hogar de participar o no en el reciclaje de algún material de los residuos sólidos en los hogares de la ciudad. Los resultados de la investigación muestran que el 23% de los hogares participan en el reciclaje de algún material de residuos sólidos, y el 77% no recicla ni participa en el reciclaje de algún material de residuos

sólidos. Por otro lado, solamente el 54% de los hogares conoce de los beneficios del reciclaje, y 46% de los hogares no (Tonconi, 2007).

Formuló participativamente el Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos (PIGARS) para la ciudad de Puno a fin de mejorar las condiciones de salud y ambiente de la localidad. Obteniendo que la producción per cápita de residuos sólidos en la ciudad de Puno es de 0.67 Kg/hab/día, lo que hace una generación total de 74.70 Ton./día incluyendo los hospitalarios. También indica que el 73.42% de los residuos sólidos de la ciudad de Puno se disponen en el botadero, se rehúsan o reciclan. Teniendo en cuenta que la capacidad de recolección es de 23.0 Ton/día versus la generación que es de 74.23 Ton/día de RS del ámbito municipal correspondiendo 13.73 Tn/día los que no se recogen ni se rehúsan, haciendo una población afectada de 20.493 habitantes, es decir 4,098 familias, ubicadas en la zonas externas de la ciudad de Puno. La recolección de basura abarca solo el 70% del área de la ciudad de Puno, (Municipalidad Provincial de Puno, 2003).

Los resultados de dicha investigación se presentan en lo referido a la Recolección de los Residuos, la división de Salud Ambiental de la Municipalidad Provincial de Puno, efectúa la recolección de residuos sólidos provenientes de sectores domésticos, comerciales, mercados, centros educativos. Los residuos de las instituciones, universidad y hospitales son transportados por los mismos generadores hacia el vertedero municipal; para ello se cuenta con cuenta con vehículos compactadoras, volquetes, triciclos, carretas con cilindros y otras. Las condiciones de operatividad de las compactadoras por los años de uso y el escaso presupuesto para su mantenimiento hacen que estas tengan un bajo rendimiento de recolección y

elevado consumo de combustible. Los volquetes, están a cargo de la división de obras del municipio, siendo estas unidades retiradas del sistema de recolección cuando lo requiera la unidad a la que pertenecen; dificultando aún más la cobertura de recolección. Los triciclos, en su mayoría no presentan las condiciones adecuadas y necesarias para brindar un buen servicio de recolección (Iwandes, 2003).

Hasta ahora el manejo de los residuos sólidos ha sido en respuesta a las consecuencias que van surgiendo en el proceso urbano y la producción de residuos; si las basuras ensuciaban las calles y dañaban la imagen de la ciudad entonces se recolectaban y se arrojaban a un sitio muy alejado, si en el sitio en que se disponían las basuras generaba serios problemas de salud, entonces se elegían nuevos lugares para la disposición final; si en los nuevos lugares de disposición aparecían problemas de deterioro del suelo, agua o aire, entonces se creaban rellenos sanitarios con medidas para evitar la filtración de líquidos o para capturar gases generados por la descomposición de los residuos (Rodríguez, 2002).

Aunque todas estas medidas de una u otra manera contribuían a solucionar parte de los problemas asociados a la acumulación de residuos sólidos, ellas solo aparecían como reacción ante los problemas ya existentes, ninguna de ellas a sido producto de una política de manejo y gestión de residuos, pero ahora ya se tiene experiencia, conocimiento e información para actuar antes de que se llegase a poner en evidencia los problemas ambientales y sociales, por tanto, es necesario implementar políticas de gestión de residuos sólidos tanto en las áreas metropolitanas donde el fenómeno se presenta con más fuerza

como en aquellas ciudades que aún no presentan un grado tan avanzado de acumulación y contaminación de residuos (Rodríguez, 2002).

2.2 CONCEPTUALIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

2.2.1 Definición de los Residuos Sólidos

Los residuos sólidos son todos aquellos materiales que resultan inservibles posterior a su utilización por parte de un generador o usuario, estos desechos no representan ninguna utilidad o valor económico para quien lo origina. De acuerdo a la Ley N° 27314, los residuos sólidos se clasifican por su origen en: residuos domiciliarios, residuos comerciales, residuos de limpieza de espacios públicos, residuos de establecimientos de atención de salud, residuos industriales, residuos de las actividades de construcción, residuos agropecuarios y residuos de instalaciones o actividades especiales (INEI, 2015).

Empezaremos por conocer el significado de la palabra “residuo”. Al respecto, el Diccionario Real Academia de la Lengua española lo define de la siguiente manera:

1. Parte o porción que queda de un todo.
2. Aquello que resulta de la descomposición o destrucción de algo.
3. Material que queda como inservible después de haber realizado un trabajo u operación.

Existen distintas clases de residuos atendiendo a su clasificación por el estado físico en que se encuentren, pueden existir los residuos sólidos, líquidos o gaseosos (Defensoría del Pueblo, 2015).

El concepto de residuos sólidos fue descrito por diferentes fuentes del derecho, la definición de residuo sólido aportada por la legislación actual del Perú. De acuerdo al artículo 14 de la Ley General de Residuos Sólidos Nro. 27314, estos son definidos como “sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente.

2.3 CONCEPTUALIZACIÓN DE GESTIÓN

2.3.1 Definición de Gestión

Al respecto, el Diccionario Real Academia de la Lengua española lo define de la siguiente manera:

(Del lat. *gestiō*, -ōnis).

1. Acción y efecto de gestionar.
2. Acción y efecto de administrar.

También, “gestión” se define como formas y métodos de administración, conservación y utilización de los recursos de un territorio o área protegida que se ejercen con el fin de preservar sus características fundamentales, lograr su aprovechamiento y sostenibilidad (Camacho & Ariosa, 2000)

2.3.2 Definición de Gestión Ambiental

Se define como un Conjunto de acciones dirigidas a la administración, uso y manejo de los recursos y a la conservación, preservación, mejoramiento y monitoreo del medio ambiente sobre la base de una coordinada información y con la participación ciudadana (Camacho & Ariosa, 2000).

2.3.3 Definición de Gestión De Residuos

Toda actividad técnica administrativa de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación de políticas, estrategias, planes y programas de acción de manejo apropiado de los residuos sólidos de ámbito nacional, regional y local (Albinagorta, 2004).

Se define como formas y métodos de administración y utilización de los residuos de un territorio o área protegida que se aplican con el propósito de lograr su aprovechamiento sostenible (Camacho Barrero & Ariosa Roche, 2000).

2.3.4 Clasificación

Los residuos sólidos pueden ser categorizados de distintas maneras, atendiendo a criterios como el origen de los mismos, por el tipo de manejo que se les da y por el tipo de descomposición que estos tienen. El Informe Defensoría N° 125, ha recogido esta clasificación en el siguiente cuadro (Defensoría del Pueblo, 2015).

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN	TIPOS DE RESIDUOS
POR SU ORIGEN	Municipales (de origen doméstico y comercial)
	Industriales
	Hospitalarios
	Agropecuarios
POR EL TIPO DE MANEJO	Mineros
	Inertes
	Peligrosos
	Agropecuario
	Altamente Peligrosos (Tóxicos o Contaminantes)
POR EL TIPO DE DESCOMPOSICIÓN	Biodegradables
	Desechos (no biodegradables). Pueden ser: - Combustibles, - No combustibles

Figura 1. Clasificación de Residuos Sólidos, 2007

Fuente: Adaptado en base a KIELY, G. Ingeniería Ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión. MacGraw Hill, 1ra. Edición en español, Colombia: 1993, Adaptado por la Defensoría del Pueblo, 2007, en informe 125

Consideramos importante esta labor de categorización debido a que la Ley General de Residuos Sólidos y sus modificatorias se basarán en estas categorizaciones para asignar competencias a los distintos niveles de gobierno.

Los residuos sólidos son sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido, desechados por su generador. Se entiende por

generador a aquella persona que en razón de sus actividades produce residuos sólidos. Suele considerarse que carecen de valor económico, y se les conoce coloquialmente como “basura”. Es importante señalar que la ley también considera dentro de esta categoría a los materiales semisólidos (como el lodo, el barro, la sanguaza, entre otros) y los generados por eventos naturales tales como precipitaciones, derrumbes, entre otros (Organismo de Evaluación Y Fiscalización Ambiental - OEFA, 2014).

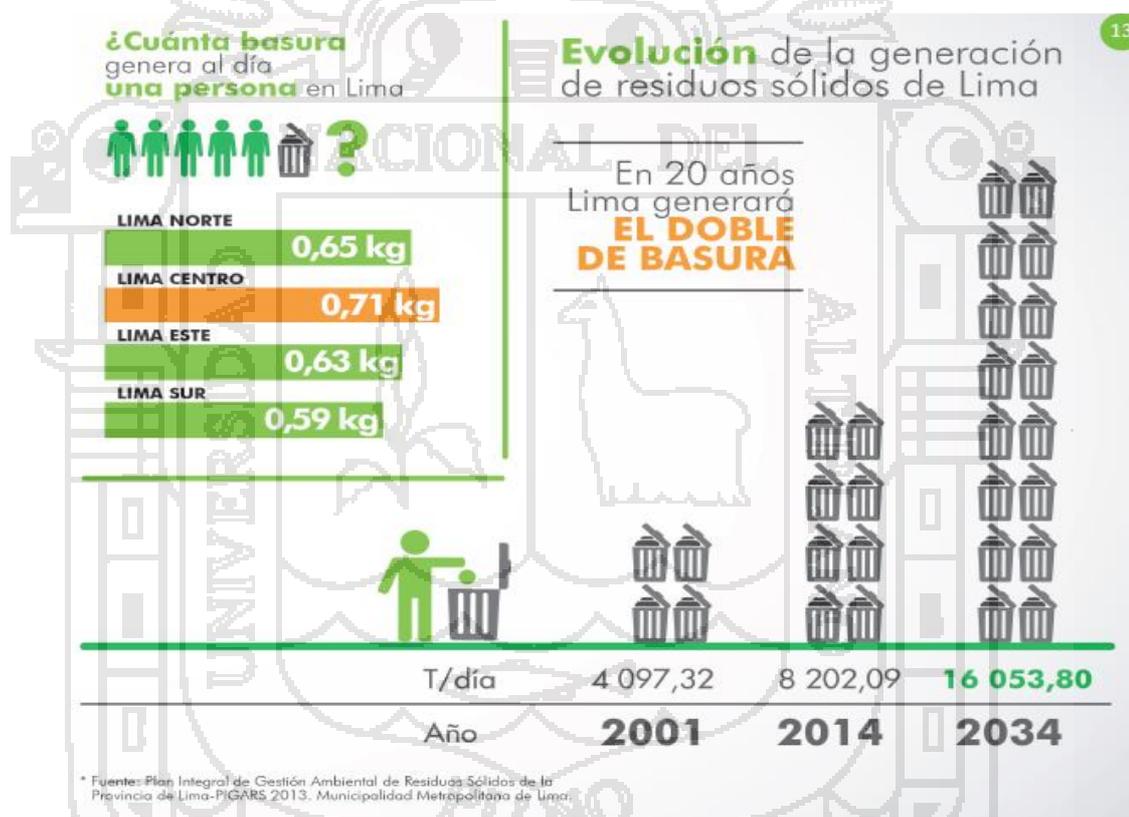


Figura 2. Plan integral de residuos sólidos, 2013
Fuente : Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Provincia de Lima-PIGARS 2013, Municipalidad Metropolitana de Lima

Los enfoques que abordan lo ambiental, el desarrollo y calidad de vida, subrayan el papel que desempeñan los actores en el proceso de planeación y gestión como parte del funcionamiento actual del modelo económico neoliberal, ya que anteriormente la gente desempeñaba un

papel pasivo en el proceso de planeación y gestión municipal, para ahora convertirse en pieza clave del cambio. Sin embargo en la práctica, la gente todavía piensa que la gestión es solamente campo de las autoridades, de ahí que exista apatía en la participación y compromiso con proyectos que se promueven desde la autoridad. En este caso, se han estado haciendo esfuerzos a través de la educación formal y no formal para incidir en la cultura de la población, ver la oportunidad económica que representa la reutilización y reciclaje de residuos, así como la reducción en el consumo de recursos y uso eficiente de los mismos, cambios en estilos de vida, la importancia de la participación y el trabajo conjunto entre sociedad, autoridades y empresarios en la construcción de la agenda pública. Cambios que de lograrse superarían con creces el nivel que actualmente se tiene de participación informativa, consultiva y de validación de decisiones en el proceso de planeación, para transitar hacia la gobernanza (Calva & Rojas, 2014).

En México se han realizado estudios de generación y composición de residuos sólidos domésticos, sin embargo, no han sido específicos para localidades urbanas pequeñas. Para realizar una gestión adecuada de Residuos Sólidos Domésticos, que permita a los municipios desarrollar una planeación estratégica es importante contar con datos confiables (Castillo & Medina, 2014).

La generación de residuos es uno de los retos ambientales más complejos a que se enfrentan las sociedades modernas. El incremento en la generación de residuos a escala global es continuo. La prevención y correcta gestión son esenciales para evitar sus impactos negativos sobre

los ecosistemas, la biodiversidad y la salud humana. La concepción del residuo como recurso para incorporarlo al sistema productivo es un reto clave y una obligación normativa para los estados miembros de la UE a cumplir antes de 2020. Desde un punto de vista socioeconómico, el sector de la recogida y del tratamiento (valorización y eliminación) de residuos está en crecimiento y constituye una de las fuentes reconocidas de empleo verde, y en especial el reciclado. Todo ello debe responder a las demandas de la sociedad, que percibe la generación de residuos como una de las mayores preocupaciones ambientales y como una responsabilidad individual y colectiva (Ministerio de Medio Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente España, 2014).

El proceso de monitoreo y caracterización es una herramienta fundamental en las fases de inicio o de diagnóstico situacional de un plan de gestión ambiental para el manejo integral y sostenible de los residuos y desechos sólidos; sirviendo como base para abordar con mayor precisión las etapas siguientes de su gerencia, como tal: planificación y estrategias, desarrollo e implantación, evaluación y seguimiento; y de garantía para su cumplimiento y desarrollo (Unsheelm, 2011).

Actualmente existen opciones tecnológicas que pueden ser aplicadas para reducir los efectos indeseables de los residuos sólidos. No obstante, los tratamientos de residuos varían según las necesidades y características de las comunidades. De esta forma, tratamientos que son factibles en regiones frías debido al aprovechamiento de calor, en regiones más cálidas pueden estar fuera de contexto. La selección de tecnología cambia drásticamente dependiendo de lo que se pretenda obtener. Por ello, el

conocimiento respecto a la generación y composición de residuos sólidos domésticos es importante para los tomadores de decisiones. (Taboada *et al.*, 2011).

La expresión “residuos sólidos domésticos” será utilizada como referencia a los residuos que se generan en los domicilios. Se incluyen también en esta categoría los residuos producidos en establecimientos comerciales e industriales que tengan el volumen de residuos compatibles con lo establecido en las ordenanzas municipales. Cuando los residuos sólidos domésticos son manejados en forma inadecuada se generan una serie de problemas ambientales y de salud pública. Desde ese punto de vista, la gestión de los residuos sólidos debe buscar soluciones que minimicen esos impactos ambientales. Cualquier estrategia de gestión de los residuos debe ser iniciada por la caracterización en términos de tipo de material y cantidad producida. (Frésca *et al.*, 2008).

Los residuos comerciales provienen de bienes y servicios, como centros de abastos de alimentos, restaurantes, supermercados, tiendas, bares, bancos, centros de convenciones o espectáculos, oficinas de trabajo en general, entre otras actividades comerciales y laborales análogas. Estos residuos están constituidos mayormente por papel, plásticos, embalajes diversos, restos de aseo personal, latas, entre otros similares (Defensoría del Pueblo, 2015).

2.3.5 Residuos Sólidos

Son los restos de las actividades humanas, considerados por sus generadores como inútiles, indeseables o desechables. Se presentan en

estado sólido, semisólido o semilíquido (es decir, con un contenido líquido insuficiente para que este material pueda fluir libremente).

2.3.6 Clasificación De Residuos Sólidos

El conocimiento que se tiene a la fecha sobre los residuos sólidos, ha desarrollado varias formas de clasificarlos:

- Por su naturaleza física: seca o húmeda.
- Por su composición química: materia orgánica y materia inorgánica.
- Por los riesgos potenciales: peligrosos, no-inertes e inertes.
- Por su origen, esto es donde o quien los genera

2.3.7 Clasificación por su Origen

Domiciliarios: Son los residuos sólidos originados por la actividad diaria en los domicilios, y están constituidos por restos de alimentos (como cáscaras de frutas, verduras, etc.), productos deteriorados, periódicos y revistas, envases, embalajes en general, papel higiénico, pañales desechables y una gran diversidad de otros artículos. Contienen además algunos residuos que pueden ser peligrosos (como pilas, baterías, tintas, etc.)

Comerciales: Son los residuos sólidos originados por los diversos establecimientos comerciales y de servicios, tales como mercados, abacerías, tiendas, bancos, hospedajes y hoteles, bares, restaurantes, escuelas, etc. Los residuos sólidos de estos establecimientos y servicios tienen un fuerte componente de papel, plásticos, embalajes diversos y

residuos de aseo de los empleados y usuarios, como papel higiénico, pañuelos desechables, etc.

Barrido: Son los residuos sólidos originados por los servicios que se obtiene como producto de la limpieza pública urbana, de calles, plazas, ferias comerciales y artesanales, resto de poda de árboles, etc.

Servicios de Salud (Hospitalarios): Son los residuos sólidos producidos por servicios de salud, tales como: hospitales, clínicas, laboratorios, farmacias, clínicas veterinarias, puestos de salud, etc. Están constituidos por:

- **Residuos comunes:** papeles, restos de comida, residuos de limpiezas generales (polvos, cenizas, etc.) y otros materiales que no entran en contacto directo con los pacientes o con los residuos contaminados. Son considerados como residuos domiciliarios.
- **Residuos contaminados:** agujas, gasas, jeringas, vendas, algodones, órganos y tejidos extraídos y amputados, medios de cultivo y animales usados para ensayos, sangre coagulada, guantes desechables, medicinas vencidas, instrumentos de resina sintética, placas fotográficas de Rayos X, etc.

Industriales: Son los residuos sólidos originados por las actividades de las diversas ramas de la industria, tales como, metalúrgica, química, petroquímica, papelera, alimentaría, etc. Los residuos sólidos industriales son bastante variados, y pueden estar constituidos por cenizas, lodos, aceites, plásticos, papel, madera, fibras, llantas, metal, escorias, vidrios y

cerámicas, etc. En esta categoría se incluye la mayor parte de los residuos sólidos considerados peligrosos.

Agrícolas: Residuos sólidos de actividades agrícolas y pecuarias, como envases de abonos, insecticidas y herbicidas altamente tóxicos, etc.

Escombros: Residuos de la construcción civil: demoliciones y restos de obras, tierra de excavaciones, etc. Los escombros generalmente son un material inerte, que puede ser re aprovechado.

2.3.8 Composición de Residuos Sólidos Urbanos

Se identificará en una base másica o volumétrica los distintos componentes de los residuos, usualmente los valores de composición de residuos sólidos se describen en términos de porcentaje en masa, también en base húmeda y contenidos como materia orgánica, papales y cartones, plásticos, textiles, vidrios, metales, etc.

La utilidad de conocer la composición de residuos sirve para una serie de fines, entre los que se pueden destacar estudios, reciclaje, factibilidad de tratamiento, investigación, identificación de residuos, estudio de políticas de gestión y manejo.

Orgánicos:

- **Residuos de Comida:** Residuos de la manipulación, preparación, cocción y consumo de comida
- **Papel:** Periódicos usados, papel de alta calidad, revistas, papel mezclado, papel térmico de fax, etc.

- **Cartón:** Cartón/kraft usado y reciclable.
- **Plásticos:** PET (botellas de gaseosa), PE-HD (recipientes de agua y leche y botellas para detergentes), plásticos mezclados (no seleccionados), otros plásticos (PVC, PE-LD, PP y PS) plástico de película.
- **Textiles:** Ropa, trapos etc.
- **Goma:** Todas las clases de productos de goma, excluyendo neumáticos de vehículos motorizados.
- **Cuero:** Zapatos, abrigos, casacas, tapicería.
- **Residuos de Jardín:** Recortes de césped, hojas, poda de árboles y arbustos.
- **Madera:** Materiales residuales de la construcción.
- **Misceláneos:** Pañales desechables, cabello, pelo de animales menores, plumas, etc.
- **Inorgánicos:**
- **Vidrio:** Vidrio de recipientes (blanco, ámbar, verde, azul), vidrio plano.
- **Latas de hojalata:** Envases de conservas, leche evaporada, etc.
- **Aluminio:** Envases de bebidas, aluminio secundario (Ollas, tapas, chapas, etc.).
- **Ceniza y Suciedad:** Polvo y tierra producto del barrido.

