



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución - 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Vea una copia de esta licencia en <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

FACULTAD DE ECOLOGÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



**Influencia de los factores socio económico y culturales en el estudio de
parámetros básicos para la mitigación ambiental de residuos sólidos de
la ciudad de Rioja**

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Ambiental

AUTOR:

Luis Padilla Panduro

ASESOR:

Ing. M. Sc. Alfonso Rojas Bardalez

Código N° 60582019

Moyobamba – Perú

2022

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

FACULTAD DE ECOLOGÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



Influencia de los factores socio económico y culturales en el estudio de parámetros básicos para la mitigación ambiental de residuos sólidos de la ciudad de Rioja

AUTOR:

Luis Padilla Panduro

Sustentado y presentado el 14 de febrero del 2022, por los siguientes jurados:

.....
Ing. M.Sc. Gerardo Cáceres Bardalez

Presidente

.....
Ing. M.Sc. Angel Tuesta Casique

Secretario

.....
Econ. Wilhelm Cachay Ortiz

Miembro

.....
Ing. M. Sc. Alfonso Rojas Bardalez

Asesor



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
FACULTAD DE ECOLOGIA

Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental



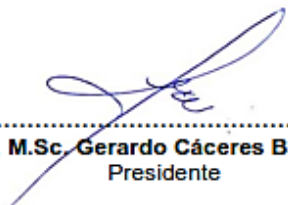
ACTA DE SUSTENTACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO
PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL

Siendo las **09: 00 horas** del día **lunes 14 de febrero del 2022** en la ciudad de Moyobamba, según la Directiva N° 01-2020-UNSM-T, aprobado con Resolución N° 367-2020-UNSM/CU-R de fecha 29 de mayo del 2020, sobre Sustentación de Tesis de Pregrado según la Modalidad No Presencial (forma virtual) de la Facultad de Ecología, se reunieron virtualmente los miembros de jurado de tesis integrado por:


Ing. M.Sc. GERARDO CÁCERES BARDALEZ	PRESIDENTE
Ing. M.Sc. ANGEL TUESTA CASIQUE	SECRETARIO
Econ. WILHELM CACHAY ORTIZ	MIEMBRO
Ing. M.Sc. ALFONSO ROJAS BARDALEZ	ASESOR


Para evaluar la sustentación de la tesis titulado: "**Influencia de los factores socio económico y culturales en el estudio de parámetros básicos para la mitigación ambiental de residuos sólidos de la ciudad de Rioja**"; presentado por el Bachiller en Ingeniería Ambiental: **Luis Padilla Panduro** según Resolución N° 272-2019-UNSM/CFT/FE de fecha 29 de noviembre del 2019. Los señores miembros del jurado, después de haber escuchado la sustentación virtual, las respuestas a las preguntas formuladas y terminada la réplica; luego de debatir entre sí, reservada y libremente lo declaran: **APROBADO** por **UNANIMIDAD** con el calificativo de: **BUENO** y nota **DIECISÍS (16.0)**

En fe de la cual se firma la presente acta, siendo las **10:20** horas del mismo día, con lo cual se dio por terminado el presente acto de sustentación.


.....
Ing. M.Sc. Gerardo Cáceres Bardalez
Presidente


.....
Ing. M.Sc. Angel Tuesta Casique
Secretario


.....
Econ. Wilhelm Cachay Ortiz
Miembro


.....
Ing. M.Sc. Alfonso Rojas Bardalez
Asesor

Declaratoria de autenticidad

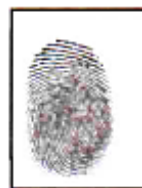
Luis Padilla Panduro, con DNI N° 71061815, bachiller de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, Facultad de Ecología de la Universidad Nacional de San Martín, autor de la tesis titulada: **Influencia de los factores socio económico y culturales en el estudio de parámetros básicos para la mitigación ambiental de residuos sólidos de la ciudad de Rioja.**

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencias de las fuentes bibliográficas consultadas.
3. Toda la información que contiene la tesis no ha sido auto plagiada;
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados, por tanto, la información de esta investigación debe considerarse como aporte a la realidad investigada.

Por lo antes mencionado, asumo bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de mi accionar, sometiéndome a las leyes de nuestro país y normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín.

Moyobamba, 14 de febrero del 2022.



.....
Luis Padilla Panduro

DNI N° 71061815

Dedicatoria

También a mis hermanos, ya que ellos son la fuerza que me empujan a seguir adelante y son mi fuente de motivación cada día.

La presente investigación está dedicada a mis padres, por ser mi mayor motivación y ejemplo de superación, y esfuerzos constantes que me permiten continuar superándome en mi vida profesional.

Agradecimiento

A Dios, por brindarme salud y buenas oportunidades en la vida.

A mis padres, por sus consejos constantes que me ayudan a cumplir mis metas

A la Universidad Nacional de San Martín – Facultad de Ecología y a mi asesor, por facilitarme los conocimientos que permitan la ejecución de esta investigación.

A mis compañeros de aula, por la amistad y el apoyo que me brindaron durante los años de estudio.

A la comunidad riojana, por la predisposición y apoyo que mostraron para absolver las interrogantes planteadas y por compartir conmigo su interés en todo el proceso de desarrollo de la investigación en campo.

Índice General

Dedicatoria	vi
Agradecimiento	vii
Índice eneral	viii
Índice de tablas.....	x
Índice de figuras	xi
Resumen	xii
Abstract.....	xiii
Introducción.....	1
CAPÍTULO I REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	3
1.1. Antecedentes de la investigación.....	3
1.2. Marco teórico	5
1.3. Definición de términos básicos.....	19
CAPÍTULO II MATERIAL Y MÉTODOS	21
2.1. Material	21
2.2. Métodos.....	21
CAPÍTULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN	26
3.1. Características generales del ámbito de estudio	26
3.1.1. Ubicación geográfica.....	26
3.1.2. Clima y zonas de vida.....	26
3.1.3. Aspectos físicos	27
3.1.4. Recursos turísticos	29
3.1.5. Áreas protegidas	29
3.1.6. Aspectos demográficos.....	29
3.2. Principales fiestas costumbristas de la ciudad de Rioja.....	30
3.3. Diagnóstico sobre el estado actual de la generación de residuos sólidos en la	

ciudad de Rioja.....	30
3.3.1. Cantidad de residuos generados por estrato socioeconómico identificado	30
3.3.2. Identificación de aspectos relevantes para la aplicación de encuesta a 95 jefes de hogar en la ciudad de Rioja	36
3.3.3. Propuesta de plan de manejo de residuos solidos	43
3.4. Discusión de resultados	45
CONCLUSIONES.....	48
RECOMENDACIONES	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
ANEXOS.....	54
Anexo 1: Plano general de la ciudad de Rioja, barrios y sectores.....	55
Anexo 2: Plano general de la ciudad de Rioja, estratos.....	56
Anexo 3: Dimensionamiento de contenedores.....	57
Anexo 4: Encuesta.....	58

Índice de tablas

Tabla 1. Competencias de gestión de residuos sólidos.....	11
Tabla 2. Cuencas hidrográficas pertenecientes a la provincia de Rioja	28
Tabla 3. Recursos mineros de la provincia de Rioja	28
Tabla 4. Población del distrito de Rioja – Censo 2017	30
Tabla 5. Resultados de la cantidad de residuos generados por el estrato socioeconómico A .	31
Tabla 6. Resultados de la cantidad de residuos generados por el estrato socioeconómico B .	32
Tabla 7. Resultados de la cantidad de residuos generados por el estrato socioeconómico C .	34
Tabla 8. Generación per cápita de la ciudad de Rioja	36
Tabla 9. Cantidad de residuos generados	36
Tabla 10. Cantidad de residuos generados por tipo.....	36
Tabla 11. Resultados de la pregunta 1	37
Tabla 12. Resultados de la pregunta 2	37
Tabla 13. Resultados de la pregunta 3	38
Tabla 14. Resultados de la pregunta 4	38
Tabla 15. Resultados de la pregunta 5	39
Tabla 16. Resultados de la pregunta 6.....	39
Tabla 17. Resultados de la pregunta 7.....	40
Tabla 18. Resultados de la pregunta 8.....	40
Tabla 19. Resultados de la pregunta 9.....	41
Tabla 20. Resultados de la pregunta 10.....	41
Tabla 21. Resultados de la pregunta 11	41
Tabla 22. Resultados de la pregunta 12.....	42
Tabla 23. Resultados de la pregunta 13	42
Tabla 24. Resultados de la pregunta 14.....	42
Tabla 25. Detalles de medida de mitigación ambiental.....	43

Índice de figuras

Figura 1. Clasificación de los residuos sólidos de acuerdo a la Sociedad Peruana de derecho Ambiental.....	8
---	---

Resumen

El presente trabajo de investigación de tesis tuvo como ámbito de estudio la ciudad de Rioja, tanto en lo que concierne a la parte urbana como periurbana en las cuales se hizo un análisis y evaluación de sus características básicas referente en primer lugar al poder adquisitivo de cada familia en cada uno de los estratos socioeconómicos, que para el caso particular se determinó de forma cualitativa como estrato socioeconómica A, B y C tomando en consideración además la ubicación de las viviendas de cada familia, teniendo como referencia al radio de inicio la plaza de armas de la ciudad de Rioja. También se tomaron en cuenta algunos indicadores y parámetros de consumo, el ingreso mensual por cada familia, ubicación de la vivienda dentro del casco urbano y periurbano y otros patrones que determinan o influyen significativamente en la producción, características y manejo de los residuos sólidos de procedencia municipal. Así mismo se hicieron indagaciones de las principales fechas festivas, civiles y religiosas que se celebran año tras año en la ciudad de Rioja, como ejemplo la patrona del pueblo y por la fecha más importante en el mes de febrero como es caso del carnaval riojano en la cual acuden una cantidad considerable de turistas locales, regionales, nacionales e internacionales hacia la hermosa ciudad de Rioja. También con la ejecución del presente trabajo se presentó una propuesta de un Plan de Mitigación Ambiental de Residuos Sólidos de la ciudad de Rioja, el mismo que puede ser tomado para en consideración para su aplicación por las autoridades pertinentes.

Palabras clave: evaluación de impacto ambiental, comercio ambulatorio, condiciones de salubridad.

Abstract

The present thesis research work had as its scope of study the city of Rioja, both in the urban and peri-urban areas, in which an analysis and evaluation of its basic characteristics referring first of all to the purchasing power of each family in each of the socioeconomic strata was conducted. For this particular case, the socioeconomic strata A, B and C were qualitatively determined, also taking into consideration each family's housing location, taking as a reference the starting radius of the main square of the city of Rioja. Some indicators and consumption parameters were also taken into account, as well as monthly household income, location of housing within the urban and peri-urban areas and other patterns that determine or significantly influence the production, characteristics and management of municipal solid waste. Likewise, inquiries were made about the main festive, civil and religious dates that are celebrated year after year in the city of Rioja, such as the patron saint of the town and the most important date in the month of February as is the case of the Rioja carnival in which a considerable number of local, regional, national and international tourists come to the beautiful city of Rioja. In addition, this work presented a proposal for an Environmental Mitigation Plan for Solid Waste for the city of Rioja, which can be taken into consideration for its application by the corresponding authorities.