2.3.9 Contaminación por Residuos Sólidos

En el esquema de protección al medio ambiente la gestión de residuos sólidos en la ciudad de Puno toma una especial importancia debido a la mala gestión e inadecuado manejo el cual tiene un efecto directo en la calidad de vida de la población y sobre todo en la calidad ambiental. Según estudios efectuados por MINCETUR (2012).

La gestión de los residuos sólidos en la ciudad de Puno se ha visto agravada por el crecimiento poblacional, hábitos de consumo, flujos migracionales, factores que inciden en una mayor generación de residuos sólidos. La capacidad operativa para la recolección, transporte, equipamiento, almacenamiento y barrido de residuos sólidos, al año 2014 se ha mejorado en tanto todavía se tiene limitaciones, el 45% del personal de limpieza presenta un detrimento de la capacidad física, por motivos de enfermedades, motivo por el cual existen conflictos entre los usuarios y los servidores de limpieza, todos estos hechos dan motivo a que el índice de morosidad sea significativo (Municipalidad Provincial de Puno, 2013).

La presencia de focos infecciosos y calles sucias se vienen erradicando. En Puno el servicio de recolección de residuos sólidos es a diario en zonas comerciales e interdiario por zonas domiciliarias ya establecidas; recientemente en el año 2012 se han adquirido 03 unidades de recolección con las cuales se ha mejorado el servicio. No se cuenta con una planta de reaprovechamiento de residuos, por lo que toda la basura generada va al botadero municipal controlado. La población carece de buenas prácticas en materia de manejo de residuos sólidos, en

consecuencia, se tienen altos índices de una participación pasiva (Municipalidad Provincial de Puno, 2013).

Según el Banco Inter-Americano de Desarrollo BID (2009), Los impactos negativos potenciales del mal manejo de los residuos en el medio ambiente son evidentes y bien conocidos. A continuación, se listan los principales:

(i) **Atmosféricos:** Calidad del aire por emisiones de metano y CO₂, y el impacto de estos como gases invernadero; emisión de dioxinas y furanos producto de la quema no controlada de basurales (principal fuente de emisiones de estos compuestos orgánicos persistentes o COP) en América Latina, así como de sulfuro de hidrogeno y otros.

(ii) **Suelos y geomorfología:** Alteración de las propiedades físicas, químicas y de fertilidad; contaminación por presencia de aceites, grasas, metales pesados y ácidos, entre otros residuos; activación del proceso erosivo y cambio de topografía, entre otros.

(iii) **Aguas superficiales y subterráneas:** Afectación de la calidad del agua y alteración de las características hidráulicas.

(iv) **Bióticos:** alteración de la cantidad de biomasa, del tipo de vegetación y fauna.

2.4 TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS

Transporte: Consiste en el traslado de los residuos sólidos desde el punto señalado al usuario del sistema de aseo hasta el lugar de transferencia, si existe, o hasta el sitio de disposición final (Pinzon, 2016).

Los principales elementos del problema de la basura en municipios urbanos de México son: el creciente monto de residuos sólidos urbanos (RSU) que se desechan y que demandan mayor infraestructura para recolección y disposición de los mismos; los requerimientos económicos (pre- supuesta les) para el pago de personal y parque vehicular para la recolección; la disposición final de residuos en sitios, ya que no siempre se cuenta con infraestructura completa para el control de la contaminación; la falta de estrategias para la gestión sustentable de residuos; y la escasa participación social en los procesos de gestión, particularmente en lo que se refiere a minimizar la producción y separar los residuos (Bernache, 2015).

2.5 SERVICIO DE RECOLECCIÓN, LIMPIEZA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS

Recolección “Es la acción y efecto de recoger y retirar los residuos sólidos de uno o varios generadores efectuada por la persona prestadora del servicio”.

Barrido y limpieza de vías y áreas públicas “Es el conjunto de actividades tendientes a dejar las áreas públicas libres de todo residuo sólido esparcido o acumulado”. **Transporte** Consiste en el traslado de los residuos sólidos desde el punto señalado al usuario del sistema de aseo hasta el lugar de transferencia, si existe, o hasta el sitio de disposición final (Pinzon, 2016).

Según información provista por los gobiernos locales mediante la plataforma SIGERSOL, se tiene una cobertura de 93,74% de la población urbana con sistema de recolección de residuos sólidos. Sin embargo, sólo 3 309 712 toneladas²⁵, es decir, menos del 50% fueron dispuestos en un relleno sanitario, tal como dicta la normatividad vigente; dejando al restante de

residuos sólidos dispuestos inadecuadamente en botaderos u otras instalaciones de disposición final. Esto demuestra que, aun brindándose una adecuada cobertura en el servicio de limpieza pública, estos carecen de un impacto real positivo en la población y el ambiente, si al final del ciclo del manejo de estos residuos, se desecha sin ningún control afectando a la salud de la población e impactando negativamente al entorno (MINAM, 2016).

2.6 NORMATIVIDAD AMBIENTAL

2.6.1 Ley N° 28611 – Ley General del Medio Ambiente

La **Ley General del Ambiente en su artículo I**, menciona que, toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente así como sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva; sin embargo, en la ciudad de Puno, este artículo no se viene cumpliendo a cabalidad, debido al avance del incremento poblacional y a la limitada capacidad técnica operativa del servicio de gestión de residuos sólidos municipales, por parte de la Municipalidad Provincial de Puno, ley N° 28611 (2014).

El Marco de Política Ambiental sobre el cual se realiza el presente proyecto es el siguiente:

Constitución política del Perú Art. 2º inciso 22.

- Ley 28611 – Ley General del Ambiente.
- Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos

- DL 1065- Modificatoria de la Ley de Residuos Sólidos
- Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades.
- Ley N° 29325 Art. 23, Núm. 23.1 Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.
- D.S. N° 002-2009-MINAM Decreto Supremo que aprueba el reglamento sobre Transparencia, Acceso a la información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales.

2.6.2 Ley N° 27314- Ley General de Residuos Sólidos

Título I Disposiciones, Artículo 1.- Objeto La presente Ley establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana, Ley N27314 (2004).

Título II Gestión Ambiental de Residuos Sólidos

Capítulo I.- Lineamientos de Gestión, Artículo 3.- Finalidad

La gestión de los residuos sólidos en el país tiene como finalidad su manejo integral y sostenible, mediante la articulación, integración y compatibilización de las políticas, planes programas, estrategias y acciones de quienes intervienen en la gestión y el manejo de los residuos

sólidos, aplicando los lineamientos de política que se establecen en el siguiente artículo.

Artículo 4.- Lineamientos de política

La presente Ley se enmarca dentro de la política nacional ambiental y los principios establecidos en el Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, aprobado mediante Decreto Legislativo N° 613. La gestión y manejo de los residuos sólidos se rige especialmente por los siguientes lineamientos de política, que podrán ser exigibles programáticamente, en función de las posibilidades técnicas y económicas para alcanzar su cumplimiento:

- Desarrollar acciones de educación y capacitación para una gestión de los residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible.
- Adoptar medidas de minimización de residuos sólidos, a través de la máxima reducción de sus volúmenes de generación y características de peligrosidad.
- Establecer un sistema de responsabilidad compartida y de manejo integral de los residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, a fin de evitar situaciones de riesgo e impactos negativos a la salud humana y el ambiente, sin perjuicio de las medidas técnicamente necesarias para el mejor manejo de los residuos sólidos peligrosos.
- Adoptar medidas para que la contabilidad de las entidades que generan o manejan residuos sólidos refleje adecuadamente el costo

real total de la prevención, control, fiscalización, recuperación y compensación que se derive del manejo de residuos sólidos.

- Desarrollar y usar tecnologías, métodos, prácticas y procesos de producción y comercialización que favorezcan la minimización o reaprovechamiento de los residuos sólidos y su manejo adecuado.
- Fomentar el reaprovechamiento de los residuos sólidos y la adopción complementaria de prácticas de tratamiento y adecuada disposición final.
- Promover el manejo selectivo de los residuos sólidos y admitir su manejo conjunto, cuando no se generen riesgos sanitarios o ambientales significativos.
- Establecer acciones orientadas a recuperar las áreas degradadas por la descarga inapropiada e incontrolada de los residuos sólidos.
- Promover la iniciativa y participación activa de la población, la sociedad civil organizada, el sector privado en el manejo de los residuos sólidos.
- Fomentar la formalización de las personas o entidades que intervienen en el manejo de los residuos sólidos.
- Armonizar las políticas de ordenamiento territorial y las de gestión de residuos sólidos, con el objeto de favorecer su manejo adecuado, así como la identificación de áreas apropiadas para la localización de instalaciones de tratamiento, transferencia y disposición final.

- Fomentar la generación, sistematización y difusión de información para la toma de decisiones y el mejoramiento del manejo de los residuos sólidos.
- Definir planes, programas, estrategias y acciones tran-sectoriales para la gestión de residuos sólidos, conjugando las variables económicas, sociales, culturales, técnicas, sanitarias y ambientales.
- Priorizar la prestación privada de los servicios de residuos sólidos, bajo criterios empresariales y de sostenibilidad.
- Asegurar que las tasas o tarifas que se cobren por la prestación de servicios de residuos sólidos se fijan, en función de su costo real, calidad y eficiencia.
- Establecer acciones destinadas a evitar la contaminación ambiental, eliminando malas prácticas de manejo de residuos sólidos que pudieran afectar la calidad del aire, las aguas, suelos y ecosistemas.
- Promover la inversión pública y privada en infraestructuras, instalaciones y servicios de manejo de residuos.

Capítulo III –Autoridades Descentralizadas

Artículo 9.- Municipalidades Provinciales Las municipalidades provinciales son responsables por la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a éstos, en todo el ámbito de su jurisdicción. Están obligadas a:

- Planificar la gestión integral de los residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción, compatibilizando los planes de manejo de residuos sólidos de sus distritos y centros poblados menores, con las políticas de desarrollo local y regional.
- Regular y fiscalizar el manejo y la prestación de los servicios de residuos sólidos de su jurisdicción.
- Emitir opinión fundamentada sobre los proyectos de ordenanza distritales referidas al manejo de residuos sólidos, incluyendo la cobranza de arbitrios correspondientes.
- Asegurar la adecuada limpieza de vías, espacios y monumentos públicos, la recolección y transporte de residuos sólidos en el distrito del Cercado de las ciudades capitales correspondientes.
- Aprobar los proyectos de infraestructura de transferencia, tratamiento y disposición final de residuos sólidos, así como autorizar su funcionamiento.
- Autorizar el funcionamiento de la infraestructura de transferencia, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.
- Asumir, en coordinación con la autoridad de salud de su jurisdicción, o a pedido de ésta, la prestación de los servicios de residuos sólidos para complementar o suplir la acción de aquellos distritos que hayan sido declarados en emergencia sanitaria o que no puedan hacerse cargo de los mismos en forma adecuada. El costo de los servicios

prestados deberá ser sufragado por la municipalidad distrital correspondiente.

- Adoptar medidas conducentes a promover la constitución de empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos indicadas en el Artículo 27 de la presente Ley, así como incentivar y priorizar la prestación privada de los servicios de conformidad con lo establecido en la presente Ley.
- Promover y garantizar servicios de residuos sólidos administrados bajo principios, criterios y contabilidad de costos de carácter empresarial.
- Suscribir contratos de prestación de servicios de residuos sólidos con las empresas registradas en el Ministerio de Salud.
- Autorizar y fiscalizar el transporte de residuos peligrosos en su jurisdicción, con excepción del que se realiza en las vías nacionales y regionales.

Artículo 10.- Del rol de las Municipalidades

Las municipalidades provinciales son responsables por la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a éstos, en todo el ámbito de su jurisdicción, efectuando las coordinaciones con el Gobierno Regional al que corresponden, para promover la ejecución, revalorización o adecuación, de infraestructura para el manejo de los residuos sólidos, así como para la erradicación de botaderos que pongan en riesgo la salud de las personas y del ambiente. Están obligadas a:

- Planificar la gestión integral de los residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción, compatibilizando los planes de manejo de residuos sólidos de sus distritos y centros poblados menores, con las políticas de desarrollo local y regional y con sus respectivos Planes de Acondicionamiento Territorial y de Desarrollo Urbano.
- Regular y fiscalizar el manejo y la prestación de los servicios de residuos sólidos de su jurisdicción.
- Emitir opinión fundamentada sobre los proyectos de ordenanzas distritales referidos al manejo de residuos sólidos, incluyendo la cobranza de arbitrios correspondientes.
- Asegurar la adecuada limpieza de vías, espacios y monumentos públicos, la recolección y transporte de residuos sólidos en el Distrito del Cercado de las ciudades capitales correspondientes.
- Aprobar los proyectos de infraestructura de residuos sólidos del ámbito de gestión municipal.
- Autorizar el funcionamiento de la infraestructura de residuos sólidos del ámbito de gestión municipal y no municipal, con excepción de los indicados en el Artículo 6 de la presente Ley.
- Asumir, en coordinación con la autoridad de salud de su jurisdicción y el Ministerio del Ambiente, o a pedido de cualquiera de dichas autoridades, según corresponda, la prestación de los servicios de residuos sólidos para complementar o suplir la acción de aquellos distritos que no puedan hacerse cargo de los mismos en forma

adecuada o que hayan sido declarados en emergencia sanitaria o ambiental. El costo de los servicios prestados deberá ser sufragado por la Municipalidad Distrital correspondiente.

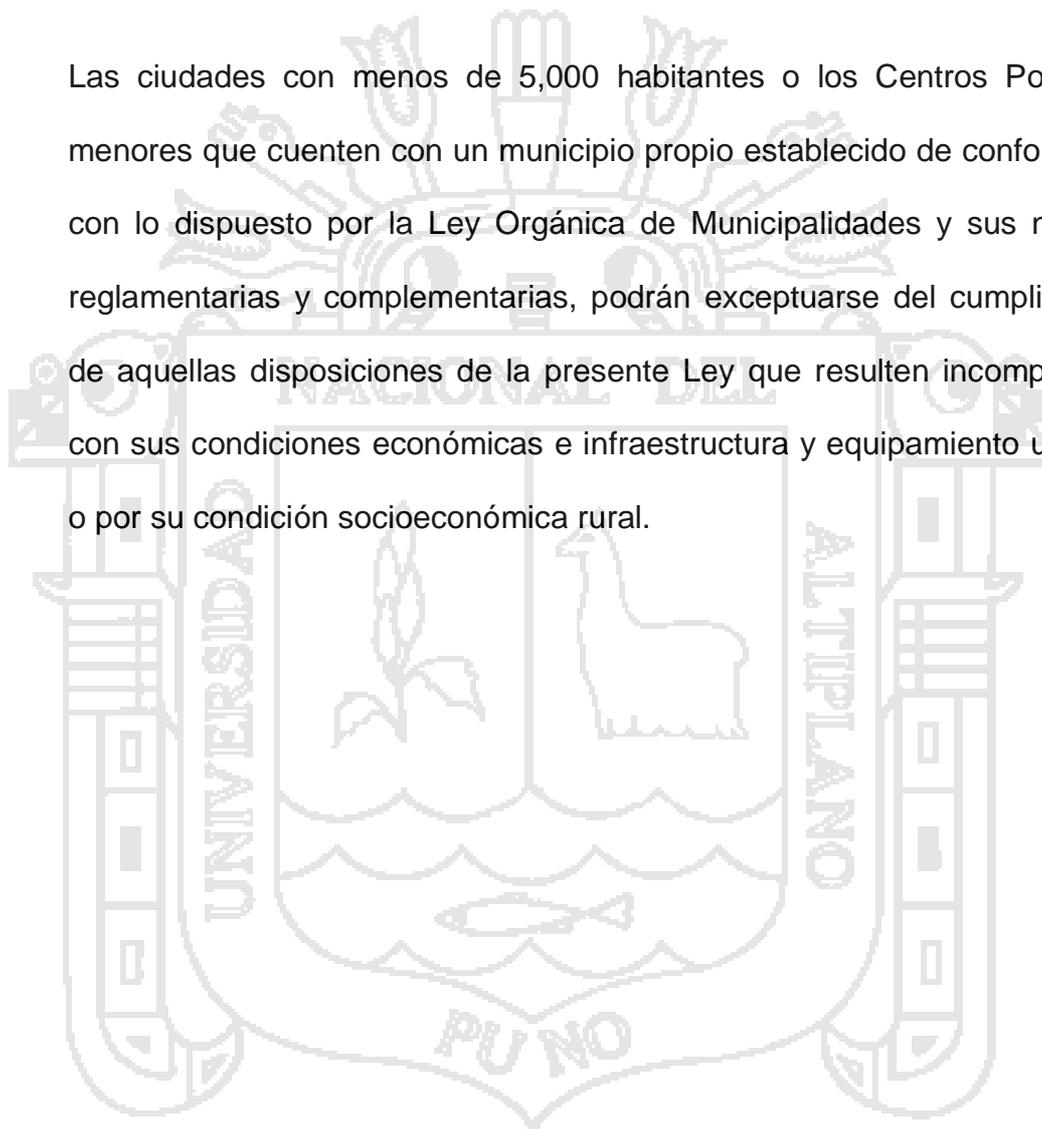
- Adoptar medidas conducentes a promover la constitución de empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos indicadas en el Artículo 27 de la presente Ley, así como incentivar y priorizar la prestación privada de dichos servicios.
- Autorizar y fiscalizar el transporte de residuos peligrosos en su jurisdicción, en concordancia con lo establecido en la Ley N° 28256, Ley que regula el Transporte Terrestre de materiales y Residuos Peligrosos, con excepción del que se realiza en las vías nacionales y regionales.
- Implementar progresivamente programas de segregación en la fuente y la recolección selectiva de los residuos sólidos en todo el ámbito de su jurisdicción, facilitando su reaprovechamiento y asegurando su disposición final diferenciada y técnicamente adecuada.

Las municipalidades distritales y las provinciales en lo que concierne a los distritos del mercado, son responsables por la prestación de los servicios de recolección y transporte de los residuos sólidos municipales y de la limpieza de vías, espacios y monumentos públicos en su jurisdicción. Los residuos sólidos en su totalidad deberán ser conducidos directamente a infraestructuras de residuos autorizadas por la municipalidad provincial, estando obligados los municipios distritales al pago de los derechos correspondientes.

Las municipalidades deben ejecutar programas para la progresiva formalización de las personas, operadores y demás entidades que intervienen en el manejo de los residuos sólidos sin las autorizaciones correspondientes.

Artículo 11.- Pequeñas ciudades y centros poblados menores

Las ciudades con menos de 5,000 habitantes o los Centros Poblados menores que cuenten con un municipio propio establecido de conformidad con lo dispuesto por la Ley Orgánica de Municipalidades y sus normas reglamentarias y complementarias, podrán exceptuarse del cumplimiento de aquellas disposiciones de la presente Ley que resulten incompatibles con sus condiciones económicas e infraestructura y equipamiento urbano, o por su condición socioeconómica rural.



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Según el propósito del estudio realizado corresponde al tipo de investigación aplicada. Según (Sánchez *et al.*, 2010) las investigaciones aplicativas se caracterizan por que los resultados de la investigación son acerca de la realidad y recogen datos como se presenta en la realidad.

3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño es cuantitativo no experimental para la investigación.

En el enfoque cuantitativo los planteamientos a investigar son específicos y delimitados desde el inicio de un estudio. Además, las hipótesis se establecen previamente, esto es, antes de recolectar y analizar los datos. La recolección de los datos se fundamenta en la medición y el análisis en procedimientos estadísticos (Hernandez *et al.*, 2010).

En cambio, en un estudio no experimental no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas

intencionalmente por el investigador. En la investigación no experimental las variables independientes ya han ocurrido y no pueden ser manipuladas, el investigador no tiene control directo sobre dichas variables, no puede influir sobre ellas porque ya sucedieron, al igual que sus efectos (Hernández *et al.*, 1991).

3.3 ÁMBITO DE ESTUDIO

3.3.1 LOCALIZACIÓN

3.3.2 UBICACIÓN POLÍTICA:

País : Perú

Región : Puno

Provincia : Puno

Distrito : Puno

3.3.3 UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

Latitud : 15°55' – S

Longitud : 70°02' – O

Altitud : 3826 m.s.n.m.

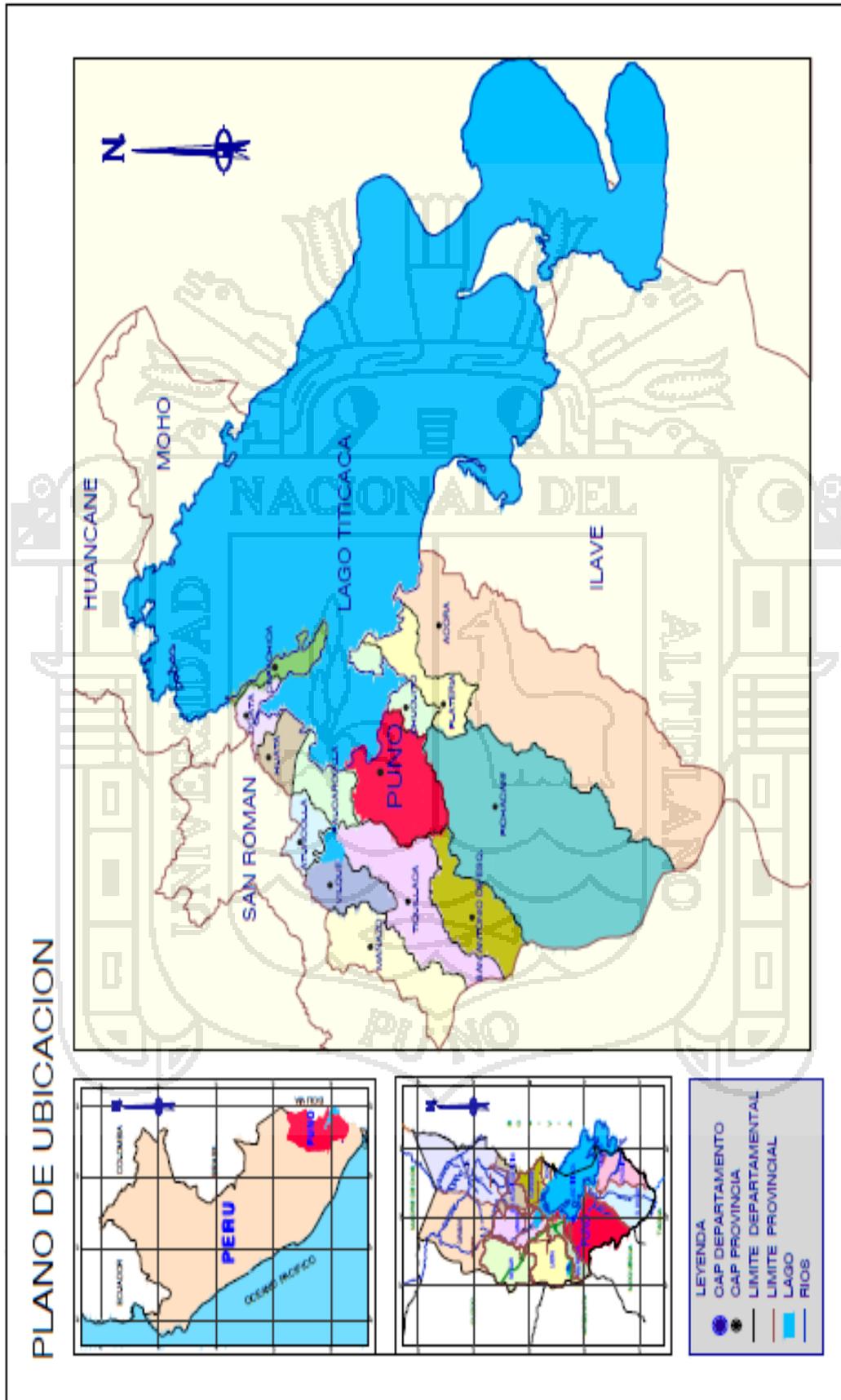


Figura 3. Localización de la investigación 2011
Fuente: Plan de Desarrollo Urbano 2008-2012, Municipalidad Provincial de Puno

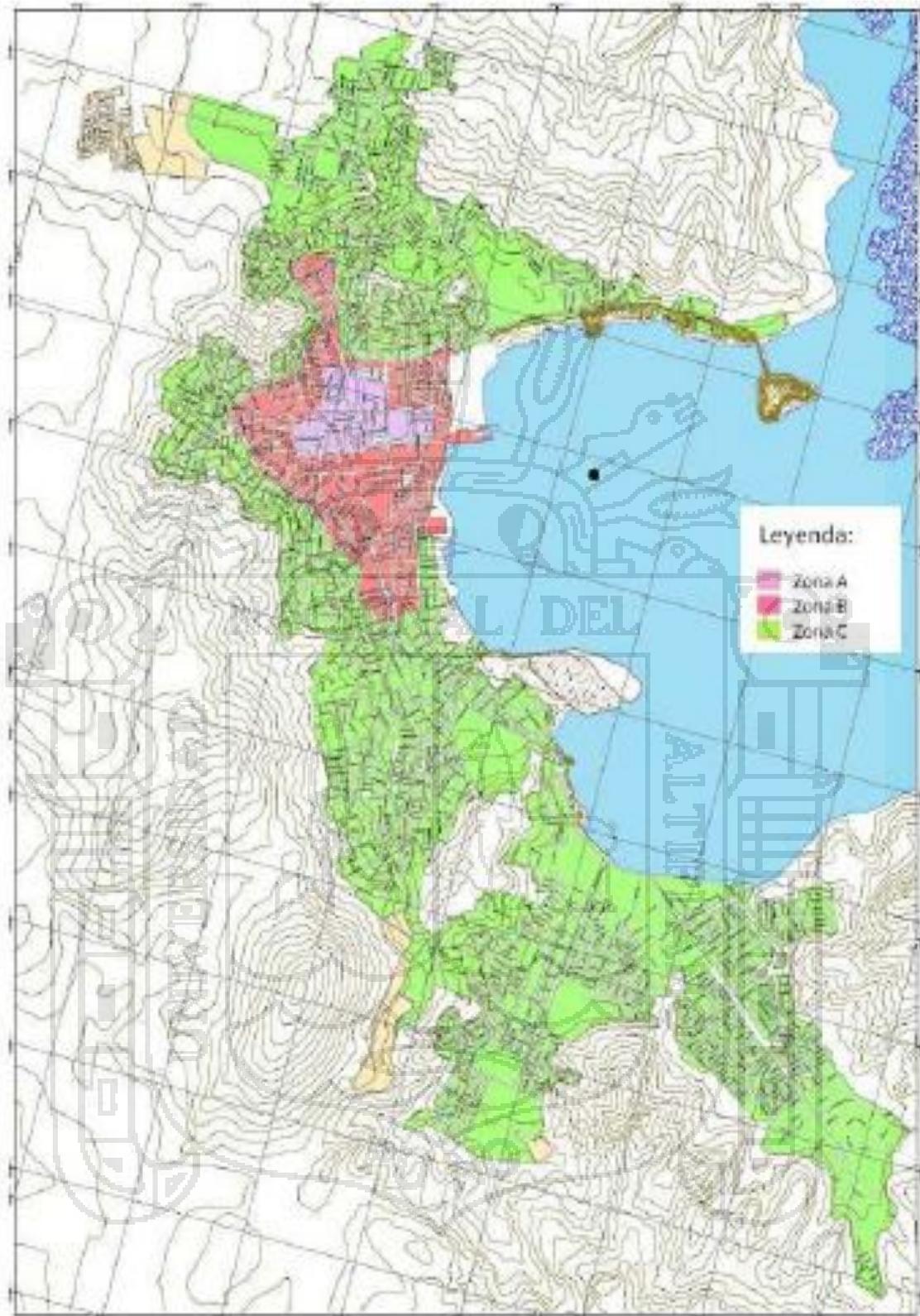


Figura 4. Plano de ubicación del área de investigación y zonificación del distrito de Puno, 2013

Fuente: Gerencia de Desarrollo Urbano. Municipalidad provincial de Puno.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

La investigación se realizó en la ciudad de Puno, con la información y participación ciudadana sobre las políticas de gestión de residuos sólidos urbanos en la Ciudad de Puno cuyas unidades de análisis son 7 vehículos de transporte pesado, llamados camiones compactadores, evaluados en forma mensual y en forma anual.

3.5 METODOLOGÍA

Para el trabajo de investigación, se utilizó el análisis de regresión lineal múltiple (MRLM).

3.5.1 VARIABLES ANALIZADAS

- Identificación de residuos sólidos generados por el poblador puneño.
- Realizar capacidad de transporte de residuos sólidos.
- Proponer incremento de pago por servicios de limpieza de residuos sólidos urbanos.
- Para contrastar la hipótesis, se empleó el método de regresión lineal múltiple (MRL), cuyo modelo estadístico es.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + e_i$$

Y_i = Consumo de combustible

X_{i1} = Costo de transporte y recolección

X_{i2} = Distancia de recorrido de los compactadores.

$\beta_0, \beta_1, \beta_2$: Parámetros desconocidos del modelo a ser estimado

e_i : Es el error residual aleatorio.

Seguidamente se realizará la selección de la mejor ecuación con la finalidad de reducir el modelo a través del método de selección STEPWISE, por presentar variables independientes mayor a dos.

3.5.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Para el presente trabajo de investigación se tiene las siguientes variables

- Variables Independientes (V_i)

V_i = Costo, Distancia y Número de camiones Compactadoras

- Variables Dependientes (V_d)

V_d = residuos sólidos

Para la presente investigación se empleó el paquete de computo estadístico, SAS V. 9.00 para obtener el análisis de varianza para las variables de estudio, el AutoCAD 2017, programa AutoCAD Civil 2017, Microsoft Office Excel 2007, Wase y Microsoft Office Word 2007.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 PARA ESTIMAR LA CANTIDAD DE RESIDUOS SÓLIDOS Y SU DISPOSICIÓN FINAL

De informe de N° 021 – 2016-MPP-GMAS/SGGASP/JJTC (ver anexo 3) de la generación de residuos sólidos, obtenido de la Sub gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública de la Municipalidad Provincial de Puno, es de **78.68 Tn/día** entonces, significa que los residuos sólidos en un mes son de aproximadamente de **2393.18 Tn/mes**. Del monitoreo superficial de fecha marzo del 2016, la generación de residuos sólidos urbanos de los contenedores de la ciudad de Puno, es de 15.26 Tn./día, con referencia al 97.77 % de la capacidad total del todos los contenedores disponibles en la ciudad de Puno. Los contenedores que son monitoreados, no cubren los lugares de difícil acceso para los camiones compactadoras. Sobre el particular coincidimos con, Aguilar *et al.*, (2010), Quienes en su investigación mencionan que, el crecimiento urbano ha causado un incremento en la generación de residuos domésticos, de manejo especial e industriales no peligrosos. Dichos

residuos son acumulados en los sitios de disposición final; los cuales, sin un manejo apropiado, pueden producir problemas de contaminación de aire, agua y suelo, así como de salud pública.

4.2 PARA DETERMINAR LA CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Para dichos resultados se obtuvieron de acuerdo a los datos de informe de N° 021 – 2016-MPP-GMAS/SGGASP/JJTC (ver anexo 3) obtenido de la Subgerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública de la Municipalidad Provincial de Puno, para los 7 camiones compactadores que cuenta la Municipalidad en el año 2015, siendo lo siguiente.



Cuadro 1. Capacidad de transporte de los vehículos recolectores de la MPP.

VEHICULO COMPACTADOR	AÑO DE FABRICACIÓN	CAPAC. DEL VEHICULO POR VIAJE (m ³ /Viaje)	DENSIDAD DE R.S.U. SEGÚN TIPO DE VEHICULO (t/m ³)	EFFECTIVIDAD POR VIAJE (%)	CAPACIDAD EFECTIVA DE RECOLECCIÓN POR VIAJE (t/Viaje)	NRO. DE VIAJE/MES (Viaje)	RECOLECCIÓN PROMEDIO POR VEHICULO (t/mes)
		A	B	C	D=A*B*C	E	F=D*E
Compactadora							
Volvo: C9G-751	2012	20	0.500	85	8.500	52.00	442.00
Compactadora							
Volvo: EGJ-026	2012	15	0.500	85	6.375	48.00	306.00
Compactadora							
Volvo: EGJ-237	2012	20	0.500	85	8.500	60.00	510.00
Compactadora							
Volvo: XO-6242	2003	15	0.500	85	6.375	88.00	561.00
Compactadora							
Volvo: XO-6241	2003	15	0.500	85	6.375	24.00	153.00
Compactadora							
Volvo: GZK-612		15	0.500	85	6.375	24.00	153.00
Compactadora							
C. Mitsubishi: WJ-1864		20	0.500	85	8.500	24.00	204.00
CAPACIDAD TOTAL DE TRANSPORTE/VIAJE =							2329.00

Fuete: Elaboración adaptado de acuerdo a la base de datos de la Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública

4.3 PARA EVALUAR EL PAGO DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN, LIMPIEZA Y TRANSPORTE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS QUE BRINDA LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO

De informe N° 021 – 2016-MPP-GMAS/SGGASP/JJTC (ver anexo 3), en la parte de gasto presupuestal durante el año 2015, se tiene un presupuesto institucional de S/. 6424716.00, ejecución devengada UE de S/. 5'546,456.04, comparando con datos de ejecución presupuestal, de ingresos año fiscal 2015, en el rubro de limpieza pública que recauda un total de S/. 1'452,897.46 (ver anexo 7 y anexo 5)

Analizando el gasto de Ejecución de Devengados UE, durante el año 2015 en cuanto a limpieza, recolección, transporte, disposición final, pagos al personal de la “Gerencia de medio Ambiente y Servicios”, Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública, con presupuesto de ejecución de devengada UE es de **S/. 5'546,456.04**, restando el costo de recaudación por concepto de limpieza pública de S/. 1'452,897.46 = S/. 4'093,558.58, el resultado de lo expuesto es el déficit en costo por recolección, limpieza y transporte pública que realiza la Municipalidad Provincial de Puno.

Cuadro 2. Consumo de combustible de los camiones compactadores

MESES DEL AÑO 2015	PLACA	MARCA Y MODELO	CAPACIDAD m ³	Km. QUE RECORRIO	CONSUMO DE COMBUSTIBLE EN GALONES PETRÓLEO	COSTO DE COMBUSTIBLE EN S/.
ENERO	C9G-751	volvo -VM 310	20	1397.96	152.67	1801.49
FEBRERO	C9G-751	volvo -VM 310	20	1397.96	152.67	1801.49
MARZO	C9G-751	volvo -VM 310	20	1397.96	152.67	1801.49
ABRIL	C9G-751	volvo -VM 310	20	1397.96	152.67	1801.49
MAYO	C9G-751	volvo -VM 310	20	1397.96	152.67	1801.49
JUNIO	C9G-751	volvo -VM 310	20	1397.96	152.67	1801.49
JULIO	C9G-751	volvo -VM 310	20	1397.96	152.67	1801.49
AGOSTO	C9G-751	volvo -VM 310	20	1397.96	152.67	1801.49
SEPTIEMBRE	C9G-751	volvo -VM 310	20	1397.96	152.67	1801.49
OCTUBRE	C9G-751	volvo -VM 310	20	1397.96	152.67	1801.49
NOVIEMBRE	C9G-751	volvo -VM 310	20	1397.96	152.67	1801.49
DICIEMBRE	C9G-751	volvo -VM 310	20	1397.96	152.67	1801.49
TOTAL				16775.55	1832.04	21617.88

Nota: Vehículo compactador, volvo -VM 310-C9G-751

El cuadro 2, demuestra el precio que paga el vehículo camión compactador de placa C9G - 751, es de un promedio aproximado que gasta en consumo de combustible en el año 2015 es de 21,617.88 nuevos soles y la cantidad de kilometro que recorrió para la recolección y transporte de residuos sólidos desde el garaje, rutas de recolección, contenedores, disposición final y nuevamente de retorno al punto inicial que es de 16,775.55 kilómetros anuales, con un aproximado de 0.73 galones/hora.

Cuadro 3. Consumo de combustible de los camiones compactadores

MESES DEL AÑO 2015	PLACA	MARCA Y MODELO	CAPACIDAD m ³	Km. QUE RECORRIO	CONSUMO DE COMBUSTIBLE EN GALONES PETRÓLEO	COSTO DE COMBUSTIBLE EN S/.
ENERO	EGJ-026	volvo -VM 260	15	1465.54	160.04	1888.53
FEBRERO	EGJ-026	volvo -VM 260	15	1465.54	160.04	1888.53
MARZO	EGJ-026	volvo -VM 260	15	1465.54	160.04	1888.53
ABRIL	EGJ-026	volvo -VM 260	15	1465.54	160.04	1888.53
MAYO	EGJ-026	volvo -VM 260	15	1465.54	160.04	1888.53
JUNIO	EGJ-026	volvo -VM 260	15	1465.54	160.04	1888.53
JULIO	EGJ-026	volvo -VM 260	15	1465.54	160.04	1888.53
AGOSTO	EGJ-026	volvo -VM 260	15	1465.54	160.04	1888.53
SEPTIEMBRE	EGJ-026	volvo -VM 260	15	1465.54	160.04	1888.53
OCTUBRE	EGJ-026	volvo -VM 260	15	1465.54	160.04	1888.53
NOVIEMBRE	EGJ-026	volvo -VM 260	15	1465.54	160.04	1888.53
DICIEMBRE	EGJ-026	volvo -VM 260	15	1465.54	160.04	1888.53
TOTAL				17586.52	1920.48	22662.36

Nota: Vehículo compactador, VM 260-Volvo- EGJ-026

El cuadro 3, demuestra el precio que paga el vehículo camión compactador de placa EGJ - 026, es de un promedio aproximado que gasta en consumo de combustible en el año 2015 es de 22,662.36 nuevos soles y la cantidad de kilometro que recorrió para la recolección y transporte de residuos sólidos desde el garaje, rutas de recolección, contenedores, disposición final y nueva mente de retorno al punto inicial que es de 17,586.52 kilómetros anuales, con un aproximado de 0.73 galones/hora.

Cuadro 4. Consumo de combustible de los camiones compactadores

MESES DEL AÑO 2015	PLACA	MARCA Y MODELO	CAPACIDAD m ³	Km. QUE RECORRIO	CONSUMO DE COMBUSTIBLE EN GALONES PETRÓLEO	COSTO DE COMBUSTIBLE EN S/.
ENERO	EGJ-237	volvo -VM 310	20	1859.20	203.03	2395.80
FEBRERO	EGJ-237	volvo -VM 310	20	1859.20	203.03	2395.80
MARZO	EGJ-237	volvo -VM 310	20	1859.20	203.03	2395.80
ABRIL	EGJ-237	volvo -VM 310	20	1859.20	203.03	2395.80
MAYO	EGJ-237	volvo -VM 310	20	1859.20	203.03	2395.80
JUNIO	EGJ-237	volvo -VM 310	20	1859.20	203.03	2395.80
JULIO	EGJ-237	volvo -VM 310	20	1859.20	203.03	2395.80
AGOSTO	EGJ-237	volvo -VM 310	20	1859.20	203.03	2395.80
SEPTIEMBRE	EGJ-237	volvo -VM 310	20	1859.20	203.03	2395.80
OCTUBRE	EGJ-237	volvo -VM 310	20	1859.20	203.03	2395.80
NOVIEMBRE	EGJ-237	volvo -VM 310	20	1859.20	203.03	2395.80
DICIEMBRE	EGJ-237	volvo -VM 310	20	1859.20	203.03	2395.80
TOTAL				22310.41	2436.36	28749.60

Nota: Vehículo compactador, Volvo -VM 310-EGI-237

El cuadro 4, demuestra el precio que paga el vehículo camión compactador de placa EGI - 237, es de un promedio aproximado que gasta en consumo de combustible en el año 2015 es de 28,749.60 nuevos soles y la cantidad de kilometro que recorrió para la recolección y transporte de residuos sólidos desde el garaje, rutas de recolección, contenedores, disposición final y nueva mente de retorno al punto inicial que es de 22,310.41 kilómetros anuales, con un aproximado de 0.73 galones/hora.

Cuadro 5. Consumo de combustible de los camiones compactadores

MESES DEL AÑO 2015	PLACA	MARCA Y MODELO	CAPACIDAD m ³	Km. QUE RECORRIÓ	CONSUMO DE COMBUSTIBLE EN GALONES PETRÓLEO	COSTO DE COMBUSTIBLE EN S/.
ENERO	XO-6242	volvo -FL 6-200	15	2188.32	238.97	2819.85
FEBRERO	XO-6242	volvo -FL 6-200	15	2188.32	238.97	2819.85
MARZO	XO-6242	volvo -FL 6-200	15	2188.32	238.97	2819.85
ABRIL	XO-6242	volvo -FL 6-200	15	2188.32	238.97	2819.85
MAYO	XO-6242	volvo -FL 6-200	15	2188.32	238.97	2819.85
JUNIO	XO-6242	volvo -FL 6-200	15	2188.32	238.97	2819.85
JULIO	XO-6242	volvo -FL 6-200	15	2188.32	238.97	2819.85
AGOSTO	XO-6242	volvo -FL 6-200	15	2188.32	238.97	2819.85
SEPTIEMBRE	XO-6242	volvo -FL 6-200	15	2188.32	238.97	2819.85
OCTUBRE	XO-6242	volvo -FL 6-200	15	2188.32	238.97	2819.85
NOVIEMBRE	XO-6242	volvo -FL 6-200	15	2188.32	238.97	2819.85
DICIEMBRE	XO-6242	volvo -FL 6-200	15	2188.32	238.97	2819.85
TOTAL				26259.87	2867.64	33838.20

Nota: Vehículo Compactador, Volvo FL 6-200: XO-6242

El cuadro 5, demuestra el precio que paga el vehículo camión compactador de placa XO - 6242, es de un promedio aproximado que gasta en consumo de combustible en el año 2015 es de 33,838.20 nuevos soles y la cantidad de kilometro que recorrió para la recolección y transporte de residuos sólidos desde el garaje, rutas de recolección, contenedores, disposición final y nueva mente de retorno al punto inicial que es de 26,259.87 kilómetros anuales, con un aproximado de 0.73 galones/hora.