Key words: environmental impact assessment, ambulatory trade, sanitation conditions.



Introducción

Los diferentes recursos puestos al alcance del ser humano por parte de la naturaleza han venido siendo explotados desde los comienzos de la especie humana. Durante un periodo largo extensible a partir de los orígenes hasta el Neolítico, desde 8000 años atrás, el ser humano vivió como cazador-recolector asociado en grupos pequeños usando extensiblemente el medio que lo rodea. Durante dicho periodo la problemática de residuos sólidos prácticamente era muy desconocido debido a que la actividad humana se encontraba integrado con los ciclos naturales, en tanto, los ecosistemas naturales absorbían sin ningún problema los subproductos de actividades humanas. Sin embargo, se planteaban problemas ante la falta de planificación para el recojo de residuos, cuando estos fueron la causa de epidemias y plagas que generaron impactos terribles en los ámbitos poblacionales (Altamirano et al., 2013).

La problemática del inadecuado manejo de los residuos sólidos es muy frecuente y común, lo que resulta que vivir a la actualidad conlleva a generar desechos. Asimismo, los hábitos de consumo culturales se encuentran en transformación constante, resultando difícil percatarse de la velocidad o ritmo de lo que nos deshacemos, debido a que estos ya nos estorban, no nos sirve, o lo utilizamos o simplemente porque ya pasó de moda. La generación de residuos sólidos siempre existió en la humanidad, pero como problemática ambiental, se ha convertido recientemente (Ushiñahua, 2019).

Como uno de los problemas principales de las sociedades en el mundo que permanece en crecimiento constante, es que a cada año se producen cantidades mayores de residuos por factores como el incremento de las tasas de consumo (Hoornweg y Bhada-Tata, 2012). Estas tasas impactan en la reducción de materia prima y la polución del ambiente por inexistencia de caudales de recirculación adecuados (Koppelaar y Wiekard, 2013). Como contramedida, varios países han aumentado su gasto en programas de protección ambiental, incluidos los programas de gestión de desechos (Department for Environment, Food & Rural Affairs [DEFRA], 2016, Instituto para la Protección e Investigación Ambiental, 2016). Por ejemplo, los programas de protección ambiental de la Unión Europea han aumentado su presupuesto en casi un 40% en el período 2003-2013. Curiosamente, para 2013, el 41% de este presupuesto correspondía a actividades de gestión de residuos (European Union, 2016). Como resultado, la combinación de varias medidas

dentro de estos programas de gestión de residuos ha permitido que la Unión Europea disminuya su producción de residuos per cápita en casi un 10 % en el período 1995–2014 (European Union, 2016).

Actualmente, son los países en desarrollo y emergentes los que presentan los problemas más críticos en términos de gestión de residuos debido a la falta de recursos económicos dinámicos y mano de obra calificada (Burnley, 2007). En el caso específico de Perú, por ejemplo, solo el 42% del territorio se beneficia de planes de manejo de residuos. Sin embargo, la mayoría de estos planes existentes carecen de sistemas de gestión eficientes (INEI, 2014), a pesar del gran incremento en los niveles de generación de residuos sólidos. Por ejemplo, solo en Lima, la ciudad capital, la cantidad total de residuos generados aumentó de 1412 t en 2000 a 2828 t en 2014, un aumento del 100 % (INEI, 2015). Además, en aquellos distritos donde existen planes de manejo de residuos, solo una minoría recolecta residuos de forma segregada, cumpliendo con la especificación técnica nacional que considera cinco tipos diferentes de residuos no peligrosos: orgánicos, plásticos, papel y cartón, vidrio y metales (NTP, 2005). Otro tema importante es la falta de rellenos sanitarios certificados. Según el OEFA (2014), en el país solamente hay 10 rellenos sanitarios certificados, cinco de ellos están ubicados en Lima. De ahí que muchas zonas urbanas del país tengan que utilizar basureros ilegales para disponer de sus residuos (OEFA, 2014).

Con la ejecución de este trabajo se tuvo como fin poner en manos de la administración municipal de la acogedora ciudad de Rioja un documento de carácter técnico con resultados cuantitativos y cualitativos acerca de la generación de residuos sólidos, dimensionamiento para medidas técnicas para la propuesta de contenedores como el análisis y evaluación de los parámetros socioeconómicos que influyen en la generación y características básicas de los residuos de competencia municipal. Así mismo en el presente trabajo se generó información acerca de la identificación de las principales fechas festivas que celebran cada año en la ciudad de Rioja y la relación de estos con la generación de desechos sólidos que se manifiesta en cada barrio y sector de la ciudad riojana. Finalmente, se generó información acerca de la formulación de un plan de mitigación ambiental que abarca la propuesta de medidas de mitigación ambiental para gestionar y manejar adecuadamente los residuos sólidos de Rioja. Se abarca de manera integral todo el sistema de generación de Residuos sólidos que se generan en la ciudad de Rioja.

CAPÍTULO I

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1. Antecedentes de la investigación

Antecedentes internacionales

Al-Khateeb et al., (2017). En dos ciudades Palestinas (Ramallah y Jericó), evaluaron los factores que alteran la sostenibilidad del sistema de gestión de residuos sólidos, cuyos elementos fueron: las actitudes hacia la separación en la fuente, comportamiento referente al reciclaje y/o utilización y la disposición a cancelar por un mejor servicio. Los datos fueron recopilados mediante cuestionarios estructurados, entrevistas directas y el análisis empleado fue la regresión logística. Como resultados encontraron que los locales de vivienda y lugar de residencia son los factores significativos que inciden en las actitudes para la separación en fuente, la edad y lugar de residencia los factores significativos para el proceso de reciclaje y/o reutilización, en tanto, la educación recibida sobre manejo de residuos, en nivel de educación, el género y las instalaciones de la vivienda resultaron ser los factores más significativos que alteran la disposición a cancelar por un servicio mejor de residuos.

Balieriro et al., (2018). Evaluaron cuan efectivo fue la política brasileña de residuos sólidos, mediante la aplicación de una metodología de estudio de caso en Brasil donde fue implementado una política de residuos sólidos y disposición de un conjunto de información, realizando análisis estadístico de forma empírica acerca de datos de panel que permitieron evaluar si mejoraron o no los indicadores clave de desempeño de la gestión de residuos del ámbito municipal. Encontraron que la política no logró los cambios deseados dentro de la gestión de residuos, principalmente, no observaron mejora significativa de indicadores como: generación de residuos, frecuencia de recolección, tasa de residuos reciclables recuperados y la proporción de los rellenos sanitarios.

Antecedentes nacionales

Vargas y Oliva (2017). En su investigación titulado “Factores socioeconómicos que influyen en la inadecuada gestión integral de residuos sólidos en el distrito de María” concluyeron que, dentro de los factores socioeconómicos estudiados y que tuvieron

incidencia en la inadecuada GIRS fueron determinados de acuerdo a la participación en temas de capacitación de residuos sólidos, rol dentro de las familias, género, edad, escasos recursos de la municipalidad, ingreso promedio de las familias, escasa información, falta de participación ciudadana, integrantes de familia, grado de instrucción, entre otros.

Casabona et al., (2019), en su investigación titulado “La población y el manejo de residuos sólidos municipales domiciliarios del primer sector de Collique, distrito de Comas, Lima”, determinaron que el factor socioeconómico del sector uno presentó una relación significativa de tipo moderada con valor de 0,367 con respecto al proceso de manejo de residuos sólidos municipales domiciliarios, resultando ser esto un factor relacionado en menor medida porque la población presentó los medios necesarios para educarse e informarse y la disponibilidad de recursos necesarios para dar cumplimiento con los arbitrios, en tanto, el factor sociocultural, presentó una relación significativa con valor de 0,669 con el manejo de los residuos sólidos, resultando este el factor con mayor relación con respecto a la problemática ya que la contaminación es percibida por la población. Asimismo, encontraron que la educación ambiental presentó deficiencias acerca de la importancia y finalidad de la segregación y con respecto a los arbitrios.

Ingaluque (2017), en su investigación titulado “Producción de residuos domésticos en base a factores socio económicos en la ciudad de Puno”, concluyó que, la producción per cápita de residuos del ámbito doméstico (RSD) tiende a disminuir conforme desciende el consumo de energía eléctrica (CCE); en la zona C perteneciente al estrato socioeconómico bajo, la producción de RSD fue de 0,49 Kg/hab/día cuando para CEE el promedio fue de 13,18 KWh/mes/hab; en la zona B representativo del estrato socioeconómico medio, el promedio de RSD de 0,54 Kg/hab/día se obtuvo cuando para CEE el promedio fue de 22,89 KWh/mes/hab; por último, en la zona A representativa del estrato socioeconómico alto la producción de RSD fue 0,68 kg/hab/día cuando el valor obtenido como promedio fue de 46,41 KWh/mes/hab para CEE.

Antecedentes regionales y locales

Dávila (2019), en su trabajo de investigación titulado “Influencia de los factores económicos y culturales de los habitantes en la generación de residuos sólidos, con la

finalidad de minimizarlos en la ciudad de Nueva Cajamarca, Distrito de Nueva Cajamarca 2018”; concluye que, logró la identificación de 5 segmentos de acuerdo a los ingresos establecidos por el INEI, obteniendo 0,55 kg/hab/día para el segmento de mayores ingresos (A), motivo que al mencionado autor lo permitió concluir la cantidad de residuos que se produjeron por poblador, se vieron influenciados por los ingresos económicos, debido a que se dará un consumo mayor de servicios y bienes y por ende mayor generación de desechos cuando un habitante tenga mayor ingreso económico. Asimismo, evidenció que, a una capacidad adquisitiva mayor por parte de la población, resulta frecuente la tendencia de empleo de productos con elevado contenido de residuos de tipo desechables.

Ushiñahua, (2019). En su investigación titulado “Gestión ambiental y su relación con el manejo integral de residuos sólidos en la Municipalidad Provincial de San Martín, 2019”, determinó la relación existente entre el manejo integral de los residuos sólidos y el sistema de gestión ambiental. La muestra fue 86 trabajadores municipales, quienes fueron entrevistados mediante un cuestionario como instrumento, asimismo, la investigación fue básica de acuerdo al tipo y correlacional de corte transversal el diseño descriptivo. Como resultados encontró que en 60% la gestión ambiental fue inadecuada, por otro lado, fue 64% el coeficiente que reportó el manejo de los desechos. Concluyó que la relación entre las variables fue significativa, cuyo coeficiente fue de 0,689, afirmando ello con la sig. bilateral 0,000 que fue menor que 0,05.