Cuadro 6. Consumo de combustible de los camiones compactadores

MESES DEL AÑO 2015	PLACA	MARCA Y MODELO	CAPACIDAD m ³	Km. QUE RECORRIO	CONSUMO DE COMBUSTIBLE EN GALONES PETRÓLEO	COSTO DE COMBUSTIBLE EN S/.
ENERO	XO-6241	volvo -FL-220	15	616.23	67.30	794.12
FEBRERO	XO-6241	volvo -FL-220	15	616.23	67.30	794.12
MARZO	XO-6241	volvo -FL-220	15	616.23	67.30	794.12
ABRIL	XO-6241	volvo -FL-220	15	616.23	67.30	794.12
MAYO	XO-6241	volvo -FL-220	15	616.23	67.30	794.12
JUNIO	XO-6241	volvo -FL-220	15	616.23	67.30	794.12
JULIO	XO-6241	volvo -FL-220	15	616.23	67.30	794.12
AGOSTO	XO-6241	volvo -FL-220	15	616.23	67.30	794.12
SEPTIEMBRE	XO-6241	volvo -FL-220	15	616.23	67.30	794.12
OCTUBRE	XO-6241	volvo -FL-220	15	616.23	67.30	794.12
NOVIEMBRE	XO-6241	volvo -FL-220	15	616.23	67.30	794.12
DICIEMBRE	XO-6241	volvo -FL-220	15	616.23	67.30	794.12
TOTAL				7394.73	807.60	9529.44

Nota: Vehículo Compactador, VolvoFL-220 –XO-6241

El cuadro 6, demuestra el precio que paga el vehículo camión compactador de placa XO - 6241, es de un promedio aproximado que gasta en consumo de combustible en el año 2015 es de 9,529.44 nuevos soles y la cantidad de kilometro que recorrió para la recolección y transporte de residuos sólidos desde el garaje, rutas de recolección, contenedores, disposición final y nueva mente de retorno al punto inicial que es de 7,394.73 kilómetros anuales, con un aproximado de 0.73 galones/hora.

Cuadro 7. Consumo de combustible de los camiones compactadores

MESES DEL AÑO 2015	PLACA	MARCA Y MODELO	CAPACIDAD m ³	Km. QUE RECORRIO	CONSUMO DE COMBUSTIBLE EN GALONES PETROLEO	COSTO DE COMBUSTIBLE EN S/.
ENERO	GZK-612	volvo -F12	20	845.61	92.39	1090.23
FEBRERO	GZK-612	volvo -F12	20	845.61	92.39	1090.23
MARZO	GZK-612	volvo -F12	20	845.61	92.39	1090.23
ABRIL	GZK-612	volvo -F12	20	845.61	92.39	1090.23
MAYO	GZK-612	volvo -F12	20	845.61	92.39	1090.23
JUNIO	GZK-612	volvo -F12	20	845.61	92.39	1090.23
JULIO	GZK-612	volvo -F12	20	845.61	92.39	1090.23
AGOSTO	GZK-612	volvo -F12	20	845.61	92.39	1090.23
SEPTIEMBRE	GZK-612	volvo -F12	20	845.61	92.39	1090.23
OCTUBRE	GZK-612	volvo -F12	20	845.61	92.39	1090.23
NOVIEMBRE	GZK-612	volvo -F12	20	845.61	92.39	1090.23
DICIEMBRE	GZK-612	volvo -F12	20	845.61	92.39	1090.23
TOTAL				10147.34	1108.68	13082.76

Nota: Vehículo Compactador, Volvo F12: GZK-612

El cuadro 7, demuestra el precio que paga el vehículo camión compactador de placa GZK - 612, es de un promedio aproximado que gasta en consumo de combustible en el año 2015 es de 13082.76 nuevos soles y la cantidad de kilometro que recorrió para la recolección y transporte de residuos sólidos desde el garaje, rutas de recolección, contenedores, disposición final y nueva mente de retorno al punto inicial que es de 10,147.34 kilómetros anuales, con un aproximado de 0.73 galones/hora.

Cuadro 8. Consumo de combustible de los camiones compactadores

MESES DEL AÑO 2015	PLACA	MARCA Y MODELO	CAPACIDAD m ³	Km. QUE RECORRIO	CONSUMO DE COMBUSTIBLE EN GALONES PETRÓLEO	COSTO DE COMBUSTIBLE EN S/.
ENERO	WJ-1864	Canter Mitsubishi	15	620.93	67.81	800.15
FEBRERO	WJ-1864	Canter Mitsubishi	15	620.93	67.81	800.15
MARZO	WJ-1864	Canter Mitsubishi	15	620.93	67.81	800.15
ABRIL	WJ-1864	Canter Mitsubishi	15	620.93	67.81	800.15
MAYO	WJ-1864	Canter Mitsubishi	15	620.93	67.81	800.15
JUNIO	WJ-1864	Canter Mitsubishi	15	620.93	67.81	800.15
JULIO	WJ-1864	Canter Mitsubishi	15	620.93	67.81	800.15
AGOSTO	WJ-1864	Canter Mitsubishi	15	620.93	67.81	800.15
SEPTIEMBRE	WJ-1864	Canter Mitsubishi	15	620.93	67.81	800.15
OCTUBRE	WJ-1864	Canter Mitsubishi	15	620.93	67.81	800.15
NOVIEMBRE	WJ-1864	Canter Mitsubishi	15	620.93	67.81	800.15
DICIEMBRE	WJ-1864	Canter Mitsubishi	15	620.93	67.81	800.15
TOTAL				7451.11	813.72	9601.80

Nota: Vehículo Compactador, Canter Mitsubishi: WJ-1864

El cuadro 8, demuestra el precio que paga el vehículo camión compactador de placa WJ-1864, es de un promedio aproximado que gasta en consumo de combustible en el año 2015 es de 9,601.80 nuevos soles y la cantidad de kilometro que recorrió para la recolección y transporte de residuos sólidos desde el garaje, rutas de recolección, contenedores, disposición final y nueva mente de retorno al punto inicial que es de 7,451.11 kilómetros anuales, con un aproximado de 0.73 galones/hora.

Cuadro 9. Recorrido, consumo y costo de combustible de los 7 camiones compactadores en el año 2015

Nº	PLACA	MARCA	CAPACIDAD EN m ³	RECORRIDO EN EL AÑO 2015 (km)	CONSUMO COMBUSTIBLE	COSTO COMBUSTIBLE (S./.)
1	XO-6241	volvo -C9G-751	20	16775.55	1832.04	21617.88
2	XO-6242	volvo -EGJ-026	15	17586.52	1920.48	22662.36
3	XO-6250	Volvo -EGJ-237	20	22310.41	2436.36	28749.6
4	XO-6261	Volvo -XO-6242	15	26259.87	2867.64	33838.2
5	XO-6221	Volvo -XO-6241	15	7394.73	807.6	9529.44
6	XO-6245	Volvo -GZK-612	20	10147.34	1108.68	13082.76
7	XO-6228	Mitsubishi-WJ-1864	15	7451.11	813.72	9601.8
				107925.53	11786.52	139082.04

El recorrido total de los 7 camiones compactadores en el año 2015 es de 107,925.53 km. en cuanto al consumo total de combustible del año 2015 de los 7 camiones compactadores es de 11,786.52 galones de petróleo. Equivalente a 139,075.04 nuevos soles.

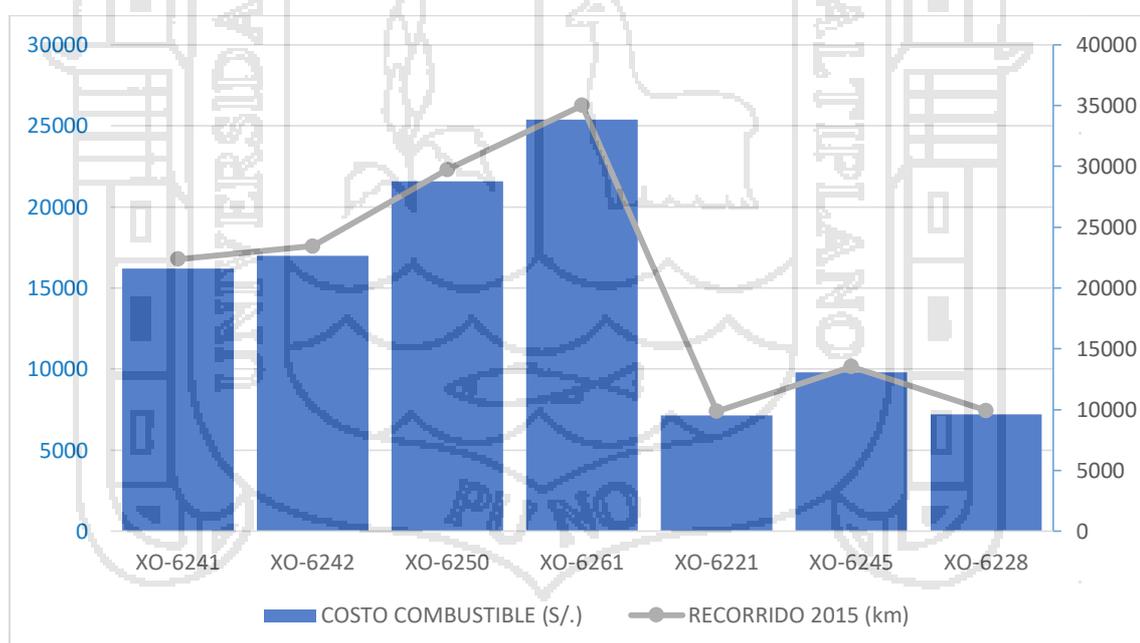


Figura 5. Relación entre costo de combustible y recorrido de los 7 vehículos compactadores en el año 2015, marzo del 2018.

Otros gastos de combustible de vehículos que trabajan en recolección y transporte de residuos sólidos tales como camión baranda, volquete, tractor

sobre oruga, cargador frontal, las motos cargas el consumo aproximado total de combustible en el año 2015 es de 82,464.00 nuevos soles.

El costo del consumo de combustible de los 7 camiones compactadores más la suma de otros vehículos que trabajan en recolección y transporte de residuos sólidos para su disposición final, hacen un total aproximado de 221,539.27 nuevos soles.

Para evaluar el pago del servicio de recolección, limpieza y transporte de los residuos sólidos urbanos que brinda la Municipalidad Provincial de Puno.

De informe de N° 021 – 2016-MPP-GMAS/SGGASP/JJTC (ver anexo 3), en la parte de gasto presupuestal durante el año 2015, se tiene un presupuesto institucional de S/. 6'424,716.00, ejecución devengada de S/. 5'546,456.04, comparando con datos de ejecución presupuestal, de ingresos año fiscal 2015, en el rubro de limpieza pública que recaudad un total de S/. 1'452,897.46

Analizando el gasto de Ejecución de Devengados, durante el año 2015 en cuanto a limpieza, recolección, transporte, disposición final de residuos sólidos urbanos, pagos al personal, de la “Gerencia de medio Ambiente y Servicios”, Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública, con presupuesto de S/. 5'546,456.04, restando con el costo de recaudación por concepto de limpieza pública de S/. 1'452,897.46 = S/. 4'093,558.58, el resultado de lo expuesto es el déficit en costo por recolección, transporte y limpieza pública que realiza la Municipalidad Provincial de Puno. Sobre el particular coincidimos Akhtar, Ahmad, Qureshi, & Shahraz, (2017). en su investigación, basado en la encuesta de desechos sólidos existentes instalación de gestión, el área carece

de un suministro adecuado de contenedores de recogida de residuos y vehículos para el transporte de desperdicio.

Para la presente investigación se emplea el paquete de cómputo estadístico, SAS V. 9.00 para poder tener el análisis de varianza para las variables del estudio.

Cuadro 10. Análisis de Varianza para las Variable en Estudio.

Fuentes de Variación	G.L.	S.C.	C.M.	Fc.	Signif.
Debido a Regresión	2	36.03382	18.01691	5.00	ns.
Error Residual	4	14.41338	3.60334		
TOTAL	6	50.4472			

4.1 MODELO ESTIMADO

El modelo estimado para el presente trabajo de investigación fue:

$$\hat{Y}_i = -396.88 + 0.32 \times PRECIO + 0.002 \times DIST$$

\hat{Y}_i = Consumo de combustible.

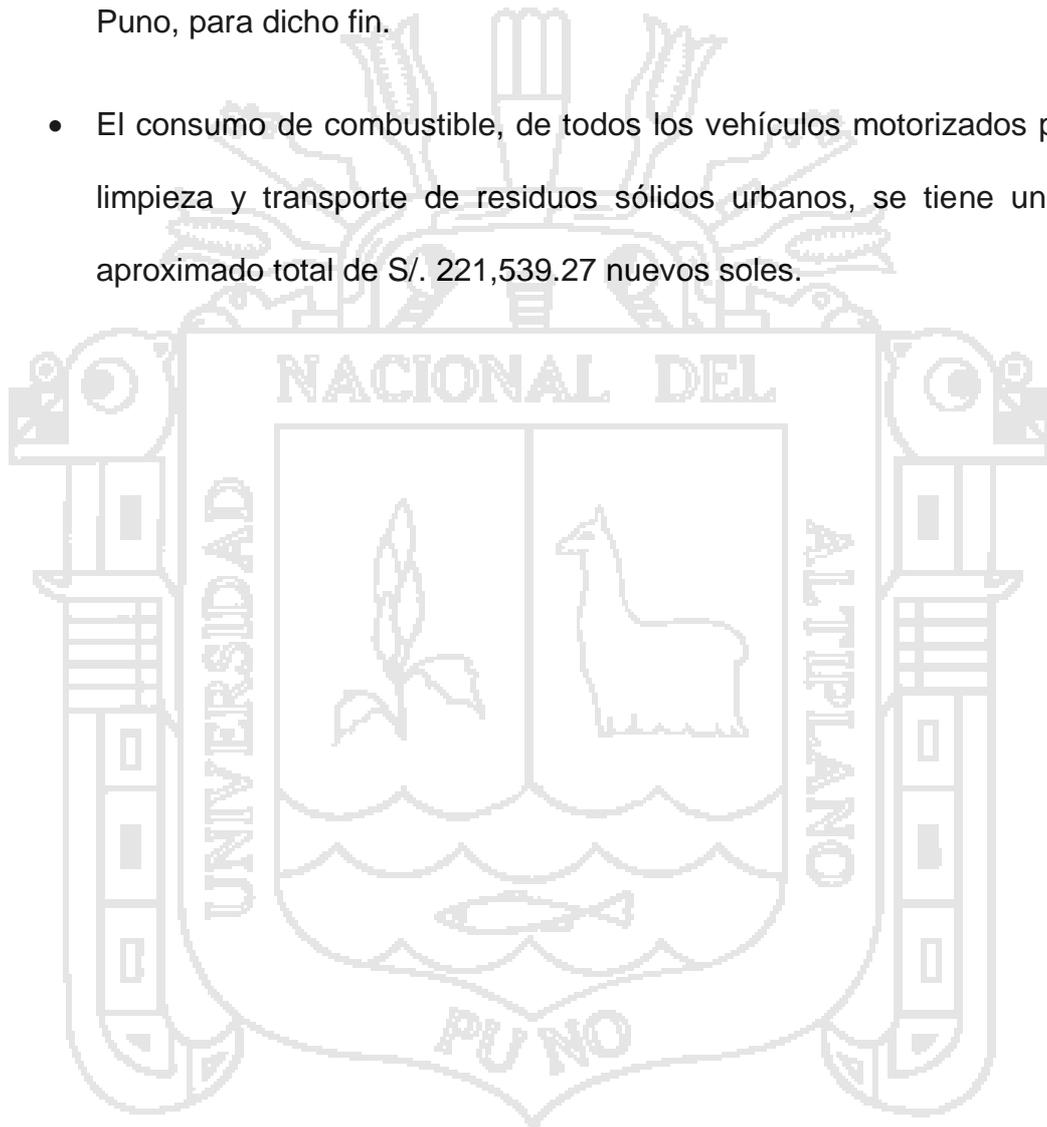
- Por cada un sol que se paga aumenta en 0.32 soles en promedio en el consumo de combustible, cuando se mantiene constante la variable distancia.
- Por cada un kilómetro que se traslada existe un incremento de 0.002 en promedio en el consumo de combustible, cuando se mantiene constante la variable precio.

CONCLUSIONES

- La generación de residuos sólidos urbanos de la ciudad de Puno, de los datos obtenido de la Sub gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública de la MPP, es de 78.68 Tn./día, significa que los residuos sólidos en un mes es de 2,393.18 Tn./mes.
Del monitoreo superficial en marzo del 2016 de la MPP, cuya capacidad de almacenamiento de los residuos sólidos urbanos en los contenedores de la ciudad de Puno, es de 15.26 t/día, con referencia al 97.77 % de la capacidad total de los contenedores disponibles en la ciudad de Puno.
- La capacidad de transporte de los residuos sólidos urbanos de la ciudad de Puno por los vehículos compactadores que cuenta la MPP, es de 2,329.00 Tn/mes es recolectado y transportado para su disposición final por los vehículos compactadores que cuenta la MPP. Teniendo un déficit de 48.92 Tn/mes en recolección y transporte para su disposición final.
- Evaluando la recaudación por concepto de limpieza pública (que incluye para recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos urbanos), de informe emitida por la Sub Gerencia de Gestión Ambiental

y Salud Pública de la Municipalidad Provincial de Puno, con presupuesto de ejecución de devengada es de S/. 5'546,456.04, realizando la resta con el costo de recaudación por concepto de limpieza pública que es de S/. 1'452,897.46 = S/. 4'093,558.58, el resultado presenta un déficit en costo por limpieza pública que realiza la Municipalidad Provincial de Puno, para dicho fin.

- El consumo de combustible, de todos los vehículos motorizados para la limpieza y transporte de residuos sólidos urbanos, se tiene un costo aproximado total de S/. 221,539.27 nuevos soles.



RECOMENDACIONES

- A la Municipalidad Provincial de Puno, que mejore las frecuencias de recorrido de recolección y transporte de residuos sólidos para su disposición final. Y también aumentar el número de contenedores, que dichos contenedores no se puedan incinerar para evitar pérdida de contenedores por incineración.
- A la municipalidad Provincial de Puno, que aumenten el número de camiones compactadores, para mejorar la capacidad de transporte de los residuos sólidos urbanos.
- A la Municipalidad Provincial de Puno, para sensibilizar a la población en cuanto al pago oportuno por concepto de limpieza pública, a los propietarios de los predios de nuestra ciudad de Puno.
- A la Municipalidad Provincial de Puno que, para la recolección de residuos sólidos urbanos, debe tener cuatro contenedores en cada punto de ubicación con sus respectivos colores, Verde para desechos de vidrio, Café para desechos orgánicos, Azul para desechos de papel u cartón, y Blanco para desechos de plástico.

- A la Municipalidad Provincial de Puno, para sensibilizar a la población en cuanto a la colocación de los residuos sólidos urbanos que deben de ser colocados en lugares adecuados (en los contenedores que están ubicados en lugares estratégicos de la ciudad de Puno).
- A la Municipalidad Provincial de Puno, para que se haga la inmediata construcción del relleno sanitario, para la ciudad de Puno



BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, Q., Armijo, C., Taboada, P., & Aguilar, X. (2010). Potencial de recuperación de residuos sólidos domésticos dispuestos en un relleno sanitario. *Revista de Ingeniería*, 32, 16–27.
- Akhtar, S., Ahmad, A., Qureshi, M., & Shahraz, S. (2017). Disposición de los hogares a pagar por una gestión mejorada de los residuos sólidos. *Global J. Environ. Sci. Manage*, 3(2), 143–152.
<https://doi.org/10.22034/gjesm.2017.03.02.003>
- Albinagorta, J. (2004). Marco Institucional de los Residuos Sólidos en el Perú, 190, 274–3360. Retrieved from
http://bvs.minsa.gob.pe/local/dgsp/000_RES.SOLID.pdf
- Basset, O., Leclerc, A., Cerda, A., y García, L. (2009). Disposición a pagar por la mejora del servicio de recolección de los residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Talca. *Panorama socioeconómico*, 68-78.
- Bernache Pérez, G. (2015). La gestión de los residuos sólidos : un reto para los gobiernos locales Solid waste management : a challenge for local governments. *Sociedad y Ambiente*, 1, núm. 7(7), 72–98. Retrieved from
<http://www.redalyc.org/pdf/4557/455744912004.pdf>
- Cabildo Miranda, M. d., Claramunt Vallespi, R. M., & Cornago Ramirez, M. d. (2010). *Reciclado y Tratamiento de Residuos*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.

- Calva-Alejo, C. L., & Rojas-Caldelas, R. I. (2014). Diagnóstico de la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en el Municipio de Mexicali, México: Retos para el Logro de una Planeación Sustentable. *Información Tecnológica*, 25(3), 59–72. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642014000300009>
- Camacho Barrero, A., & Ariosa Roche, L. (2000). *Diccionario de Términos Ambientales*. La Habana: Publicaciones Acuario.
- Castillo-González, E., & de Medina-Salas, L. (2014). Generación y composición de residuos sólidos domésticos en localidades urbanas pequeñas en el estado de Veracruz, México. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 30(1), 81–90.
- Defensoría del Pueblo. (2015). Propuestas para la gestión de los residuos sólidos municipales. Perú. Retrieved from [http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/ApoyComisiones/comision2011.nsf/021documentos/71323365D2DB150305258154005B9CE1/\\$FILE/Informe_N_125.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/ApoyComisiones/comision2011.nsf/021documentos/71323365D2DB150305258154005B9CE1/$FILE/Informe_N_125.pdf)
- Gándara, G. (2007). Valoración monetaria de la contaminación por incineración y vertido de residuos sólidos urbanos. Nuevo León: Escuela de graduados en administración pública y política pública.
- Fernández-Aracil, P., Ortuño-Padilla, A., & Melgarejo-Moreno, J. (2018). Factores relacionados con los costos municipales del servicio de recolección de residuos en España. *Journal of Cleaner Production*, 175, 553–560. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.116>
- Frésca, Favio R.C. ; M. Matssukado, Luciana; Pugliesi, Erica; Schalch, Valdir;. (2008). La caracterización física de los residuos sólidos domésticos en Sao Carlos (Sao Paulo, BRASIL). *Revista Gestión de RSU*, 107.
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P., Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (1991). *Definición del tipo de investigación a realizar: básicamente exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa. Metodología de la investigación*. <https://doi.org/ISBN-978-92-75-32913-9>
- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P.

- (2010). *Metodología de la investigación. Metodología de la investigación*.
<https://doi.org/- ISBN 978-92-75-32913-9>
- Iwandes. (2003). Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos en la ciudad de Puno. Puno: CIED.
- Melendez, A. (2014). Impacto Ambiental Producido Por Los Residuos Sólidos Urbanos Y Su Influencia En La Preservación Del Ecosistema Urbano En La Ciudad De Puno – 2014., 197–206.
- MINAM. (2014). *Sexto Informe Nacional de Residuos Sólidos de la Gestión del Ámbito Municipal y No Municipal 2013*. Retrieved from <http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/residuos>
- MINAM. (2016). *Plan Nacional De Gestión Integral de Residuos Sólidos. Atención Primaria*. Lima.
- Ministerio de Medio Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente España. (2014). Diagnóstico del Sector Residuos en España nº 7. *Datos abiertos*, 1.
- Miranda, A. (2003). Efectos de la contaminación de la bahía interior de Puno en la salud humana. *Caminos hacia la salud 2004* , 27-47.
- Montoya, C., & Martínez, P. (2013). Diagnóstico del manejo actual de residuos sólidos (empaques) en la Universidad El Bosque. *Producción + Limpia*, 8(1), 80–90.
- Municipalidad Provincial de Puno (2015). *Estudio de caracterización de residuos sólidos del distrito de Puno*. Puno. Retrieved from siar.minam.gob.pe/puno/download/file/fid/59707
- Municipalidad Provincial de Puno (2013) Plan Integral de Gestión Ambiental de residuos sólidos de la provincia de Puno.
- Municipalidad Provincial de Puno (2003). Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos (PIGARS). Puno: MPP.
- Organismo de Evaluación Y Fiscalización Ambiental - OEFA. (2014). *Fiscalización Ambiental en Residuos Sólidos de Gestión Municipal Provincial. Cumplimiento de Los Municipios Provinciales a Nivel Nacional*,

1–100.

- Pinzon Casas, R. D. (2016). Producción, recolección y disposición de residuos sólidos urbanos, análisis del sistema de gestión en el municipio de Puerto Asís Putumayo. Manizales, Colombia: Universidad de Manizales, Facultad de Ciencias contables, Economía y Administración, Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente.
- Rodríguez Escobar, L. Á. (2002) Hacia la gestión ambiental de residuos sólidos en las metrópolis de América Latina
- Rojas Mamani, J. S. (2014). “Evaluación Cuantitativa del Impacto Ambiental y Distribución Espacial de los Botaderos Vecinales Temporales de Residuos Sólidos en la Ciudad de Puno.” Universidad Nacional del Altiplano Puno: 21 de diciembre de 2017. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S113205591500006X>
- Santa María, R. (2008) La iniciativa de vivienda saludable en el Perú Coordinadora de la Red Peruana de Vivienda, Ambiente y Salud. Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú.
- Sarmiento, W. (2008). Contaminación ambiental generado por los residuos sólidos municipales y su influencia en la calidad de vida de la población de Desagüadero. Puno: Tesis presentada para optar el grado académico de Magister Scientiae en Tecnologías de Protección Ambiental.
- Taboada, Paul A.; Aguilar, Virgen Quetzalli; Ojeda Benitez, Sara. (2011). Statical Analysis of domestic solid wastec in a border municipality of Mexico. *Avances en Ciencias e Ingeniería*, 10.
- Tonconi, J. (2007). Manejo de los residuos solidos en los hogares de la ciudad de Puno - Perú. Universidad Nacional del Altiplano, Puno.
- Tumi Quispe, J. (2012). Conocimientos de la poblacion de ciudad de Puno sobre gestion de residuos solidos. *Comuni@Ccion*, 3, 5–9. Retrieved from <https://www.mendeley.com/viewer/?fileId=692fa3e7-7b41-4d43-1c6b-73ce4d3c362a&documentId=5d8a3f41-b397-32f4-96aa-f733bc03c980>
- Unsheelm Baez, C. E. (2011). Monitoreo y Caracterización de los Residuos y Desechos Sólidos. *MISREDES*, 4.

Valderrama A. (2006). Manejo de residuos sólidos y salud de familias que habitan proximas a la bahía interior del lago Titicaca. Puno: Tesis presentada para optar el grado de Magister Scientiae en Salud Pública con mención en Epidemiología.





Anexo 1. Evidencias Fotográficas



Figura 6. Camión Compactador de la MPP, Av. Sesquicentenario-Puno, 30-12-2016



Figura 7. Contenedores de la MPP, Av. Titicaca-Puno, 12-10-2016



Figura 8. Contenedor de la MPP, Av. Puerto-Puno, 20-08-2016



Figura 9. Recojo de Residuos Sólidos, Jr. Lima-Puno, 15-08-2016



Figura 10. Residuos Sólidos y Desmontes, Av. 10-10-2016.



Figura 11. Sistema de Recojo en Moto Cargas, Jr. Moquegua, 10-10-2014.



Figura 12. Botadero Municipal de Cancharani, Comunidad de Cancharani-Puno, 10-10-2017.

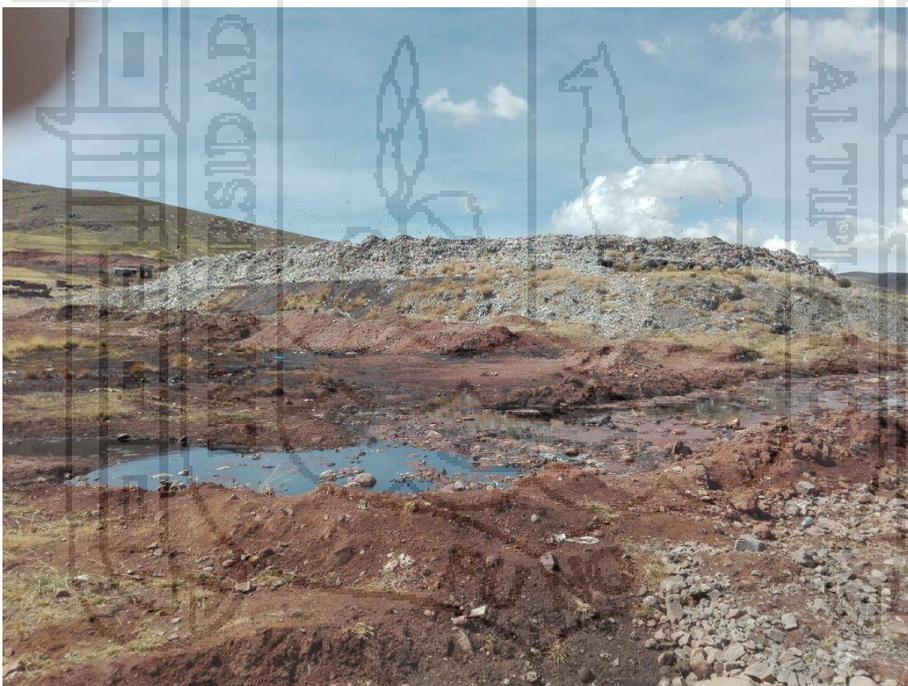
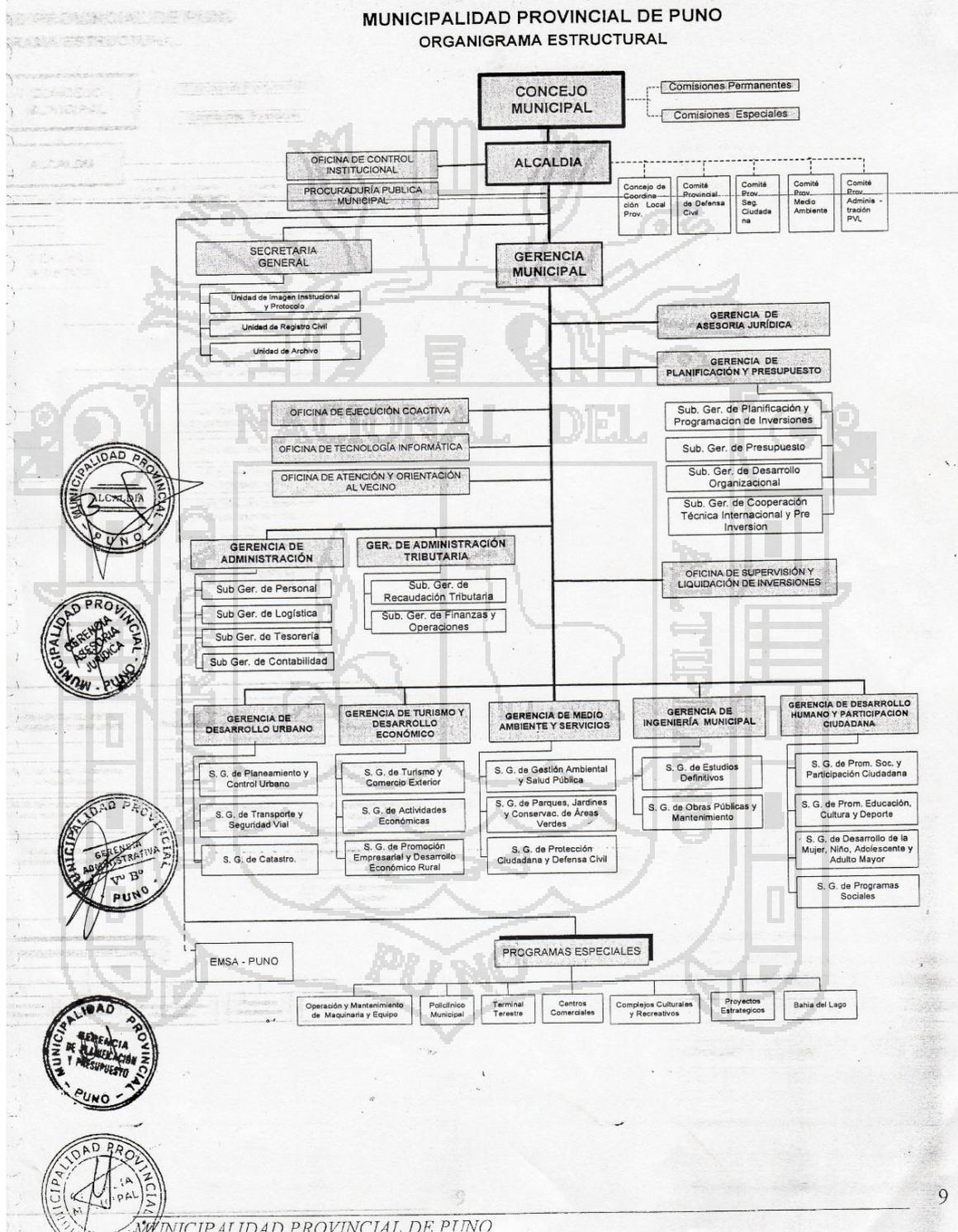


Figura 13. Botadero Municipal de Cancharani, Comunidad de Cancharani-Puno, 25-04-2018

Anexo 2. Organigrama Estructural del La MPP

MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES – MOF.

II. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL



Anexo 3. Informe N° 021 - 2016-MPP-GMAS/SGGASP/JJTC de Solicitud Para Tesis Realizado a la MPP



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
"Gerencia de Medio Ambiente y Servicios"
Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública



Sub Gerencia De Gestión Ambiental Y Salud Pública

INFORME N° 021 - 2016-MPP-GMAS/SGGASP/JJTC

PARA : Ing. RAÚL OERNEJO CALVO
 DE : Lic. LUZ NANCY GALLEGOS FUENTES
 Sub Gerente de Gestión Ambiental y Salud Pública
 ASUNTO : INFORME REFERENTE A SOLICITUD CON REGISTRO 006920
 FECHA : Puno, 11 de abril del 2016

Tengo a bien dirigirme a usted con la finalidad de saludarlo y a su vez hacerle alcance del informe solicitando información detallada de recojo, transporte y disposición final de los residuos sólidos urbanos de nuestra ciudad de Puno.

A solicitud del Ing. Raúl Cornejo Calvo detallo información para su proyecto de investigación de tesis se le informa lo siguiente:

1. Presupuesto anual que se tiene para recolección transporte para la disposición final de los residuos sólidos Urbanos de la ciudad de Puno.

GASTO PRESUPUESTAL DURANTE EL AÑO 2015

Presupuesto Institucional de Apertura	Modificaciones Presupuestarias	Presupuesto Institucional Modificado	Ejecución Devengado UE	Saldo Presupuestal
4787073,00	1637643,00	6424716,00	5546456,04	878259,96

2. Cantidad que paga el poblador puneño por limpieza, recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos urbanos.

La cantidad de paga cada vivienda por la recolección de residuos sólidos es de S/. 0,10 céntimos.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
 GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS
 Lic. Luz Nancy Gallegos Fuentes
 GERENTE

Cc.
 G.D.M.A.S
 S.G.G.A.S.P



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
"Gerencia de Medio Ambiente y Servicios"
Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública



Sub Gerencia De Gestión Ambiental Y Salud Pública

3. Número de personal que trabajan en recolección de residuos sólidos.

Nº	Personal de limpieza	CANTIDAD PERSONAL	HORARIO DE TRABAJO
1	Carros compactadores	35	03:00 hr. a 11:00 hr.
2	Papeleras	12	09:00 hr. a 17:00 hr.
3	Cuadrilla	73	00:00 hr. a 08:00 hr.
TOTAL PERSONAL LIMPIEZA		120	

4. Número total de vehículos motorizados y no motorizados que trabaja en la recolección y transporte de residuos sólidos urbano para su disposición final, año de fabricación, número de placa de dichos vehículos.

No	VEHICULOS PARA LIMPIEZA	CANTIDAD DE VEHÍCULOS	CONDICIONES	
			Operativo	Inoperativo
1	CAMIONES COMPACTADORES	7	4	3
2	COMPACTADORA CANTER MITSUBISHI	1	1	0
3	CAMION HYUNDAI	1	0	1
4	TRACTOR SOBRE ORUGA	1	1	0
5	MOTOCARGAS	6	6	0
6	TRICICLOS RECOLECTORES	37	36	1
TOTAL		53	48	5

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
 GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS
 Bigo, Luz Nancy Gallegos Fuentes
 GERENTE

5. Número de placa de los camiones compactadores o recolectores.

No	VEHICULO (PETROLEO)	PLACA
1	COMPACTADORA VM-310	C9G-751
2	COMPACTADORA VM-310	EGI-237
3	COMPACTADORA VM-260	EGJ-026
4	COMPACTADORA FL-03	XO-6243
5	COMPACTADORA FL-02	XO-6242
6	COMPACTADORA FL-01	XO-6241
7	COMPACTADORA F-12	GZK-612

Cc.
 G.D.M.A.S
 S.G.G.A.S.P



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
"Gerencia de Medio Ambiente y Servicios"
Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública



Sub Gerencia De Gestión Ambiental Y Salud Pública

8	COMPACTADORA CANTER MITSUBISHI	WJ-1864
9	CAMION HYUNDAI	XU-4065
10	TRACTOR SOBRE ORUGA	D7G

6. Frecuencia de los camiones compactadores para el recojo domiciliario.

Recorrido de los camiones compactadores se adjunta en Anexos.

7. Número de contenedores y su ubicación dentro de la ciudad de Puno.

Número de contenedores, ubicación y capacidad se adjunta en Anexos.

8. Cantidad total de generación de residuos sólidos urbanos de la ciudad de Puno.

La generación total de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Puno es de **78.68 Ton/día** y la proyección para el 2026 es de 104.89 Ton/día

9. Cantidad de generación de residuos sólidos por habitante de la ciudad de Puno.

Para el distrito de Puno la generación per cápita promedio de residuos sólidos domiciliarios es **0.55 Kg/hab/día**

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
 GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS
 Bigo. Lic. Nayy Gallegos Morales
 GERENTE

Cc.
 G.D.M.A.S
 S.G.G.A.S.P



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
Gerencia de Medio Ambiente y Servicios
Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública



10. Tipos de residuos sólidos que se recoge.

COMPOSICIÓN FÍSICA DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS

	MATERIALES	%
A	RESIDUOS COMPOSTIFICABLES	49.43
	Materia Orgánica	47.52
	Madera follaje	1.91
B	RESIDUOS COMERCIALES RECICLABLES INORGÁNICOS	30.66
	Papel	3.68
	Plástico PET	4.60
	Plástico duro	7.42
	Vidrio	6.58
	Cartón	4.67
	Metales ferrosos	3.71
C	RESIDUOS RECICLABLES INORGÁNICOS NO COMERCIALES	3.68
	Tetra pack	0.31
	Telas, textiles	1.30
	Caucho, cuero, jebe	2.07
D	RESIDUOS NO RECICLABLES	4.15
	Tecno por y similares	0.57
	Bolsas	3.58
E	RESIDUOS DOMÉSTICOS PELIGROSOS	7.93
	Restos de medicina, focos, etc.	0.55
	Residuos de servicios higiénicos, Pañales descartables	7.26
	Pilas	0.12
F	RESIDUOS DOMÉSTICOS INERTES	3.91
	Residuos inertes (tierra, porcelana, cenizas)	3.91
	OTROS	0.23

Fuente: Elaboración del ECRS – 2015

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
 GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS
 Elgo. Darío María Gallegos Fuentes
 GERENTE

Cc.
 G.D.M.A.S
 S.G.G.A.S.P



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
"Gerencia de Medio Ambiente y Servicios"
Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública



Sub Gerencia De Gestión Ambiental Y Salud Pública

11. Herramientas y equipos de seguridad personal con lo que cuenta el personal de limpieza.

Las herramientas y equipos de seguridad del personal de limpieza son los siguientes:

Implementos de Seguridad:

- Gorro tipo árabe
- Camisa con cintas de seguridad
- Pantalones con cintas de seguridad
- Barbijos
- Guantes de lona cubierto con látex
- Botas de jebe

Herramientas

- Escobas de paja
- Recogedor
- Rastrillo
- Pala plana
- Pala tipo cuchara

Atentamente

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
 GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS
 Bego, Lir Nancy Gallegos Fuentes
 GERENTE

Cc.
 G.D.M.A.S
 S.G.G.A.S.P



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
"Gerencia de Medio Ambiente y Servicios"
Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública



Sub Gerencia De Gestión Ambiental Y Salud Pública

ANEXOS

RUTAS Y FRECUENCIA DE ATENCION DEL SERVICIO DE RECOLECCION, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS.