1.2. Marco teórico

1.2.1. Residuos sólidos

De acuerdo al Decreto Legislativo N° 1278, en nuestro país, la gestión integral de los residuos sólidos tiene como fin prevenir o minimizar la generación de los residuos sólidos a partir de su origen, esta alternativa es la primera frente a cualquier otra. Segundo, en referencia a los residuos que ya fueron generados, la alternativa se constituye en recuperar, valorizar materialmente y energéticamente a los residuos, cuyos procesos pueden ser: el coprocesamiento, compostaje, reciclaje y la reutilización, además de otras alternativas siempre y cuando se tenga como fin proteger el ambiente y la salud poblacional.

Se conocen a los residuos sólidos como productos, subproductos o también sustancias agrupadas como residuos en estado sólidos o semisólidos, no siendo parte de ello los residuos en estado gaseoso o líquido. El concepto de residuo sólido urbano hace referencia a los residuos que son generados dentro de áreas o núcleos urbanos y sus respectivas zonas de incidencia, los cuales se generan en domicilios particulares como, tiendas u oficinas. Como ejemplo de residuos sólidos se tiene al papel ya utilizado, un envase de cartón o bien una botella de vidrio o plástico. A diferencia de residuos como humo de chimenea o aceite de un vehículo que no son parte de la clasificación como residuos sólidos (Sánchez, 2020).

Mora y Berbeo (2010), definen a los residuos sólidos como tipos de sustancias u objetos del cual un generador se desprende, no empleado por la principal actividad pero que resulta ser susceptible para su posterior uso de forma interna o externa.

- **Base legal**

Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente. Esta ley es una norma de tipo ordenadora dentro del marco normativo legal para el desarrollo de la gestión ambiental, aquí se establecen las normas básicas y principios que permiten el aseguramiento del efectivo ejercicio de derecho a tener un ambiente adecuado, equilibrado y saludable para desarrollar plenamente la vida, como también cumplir con el deber ser parte de una gestión ambiental efectiva, protegiendo al mismo tiempo al ambiente junto a sus componentes, con el fin de una mejor calidad de vida para las poblaciones y para llegar a lograr el desarrollo sostenible (Dávila, 2019).

D.L. 1278 Ley General de Residuos Sólidos y su reglamento refiere que, “son residuos sólidos aquellas 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, para ser manejados a través de un sistema que incluya, según corresponda”.

D.S. 005-2010-MINAM, es el Reglamento de la Ley que tiene como fin la regulación de las actividades de recicladores. Reglamenta el proceso de

formalización de trabajadores que se desempeñan como recicladores y también regula el proceso de recolección selectiva de los residuos sólidos que las Municipalidades tienen a su cargo, promueven el integral aprovechamiento de residuos el cual resulta ser la base de producción dentro de la cadena del proceso de reciclaje (Dávila, 2019).

Ley N° 29419: Ley que permite la regulación de las actividades de los Recicladores. Fija todo el marco normativo referido a los trabajadores de actividades reciclables en nuestro país, promoviendo la formalización y contribuyendo al eficiente manejo ecológico de los residuos dentro del marco de principios y objetivos de la ley general de los residuos sólidos (Dávila, 2019).

Ley N° 29465, Ley de Presupuesto del Sector Público para los Años Fiscales 2010, 2011 y 2012. Establece al Programa de Modernización Municipal, cuyo objeto es aumentar los niveles de crecimiento de la economía local y al mismo tiempo establece metas que deben ser cumplidas por Municipalidades distritales y provinciales, asignando además los recursos para cumplir con lo establecido (Dávila, 2019).

Ley N° 27972: Ley orgánica de municipalidades. En su artículo 80°, está norma establece las siguientes funciones: Controlar y regular todo el proceso de disposición última de residuos líquidos, sólidos, como también los vertimientos industriales a nivel provincial. Asimismo, regula y controla la emisión de ruidos, gases, humos y otros elementos contaminantes del ambiente (Dávila, 2019).

Consideraciones generales respecto residuos sólidos.

Los residuos sólidos se conocen a aquellos residuos con características de no ser gaseosos ni líquidos, entre los cuales se encuentra lo bienes no duraderos y duraderos, residuos inorgánicos misceláneos, instrumentos averiados, papeles, paquetes, etc. (Masters y Ela, 2008).

Generalmente, se entiende por residuos sólidos a todos aquellos desperdicios que fueron desechados porque ya no existió la necesidad de utilizarlos. Para los tipos de residuos sólidos del ámbito municipal son aplicables términos mucho

más específicos con respecto a los desechos como alimentos putrescibles, es decir los biodegradables, conocidos como basura, y los residuos con características no putrescibles, que son designados como desechos, los mismos que suelen incluir diferentes materiales, tal y como no combustibles (mampostería, metal, vidrio, etc.) o combustibles (textiles, plástico, papel, etc.). Una cantidad mayor de este tipo de residuos son desechados de manera regular a partir de específicas localidades (Glynn, 1999).

- **Clasificación de residuos sólidos**

De acuerdo a la SPDA los residuos sólidos son clasificados de la siguiente manera (Figura 1):

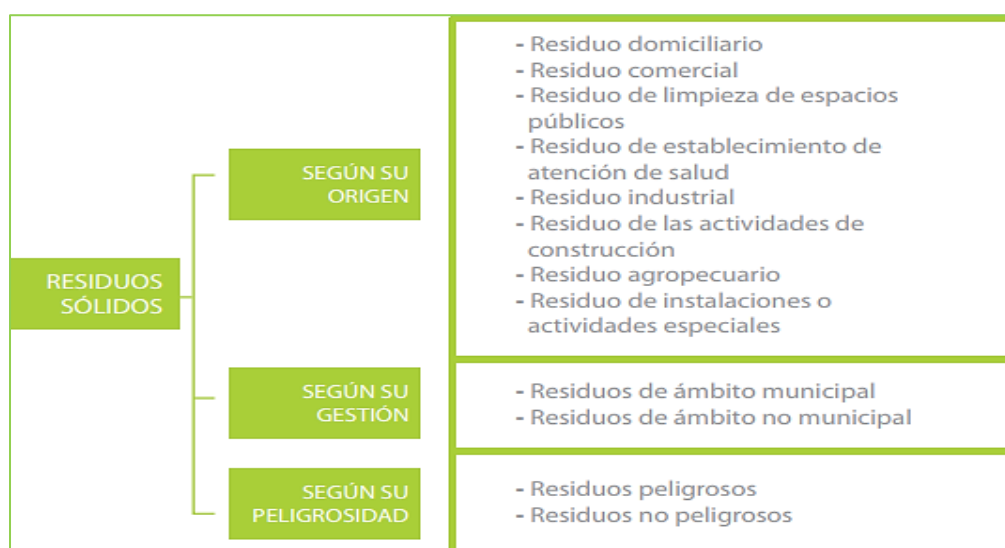


Figura 1. Clasificación de los residuos sólidos de acuerdo a la Sociedad Peruana de derecho Ambiental

Según su origen

a) Residuos domiciliarios

Los residuos sólidos domiciliarios son aquellos tipos de desechos generados por la ejecución de actividades domésticas principalmente a nivel de los hogares, los cuales comprenden, periódicos, restos de aseo personal y de alimentos, embalajes, botellas, pañales descartables, revistas, cartón, latas, etc. (Ley N° 27314).

b) Residuos industriales

Son conocidos los residuos industriales como aquellos residuos, objetos o sustancias que se producen a partir de un proceso industrial de

procedimientos de uso, transformación o producción, bien sea de limpieza o consumo, cuando quien lo posee o produce tiene la intención o esté dispuesto a desprenderse (Díaz, 2000).

c) Residuos comerciales

Los residuos catalogados como comerciales son los que se generan durante la ejecución de acciones de fuentes comerciales, cuyos residuos principalmente se encuentran compuestos por: diversos embalajes, papel, plásticos, latas, restos para el aseo personal y otros residuos más idénticos generados en áreas comerciales (OEFA, 2016).

d) Residuos de limpieza de espacios públicos

La Ordenanza Municipal N° 013-2017-MD S/A refiere a este tipo de residuos como aquellos que son generados a través de actividades y/o acciones de limpieza de superficies de uso general por las poblaciones y áreas de convivencia.

e) Residuos de establecimientos de atención de salud y centros médicos de apoyo

Este tipo de residuos son aquellos que son generados a partir de actividades de atención médica o investigación, de forma particular, aquellos desarrollados dentro de establecimientos médicos de apoyo y de salud. Estos residuos pueden ser contaminados por los agentes infecciosos, pudiendo llegar a presentar elevados contenidos de microorganismos que se convierten en un peligro potencial (DIGESA, 2010).

f) Residuos de actividades de construcción

Son aquellos tipos de residuos que por lo general se producen a través de acciones o procesos de construcción, rehabilitación, demolición, remodelación y restauración de edificaciones e infraestructuras (Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA).

g) Residuos agropecuarios

Según el Decreto Supremo N° 016-2012-AG, estos residuos provienen de actividades ganaderas, agrícolas, avícolas, forestales y además aquellos residuos que provienen de lugares donde se faenan los animales.

h) Residuos de actividades o instalaciones especiales

La Ley N° 27314 refiere que este tipo de residuos se generan en infraestructuras que usualmente son de una gran dimensión, son complejos y al mismo tiempo representan un riesgo durante su operación, por ejemplo, terminales terrestres, instalaciones militares y navieras, aeropuertos, plantas de tratamiento de aguas residuales y agua potable, puertos, etc., así también lo pueden generar actividades privadas o públicas donde se tiende a movilizar personal humano, infraestructura y recursos.

Según su peligrosidad

a) Residuos no peligrosos

Los residuos de tipo peligrosos son todos aquellos que cuando son manipulados no presentan características de ser un riesgo ambiental y saludable (DIGESA y JICA, 2006).

b) Residuos peligrosos

Al respecto, este tipo de residuos denominados como peligrosos son aquellos que en base a sus propiedades y características propias intrínsecas representan un un riesgo para el ambiente como también para la salud en general (DIGESA y JICA, 2006).

Según su naturaleza

a) Residuos inorgánicos

Los residuos inorgánicos son los residuos que no se biodegradan, donde se incluyen los papeles, plásticos, vidrios, metales, textiles, ropa, cerámica, cuero, madera, fibras y hule, los mismos que son materiales que pueden ser reciclados equivalente al 34% de los mencionados y de manera consecuente las diferentes ciudades y países pueden ahorrarse el consumo de algunos materiales y con ello generar una disminución del consumo de agua y combustibles, además de minimizar la contaminación del agua, suelo y aire (Instituto Tecnológico de Culiacán, 2019).

b) Residuos orgánicos

De acuerdo al OEFA (2016) estos residuos son de origen biológico, bien sea animal o vegetal, que de manera natural son descompuestos, produciendo

diferentes gases como dióxido de carbono, metano, etc, además generan lixiviados en las zonas de disposición. Estos residuos pueden ser reaprovechables a través de un tratamiento pertinente, obtener fertilizantes fertilizantes como humus, compost y otros.