Vehículo: compactadora volvo -VM 310-C9G-751

Chofer: Mauro Mamani Mamani

Días de atención: Lunes y Jueves

Ruta	Descripción	Hora	chofer	Vehículo
08	Inicio : Jr. Chucuito Con Av. Circunvalación Cuadras 4,3,2,1 Sube Jr. Federico More, Ingres a Jr. Arequipa Intersección Con Jr. Coronel Ponce, Cuadras 8,7,6,5,4,3,2,1, Hasta Jr. Junín Cuadra 1, Baja Jr. Pardo Cuadra 1, Voltea Jr, Sucre Continua Jr. Teodoro Valcárcel Ingres a Jr. Moquegua Continua Jr. Arequipa Cuadras 9,10 11, Continua Av. Laycakota, Cuadras 1,2,3,,4 Hasta Puente Peatonal Voltea Av. Laycakota Margen Derecha Hasta Intersección Jr. Branden Sube Jr. Leoncio Prado hasta altura de las Torres de San Carlos Final.	6.30 a.m	Mauro MAMANI	Compactadora volvo -VM 310-C9G-751

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
 GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS
 Blogo: Luz M. V. Gallardo - 201608
 GERENTE

Días de Atención Martes y viernes (Centro poblado Salcedo)

Ruta	Descripción	Hora	Chofer	Vehículo
14	Inicio : Jr. Los Limoneros, Av. Industrial, Jr. Sauses(Urb. Agricultura) Av. La Cultura Ingreso al Pedagógico, Jr. Emancipación, Av. Integración, Av. Urpi (Retamas) Jr. Alamos, Jr. Los Olivos, Av. Gardenias, Av. Jardines (revolución) Jr. Begonias, Jr. Los Pinos, Av. El Estudiante. Final.	6.30 a.m	Mauro MAMANI	Compactadora volvo VM 310-C9G-751

Días de Atención miércoles y sábado

Ruta	Descripción	Hora	Chofer	Vehículo
03	Inicio: Intersección Jr. Agustín Gamarra Con Jr. Pedro Vilcapaza, Hasta Intersección Av. Circunvalación Norte, Continúa Av. Circunvalación Norte Hasta Circunvalación Sur, Ingres a Jr. 4 De Noviembre Cuadras 7,8,9,10,11,12, Sube Av. Unión, Edificio Torres De San Carlos ,Final.	6.30 a.m	Mauro MAMANI	Compactadora volvo VM-310-C9G-751

Cc.
 G.D.M.A.S
 S.G.G.A.S.P



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
"Gerencia de Medio Ambiente y Servicios"
Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública



Sub Gerencia De Gestión Ambiental Y Salud Pública

Días de Atención: Lunes, Martes Miércoles Jueves Viernes, Sábado, Domingo

Ruta: Centro .

vehículo: compactadora VM 310- C9G-751-

Punto de acumulación Av. El sol frente al mercado Laycakota, mercado central, Intersección Jr. 28 de Julio con Jr. Huaraz, punto de acumulación frente a la universidad final.

Vehículo: compactadora VM 260-volvo- EGJ-026

CHOFER: Perci BUSTINCIO PANCCA

Días de atención: Lunes, Miércoles, Viernes

Rutas

Ruta	Descripción	Hora	chofer	Vehículo
10	Inicio :(Jr.Tiahuanaco prolongación,Jr. Arapa,Jr.Cabanillas; solo Los Miercoles) Jr. Titicaca Continua Jr. Deustua Hasta Interseccion Av. Circunvalacion Baja Jr. Puno ,Jr. Atuncolla,continua Jr. Puno, Continua Jr. El Puerto Hasta Intersección Av. Simon Bolivar, Sube Jr. Titicaca,Jr. Cahuide Sube Jr. Bolognesi Hasta Intersección Av. Circunvalación Baja Jr. Libertad Continua Jr. Melgar Intersección Av. El Sol.Sube Jr.Carabaya ingresa Jr. Mariscal castilla, ingresa San Vicente de Paul sale Jr. Carabaya intersección Jr. Moquegua Final	6.30 a.m	Perci BUSTINCIO PANCCA	compactadora VM 260-volvo- EGJ-026

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
 GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS
 Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública
 Elgo. Ete. May. Gallegos Fuentes
 GERENTE

DIA DE ATENCION : Martes

Ruta	Descripcion	Hora	chofer	Vehículo
12	Inicio: Jr. 2 De Mayo Intersección Jr. Miguel De Cervantes Continua Intersección Jr. 2 De Mayo Con Jr. José Sabogal, Voltea Jr. Casique Andres Incaricona, Baja Jr. 8 De Octubre, Continua Intersección Jr. Luis Rodrigo Con Av. San Francisco (Barrio Las Cruces), Ingresa Intersección Av. Circunvalación Con Jr. Sillustani, Sube, Jr. Luis De La Riva, Voltea ,Jr. Teodomiro Gutiérrez ,Continua Jr. Francisco Choquehuanca, Barrio Alto Mañazo, Continua Av. Francisco Choquehuanca, Barrio 8 De Octubre, Continua Av. Francisco Choquehuanca , Barrio Ricardo Palma, Baja Jr. Revolución, Hasta Intersección Con El Jr. Castor Vera, Baja Jr. Ayacucho, Sube Ignacio Frisancho Voltea Jr. Arica, Jr. Mariscal Nieto, Jr. Angamos, Intersección Av. Circunvalación, Final.	6.30 a.m.	Perci BUSTINCIO PANCCA	compactadora VM 260-volvo- EGJ-026

Cc.
 G.D.M.A.S
 S.G.G.A.S.P



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
"Gerencia de Medio Ambiente y Servicios"
Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública



Días de atención: Jueves y Sábado

Ruta	Descripción	Día y Hora de atención	Chofer	Vehículo
17	Inicio Contenedor José Balta, Jr. Brisas del Lago, Jr. Sotomayor, Jr. Bellavista Jr. Venezuela, Av. sesquicentenario, Intersección jr. José de la Mar, Jr. San Juan Bosco, Jr. Alto de la Luna, Jr. Selva Alegre, hotel Libertador, hotel Ecco INN. contenedor Comunidad de cancharani, final.	6.30 a.m.	Perci BUSTINCIO PANCCA	compactadora VM 260-volvo-EGJ-026

Días de Atención : **Lunes, Viernes, Sábado**

compactadora VM 260-volvo- EGJ-026

Chofer: Perci BUSTINCIO PANCCA

Ruta: SUR

Inicio, Punto de acumulación Av. Ejército Escuela especial), contenedor Barrio Huayna Pukara, contenedor Torres de San Carlos, punto de acumulación Jr. Arenales, contenedor Manto 2000, punto de acumulación Jr. Pacheco Vargas, contenedor Barrio Chacarilla alta, contenedor puente Pucamayo, Final.

Días de Atención: Martes, Miércoles, Jueves.

Compactadora VM 260-volvo- EGJ-026

Chofer: Perci BUSTINCIO PANCCA

Martes: punto de acumulación Jr. 28 de julio, contenedores del barrio Paxa, Barrio alto Mañazo, contenedores del barrio 8 de Octubre, contenedores del Barrio Ricardo Palma. Final.

Miércoles. Punto de acumulación de Jr. 28 de julio, contenedores de alto Puno, Urb. 27 de junio

Jueves: Punto de acumulación Jr. 28 de julio, contenedores de alto tribunal, vista alegre, contenedor de alto de la Alianza.

Vehículo: compactadora volvo -VM 310-EGJ-237

Chofer. Victor Checalla Paredez

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
 GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS
 Ego. Luz Nahay Gallegos Fuentes
 GERENTE

Cc.
 G.D.M.A.S
 S.G.G.A.S.P



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
"Gerencia de Medio Ambiente y Servicios"
Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública



Días de atención: Lunes y Jueves

Ruta	Descripción	Hora	chofer	Vehículo
06	Inicio: Jr. Rómulo Días Dianderas, Voltea Jr. Túpac Catarí, Continúa Jr. Independencia Baja Jr. M. H. Cornejo Cuadra 1, Ingres a Jr. Lampa Cuadra 1. Continúa Av. Floral Margen Derecha Voltea Av. El Sol, Hasta Puente Peatonal Ingres a Jr. 4 De Noviembre Cuadras 1,2,3,4,5, Ingres a Jr. Ciudad De La Paz, Voltea Jr. Nicaragua Voltea Jr. Gamaniel Churata. Final	6.30 a.m.	Victor Checalla PARADEZ	volvo -VM 310-EGJ-237

DIA DE ATENCION Martes, Viernes

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
 GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS
 Bto. Luis María Colchado Fariñas
 GERENTE

Ruta	Descripción	Hora	CHOFER	Vehículo
13	Inicio: Barrio Chejoña, Jr. Altiplano, Jr. Lagunillas, Av. Panamericana, Jr. San Martín, Jr. Arenales, Jr. Carlos Dreyer, Jr. 4 De Noviembre ,Urb. Simón Bolívar, Sube, Jr. Industrias, Jr. Emancipación, Baja Jr. Valparaíso, Voltea Jr. 26 De Julio Hasta Intersección Jr. Arenales, Continúa Jr. Bartolina Sisa, Jr. 30 De Agosto, Jr. Pedro Ruiz Gallo, Jr. Palestina, Baja Jr. Viru, Voltea Av. Santa Rosa, Intersección Jr. Leoncio Prado, Final.	6.30 a.m.	Victor CHECALLA PAREDEZ	volvo -VM 310-EGJ-237

DIA DE ATENCION: Miércoles, Sábado (parte del centro poblado de alto Puno)

Ruta	Descripción	Hora	CHOFER	Vehículo
11	Inicio: Av. Huertahuaraya, Continúa Jr. San Lázaro, Jr. Los Ángeles, Ingres a Av. La Cultura, Pje. Roma, (Urb.El Mirador), Continúa Jr. Los Amancaes, Jr. Mariscal Benavides, Jr La Joya ,Jr. Maravillas, Jr. José Balta Jr. Señor de Huanca ,Ingres a Av. Alto De La Alianza (Cristo Blanco),Continúa Av. Alto De La Alianza, Ingres a Jr. Alfonso Ugarte, Voltea Jr. Chiriguano, Continúa Alfonso Ugarte(Barrio Machallata), Pasa Por Intersección Jr. Santuario, Jr. Ñuñoa, Jr. Alfonso Ugarte Hasta Av. Alto De La Alianza Continúa, Alto De La Alianza, Hasta Intersección Con El Jr. Huancayo, Baja Jr. Huancayo Hasta Intersección Con La Av. Floral, Final	6.30 A.m.	Victor CHECALLA PAREDEZ	volvo -VM 310-EGJ-237

Cc.
G.D.M.A.S
S.G.G.A.S.P



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
 "Gerencia de Medio Ambiente y Servicios"
Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública



Días de Atención Martes Y Sábado

Ruta	Descripción	Día y Hora de atención	chofer	Vehículo
16	Inicio Intersección Av. Universidad Av. Alto de la Alianza voltea Jr. Retamas, Panamá, Jr. Tulipanes, Jr. Ecuador, Jr. Alberto Barreda Cuentas, Jr. Panamá, Jr. Colombia, Jr. Las Magnolias, Jr. Jorge Basadre Intersección Av. Floral final.	11.00 a.m.	Víctor CHECALLA PAREDEZ	volvo -VM 310-EGJ-237

ATENCION DE CONTENEDORES.

Días Lunes, Viernes Sábado.

Ruta: Norte

Vehículo : compactadora VM 310-EGJ-237

CHOFER: Víctor CHECALLA PAREDEZ

Inicio Mercado Unión Dignidad, (Solo los Lunes) Contenedor Jr. Huaraz, Punto de acumulación Av. Alto de la Alianza contenedor, Micaela Bastidas, contenedor Jr. Zarumilla, contenedor Jr. Tiahuanaco, punto de acumulación, Puente barrio Mañazo. Final

Días de Atención : Martes, Miércoles; Jueves, Domingo

Inicio, Punto de acumulación Av. Ejercito Escuela especial), contenedor Barrio Huayna Pukara, contenedor Torres de San Carlos, punto de acumulación Jr. Arenales, punto de acumulación Jr. Pacheco Vargas , contenedor puente pucamayo, Puente Mñazo, contenedor Jr. Tiahuanaco, Contenedor Jr. Zarumilla, contenedor parque Micaela Bastidas, Contenedor Jr. Huaraz, Final

Compactadora volvo FL 6- X0-6242

Chofer: Tomas MAMANI AROCUTIPA

Días de Atención Lunes y Jueves.

Ruta	Descripción	Hora	Chofer	Vehículo
05	Inicio Puente peatonal Continua Av. El Ejercito, Hasta Av. Simón Bolívar hasta intersección Av. Floral .Final	6.30 a.m.	Tomas MAMANI AROCUTIPA/	Compactadora volvo FL-220 – X0-6242

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
 GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS
 Bgo. Lazarely Chabogost Velásquez
 GERENTE

Cc.
 G.D.M.A.S
 S.G.G.A.S.P



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
"Gerencia de Medio Ambiente y Servicios"
Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública



Días de atención: Martes y Viernes

Ruta	Descripción	Hora	chofer	Vehículo
04	Inicio: Jr. Acora Intersección Av. Circunvalación, Jr. Tacna Cuadras 10,9,8,7,6,5,4,3,2,1, Continua Av. La Torre, Ingresa Jr. José María Arguedas (Urb. Tercer Centenario) Continua Jr. López Albuja Baja Av. La Torre ingresa Intersección Av. Alto De La Alianza, Jr. Huaraz Continua Jr. Huaraz Cuadras 1,2,3,4, Ingresa Jr. 28 de Julio Cuadras 2,3,4, Sale jr. Francisco Pastor Continua Lampa Segunda Cuadra, Lampa Hasta Intersección Av. Costanera, Continua Av. Floral Margen Derecha Hasta Intersección Jr. Jorge Basadre Voltea, Sube Av. Floral Hasta Intersección Av. La Torre, Final.	6.30 a.m.	Tomas MAMANI AROCUTIPA	Compactadora volvoFL-220 – X0-6242

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
 GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS
 Puno, Larraín y Gallegos Fuentes
 01/07/2018

Días de Atención miércoles y sábado

Ruta	Descripción	Hora	chofer	Vehículo
02	Inicio: Intersección Jr. Carabaya Con Jr. Rosendo Huirse, Ingresa Jr. Ricardo Palma (Barrio Magisterial) Jr. Micaela Bastidas, Jr. Huáscar, Jr. Túpac Amaru, Jr. Sinchi roca, Jr. José Antonio Encinas, Jr. Ica, Jr. Las Cantutas, Jr. Echenique, Jr. Cesar Vallejo, Jr. La Oroya, Jr. Inca Garcilaso, Jr. Bancharo Rossi, Jr. Villa De Lago, Jr. Capitán Morante, Jr. Los Álamos, Jr. Branden, Jr. Salaverry, Jr. Cañete, Jr. 9 De Octubre, Jr. Lacustre, Jr. Chevarria, Jr. Paucarcolla Cuadra 1,2,3, Jr. Primavera, Jr. Celso Briones, Jr. Toribio Gutierrez, Jr. Juaquin Inclan, Jr. Augusto Sandino, Jr. Manuel Iglesias, Jr. Toribio Pacheco, Jr. Vizcardo Y Guzmán, Jr. Bartolome Herrera, Jr. 7 De Junio, Final.	6.30 a.m.	Tomas MAMANI AROCUTIPA	Compactadora volvoFL-220 – X0-6242

Días de Atención: **Lunes, Martes, Miércoles, Jueves, Viernes, Sábado,**

Compactador volvoFL-220 –X0-6242

Chofer: Tomas MAMANI AROCUTIPA

Ruta : punto de acumulación Jr. Progreso, intersección Jr. Candelaria, Punto de acumulación Av. Costanera,.

Compactador volvoFL-220 –X0-6241

Chofer: Nemesio BACA CCAMA

Cc.
 G.D.M.A.S
 S.G.G.A.S.P



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
 "Gerencia de Medio Ambiente y Servicios"
Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública



Sub Gerencia De Gestión Ambiental Y Salud Pública

Días de Atención Lunes, Miércoles, Viernes.

Ruta	Descripción	Hora	chofer	Vehículo
07	Inicio: Intersección Jr. Antonio Raimondi Jr. Piura Cuadras 5,4,3,2, Voltea Jr. Coronel Ríos Intercepción Jr. Independencia, Jr. Lambayeque, Jr. zarumilla, Jr. Huancavelica, Jr. Calvario, Jr. Pardo, voltea Jr. Deza ,Parque carácter, Jr. Azoguine, baja Jr. Santiago Giraldo, Jr. Manco Cápac Sube Jr. Tiahuanaco, voltea sube Jr. los Andes, Jr. Unión ,Jr. Rosales, Baja Jr. Tiahuanaco Hasta Intersección Jr. llave Continua Hasta Intersección Jr. Huancané Baja Jr. Huancané, Intersección Jr. Moquegua Final.	6.30 a.m.	Nemesio BACA CCAMA	volvoFL-220 -X0-6241

Vehículo: compactadora volvoFL-220 -X0-6241

Días de atención: Martes, jueves, sábado

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
 GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS
 BIGO, LUZ MARLY GARCIA TORRES
 GERENTE

Ruta	Descripción	Hora	chofer	Vehículo
01	Inicio: Jr. Urbina Intersección Jr.24 De junio, Ingres a Jr. José Gálvez Continua Jr. Velasco Astete, Intersección Jr. Coronel Ponce, Baja, Ingres a Jr. Orqapata Pje. Malica, Sube Jr. Cajamarca Cuadras 1,2,3,4,5,6,7,8,Jr. Inojosa, Jr. Coronel Barriga, Baja Jr. Hermanos Angulo, Continua Jr. Vilque Voltea Jr. Coronel Barriga, Jr. Ayaviri, Jr. Elías Aguirre Baja Jr. Ayacucho, Sube Jr. Lima, Continua Jr. J. Moral, Jr. Telesforo Catacora ,Intersección Jr. Mariscal Nieto Continua Telesforo Catacora ,Baja Jr. Apurímac, Final	6.30 a.m	Nemesio BACA CCAMA	volvoFL-220 -X0-6241

Vehículo: compactadora FL 6-220 N° 02-volvo-X0-6242

Chofer: Juan QUIÑONES MAMANI

Días de atención: Lunes, Miércoles, Sábado (TURNO NOCTURNO)

Ruta	Descripción	Día y Hora de atención	chofer	Vehículo
15	Inicio Urb. Villa del Lago Urb. Chanu chanu III etapa, Jr. Justo Riquelme, Jr. Ciudad de la Plata, Jr. Andrés Razuri, Chanu Chanu II Etapa Av. Residencial cuadras, 1,2,3,4,5,6 Jr. Bustamante Dueñas, Chanu Chanu I Jr. Beltran Rivera cuadras1,2,3,Jr. Torres Luna, Jr. Villar, Jr. Rosales, Jr. A. Martinez, Jr. Cherre, Jr. F. Fournier, Calle	5.00 p.m.	Juan QUIÑONES MAMANI	Compactadora volvoFL6-220 N° 02- X0-6242

Cc.
 G.D.M.A.S
 S.G.G.A.S.P



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
Gerencia de Medio Ambiente y Servicios
Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública



Sub Gerencia De Gestión Ambiental Y Salud Pública

Condorena, Jr. M. Núñez Butrón, Av. Circunvalación ultima cuadra final			
---	--	--	--

Vehículo: compactadora FL 6-220 N° 02-volvo- X0-6242

Chofer: Juan QUIÑONES MAMANI

(nocturno)

Ruta	Descripcion	Hora	chofer	Vehiculo
09	Inicio: Jr. Inicio Jr. Dante nava Jr. 9 de octubre, Jr. Salaverry Jr. Los Cipreses, Jr. Los claveles, Jr. Las Begonias, Av. Costanera, Jr. Banhero Rossi Av. Simón Bolívar Jr. Echenique, Jr. 1º de Mayo cuadras 1,2,3,4,5, Jr. J. A. Encinas, Jr. Túpac Amaru, Jr. Juli cuadras 1,2,3,5,6,7 Jr. Carabaya Última cuadra Jr. El Puerto, Av. Titicaca, Jr. Víctor Echave, cuadras 1,2,3, Jr. Los Incas, Jr. Progreso cuadras 1,2,3,4, Jr. Pje turístico, Pje. Romero, Jr. Andahuaylas cuadras 1,2,3, Jr. Virgen de la Candelaria, cuadras 1,2,3, Jr. 29 de Junio, cuadras 2,3,4, Jr. J.C. Mariátegui, Jr. Pampilla, Jr. Pucara ,Jr. Vela Vela, Jr. Florida, Jr. Ferrocarril, Jr. Lampa Final.	5.00 p.m.	Juan QUIÑONES MAMANI	Compactadora volvoFL6-220 N° 02- X0-6242

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
 GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS
 Bigo. Luz María Gallegos Fuentes
 GERENTE

Días de atención: Lunes, Martes, Miércoles, Jueves, Viernes, Sábado

Vehículo: compactadora FL6 -220 N° 02-X0-6242

Chofer: Juan QUIÑONES MAMANI

Inicio Jr. Lampa (mercado Bellavista) Punto de acumulación, Jr. Lampa-Floral, Jr. Lampa Intersección Av. Simón Bolívar, Av. Simón Bolívar Con Jr. Víctor Echave, Jr. Titicaca intersección Av. Simón Bolívar, Jr. El Puerto Intersección con Jr. Juli Jr. Candelaria-Jr. Progreso, Jr. Carabaya – Jr. Juli, Jr. Carabaya con Jr. 1º de Mayo-Jr. Ricardo Palma Av. Simón Bolívar, terminal terrestre, terminal zonal sur, completa Av. Costanera

Vehículo: Compactadora Volvo F12 (atención de contenedores, 2º vuelta) / volquete de apoyo .