Según su gestión

a) Residuos de gestión no municipal

Residuos con características de peligrosidad y no peligrosidad, producidos en zonas productoras o instalaciones especiales o industriales como terminales terrestres, instalaciones militares y navieras, aeropuertos, plantas para tratar el agua potable y aguas residuales, conciertos musicales, puertos, entre otros. Como ejemplo de este tipo de residuos se encuentran las fibras, cartón, madera, papel, vidrios, plásticos, cenizas, escorias metálicas, lodos que usualmente se combinan con sustancias de tipo ácidas o alcalinas, aceites y otros (Wieland, 2017).

b) Residuos de gestión municipal

Se definen a los residuos del ámbito municipal a aquellos domiciliarios y comerciales, por ejemplo, generados en supermercados, establecimientos comerciales, oficinas y restaurantes. En este tipo de residuos se encuentran los cartones, latas, botellas, revistas, periódicos, restos de alimentos, entre otros más. Desde el proceso de recolección estos residuos son de responsabilidad de las municipalidades (Wieland, 2017).

Tabla 1

Competencias de gestión de residuos sólidos

Municipal (Provincial y distrital)	No municipal (Sectorial)
1. Residuos de limpieza de espacios públicos	4. Residuos de actividades o instalaciones especiales
2. Residuos comerciales	5. Residuos agropecuarios
3. Residuos domiciliarios	6. Residuo de actividades constructivas
	7. Residuo industrial
	8. Residuos de establecimientos de salud

- **Etapas de manejo de residuos sólidos**

Minimización

Se define como la actividad de minimizar los residuos sólidos al más mínimo volumen y peligrosidad, mediante el empleo de técnicas, métodos, estrategias de tipo preventivas en la fuente de generación (MINAM, 2016).

Segregación

Se define como la acción de agrupar determinados elementos físicos o componentes de los ~~residuos~~ residuos sólidos para su manejo de una forma en particular (MINAM, 2016).

Almacenamiento

Es el proceso que permite acumular de forma temporal los residuos bajo condiciones técnicas que forman parte del proceso de manejo hasta la disposición última (MINAM, 2016).

Recolección

Proceso que permite juntar los residuos a fin de posteriormente transferirlos a través de medios de locomoción apropiados y luego seguir con su manejo ambiental, seguro y sanitario (MINAM, 2016).

Reaprovechamiento

Es el proceso que permite volver a obtener beneficios a partir del elemento, artículo o bien, que forma parte de los residuos sólidos (MINAM, 2016).

Comercialización

Es el proceso que tiene que ver con la compra y/o venta de aquellos residuos sólidos que presentan características de ser recuperables, pudiendo obtener beneficios económicos importantes (MINAM, 2016).

Transporte

Es una actividad que permite el desplazamiento de los residuos sólidos a partir de la fuente generadora hasta la zona del relleno sanitario, planta de tratamiento o estación de transferencia (MINAM, 2016).

Transferencia

Es una infraestructura en donde son descargados y almacenados de forma temporal los residuos sólidos que previamente fueron trasladados por contenedores o camiones de recolección, para posteriormente seguir con el transporte en unidades con capacidad mayor de carga (MINAM, 2016).

Tratamiento

Se define como aquella técnica, método o proceso que facilita la modificación de características biológicas, químicas y físicas de los residuos sólidos, con el objetivo de minimizar o bien eliminar el peligro potencial de generar daños al ambiente y la salud (MINAM, 2016).

Disposición final

Son las operaciones y procesos que permiten tratar o disponer de forma adecuada los residuos sólidos en un lugar como último proceso del ciclo, quedando en dicho lugar de forma permanente, ambiental y sanitariamente seguro (MINAM, 2016).

- **Impactos de la gestión de residuos sólidos**

La salud de las personas y el ambiente siempre han sido impactados por la generación de residuos sólidos. Ante ello, la problemática no solo se fundamenta en el proceso de generación de los residuos, debido a que toda utilización o transformación de bienes produce residuos, es así que, el problema de la gestión de los residuos sólidos también concierne a manejar actividades con elevados niveles de complejidad como por ejemplo el transporte o disposición final de los residuos (Dulanto, 2013).

Para empezar, se debe recalcar que la diversidad y cantidad de residuos con los cuales la humanidad tienen que lidiar hoy en día son muy diferentes que hace por lo menos 10, 50 o hasta 100 años. Es así que, a la actualidad con el notable avance tecnológico de niveles de uso y producción de diferentes materias hacen cada día mucho más compleja la gestión ambiental de los residuos sólidos (Dulanto, 2013).

Durante la época prehistórica, los residuos generados principalmente eran de

tipo orgánicos, los mismos que eran asumidos a la perfección por el ambiente. Al comienzo, los pobladores se conocían como nómadas y se retiraban de sus campamentos abandonando sus residuos generados a partir de sus principales actividades; cuando los residuos y las actividades agrícolas se ejecutaron, empezaron a establecerse en los tan denominados asentamientos humanos, con ello los residuos producidos comenzaron a ser depositados en mares, río, vertederos o algún otro lugar cerca. Con las primeras civilizaciones en la actualidad, se produjeron nuevos tipos de residuos que en algunos lugares eran recogidos en fosas o contenedores de arcilla que eran vaciados de forma periódica y donde los contenidos de residuos se trasladaban a las zonas periféricas de las ciudades (Dulanto,2013).

1.2.2. Contaminación ambiental

Para Quiroz, (2018) se define como la perturbación de las condiciones naturales que se encuentran presentes en los ambientes. Es así que, las diferentes actividades antrópicas tienden a afectar el equilibrio que existe entre los diferentes componentes que forman parte del ecosistema, bien sea en el agua, aire o suelo, por la introducción de agentes externos (químicos, biológicos y físicos), que influyen en el medio de forma negativa. Es así que el desequilibrio termina afectando a los seres vivos y al entorno natural.

- **Tipos de contaminación ambiental**

De acuerdo a Castro (2015) los tipos de contaminación se clasifican de la siguiente forma:

- a) Enfermedades generadas por vectores de tipo sanitarios: hay diferentes vectores sanitarios que son de relevante importancia epidemiológica, cuyas apariciones y permanencia dentro de un ámbito se ve relacionado de forma directa con el desarrollo incorrecto de alguna etapa del ciclo de manejo de los residuos sólidos (Castro, 2015).
- b) Contaminación atmosférica: los contaminantes como olor, ruido y material particulado se consideran como las causas principales de contaminación del aire (Castro, 2015).
- c) Contaminación de aguas: la mala disposición final de este tipo de

contaminantes puede generar la polución de cursos subterráneos y superficiales, también puede alterar la salud de la población habitante en estas zonas (Castro, 2015).

- d) Problemas paisajísticos y riesgo: la disposición temporal o final en áreas no adecuadas de los residuos sólidos genera impactos paisajísticos de carácter negativo, asimismo, puede encontrarse asociado a importantes niveles de riesgo ambiental, pudiendo generar accidentes como derrumbes o explosiones (Castro, 2015).
- e) Contaminación de suelos: las propiedades de los suelos se pueden alterar debido a la acción de contaminantes como líquidos lixiviados o agentes nocivos, entre los cuales pueden encontrarse los plásticos, pilas, etc., cuyo proceso de descomposición puede ser prolongado por decenas de años, dejando sin uso durante periodos largos (Castro, 2015).

1.2.3. Impacto ambiental

Se conoce como impacto ambiental a la alteración sufrida por el ambiente a consecuencia de la polución ambiental. De acuerdo a ello, se define como el grupo de alteraciones de características perjudiciales para la totalidad de componentes presentes dentro de un ecosistema, en otras palabras, dentro del medio físico como también en las poblaciones de todos los seres vivos (Quiroz, 2018)

- **Tipos de impacto ambiental**

De acuerdo a Cruz et al, (20009) el impacto ambiental puede ser clasificado teniendo como punto de partida a criterios de gravedad y durabilidad, de acuerdo a como se muestra a continuación:

- a) Persistente: permanente o temporal. El primer efecto, trata de una alteración que presenta un tiempo de duración que es indefinido, en tanto el segundo, el efecto permanece durante un determinado lapso de tiempo.
- b) Reversibilidad: irreversible o reversible. El primer efecto es aquel que no puede ser revertido mediante de forma natural, en tanto el segundo, es un efecto que puede ser revertido de forma manual sin intervención del hombre.

1.2.4. Factores que influyen en la generación y tipo de residuos sólidos:

De acuerdo a Dávila (2019) existen una gran cantidad de variables que deben considerarse al momento de desarrollar una caracterización, cuyas principales variables a ser tomados en cuenta, son los siguientes:

- Estaciones del año. Esta variable debe considerarse al desarrollar el estudio de caracterización de los residuos ya que suele incidir en las costumbres y hábitos de las poblaciones (Dávila, 2019).
- Hábitos poblacionales. Los hábitos y las prácticas poblacionales deben ser tomados en cuenta de acuerdo a su naturaleza, bien sea esta rural o urbana (Dávila, 2019).
- Actividades predominantes. Actividades económicas importantes que son desarrolladas como la ganadería, agricultura, inciden de forma considerable en el volumen y tipo de residuos producidos. Es así que, los niveles socioeconómicos poblacionales producen un impacto directo en el tipo y cantidad de residuos generados (Dávila, 2019).
- Período económico. Hace referencia al estado que atraviesa un territorio o nación (recesión, desarrollo), debido a que esto determina la capacidad de operación a nivel de gestión de los residuos sólidos, como también aquellas decisiones competentes a la materia (CEPIS, 2004).

1.2.5. Composición de los residuos sólidos:

Los Residuos Sólidos Municipales son aquellos subproductos originados en las actividades que se realizan en la vivienda, la oficina, el comercio y la industria (lo que se conoce comúnmente como basura) y están compuestos de residuos orgánicos, tales como sobras de comida, hojas y restos de jardín, papel, cartón, madera y, en general, materiales biodegradables; e inorgánicos, a saber, vidrio, plástico, metales, objetos de caucho, material inerte y otros.

En términos generales, los resultados de estudios latinoamericanos sobre composición de los Residuos Sólidos Municipales coinciden en destacar un alto porcentaje de materia orgánica putrescible (entre 50 y 80%), contenidos moderados de papel y cartón (entre 8 y 18%), plástico y caucho (entre 3 y 14%)

y vidrio y cerámica (entre 3 y 8%) (Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos, 2008).

1.2.6. Factores socioeconómicos y la generación de residuos sólidos

En el mundo, es de suponer, que el proceso de producción y/o generación de los residuos sólidos, se fundamenta en un conjunto de factores, comenzando por el incremento demográfico que el mundo viene sucediendo (Tintaya, 2019).

Por otro lado, el aumento de los niveles de calidad de vida resulta ser otro de los factores que generan la menor o mayor generación de residuos, en otras palabras, las condiciones de vida reales de los pueblos, lo cual puede ser medido a través de sus diferentes componentes como: educación, condiciones de empleo, vivienda, nutrición y salud, entendiéndose que, de acuerdo a mayor cantidades de indicadores de los componentes de calidad de vida, el consumo suele ser mayor y por ende, se generará mayor cantidad de residuos sólidos (Tintaya, 2019).

Como fuentes principales de contaminación por residuos se encuentran las viviendas, centros hospitalarios, industrias y comercios. Sea la forma que sea, se producen cantidades enormes de residuos, que inclusive al ser depositados en botaderos o vertederos terminan contaminando a los suelos cercanos al área y producto de la descomposición se generan gases tóxicos a la atmósfera, cuyos principales motivos de generación de residuos son los siguientes (Bertran, 2020):

- **El crecimiento poblacional**

La población en el mundo en el año 1800 fue de 1000 millones, luego pasó a los 1500 millones en el año 1900. En el 2020, la población aumentó a 7684 millones. De acuerdo a una regla de tres, resulta evidente que, ante una explosión demográfica increíble, las poblaciones generan más residuos. Es así que, la población en el mundo se ha multiplicado por 7 en apenas 100 años (Bertran, 2020).

- **El crecimiento económico**

En el último siglo, ha aumentado también el poder económico de los países, siendo necesario mayor cantidad de recursos, los mismos que

finalmente se traducen en mayor cantidad de desechos. Hace falta solo evidenciar que los países en mayor desarrollo producen mucha mayor cantidad de residuos a comparación de los países subdesarrollados. Como, por ejemplo, en países Etiopía, que es un país africano, una persona tiende a producir menor a 0,5 kg por día. Situación totalmente diferente en los Estados Unidos donde cada habitante produce diariamente 4 kg de desechos, datos que triplica a la media global (Bertran, 2020).

- **La sociedad consumista**

Todos los seres humanos, pretendemos recurrir a un supermercado, disponer de alimentos, ir a restaurantes, contar con computadoras, tener teléfonos celulares, motivo que nos hace tener la idea de que producir desechos es algo inevitable. Mientras más se consume, mayores residuos se van a generar y al vivir actualmente en un mundo consumista, nos encontramos casi obligados a producir desechos, aunque minimizar ello se encuentra en nuestras manos a fin de mejorar la calidad ambiental (Bertran, 2020).

- **El manejo incorrecto de los desechos**

Prácticamente resulta inevitable parar el aumento poblacional con el objetivo de evitar un mundo consumista, la única alternativa presente es la desarrollar un adecuado manejo de los residuos y como a la actualidad diferentes gobiernos no estimularon las medidas suficientes políticas para desarrollar un adecuado tratamiento, los residuos terminan siendo conducidos al aire, aguas y suelos. Es ante ello, que lo mencionado es considerado como la causa principal (Bertran, 2020).

1.2.7. Factores culturales y la generación de residuos sólidos

Algunos factores que influyen en el manejo de residuos sólidos municipales provienen de elementos socioeconómicos, políticos, ambientales y socioculturales (García, 2010).

Los factores socioculturales son elementos productos de acciones, actividades, actitudes, comportamientos y valores de una sociedad que influyen directamente en ella (Rivera y Suárez, 2014).

Los residuos sólidos constituyen desde hace mucho tiempo un gran problema en nuestro país, respecto a los residuos sólidos municipales, una de las causas principales son los patrones de consumo de los pobladores, que se preocupan únicamente en deshacerse de sus residuos, no hay interés en el destino que les espera y las consecuencias que conllevará al ambiente, a sus componentes y a la salud de la población (Ministerio del Ambiente, 2015a).

El desconocimiento de las técnicas de segregación en la fuente, desconocimiento del grado de responsabilidad social en el manejo de los residuos y crisis de valores han conducido al deterioro de las relaciones interpersonales entre los pobladores, a razón que no se ha aprendido a tener cuidado y defensa de la vida como principio máximo de convivencia (García, 2010). La ciudad de Rioja, en el departamento de San Martín, no es ajena a esta problemática y se evidencia la carencia de una cultura fundamentada en la conservación del ambiente, percibido en las inadecuadas prácticas del manejo de los residuos municipales, no solo contamina, también perjudica la salud de su población y, por ende, desmejora la calidad de vida.

1.3. Definición de términos básicos

- **Basura.** – De forma genérica se considera como basura a los residuos sólidos que son del ámbito industrial, urbano, etc. (Aguilar, 1998).
- **Compost o compuesto.** – Es un producto que se obtiene a través del proceso de compostaje de residuos orgánicos (Aguilar, 1998).
- **Eliminación.** – Conocido como todo tipo de procedimiento dirigido, a la destrucción o vertido de los residuos, de forma parcial o total, desarrollado sin poner en peligro a la salud del ser humano y sin emplear metodologías que puedan generar alteraciones en el medio ambiente.
- **Humedad de Residuos Orgánicos.**- Se refiere a los niveles de agua presentes en el residuo sólido, es de suma importancia conocer sobre los contenidos de agua que existen en los residuos, debido a que el agua presente en el residuo, va liberándose durante todo el periodo hasta la disposición que habitualmente

sucede en los rellenos sanitarios, que se manifiesta como lixiviado, que cuentan con una elevada cantidad de descargas de contaminante, sustentado en ello que los residuos sólidos deben contar con niveles bajos de humedad a fin de generar lixiviados en pequeñas cantidades (Mendoza, 2019).

- **Impacto ambiental.** – Se define como la alteración de las condiciones ambientales o bien la generación de un grupo nuevo de condiciones ambientales, beneficio o adverso, inducido o causado por actividad o grupo de actividades del proyecto u de otras formas en que se traten (Girón, 2004).
- **Restos Orgánicos.** - Es el tipo de residuos que ostenta una base biológica, en otras palabras, durante un tiempo tuvo vida o fue parte de un ser vivo, como por ejemplo diferentes cáscaras, hojas de plantas, ramas de árboles (Mendoza, 2019).
- **Residuos sólidos urbanos (RSU).** – Este tipo de residuos se producen en espacios urbanos, como resultado del desarrollo de actividades de consumo del ámbito doméstico (viviendas), también de servicios como mercados, oficinas, hospitales, hostelería (OACA, 1992).
- **Reutilización.** – Es el procedimiento que permite usar productos que ya fueron empleados para el mismo objetivo que originariamente fue diseñado.
- **Volumen.** – Área ocupada por un determinado cuerpo en un lugar particular, en otras palabras, se refiere a la cantidad ocupada por la materia y que debido a condiciones de impenetrabilidad este espacio no podrá ser utilizado por otro cuerpo (Mendoza, 2019).

CAPÍTULO II

MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Materiales

Medios de transporte	:	Vehículos para transporte terrestre (moto furgoneta, moto lineal).
Equipos	:	Calculadora Fx 3500 Casio, cámara fotográfica, Laptop, GPS, balanza de reloj, balanza de plataforma.
Formatos	:	Plano de ubicación del área del proyecto, planos catastrales, formato de registro de datos.
Indumentaria de protección	:	Pares de protectores de oídos, casco de seguridad, capas impermeables, mascarillas protectoras, zapatos de seguridad, guantes.
Otros materiales	:	Bolsas plásticas, envases contenedores, tablero plastificado, libreta de campo, material de escritorio (papel bond A4, lapiceros, plumones, etc.) cinta adhesiva, palana, wincha.

2.2. Métodos

- Coordinación con la municipalidad de la ciudad de Rioja, principalmente con la Gerencia de Desarrollo Ambiental de dicha entidad pública para la ejecución del trabajo de investigación.
- Coordinación con los vecinos identificados de la ciudad de Rioja.
- Revisión y recopilación de información existente sobre la ciudad de Rioja.
- Descripción y análisis de la zona de estudio, actividad pertinente que permitió saber acerca del tema desarrollado. Además, necesario para realizar el estudio de formulación de la propuesta de plan de mejora de las condiciones de salubridad.

- Evaluación sobre la participación de los habitantes del lugar; opinión respecto a los procesos de gestión y manejo de los desechos en la ciudad, además referente a las condiciones de salubridad que presenta la zona.

a) Metodología para la descripción de las características generales del ámbito de estudio.

Para el desarrollo de este apartado se tuvo a bien recolectar información de datos secundarios correspondientes a la ciudad de Rioja, para el cual se desarrolló lo siguiente:

- Para la ubicación geográfica del área de estudio se utilizó el programa google earth, lo cual permitió visualizar y determinar los límites del área, además de planos en formato dwg, mismo que nos permitió dimensionar el área de estudio y sus barrios.
- En cuanto a la descripción del clima y zonas de vida, aspectos físicos se utilizó información secundaria como el plan de desarrollo concertado de la ciudad de Rioja.
- Para el desarrollo del ítem sobre aspectos demográficos se utilizó información proporcionada por el INEI relevante al censo desarrollado en el 2017 tomándose datos la ciudad de Rioja.

b) Metodología para la identificación de la generación de residuos sólidos en la ciudad de Rioja

Para desarrollar los objetivos de la investigación, se realizó un total de 3 meses de salida al campo, para la verificación y evaluación del estado actual y de las zonas de comercio de la ciudad de Rioja y realizar las actividades programadas para la elaboración del presente informe final, para lo cual se tuvo a bien desarrollar lo siguiente:

- Determinación de la población del estudio:

Lo conforman el total de viviendas de la localidad de Rioja parte urbana y periurbana (6524 viviendas). La población de estudio se determinó de la siguiente forma:

Se consideraron datos proporcionados por el INEI (Censo del año 2017) referentes a la población del área de estudio (Po), dato que permitió realizar la proyección empleado la fórmula geométrica siguiente:

$$P_f = P_0 \left(1 + \frac{r}{100}\right)^n$$

Donde:

Po = Población del último censo nacional.

Pf = Población a determinar (año del estudio)

n = Años transcurridos desde el último censo hasta el año en estudio.

r = Tasa de crecimiento de la población.