Hora: 7.00 a.m.

Chofer: Edgar MUCHICA VELASQUEZ /chofer de turno

Días: lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado.

Lunes: contenedores de Chulluni, punto de acumulación de llavini, contenedor del Jr. Panamá, contenedor del Jr. Huaraz, contenedor del parque Micaela Bastidas, contenedor del jr. Zarumilla, contenedor Jr. Tiahuanaco, contenedor del puente pukamayo, punto de acumulación jr. Pacheco Vargas. Final

Cc.
G.D.M.A.S
S.G.G.A.S.P



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
"Gerencia de Medio Ambiente y Servicios"
Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública



Sub Gerencia De Gestión Ambiental Y Salud Pública

Vehículo: Camión Hyundai

Chofer: Juan COILA JILAPA.

Días de atención:

Lunes: recolección domiciliaria, Jr. Diego de Almagro, Jr. Palomani, Alto San José

Martes: Recojo de residuos sólidos, contenedor Jr. Panamá, punto de acumulación Llavini, contenedor Jr. Huaraz.

Miercoles: Contenedores Urb. totorani, punto de acumulación del penal de Yanamayo.

Jueves: recojo de residuos sólidos contenedor Jr. Emilio Valdizan, contenedor Jr. Llavini.

Viernes: Atención de puntos de acumulación con operativos, Recepción de residuos sólidos de motos, servicio de Papeleras y Programa bahía.

Sábado: Servicio de recolección a domicilio, Jr. Cancharani, Jr. Kunurana.

Compactadora Canter Mitsubishi:

Chofer: Alipio CONDORI ACERO.

Actividad:

De Lunes a Sábado, recojo de puntos de acumulación zona central, recojo de puntos de acumulación de diferentes partes céntricas de la ciudad, atención de contenedores de papeleras.

Turno: DIURNO.

Ubicación de contenedores de almacenamiento público de residuos sólidos.

Nº	Ubicación	Cantidad
1	Centro poblado totorani	04 contenedores
2	Centro poblado Alto Puno	05 contenedores
3	Prolongación Jr. José Balta	01 contenedor
4	Parque Micaela Bastidas	01 contenedor
5	Jr. Emilio Valdizan	01 contenedor
6	Jr. Llavini	01 contenedor
7	Urb. Villa Florida	02 contenedores
8	Jr. Panamá	01 contendor
9	Av. Alto de la Alianza	01 contenedor
10	Jr. Alto tribunal	02 contenedores
11	Jr. Huaraz	01 contenedor
12	Embarcadero KalaPajla(Centro poblado Chulluni)	02 contenedores
13	Centro Poblado Uros Chulluni	03 contenedores
14	Contenedor móvil Av. sesquicentenario	01 contenedor

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
 GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS
 Bgo. Luzkeny Gallegos Fuentes
 GERENTE

Cc.
 G.D.M.A.S
 S.G.G.A.S.P



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
"Gerencia de Medio Ambiente y Servicios"
Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública

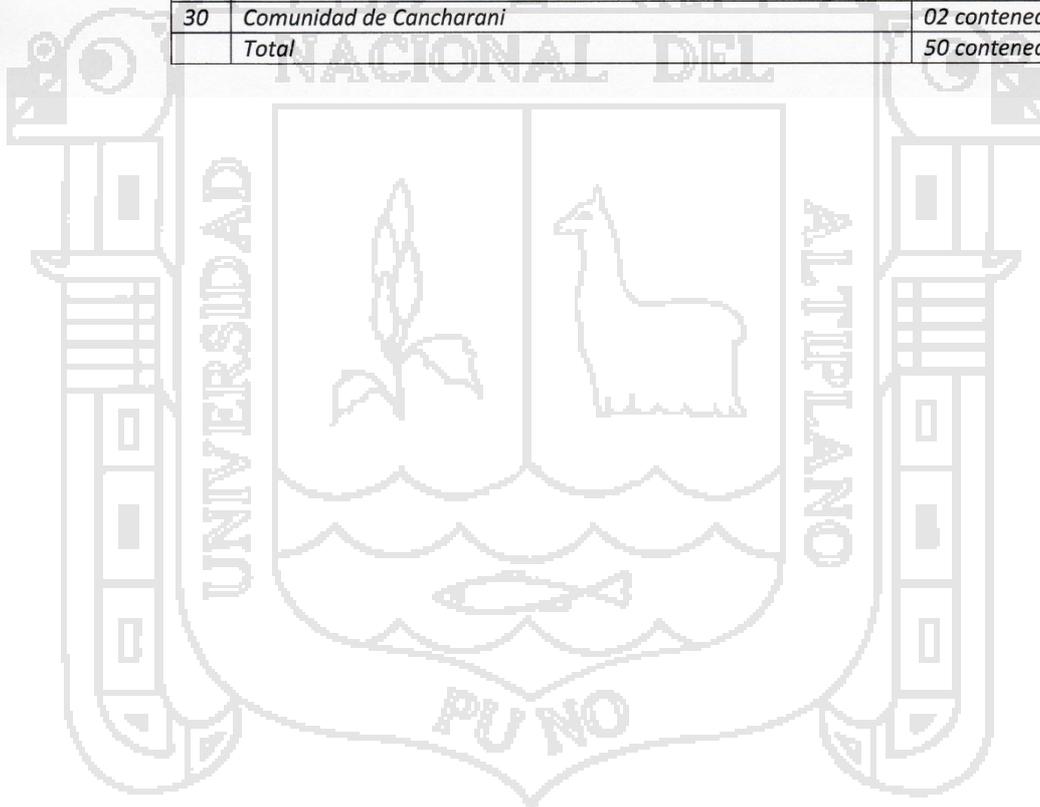


Sub Gerencia De Gestión Ambiental Y Salud Pública

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
 GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS

 Bigo. Luz María Gallegos Fuentes
 GERENTE

15	Contenedor móvil de la pajcha	01 contenedor
16	Contenedor móvil esquina Jr. Lampa ,Jr. Floral	01 contenedor
17	Jr. zarumilla	01 contenedor
18	Jr. Tiahuanaco	01 contenedor
19	Av. Fco Choquehuanca	04 contenedores
20	Barrio Chacarilla Alta (jr. Rivera del Mar	01 contenedor
21	Puente Pukamayo	01 contenedor
22	Manto Norte	01 contenedor
23	Manto Chico	01 contenedor
24	Manto Nueva Esperanza	01 contenedor
25	Manto 2000	01 contenedor
26	Torres de San Carlos	01 contenedor
27	Jr.4 de Noviembre(Barrio Huayna Pukara)	01 contenedor
28	Barrio Chejoña	02 contenedores
29	Centro poblado Jallihuaya	04 contenedores
30	Comunidad de Cancharani	02 contenedores
	Total	50 contenedores





MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
"Gerencia de Medio Ambiente y Servicios"
Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública



CONTENEDORES SUPERFICIALES

CUADRO 3: MONITOREO DE CONTENEDORES EN LA AV. FLORAL DURANTE EL MES DE MARZO DEL 2016.

N°	UBICACIÓN	VOLUMEN	CODIGO	N° DE CONTENEDOR	CAPACIDAD		
					MAÑANA	MEDIO DÍA	NOCHE
1	Parque de la Madre	1100 L	000070	50	18	24	100
2	Parque de la Madre	1100 L	000034	20	34	52	100
3	Parque de la Madre	1100 L	000050	19	16	29	100
4	Av. Sol	1100 L	000043	18	19	40	98
5	Av. Sol	1100 L	000046	17	35	41	100
6	Jr. Floral N° 462	1100 L	000045	16	17	33	95
7	Av. Simon Bolivar	1100 L	000042	15	22	39	100
8	Av. Floral N° 579	1100 L	000040	14	29	44	80
9	Av. Progreso	1100 L	000027	13	42	38	100
10	Jr. Huancayo	1100 L	000036	12	35	35	100
11	Jr. Huancayo	1100 L	000026	11	8	18	100
12	Jr. Huancayo	1100 L	000037	10	16	32	100
13	Av. Floral N° 730	1100 L	000035	9	59	70	90
14	Av. Floral N° 730	1100 L	000016	8	46	48	85
15	Av. Costanera	1100 L	000019	7	13	18	100
16	Av. Floral N° 831	1100 L	000025	6	12	17	95
17	Av. Floral N° 871	1100 L	000018	5	38	47	90
18	Jr. Jorge Basadre	1100 L	000017	4	45	53	100

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
 GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS
 Bigo. Luz María Gallegos Fuentes
 GERENTE

Cc.
 G.D.M.A.S
 S.G.G.A.S.P



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
Gerencia de Medio Ambiente y Servicios
Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública



Sub Gerencia De Gestión Ambiental Y Salud Pública

19	Jr. Jorge Basadre	1100 L	000009	3	31	35	95
20	Av. Floral N° 1098 (UNA)	1100 L	000006	2	67	80	100
21	Av. Floral N° 1098 (UNA)	1100 L	000002	1	65	81	100

CUADRO 4: MONITOREO DE CONTENEDORES EN LA AV. EL SOL DURANTE EL MES DE MARZO DEL 2016.

AV. EL SOL.					CAPACIDAD		
					%		
N°	UBICACIÓN	VOLUMEN	CODIGO	N° DE CONTENEDOR	MAÑANA	MEDIO DÍA	NOCHE
1	Mercado Bellavista	1100	000014	21	30	38	100
2	Mercado Bellavista	1100	000066	64	34	68	100
3	Jr. Talara	1100	000013	23	4	10	98
4	Glorioso San Carlos	1100	000038	24	42	43	100
5	Jr. Los incas	1100	000032	25	8	15	100
6	Jr. Los incas	1100	000005	26	27	22	100
7	Jr. Los incas	1100	000011	27	6	12	100
8	Av. Titicaca	1100	000030	28	19	50	95
9	Parque Ramón Castilla	1100	000015	29	54	37	95
10	Parque Ramón Castilla	1100	000003	30	55	50	90
11	Parque Ramón Castilla	1100	000004	31	21	38	93
12	Jr. Ricardo Palma- Hospital	1100	000044	32	35	43	89
13	Jr. Ricardo Palma- Hospital	1100	000024	33	35	37	90
14	Jr. Túpac Amaru- Hospital	1100	000047	34	5	8	90

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
 GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS
 BLOQUE DE MONITOREO DE CONTENEDORES

Cc.
 G.D.M.A.S
 S.G.G.A.S.P



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
"Gerencia de Medio Ambiente y Servicios"
Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública



Sub Gerencia De Gestión Ambiental Y Salud Pública

15	Jr. Túpac Amaru- Hospital	1100	000031	35	12	14	85
16	Metropolitano puno- Hospital	1100	000041	36	20	20	100
17	Esquina Hospital	1100	000014	37	18	23	97
18	Jr. Equenique	1100	000039	38	23	32	80
19	Jr. Equenique	1100	000008	39	52	53	100
20	Jr. Equenique	1100	000020	40	9	25	100
21	Mercado Laykakota	1100	000029	41	23	42	100
22	Mercado Laykakota	1100	000023	42	27	35	100
23	Mercado Laykakota	1100	000021	43	34	39	100
24	Jr. Bancharo Rossi	1100	000001	44	23	38	95
25	Jr. Bancharo Rossi	1100	000028	45	23	33	90
26	Jr. Capitan Moran	1100	000012	46	42	52	100
27	Jr. Huascarán	1100	000022	47	42	57	96
28	Jr. Branden	1100	000007	48	56	80	100
29	Jr. Cañete	1100	000033	49	48	68	100

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS

CUADRO 5: MONITOREO DE CONTENEDORES EN LA AV. EJERCITO DURANTE EL MES DE MARZO DEL 2016.

N°	UBICACIÓN	VOLUMEN	CODIGO	N° DE CONTENEDOR	CAPACIDAD		
					MAÑANA	MEDIO DIA	NOCHE
1	Jr. Dante nava	800	000077	80	40	65	98
2	Jr. La custré	800	000080	79	60	38	96
3	Jr. francisco pades	800	000082	78	27	15	100

Cc.
G.D.M.A.S
S.G.G.A.S.P



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
"Gerencia de Medio Ambiente y Servicios"
Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública



Sub Gerencia De Gestión Ambiental Y Salud Pública

4	Jr.gamaniel churata	800	000075	77	43	42	100
5	Jr. Ciudad la paz	1100	000072	66	37	67	95
6	Jr. Ciudad la paz	1100	000055	65	47	77	100
7	Frente al grifo	1100	000068	63	9	18	100
8	complejo P. chanu chanu	1100	000081	76	25	22	100
9	jr. miguel iglesias	800	000073	75	47	47	100
10	Frente al grifo manco capac	800	000071	74	25	17	100
11	Frente al cuartel	1100	000062	62	15	17	95
12	Frente al cuartel	1100	000060	61	13	20	100

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
 GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS
 BGO. LUZ MARGARITA GARCIA BRUNES

CUADRO 6: MONITOREO DE CONTENEDORES EN LA AV. LAYKAKOTA DURANTE EL MES DE MARZO DEL 2016.

AV. LAYKAKOTA					CAPACIDAD		
					%		
N°	UBICACIÓN	VOLUMEN	CODIGO	N° DE CONTENEDOR	MAÑANA	MEDIO DIA	NOCHE
1	Jr. Dante nava	1100	63	69	7	12	100
2	Mercado Laykakota	1100	57	67	6	10	100
3	Mercado Laykakota	1100	58	68	8	13	100
4	Frente al hotel ayllu	800	83	82	12	20	100
5	Jr. Apurímac	800	78	81	23	47	100

Cc.
 G.D.M.A.S
 S.G.G.A.S.P



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
Gerencia de Medio Ambiente y Servicios
Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública



Sub Gerencia De Gestión Ambiental Y Salud Pública

CUADRO 7: MONITOREO DE CONTENEDORES EN LA AV. SIMON BOLIVAR DURANTE EL MES DE MARZO DEL 2016.

AV. SIMON BOLIVAR					CAPACIDAD		
					%		
N°	UBICACIÓN	VOLUMEN	CODIGO	N° DE CONTENEDOR	MAÑANA	MEDIO DIA	NOCHE
1	Jr. 9 de octubre	800	000076	73	95	98	100
2	Jr. Cañete	800	000074	72	62	67	95
3	Jr. Braden	1100	000052	60	4	4	100
4	I.E.P Industrial 32	800	000069	71	4	6	100
5	Jr. Capitan moran	1100	000067	58	33	37	100
6	Jr. Banquero Rossi	1100	000053	57	33	33	95
7	Jr. Garcilazo de la Vega	1100	000079	56	5	7	100
8	Jr. Echenique	1100	000056	55	33	35	100
9	Jr. Antonio Encinas	1100	000064	54	41	41	95
10	Jr. Tupac Amaru	1100	000051	53	12	13	100
11	Jr. Ricardo Palma	1100	000054	52	15	22	100

Existen 02 Contenedores subterráneos (soterrados) ubicados en el parque de las Aguas y en la esquina de la Av. La torre y la Av. Floral.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
 GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS

 Elgo. Luz Nancy Gallegos Fuentes
 GERENTE

Cc.
 G.D.M.A.S
 S.G.G.A.S.P

Anexo 4. FICHA-SIGERSOL-2016-MUNICIPALIDAD-PROVINCIAL-PUNO



SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Informe 2016

Fecha emisión : 24/07/2017

A. INFORMACIÓN GENERAL



Departament PUNO Provincia PUNO Distrit PUNO
 Alcalde: LIC IVAN JOEL FLORES QUISPE
 Dirección: JIRON DEUSTUA N° 458
 Responsable del área de limpieza LIC JOSE ANTONIO HUAYTA CALISAYA
 Área o Gerencia : SUB GERENCIA DE GESTION AMBIENTAL Y SALUD PUBLICA
 Teléfono : 051601000 Fax : 051601000 E-mail alcaldia@municipuno.gob.pe
 Población Urbana: 120229 Fuente: INEI
 Poblacion Rural: 5434 Fuente: INEI
 Tipo de Municipalidad: Provincial Clasificación de la municipalidad (PMM- CPB

A1. INSTRUMENTO DE GESTIÓN



El municipio cuenta con un plan de gestión de residuos sólidos aprobado mediante ordenanza municipal 371 - 2013 - CMPP aprobado en el año 2013 y que tiene una duración de 5 años.

El responsable de la elaboración e implementación del plan de gestión de residuos sólidos es la comisión ambiental o equipo técnico liderado por LIC JOSE ANTONIO HUAYTA CALISAYA del área o gerencia de SUB GERENCIA DE GESTION AMBIENTAL Y SALUD PUBLICA.

A2. ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN



El municipio cuenta con estudio de caracterización aprobado el año 2015.

El número de muestra obtenida es de 75 viviendas.

La generación per cápita de residuos sólidos municipales es de 0.74 kg./hab./día y la de residuos domiciliarios es de 0.55 kg./hab./día.

La densidad promedio de los residuos sólidos domiciliarios sin compactar es de 184.96 kg/m³.

La composición de residuos sólidos domiciliarios es:

Tipo de residuo	Porcentaj
Materia orgánica	47.52 %
Madera, follaje	1.91 %
Papel	3.68 %
Cartón	4.67 %
Vidrio	6.58 %
Plástico PET	4.61 %
Plástico duro	7.42 %
Bolsas	3.58 %
Metales	3.71 %

Tipo de residuo	Porcentaj
Telas, textiles	1.3 %
Pilas	0.12 %
Caucho, cuero, jebe	2.07 %
Restos de medicinas, focos	0.55 %
Residuos sanitarios	7.26 %
Material inerte	3.91 %
Tetrabrik	0.31 %
Otros	0.8 %

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
 L.C. Ivan Joel Flores Quitope
 ALCALDE



A3. PROGRAMA DE SEGREGACIÓN

El municipio cuenta con programa de segregación aprobado mediante decreto de alcaldía con número 8 - 2015 - MPP/A en el año 2015.

El municipio trabaja con 14694 viviendas, que corresponden a 73470 habitantes.

El responsable del programa de segregación es YANNY MARIBEL PARI ZURITA cuyo cargo es COORDINADORA y número de telefono/celular 982766636.

B. INFORMACIÓN BÁSICA DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

El municipio cuenta con servicio de limpieza pública.

El costo total del servicio es de S/. 5192921.39.

El ingreso anual para la prestación del servicio es de S/. 1338821.36.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
 GERENCIA DEL SERVICIO PÚBLICO DE RESIDUOS SÓLIDOS
 SUB GERENCIA DE ASISTENCIA AMBIENTAL Y SALUD
 Dpto. José Antonio Juárez Calisto
 SUB GERENTE
 CEP 4328

B1. RECOLECCIÓN

El municipio cuenta con servicio de recolección domiciliaria.

La administración del servicio es: Directa.

Los residuos recolectados son del tipo: Municipales : Domiciliarios Comerciales Via Pública . No Municipales : Construcciones .

La recolección de residuos se realiza: Interdiario.

La cantidad de residuos sólidos recolectados es de: 2975 toneladas/mes.

Se brinda el servicio al 100% de la población Urbana.

Personal operativo empleado para las labores de recolección 40 personas.

Las unidades móviles utilizadas son:

Unidad móvil	Cantidad
Compactadora	8
Camión baranda	1
Volquete	2
Cargador frontal	1
Motocar	6

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL - PUNO
 GERENCIA DE INVESTIGACIÓN Y MONITOREO
 Ing. Elizabeth Torres Valdivia
 GERENTE

B2. RECOLECCIÓN SELECTIVA

El municipio cuenta con servicio de recolección selectiva.

La administración del servicio es: Mixta.

La organización de recicladores formalizados u otros encargados del servicio son: ASOCIACIÓN DE RECICLADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS SEÑOR DE HUANCA-ASOCIACIÓN DE COMERCIANTES SEGUNDO USO VENTA DIARIA Y RECICLADORES SEÑOR DE HUANCA.