Muestra (n)

La fórmula empleada que permitió la determinación de la muestra fue la que se presenta a continuación:

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 N \sigma^2}{(N-1)E^2 + Z_{1-\alpha/2}^2 \sigma^2}$$

Donde:

n = muestra de las viviendas

N = Total de viviendas

Z = Nivel de confianza 95%=1.96

σ = Desviación estándar

E= Error permisible

Para la aplicación de la fórmula establecida, se necesitó de la determinación de todas las variables mencionadas anteriormente. Ante ello, se consideró $\sigma = 0,25$ kg al ser considerada la zona de estudio como una ciudad heterogénea, en tanto, se consideró E = 10 % del GPC nacional cuyo valor es de 0,053 kg. Es así que, a través de la aplicación de la fórmula se obtuvo el siguiente resultado:

$$n = \frac{1,96^2 * 6524 * 0,25^2}{(6524 - 1) (0,053) + 1,96^2 * 0,25^2} = 85 \text{ unidades muestrales}$$

Con el objetivo de evitar en lo posible la pérdida de muestras por factores como ausencia de moradores en las casas y por otros factores más no relacionados al objeto de estudio, se realizó el aumento de número de muestras con 10 casas más, lo que permitió obtener una muestra total de 95 viviendas que fueron objetivo de estudio.

– Instrumentos para la recolección de datos

Se recopilaron datos catastrales pertenecientes a la localidad de Rioja, particularmente en el ámbito de la zona urbana y también periurbana, también la distribución socioeconómica en la ciudad y el mapa de pobreza. Por otro lado, se identificaron sectores y barrios dentro de la localidad, posteriormente se procedió al realizar visitas in situ a través del muestreo aleatorio simple. Para la entrevista se realizaron coordinaciones con los (as) jefes (as) de los hogares o caso contrario personas mayores de edad, haciendo uso de las técnicas de recolección mencionadas a continuación:

a) Encuestas de identificación y caracterización de hogares

Con el fin de determinar estratos socioeconómicos a los cuales pertenecieron los núcleos familiares que previamente fueron seleccionados, se aplicaron un total de 95 encuestas. La encuesta aplicada constó de dos partes bien definidas, la primera estuvo destinada a obtener datos socioeconómicos de las viviendas, siendo elaborada con el apoyo del asesor de investigación y tomando en consideración el orden de conceptos de las encuestas CASEN (MIDEPLAN 1998, 2000). En cambio, la parte dos presentó interrogantes referidas a nivel de conciencia ambiental, hábitos de consumo y tópicos ambientales. Por último, se consideraron interrogantes abiertas acerca de las prácticas para la minimización de volúmenes de residuos sólidos domiciliarios y también sugerencias que permitan la mejora del servicio de limpieza pública.

Para determinar la producción y/o generación de residuos sólidos del ámbito domiciliarios, se recogieron muestras de residuos de los predios previamente seleccionados y donde además se aplicaron las encuestas de acuerdo a la muestra determinada y establecida, se recolectaron muestras diarias y durante 8 días no considerando para fines de estudio la muestra del día 1. La estrategia considerada en la recolección de muestras representativas fue haciendo llegar bolsas plásticas en cada uno de los hogares, para luego al siguiente día proceder a juntarlos al mismo tiempo de la entrega de nuevas bolsas. El método descrito, permitió la obtención de los pesos totales de cada una de las muestras y luego se realizó la separación de forma manual. Los valores obtenidos fueron registrados en fichas de caracterización.

b) Técnicas de procesamiento y análisis de datos

La información de campos recopilada se validó mediante la aplicación de criterios sistemáticos y detallados para luego procesarlos e interpretarlos, para lo cual se consideraron factores que fueron: hipótesis formulada y medición de las variables de estudio (Grosh et al, 1998). Después de transferidos los datos a una matriz se procedió al análisis mediante la estadística descriptiva: desviación estándar, medidas de tendencia central y distribución de frecuencias. Los análisis estadísticos de tipo paramétricos a fin de corroborar las hipótesis de investigación, fueron desarrollados empleando el paquete estadístico de Excel, elaborando figuras y tablas para la presentación e interpretación de los resultados.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Características generales del ámbito de estudio

3.1.1. Ubicación geográfica

Rioja como provincia ha sido creada el 6 de diciembre de 1935 mediante Ley N° 8142, se encuentra situado al Noroeste del departamento de San Martín, y en el flanco orientado del tan conocido relieve andino, asimismo, se ubica en la parte del sector septentrional entre los meridianos 77°45'55" y 77°05'00" Longitud Oeste y paralelos 6°15'00" y 5°23'30" de latitud sur, cuya altitud es de 848 m.s.n.m.

La superficie de la provincia de Rioja es de aproximadamente 2 535,04 Km², ocupando una proporción de 4,95% del área territorial de la región, de forma política se divide en 9 distritos y 129 centros poblados, de los cuales el más extenso es el distrito de Pardo Miguel (PEAM/OT-2008).

3.1.2. Clima y zonas de vida

Para la descripción del clima y zonas de vida del ámbito de estudio se tomó como referencia a la información correspondiente a la provincia de Rioja en general.

– Clima

La provincia Rioja presenta 02 tipos de clima:

- Clima ligero o moderadamente húmedo y templado cálido.
- Clima ligero o moderadamente húmedo y semicálido.

En la mayor cantidad de distritos de la provincia cuyas altitudes son entre 650 a 1000 m.s.n.m, se presenta el clima moderadamente húmedo y semicálido.

En tanto, en el distrito de Pardo Miguel y en las zonas elevadas de los distritos, cuyas alturas son mayores a 1000 m.s.n.m., se presenta el clima moderadamente húmedo y templado cálido.

– **Temperatura**

La media de la temperatura en el ámbito territorial de la provincia de Rioja es entre 22° y 32°C, con tendencia a bajar hasta temperaturas de 16 °C para el mes de junio.

– **Humedad relativa**

La humedad relativa tiene la misma tendencia que presenta el factor ambiente de precipitación, en otras palabras, aumenta en sectores que se encuentran cerca a estribaciones de la cordillera, en el ámbito del distrito de Rioja se presentan variaciones entre 76 al 88%.

– **Vientos**

Los vientos alisios ascendentes en las vertientes orientales andinos, pasan de forma sucesiva por niveles atmosféricos de depresión decreciente, como corrientes que ascienden de manera continua, miles de pies al día; haciendo posible de esta manera que los flancos orientales de los andes se encuentren empapados por lluvias a lo largo del año. Generalmente estos vientos alisios, soplan desde la zona Este, de manera continua y permanente, que es una característica propia de los trópicos que se encuentran bajo su dominio constante.

– **Precipitación**

La precipitación media anual en el ámbito provincial de Rioja se encuentra entre 1400 a 3000 mm, existiendo dos épocas de lluvia bastante marcadas a lo largo del año (entre diciembre a mayo, y otra en junio).

– **Uso de suelos**

Los suelos característicos de ámbito provincia de Rioja, en función a su material originario, pueden ser agrupados de forma general en tres grupos: suelos residuales, suelos aluviales antiguos y suelos aluviales recientes.

3.1.3. Aspectos físicos

– **Hidrografía**

La principal red de drenaje que presenta características semejantes al tipo detrítico conocido como el río Mayo es la red hidrográfica de la provincia de Rioja. En los territorios de la cordillera Orienta se localización las nacientes de

las subcuencas principales del lado derecho del río Mayo. algunos de estas subcuencas se encuentran a más de 4,000 m.s.n.m; en tanto, las subcuencas que se encuentran dentro del lado izquierdo del río Mayo, se nacen desde la cordillera Sub-Andina a aproximadamente 2,000 m.s.n.m. No obstante, los valles que son formados tanto en la parte media como baja de los ríos principales del ámbito de estudio, tienen elevaciones que no exceden los 1000 m.s.n.m, cuyos afluentes en la zona de las partes bajas suelen recorrer planicies generados valles aluviales intramontanos.

Tabla 2*Cuencas hidrográficas pertenecientes a la provincia de Rioja*

Número	Cuencas	Área (ha)	%
1	Río Naranjos	4409,599	15,99
2	Río Serranoyacu	29022,392	10,94
3	Río Tónchima	21689,462	8,18
4	Río Naranjillo	33590,229	12,66%
5	Sin información	536,277	0,22
6	Río Negro	32860,805	12,39
7	Río Yuracyacu	23240,178	7,76
8	Río Mayo	18916,000	31,14
	Total	265262,00	100,0

– Recursos Mineros

La provincia de Rioja cuenta con los siguientes recursos mineros:

Tabla 3*Recursos mineros de la provincia de Rioja*

Yacimientos con mineralización probada en la Provincia de Rioja			
Mineral	Nombre-Paraje	Reservas (T M)	Distrito
Caliza	Segunda Jerusalén	6 000 000	Elías Soplín Vargas
Domo Cachiyacu	Caserío Primavera	16 500 00	Nueva Cajamarca
Yeso	Caserío Primavera	180 000 000	Nueva Cajamarca
Arcilla	Segunda Jerusalén	1 117 000	Elías Soplín Vargas
Otro en cauce de río	Quebrada Aguas Claras	No estimado	Pardo Miguel

3.1.4. Recursos turísticos

La provincia de Rioja, es una de las pocas a nivel de la Amazonía Peruana que es distinguible por su potencial turístico extraordinario, destacando por ubicación geográfica ya que es la puerta de ingreso a la región, también por su clima agradable y por sus atractivos culturales y naturales que hacen de esta zona de la región uno de los parajes amazónicos dignos de conocer.

En el distrito de Rioja se encuentran diferentes destinos turísticos como: la laguna Mashuyacu, la cueva de Cascayunga, el recreo turístico Yacumama, Villa María, Caverna y cueva Gallito de las Rocas, cascada de Agua Blanca.

3.1.5. Áreas protegidas

Dentro de la jurisdicción de la provincia Rioja hay dos categorías de áreas protegidas, los mismos que son y zonas de conservación y recuperación ecosistémicas (ZoCRE) y áreas naturales protegidas (ANP).

En cuanto a zonas de conservación y recuperación de ecosistemas – ZoCRE existen 02 zonas inmatriculadas a favor del estado cuyo objetivo es conservar y recuperar los recursos naturales, también hay 05 zonas que se encuentran en proceso de inmatriculación que son las ZoCRES de: Serranayacu, Río Naranjillo – Naranjos – Amangay, Margen río Negro – Romero, quebrada Pacuyacu – río Soritor, río Yuracyacu, Negro – Uquihua, el Humedal y Cuchachi.

Con respecto al área natural protegida se encuentra el Bosque de Protección Alto Mayo (BPAM) ubicado en la zona Oeste y Nor-oeste de la provincia, zona de cabecera de los ríos Yuracyacu, Yanayacu, río Delta, Serranayacu, Naranjos, Naranjillo y Romero. Cuenta con una extensión superficial de 127 651 has que representa a una superficie de 48,14 % de la provincia.

3.1.6. Aspectos demográficos

El número de habitantes, según el censo XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas 2017, realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI); determina que la población censada total en el distrito de Rioja es de 25 865 habitantes, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 4*Población del distrito de Rioja – Censo 2017*

	Hombres	Mujeres	Total
Urbana	11 649	11 937	23 586
Rural	1 023	912	1 935
Población total	12 672	12 849	25 521

3.2. Principales fiestas costumbristas de la ciudad de Rioja

Dentro de la fiesta tradicional más representativa de la provincia de Rioja tenemos:

- Patrona de Rioja, Virgen de la Candelaria (02 de febrero).
- Carnavales (febrero).
- Semana Santa (marzo – abril)
- Santo Toribio de Mogrovejo (27 de abril).
- Velación de la Cruz de Coca (3 de mayo).
- Fiesta de San Juan (24 de junio).
- Aniversario de Rioja (22 de setiembre).

3.3. Diagnóstico sobre el estado actual de la generación de residuos sólidos en la ciudad de Rioja

En la presente investigación se han realizado la evaluación de la producción de residuos sólidos, para ello se han identificado 3 Estratos Socioeconómicos, siendo el Estrato A, está conformado por los usuarios que radican en la zona céntrica d la ciudad de Rioja a un radio de 100 a 200 metros con respecto a la Plaza de Armas de Esta ciudad, el Estrato B, conformado por los usuarios que radican en un rango de 200 a 500 metros de la plaza de armas de la ciudad de Rioja; y el Estrato C, que está conformado por todos los usuarios que radican en un radio mayor a 500 metros teniendo como referencia la plaza de Armas de la ciudad de Rioja.

3.3.1. Cantidad de residuos generados por Estrato Socioeconómico identificado

Para determinar la cantidad de residuos generados por Estrato socioeconómico identificado en la ciudad de Rioja, se ha utilizado la fórmula que se muestra en la metodología, teniendo como muestra a 95 usuarios, para lo cual se ha realizado el muestreo durante 7 días, para el cual los dueños de las viviendas mostraron su predisposición para el desarrollo del presente estudio.

Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 5*Resultados de la cantidad de residuos generados por el estrato socioeconómico A*

Estrato A										
N° de Vivienda	Número de habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria							Generación per cápita	Generación Total
		Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
		Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg/persona/día	Kg
1	4	1,45	2,21	0	2,67	2,84	2,75	2,56	0,52	14,48
2	3	1,68	1,2	2,1	1,68	2,7	1,68	2,1	0,47	13,14
3	5	2,1	3,1	2,2	3,1	1,43	1,9	3,3	0,61	17,13
4	3	2,11	2,89	2,99	1,5	1,7	1,56	1,8	0,52	14,55
5	4	3,45	2,76	2	2,3	2,58	3,48	2,1	0,67	18,67
6	4	2,36	2,12	0	3,7	2,96	2,69	2,8	0,59	16,63
7	3	1,12	1,18	1,2	2,3	1,68	2,43	2,86	0,46	12,77
8	3	1,21	1,45	1,68	2,99	2,67	2,96	1,76	0,53	14,72
9	2	1,12	1,23	2,1	2,4	1,22	1,68	1,9	0,42	11,65
10	4	2,23	2,31	2,9	3,5	2,56	3,1	0	0,59	16,6
11	4	2,56	2,33	2,15	2,45	2,36	2,9	2,3	0,61	17,05
12	4	3,6	1,92	3,1	3,24	2,79	1,8	2,6	0,68	19,05
13	4	1,2	2,1	1,68	0,7	1,68	1,4	2,68	0,41	11,44
14	4	1,1	2,2	1,1	3,43	2,67	2,87	2,56	0,57	15,93
15	4	2,1	2,87	2,9	1,5	3,1	2,3	1,4	0,53	14,77
16	4	2	1,73	1,8	2,58	3,2	2,7	2,56	0,59	16,57
17	5	3,8	3,9	1,4	3,2	2,2	1,4	2,72	0,67	18,62
18	6	2,78	0	3,78	1,4	1,74	3,4	2,9	0,57	16
19	4	1,93	1,9	2,4	2,3	2	0,96	2,87	0,51	14,36
20	4	1,46	2,3	1,7	1,2	2,1	1,68	2,6	0,47	13,04
21	4	0,96	3,67	2,58	3,1	1,2	3,1	2,65	0,62	17,26
22	4	1,68	1,4	2,95	2,1	2,87	2,9	2,59	0,59	16,49

23	3	2,8	2,5	2,2	2	1,73	1,8	2,74	0,56	15,77
24	3	2,2	1,73	1,48	2,89	1,69	1,4	2,49	0,50	13,88
25	3	2	2,3	2,9	1,5	3,1	2,3	1,4	0,50	14,1
26	3	0	2,7	2,58	1,78	3,2	1,9	2,58	0,53	14,74
27	2	1,2	2,3	3,2	2,1	1,87	2,9	3,2	0,60	16,77
28	3	1,68	2,7	1,4	2,68	2,2	0	1,4	0,43	12,06
29	4	3,1	1,4	2,3	1,4	2,96	1,1	2,3	0,52	14,56
30	3	2,9	1,5	1,2	2,1	1,68	2,9	1,2	0,48	13,48
31	4	1,2	2,1	1,68	1,87	1,98	1,89	1,87	0,45	12,59
32	3	1	1,2	0	1,87	2,9	4,79	1,23	0,46	12,99
33	4	1,1	1,2	1,1	2,2	1,14	3	2,3	0,43	12,04
34	4	2,1	1,87	2,9	3,29	1,4	0,96	0,7	0,47	13,22
35	4	2,89	3	3,87	3,87	2,1	1,68	1,4	0,67	18,81
Generación Per Cápita									0,54	525,93

De la tabla se tiene que, habiendo evaluado por 7 días consecutivos a 35 familias correspondientes al estrato A de la ciudad de Rioja, se tiene que la producción de residuos sólidos es de 525,93kg, con una ppc de 0,54 kg/persona/día.

Tabla 6

Resultados de la cantidad de residuos generados por el estrato socioeconómico B

Estrato B										
N° de Vivienda	Número de habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria							Generación per cápita	Generación Total
		Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
		Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		
1	4	1,26	1,49	3,96	1,4	2,4	1,98	0,96	0,48	13,45

2	4	1,2	2,1	1,68	1,33	2,22	3,7	1,1	0,48	13,33
3	3	2,1	1,2	2,1	2,2	2,14	2,3	2,9	0,53	14,94
4	3	2,1	1,87	2,9	2,5	1,2	1,4	1,8	0,49	13,77
5	3	2	1,73	1,8	2,1	2,56	2,1	2,38	0,52	14,67
6	5	0,8	3,41	4,79	3,29	3	2,9	3,2	0,76	21,39
7	5	3,65	2,89	3	3,87	2,9	2,8	3,49	0,81	22,6
8	2	2,5	2,1	1,87	1,2	2,3	2	2,34	0,51	14,31
9	2	1,45	1,9	1,23	2,38	1,93	2,62	1,11	0,45	12,62
10	3	2	2,3	2,3	0,7	2,72	0	2,7	0,45	12,72
11	6	3,8	1,7	2,7	1,3	4,1	3,29	1,4	0,65	18,29
12	3	1	1,4	1,4	1,4	0,96	3,87	1,5	0,41	11,53
13	3	1,2	1,5	3,2	2,1	1,68	2,65	3,1	0,55	15,43
14	3	2,45	2,68	2,72	2,98	0	0	0	0,39	10,83
15	3	2,49	2,34	2,9	1,65	3,1	2,3	1,94	0,60	16,72
16	2	1,68	1,2	2,1	2,8	2,3	1,4	2	0,48	13,48
17	3	2,1	2,8	2,87	0	2,7	1,5	2,8	0,53	14,77
18	4	2,5	2,1	1,87	1,2	2,3	2	1	0,46	12,97
19	3	2,9	2	2,7	1,68	2,7	1	1,2	0,51	14,18
20	4	3,6	2,89	1,54	1,1	1,4	2,68	2,2	0,55	15,41
21	3	2,2	2,7	0	2,9	2,5	2,14	1,9	0,51	14,34
22	4	1,4	2,2	2,1	2,8	2,8	1,2	2,68	0,54	15,18
23	4	3,1	2,87	2,23	1,4	1	1,2	2,1	0,50	13,9
24	4	1,2	2,1	1,4	2,6	1,4	3,1	2,51	0,51	14,31
25	4	1,87	2,9	1,5	2	2,3	2,1	1,2	0,50	13,87
26	4	1,7	1,8	2	0	1,7	2	1,87	0,40	11,07
27	3	1,9	1,4	2,38	1,2	2,3	0,86	1,7	0,42	11,74
28	3	1,9	2,4	2,3	2,22	2,06	1,09	1,27	0,47	13,24

29	3	2,9	0	2,98	2,99	0	1,9	2,98	0,49	13,75
30	5	3,26	2,2	3,14	2,38	2,96	0	1,1	0,54	15,04
Generación Per Cápita									0,52	433,85

De la tabla se tiene que, habiendo evaluado por 7 días consecutivos a 30 familias correspondientes al estrato B de la ciudad de Rioja, la producción de residuos sólidos es de 433,85kg, con una ppc de 0,52 kg/persona/día.

Tabla 7

Resultados de la cantidad de residuos generados por el estrato socioeconómico C

Estrato C										
N° de Vivienda	Número de habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliaria							Generación per cápita	Generación Total
		Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
		Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg/persona/día	Kg
1	5	2,3	0	2,1	3	2,8	2,3	3,2	0,56	15,7
2	2	2,6	1,4	1,74	1,68	1,2	2,9	0	0,41	11,52
3	2	2,65	2,9	1,5	3,1	2,3	1,4	1,69	0,51	14,14
4	2	2,73	2,11	2,07	1,33	1,89	2,07	1,1	0,48	13,3
5	3	1,8	2,8	1,2	2,2	1,14	2,3	2,96	0,51	14,4
6	4	1,4	3,45	1,98	1,5	1,2	1,4	1,68	0,45	12,61
7	3	2,6	1,4	2,74	1,68	1,2	2,1	2	0,49	13,72
8	4	2,4	2,3	2	2,1	2,76	2,45	1,9	0,57	15,91
9	3	2,22	2,35	2,2	2,51	2,1	1,87	1	0,51	14,25
10	4	3,21	3,06	1,5	2	2	1,7	1,2	0,52	14,67
11	2	2,07	1,23	1,68	0,92	1,86	1,23	2,45	0,41	11,44

12	4	1,3	1,1	2,1	3,2	3	0	1,1	0,42	11,8
13	4	1,4	0,96	2,51	2	1,9	1,91	0,96	0,42	11,64
14	4	2,1	3,68	3,29	3,54	0	0	1,68	0,51	14,29
15	3	2,53	3	2,42	1,1	2,3	1,84	1,48	0,52	14,67
16	4	1,68	2,2	2,1	1,68	3,7	1,68	2,1	0,54	15,14
17	4	2,1	3,1	1,2	4,1	1,43	1,9	1,3	0,54	15,13
18	2	1,3	10,9	2,9	1,5	3,1	2,3	1,4	0,79	22
19	2	1,32	1,38	1,95	1,23	1,5	2,44	1,4	0,40	11,22
20	4	2,23	2,14	2,3	2,1	3,9	3,32	0	0,57	15,99
21	3	1,5	1,2	2,4	2,96	1,3	2,1	2,4	0,50	13,86
22	3	1,68	1,2	2,1	1,68	0,7	1,68	2,1	0,40	11,14
23	3	2,1	1,1	3,2	1,1	1,43	1,89	1,3	0,43	12,12
24	5	2,5	2,1	1,87	2,9	1,5	3,1	3	0,61	16,97
25	5	3	3,67	1,73	1,8	3,48	1,2	2,9	0,64	17,78
26	2	2,6	1,8	1	1,4	1	1,5	3,9	0,47	13,2
27	2	1,76	1,9	0	1,6	2,4	1,74	2,56	0,43	11,96
28	5	2	1,93	1,9	2,4	2,3	3,45	2	0,57	15,98
29	3	1,5	0	0	0	1,7	1,5	2,89	0,27	7,59
30	3	1,1	2,38	3,8	1,2	2,3	2,9	0,5	0,51	14,18
Generación Per Cápita									0,50	418,32

De la tabla se tiene que, habiendo evaluado por 7 días consecutivos a 30 familias correspondientes al estrato C de la ciudad de Rioja, la producción de residuos sólidos es de 418,32kg, con una ppc de 0,50 kg/persona/día.