El encargado de brindar el servicio es: Municipalidad y Recicladores

Instalación	Cantidad
Caseta de ingreso	1
Otros	1

Máquina o Equipo	Cantidad
Cargador oruga	1
Carretillas	1

C. EDUCACIÓN AMBIENTAL

El municipio realizó acciones de educación y/o capacitación ambiental. La capacitación se realizó en el año 2016. Se capacitaron a 35648 personas. Taller de Campaña: Taller Pasacalle Feria Otros.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
 ALCALDE
 Lic. Ivan Joel Flores Quispe

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
 GERENCIA DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS
 SUB GERENCIA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SALUD
 Blgr. José Antonio Arriola Catalán
 Sr. GERENTE
 C.B.P. 9328

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
 GERENCIA DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS
 Sr. Gerente
 Ing. Edwin Primito Coya Videla



Anexo 5. Sistema de Información Para la Gestión de Residuos Sólidos de (SIGERSOL.MINAM.GOB.PE_2015_VERINFORME

17/7/2017

sigersol.minam.gob.pe/2015/verInforme.php?id=1594

PERÚ Ministerio del Ambiente

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Informe Anual 2015

Fecha de Impresión: 17-07-2017

A. INFORMACION GENERAL

Región: **Puno** Provincia: **Puno** Distrito: **Puno**
 Dirección: **JR. DEUSTUA N° 458**
 Alcalde: **IVAN JOEL FLORES QUISPE**
 Responsable del Área de Limpieza Pública: **ING. JUAN JOSE TORRES CABRERA**
 Teléfono: **051601000** Fax: **051601000**
 E-mail: **alcaldia@municipuno.gob.pe**
 Población Urbana: **120229 Hab.** Población Rural: **5434 Hab.**

A.1. PLAN DE MANEJO

El municipio cuenta con un Plan de Gestión de Residuos Sólidos aprobado mediante **Ordenanza Municipal** con número **371-2013-CMPP** aprobado en el año **2013**.

A.2. ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN

El municipio **SI** cuenta con Estudio de Caracterización aprobado el año **2015**.
 El número de muestra obtenida es de **75** viviendas.
 La generación per cápita de residuos sólidos municipales es de **1.06 kg./hab./día** y la de residuos domiciliarios es de **0.55 kg./hab./día**.
 La Densidad promedio de los Residuos Sólidos Domiciliarios compactados es de **0.00 Kg/m3** y sin compactar es de **184.96 Kg/m3**.
 El porcentaje de humedad de los residuos sólidos es de **49.09%**.
 La Composición de Residuos Sólidos Domiciliarios es para:

Materia Orgánica	47.52	Metales	3.71
Madera, follaje	1.91	Telas, textiles	1.30
Papel	3.68	Caucho, cuero y jebe	2.07
Cartón	4.67	Pilas	0.12
Vidrio	6.58	Restos de medicinas, focos	0.55
Plástico PET	4.60	Residuos sanitarios	7.26
Plástico Duro	7.42	Material inerte	3.91
Bolsas	3.58		0.23
Tecnopor y similares	0.57		

A.3. PROGRAMA DE SEGREGACIÓN

El municipio **SI** participa en el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios aprobado mediante **Decreto de Alcaldía** con número **008-2015-mpp/a** en el año **2015**.

<http://sigersol.minam.gob.pe/2015/verInforme.php?id=1594>

1/3

17/7/2017

sigersol.minam.gob.pe/2015/verInforme.php?id=1594

El municipio trabaja con **10440** viviendas, que corresponden a **33929** habitantes. El responsable de la implementación del Programa de Segregación del año 2015 es **DR. ANGEL CANALES GUTIERREZ**, cuyo cargo es **GERENTE DE MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS**.

B. INFORMACION BASICA DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS

La Municipalidad **Si** cuenta con un Servicio de Limpieza Pública

La administración del Servicio es: **Directa**

Los Procesos u operaciones realizadas por el servicio de Limpieza Pública son:

- Ninguno**
- **Recolección Domiciliaria por administración Directa**
- **Barrido de Calles por administración Directa**
- **Recolección Selectiva por administración Directa**
- **Disposición Final por administración Directa**

B1. RECOLECCION

Tipo de residuos sólidos recolectados por el servicio municipal:

Residuos Municipales:	Residuos No Municipales:
<ul style="list-style-type: none"> • Residuos Domiciliarios • Residuos de comercios • Residuos de vías públicas 	

La recolección de residuos sólidos se realiza **Diariamente**

La cantidad de residuos sólidos recolectados semanalmente es de: **742.63 Toneladas**

Se brinda el servicio de recolección al **70.00%** de la población urbana y al **20.00%** de la población rural.

Unidades de recolección			
Compactadora	<input type="text" value="7"/>	Cargador Frontal	<input type="text"/>
Camión Baranda	<input type="text" value="1"/>	Triciclo	<input type="text" value="48"/>
Volquete	<input type="text"/>	Motocar	<input type="text" value="6"/>

El Personal operativo empleado para las labores de Recolección es de **120** Personas

B2. RECOLECCION SELECTIVA

La recolección selectiva de residuos sólidos domiciliarios se realiza **Semanalmente** en el turno mañana, utilizando los siguientes vehículos:

Compactadora	<input type="text"/>	Volquete	<input type="text"/>
Camioneta	<input type="text"/>	Furgoneta	<input type="text"/>
Mototriciclo	<input type="text"/>	Carretilla	<input type="text"/>
Camión Baranda	<input type="text" value="X"/>	Motofurgoneta	<input type="text" value="X"/>

La cantidad de residuos sólidos domiciliarios recolectados mensualmente es de: **1.58 Toneladas**.

Las toneladas de residuos recuperados mensualmente en el proceso de recolección selectiva ascienden a:

Material orgánico	<input type="text"/>	Metales	<input type="text" value="0.30"/>
Papel, cartón	<input type="text" value="0.91"/>	Vidrio	<input type="text" value="0.12"/>
Plástico	<input type="text" value="0.25"/>	Otros materiales	<input type="text"/>

Personal operativo empleado para las labores de recolección selectiva: **24** Personas

B3. BARRIDO DE CALLES

Se recolectan aproximadamente **4.08 toneladas** de residuos sólidos

<http://sigersol.minam.gob.pe/2015/verInforme.php?id=1594>

2/3

17/7/2017

sigersol.minam.gob.pe/2015/verInforme.php?id=1594

El servicio de barrido de calles cubre una superficie estimada de **95.51 kilómetros lineales**
 Infraestructura y equipamiento del área de transferencia de residuos sólidos:

Tachos de Barrido	12	Vehículos de transporte de personal	
Escobas	1020	Puntos de Acopio	

El Personal operativo empleado para las labores de barrido es de **85** Personas

B5. TRATAMIENTO

El área destinada para las labores de tratamiento es de metros cuadrados.

Infraestructura y equipamiento del área de tratamiento

Caseta de ingreso		Faja Transportadora	
Balanza		Máquina de prensado	
Carretillas		Áreas de almacenamiento	
Máquina de picado		Pilas de compostaje	

Personal operativo empleado para las labores de tratamiento: Personas

B6. DISPOSICION FINAL

La municipalidad realiza la disposición final de sus residuos sólidos a través de un **Botadero**

El **Botadero Si** está ubicado en su jurisdicción

Diariamente se disponen **106.09 toneladas** de residuos sólidos:

El área de disposición final tiene una extensión estimada de **3.50** metros cuadrados

Infraestructura y equipamiento del área de disposición final:

Caseta de Ingreso		Cargador oruga	1
Balanza		Carretillas	
Cargador frontal			

El Personal operativo empleado para las labores de Disposición Final es de **2** Personas

C. ASPECTOS ECONOMICOS Y FINANCIEROS - 2015

El Costo total del Servicio de limpieza pública asciende a S/. **5138408.00** Nuevos Soles

Los Ingresos anuales por concepto de limpieza pública ascienden a S/. **1452897.50** Nuevos Soles

El Nivel de morosidad por el pago del servicio de limpieza pública se estima en **17.00 %**

D. EDUCACION AMBIENTAL Y FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES

Si se han desarrollado acciones de capacitación del personal de limpieza pública en el último año **con una duración de 18 Horas**

Durante el año 2015, la municipalidad **Si** ha realizado acciones de sensibilización y educación a la población en residuos sólidos beneficiando a **17432** Personas

SIGERSOL - Todos los Derechos Reservados
 Av. Javier Prado Oeste 1440, San Isidro. Lima - Perú

Imprimir Cerrar

Anexo 6. Informe-030-2017-Ampliación de Combustible de la MPP



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
Gerencia de Medio Ambiente y Servicios
 Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública

"Año del buen servicio al ciudadano"

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
 SUB GERENCIA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SALUD PÚBLICA
 RECD PUNO

FECHA: 20 SEP 2017
 REG:
 HORA: 12:13

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
 GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS
RECEPCION DE DOCUMENTOS

Re: FOLIOS:

FECHA: 20 SEP 2017

HORA: 2:34 FIRMA: *ke*

INFORME N° 030- 2017 -MPP/GMAS- SGGASP
PARA : Lic. José Antonio Huayta Calisaya
DE : Blgo. Rene Coila Quispe
ASUNTO : SOLICITO AMPLIACION DE PRESUPUESTO PARA LA ADQUISICION DE COMBUSTIBLE DIESEL B-5 S50.
FECHA : Puno, 20 de Setiembre del 2017.

Me dirijo a su despacho, con el objetivo de alcanzar el informe al respecto SE SOLICITA AMPLIACION DE PRESUPUESTO PARA LA ADQUISICION DE BIEN (COMBUSTIBLE DIESEL B-5 S50):

- Se necesita con suma urgencia presupuesto disponible para la COMPRA DE BIEN (COMBUSTIBLE DIESEL B-5 S50) aproximadamente 6,000 galones se invertirá S/. 70,800.00 soles, en la meta 07, en la partida 2.3.1.3.1.1, que necesitamos para los meses de Noviembre y Diciembre del presente año, a continuaciones detallamos en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 01: Cálculo de abastecimiento de combustible diesel B-5 S50 para los vehículos limpieza, operativos inopinados para los meses de noviembre y diciembre:

VEHICULOS	PLACA	Unidad medida	Días de abastecimiento		Días de abastecimiento uno total/ser	Consumo		Precio Unitario	Precio Total
			Martes	Viernes		Total/mes	Consumo Total/meses Noviembre y Diciembre		
COMPACTADORAS ASIGNADOS A SGGASP	LA 02K-612, XO-07, 6241, WJ-1864,	Galones	220	220	460	1,024	3,640		
COMPACTADORA F-12, FL-01, CANTER, 310, HYUNDAI, 260, VM-310	F-12, C96-751, XU-4065, E6J-026, VM-EGJ-237								
COMPACTADORAS NUEVAS ASIGNADAS A LA SGGASP 06:	EGX-484, EGX-457, EGX-455, EGX-439, EGX-438, EGX-439	Galones	30	30	60	240	480		
TRACTOR SOBRE ORUGAS	D75	Galones		30	30	120	240		
TRACTOR PATAS DE CABRA		Galones		30	30	80	160		
VOLQUETE	EGX-644	Galones	20		20	40	80		
CAMIONETA SUPERVIS	EGW-774	Galones	10		10	40	80		
CISTERNA - BALDEOS		Galones				40	80		
CAMIONETA OPERATIVOS ESPECIALISTA EN SALUD PUBLICA		Galones				35	70		
CAMIÓN BARANDA	EGX-513	Galones	10		10	40	80		
MINICARGADOR APOYO CAMPANEO		Galones	16		16	64	128		
VEHICULOS DE APOYO DE PEOMME 03: Operativos inopinados y recojo de escombros en los barrios de la ciudad - cargador frontal, volquetes		Galones			129.25	517	1,034		
		Galones				3,000	6,000	11.80	70,800.00



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
Gerencia de Medio Ambiente y Servicios
Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud Pública

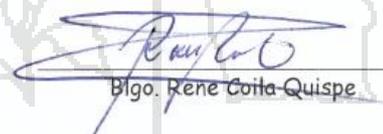


Sub Gerencia De Gestión
Ambiental Y Salud Pública

2. En conclusión para solucionar el requerimiento de compra de bien (COMBUSTIBLE DIESEL B-5 S50) SOLICITAMOS CON SUMA URGENCIA AMPLIACION DE PRESUPUESTO; para los vehículos asignados a la SGGASP, para el cumplimiento de las actividades programadas diarias en donde hacen recojo, traslado y disposición final de residuos sólidos en el botadero de Cancharani, operativos inopinados para el recojo de escombros en los Barrios, Centros Poblados de la ciudad de Puno, y jornada de limpieza pública de residuos y camioneta de supervisión asignado a la Sub Gerencia para la supervisión de la limpieza pública de la ciudad de Puno y otras actividades programadas por la Gerencia de Medio Ambiente y Servicios y la Sub Gerencia de Gestión Ambiental y Salud, a su vez debo indicar la Gerencia debe COORDINAR y SOLICITAR AMPLIACION DE PRESUPUESTO A LA GERENCIA DE PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO PARA SOLUCIONAR EL MANTENIMIENTO DE LOS VEHICULOS ASIGNADOS A LA SGGASP; PARA LA COMPRA DE BIENES Y SERVICIOS.

Es todo cuanto informo a Ud. y sin otro particular aprovecho la ocasión para hacerle llegar mis consideraciones más distinguidas.

Atentamente.


Blgo. Rene Coita Quispe

Anexo 7. De Ejecución presupuestal de ingresos de año fiscal 2015, obtenido de Gerencia de Administración Tributaria

EJECUCIÓN PRESUPUESTAL DE INGRESOS		PÁGINA 1 DE 2
AÑO FISCAL 2015		Hitto
Municipalidad Provincial de Puno RUC: 20146247084 GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA		
Recaudación Efectuada en Caja, Corresponde a: Ejercicio Fiscal 2015		
CODIGO	CONCEPTO	IMPORTE
1.1	IMPUESTO SOBRE LA PROPIEDAD INMUEBLE	7,506,941.76
1.1.2	IMPUESTO PREDIAL	7,276,084.74
1.1.2.1.1.01	IMPUESTO PREDIAL EN FRACCIONAMIENTO	5,968,847.79
1.1.2.1.1.02	IMPUESTO DE ALCABALA 3% (LEY 27616)	116,535.65
1.1.2.1.2.1.01	IMPUESTO AL PATRIMONIO VEHICULAR	867,268.58
1.1.2.2.1.01	IMPUESTO VEHICULAR FRACC.	319,310.10
1.1.2.2.1.1.02	MULTAS Y SANCIONES TRIBUTARIAS	4,122.62
1.1.5	MULTAS EN FRACC.	230,857.02
1.1.5.3.1.99.02	MULTA POR EJECUTAR OBRAS CON LADRILLO Y CONCRETO SIN AUT. MUNICIPAL	6,165.41
1.1.5.3.1.99.03	POR COLOCAR OBSTACULOS EN PISTAS Y VEREDAS SIN AUT. MUNICIPAL	3,815.89
1.1.5.3.1.99.04	MULTA POR INSTALAR LETREROS COMERCIALES EN VIAS PUBLICAS SIN AUT. MUNICIPAL	1,132.37
1.1.5.3.1.99.06	MULTA POR DESACATAR LAS DISPOSICIONES MUNICIPALES	1,394.67
1.1.5.3.1.99.07	MULTA POR NO PRESENTAR D.J., FRACC	3,476.62
1.1.5.3.1.99.08	MULTA POR NO PRESENTAR D.J., FRACC	3,579.42
1.1.5.3.1.99.09	MULTA POR NO PRESENTAR D.J., FRACC	816.55
1.1.5.3.1.99.10	MULTA POR NO PRESENTAR D.J., FRACC	1,875.76
1.1.5.3.1.99.12	MULTA POR NO PRESENTAR D.J., FRACC	639.94
1.1.5.3.2.1.01	INTERESES	173,828.66
1.1.5.3.2.1.02	INTERESES PREDIAL-ARBITRIOS EN FRACCIONAMIENTO	9,999.95
1.1.5.3.2.1.04	INTERESES POR FRACCIONAMIENTO	10,086.49
1.1.5.3.2.1.06	INTERES MORATORIO	3,969.29
1.1.5.3.2.1.07	INTERES ALCABALA	1,514.35
1.1.5.3.2.1.08	INTERES VEHICULAR	8,272.08
1.1.5.3.2.1.09	INTERES VEHICULAR FRACC	289.57
1.3	DERECHOS ADMINISTRATIVOS GENERALES	2,059,848.95
1.3.2	FACTURACION Y REGISTRO	143,091.94
1.3.2.1.1.99.01	GASTOS ADMINISTRATIVOS VEHICULAR	95,711.70
1.3.2.1.1.99.02	GASTOS ADMINISTRATIVOS VEHICULAR	968.10
1.3.2.1.1.99.04	GASTOS ADMINISTRATIVOS VEHICULAR	4,653.40
1.3.2.1.1.99.05	GASTOS ADMINISTRATIVOS VEHICULAR	1,457.50
1.3.2.1.1.99.06	LICENCIA DE CONSTRUCCION EN FRACC.	44.13
1.3.2.5.2.1.02	LICENCIA DE CONSTRUCCION EN FRACC.	418.00

Fuente: MPP

1.3.2.5.2.1.04	MULTA DE LICENCIA DE OBRA VIA REGULARIZACION EN FRACC.	37,667.22
1.3.2.8.1.4.04	INSCRIPCION VEHICULAR	27.20
1.3.2.8.1.99.02	INCREMENTO DE UNIDAD VEHICULAR EN FRACC.	770.00
1.3.2.9.1.5.02	CONCESION DE KIOSKO EN FRACC.	1,374.69
1.3.3	INGRESO POR ALQUILERES	1,916,757.01
1.3.3.5.3.99.02	ALQUILER DE KIOSKO EN FRACCIONAMIENTO	240.46
1.3.3.5.3.99.03	ALQUILER DE PUESTO EN FRACCIONAMIENTO	636.80
1.3.3.5.3.99.05	ALQUILER DE TIENDA EN FRACCIONAMIENTO	4,026.20
1.3.3.9.2.23.01	LIMPIEZA PUBLICA	1,441,107.72
1.3.3.9.2.23.02	LIMPIEZA PUBLICA EN FRACCIONAMIENTO	11,789.74
1.3.3.9.2.24.01	SERENAZGO	42,704.90
1.3.3.9.2.24.02	SERENAZGO EN FRACCIONAMIENTO	610.10
1.3.3.9.2.27.01	PARQUES Y JARDINES	369,987.01
1.3.3.9.2.27.02	PARQUES Y JARDINES EN FRACCIONAMIENTO	33,157.36
1.3.3.9.2.9.03	PAVIMENTO DE VIA Y VEREDA EN FRACC.	12,496.72
1.5		158,394.38
1.5.2	MULTAS Y SANCIONES NO TRIBUTARIAS	158,394.38
1.5.2.1.5.1.02	INFRACCION VEHICULAR EN FRACC.	158,394.38
Resumen		
Monto		
7,276,084.74		
	TOTAL GENERAL:	
	NUEVE MILLONES SETECIENTOS VEINTICUATRO MIL CIENTO OCHENTA Y CINCO CON 09/100 NUEVOS SOLES	
	PUNO, Viernes 15 de Diciembre del 2017	
	RECAUDADOR	TESORERO
	(Sello y Firma)	(Sello y Firma)

Fuente: MPP

Anexo 8. OFICIO N° 0289 – 2016 – INEI/ODEI-PUNO-D



PERÚ

Presidencia del Consejo de Ministros

Instituto Nacional de Estadística e Informática

"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

Puno, 09 de marzo del año 2016

OFICIO N° 0289 -2016-INEI/ODEI-PUNO-D

Señor
Ing. RAÚL CORNEJO CALVO
Presente.-

Asunto : Población Estimada en Puno
Ref. : Solicitud de fecha 09 de marzo de 2016

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para saludarle cordialmente y en atención al documento de la referencia, le hago alcance de información sobre la población estimada al año 2015, para la división política departamental, provincial y distrital de Puno, así como para la ciudad capital, especificado por sexo, la misma que se detallan a continuación:

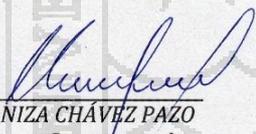
ÁMBITO	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Departamento	1 415 608	709 705	705 903
Provincia	248 377	122 313	126 064
Distrito	141 064	68 603	72 461
Ciudad	140 839	68 494	72 345

Tasa de crecimiento anual para la ciudad de Puno entre los años 2014 a 2015 es 1.53

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi mayor consideración y estima personal.

Atentamente,





DANIZA CHÁVEZ PAZO
Directora Departamental
ODEI - PUNO

MMM/mmm
C.c.: DED

Jr. Lima 541
Puno- Perú
Telefax: 051-352282
E-mail: odei-puno@inei.gob.pe
E-mail: infoinei@inei.gob.pe
Web: <http://www.inei.gob.pe>



Anexo 9. Plano de Ubicación de Contenedores de la Ciudad de Puno