Tabla 8*Generación per cápita de la ciudad de Rioja*

Generación per cápita de la ciudad de Rioja (kg/persona/día)	Estratos			Promedio
	A	B	C	
	0,54	0,52	0,50	0,52

De la tabla se tiene que, habiendo evaluado la generación de residuos sólidos a 95 familias, la ppc de la ciudad de Rioja es de 0,52 kg/persona/día.

Tabla 9*Cantidad de residuos generados*

Total de Residuos sólidos evaluado (kg)	Estratos			Total
	A	B	C	
	525,93	433,85	418,32	1,378,10

De la tabla se tiene que, habiendo evaluado la generación de residuos sólidos a 95 familias, la generación de residuos sólidos ha sido de 1,378,10 kg.

Tabla 10*Cantidad de residuos generados por tipo*

Segregación de Residuos Sólidos	
Componente	Peso (kg)
A, Residuos aprovechables (A1 + A2)	1,143,82
B, Residuos no aprovechables	125,02
C, Residuos sólidos peligrosos	109,26
Total (A+B+C)	1,378,10

De la tabla se tiene que, de los 7 días continuos de evaluación de la generación de residuos sólidos a 95 viviendas, el componente A, residuos aprovechables representa la mayor cantidad con 1,143,82kg, que representa al 83%, de la generación total de residuos sólidos.

3.3.2. Identificación de aspectos relevantes para la aplicación de encuesta a 95 jefes de hogar en la ciudad de Rioja

Para la identificación de la relación de la generación de residuos sólidos con respecto a los aspectos socioeconómicos y culturales, se tuvo que realizar el

método de la observación por 15 días consecutivos y la aplicación de una encuesta, la que nos permitió recolectar información necesaria a fin de constatar lo evidenciado y conocer más acerca de las características, costumbres y hábitos de la población de la ciudad de Rioja y así realizar la propuesta de un Plan de Mitigación Ambiental.

A. Aspectos Socioeconómicos

1. ¿Cuántas personas viven en su hogar (incluyendo pariente, servicio doméstico)?

Tabla 11

Resultados de la pregunta 1

Nº Habitantes	1	2	3	4	5	6
Nº de Familias encuestadas	0	13	34	37	9	2

Como muestran la tabla, se puede apreciar que de las 95 encuestas aplicadas se evidencia que 37 familias encuestadas tienen 4 habitantes, equivalente al 39% de las encuestas.

2. Edad de los miembros del hogar

Tabla 12

Resultados de la pregunta 2

Nº de Integrante	Años Promedio
Edad del mayor	53
Edad del Segundo	49
Edad del Tercero	30
Edad del Cuarto	27
Edad del Quinto	21
Edad del Sexto	3

De la tabla se puede evidenciar la edad promedio los integrantes de las familias encuestadas, siendo la edad promedio del jefe de hogar o primer miembro de la familia de 53 años.

3. Educación formal de los jefes de hogar (ultimo grado académico aprobado)

Tabla 13

Resultados de la pregunta 3

Nivel de educación	Cantidad
I, Superior Universitario	7
II, Superior universitario incompleto	10
III, Superior técnico completo	19
IV, Superior técnico incompleto	12
V, Secundaria completa	16
VI, Secundaria incompleta	9
VII, Primaria completa	9
VIII, Primaria incompleta	8
IX, Sin nivel	5

De la tabla se puede evidenciar el nivel de educación del jefe de hogar, teniendo que el 20% de los jefes de hogar cuentan con estudio superior técnico completo, siendo este el valor mayor de la tabla.

4. Ingreso económico del jefe de hogar

Tabla 14

Resultados de la pregunta 4

Estrato socioeconómico	Salarios mensual rangos
A	1500 - 3500
B	500 - 1500
C	>500

De la tabla se puede evidenciar que el rango de los ingresos económicos de los estrados identificados, varían, teniendo que los ingresos más altos corresponden al estrato socioeconómico A y los menores ingresos corresponden al estrato socioeconómico C, con ingresos menores a 500 soles mensuales.

5. ¿Cuántos vehículos tiene, marca y años de antigüedad?

Tabla 15*Resultados de la pregunta 5*

N° de vehículos	Cantidad
1	64
2	19
3	4
4	0
5	0

Como muestran la tabla, se puede apreciar que de 95 familias encuestadas solo 87 cuentan con vehículo, de las 87 familias al menos 64 de estas cuentan con un vehículo.

Tabla 16*Resultados de la pregunta 6*

Marca	Cantidad	Año de antigüedad promedio
Moto		
Honda	23	
Yamaha	13	
Suzuki	3	5
Bajaj	12	
otros	20	
Auto/camioneta/similar		
Toyota	8	
Nissan	2	10
Suzuki	3	
Ford	1	
otros	2	

De la tabla se puede apreciar que de las 87 familias que disponen de al menos un vehículo, 71 de ellas tienen moto lineal y 16 tienen auto, camioneta o un vehículo similar.

Además, también se puede apreciar que, de las 71 motos, 23 de ellas son de la marca Honda con antigüedad promedio de 5 años; y de los 16 vehículos de cuatro llantas 8 de ellos son marca Toyota con una antigüedad de 10 años.

6. ¿Con que equipos electrodomésticos dispone en su vivienda?

Tabla 17*Resultados de la pregunta 7*

Artefactos electrodomésticos	Cantidad
Teléfono	12
Televisor	86
Conexión a cable	45
Internet	76
Refrigerador	57
Lavadora	68
Microonda	35
Celular	95
Laptop	44
Computadora	32
Equipo de Sonido	74

Los resultados obtenidos demuestran que, de las 95 familias encuestadas, 95 cuentan con celular, 86 tienen televisor, 76 tienen internet y computador (Laptop y computador de escritorio).

7. ¿El medidor de electricidad es compartido con otro hogar?

Tabla 18*Resultados de la pregunta 8*

Si	2
No	93

Como se muestra en la tabla, el resultado obtenido demuestra que de las 95 familias encuestadas 93 cuentan con medidor de electricidad individual.

B. Respecto a la generación de residuos sólidos

1. ¿Prefiere productos en envases desechables? Como botellas de plástico, pañales y vasos de plástico, etc.

Tabla 19*Resultados de la pregunta 9*

		Respuesta de mayoría
No	30	Prefiero productos naturales Son más limpios, más prácticos y se conservan por más tiempo
Si	48	
Indiferente	17	

Los resultados obtenidos demuestran que, la mayoría de los encuestados, es decir 48 jefes de hogar indican que prefieren productos envasados, sustentando que son más limpios, de uso más práctico y se conservan más tiempo.

2. ¿Quién va mayormente de compras al supermercado?

Tabla 20*Resultados de la pregunta 10*

Papás	31
Hijos	35
Nana	12
Otros	17

Como se muestra en la tabla los padres de familia y los hijos son los que recurren a hacer compras en los súper mercados.

3. ¿Alguien de su hogar participo en cursos de educación ambiental?

Tabla 21*Resultados de la pregunta 11*

No	53				
Si	42	Una vez	25	Más de una vez	17

Los resultados obtenidos demuestran de los 95 encuestados solo 42 han recibido o participo en charlas o cursos de educación ambiental, y la mayoría indica que no ha recibido cursos de educación ambiental.

4. ¿Se interesa por ver en la televisión programas sobre el manejo de residuos sólidos?

Tabla 22

Resultados de la pregunta 12

No	60		
Si	35	¿Cual?	Natgeo, History, documentales por internet

De los resultados obtenidos, detallados en la tabla se evidencia que 35 jefes de hogar han respondido que, si ven o les interesa ver programas o documentales en referentes al manejo de residuos sólidos, sin embargo, han precisado que mayormente ven documentales por internet.

5. ¿Sabe cuál es el significado de las 3Rs?

Tabla 23

Resultados de la pregunta 13

Si	26	Comentario	Reducir, Reciclar, Reusar
No	69		

De las encuestas realizadas solo 26 personas respondieron que conocen el significado de las 3Rs, cabe precisar que la mayoría indicaba al menos dos de los 3 significados.

6. ¿Hace algo para minimizar los residuos sólidos en su vivienda?

Tabla 24

Resultados de la pregunta 14

Si	63
No	32

De las encuestas realizadas solo 63 personas indicaron que realizan actividades para minimizar sus residuos sólidos, indicando la mayoría que reciclan envases, tratan de consumir productos orgánicos en su mayoría, además tratan de no utilizar aerosoles.

3.3.3. Propuesta de plan de manejo de residuos solidos

Plan de mitigación ambiental para la generación de residuos sólidos de la localidad de Rioja

a) Introducción de la propuesta

La presente propuesta busca mitigar el menor impacto negativo posible hacia la salud de la población que radica en los tres estratos socioeconómicos de la ciudad de Rioja, todo ello tomando como criterio los diferentes estratos socioeconómicos y culturales de la población de Rioja, además como otros criterios sociales como los hábitos de la población las costumbres, en tal sentido este documento técnico busca proponer una serie de medidas alternas en pro de la mejora de localidad de vida de todos los usuarios del servicio de limpieza de la acogedora ciudad de Rioja.

b) Objetivo principal de la propuesta de mitigación ambiental

Proponer un Plan de Mitigación Ambiental para la generación de Residuos Sólidos de la ciudad de Rioja.

c) Periodo de ejecución de plan

12 meses (01 año)

d) Costo estimado del plan

S/. 36000,00 (treinta y seis mil soles)

e) Detalle de la propuesta de mitigación ambiental

Tabla 25

Detalles de medida de mitigación ambiental

Nombre de la medida	Detalle de la medida	Beneficiarios	Periodo de ejecución
Eco eficiencia	Es importante que la municipalidad provincial de Rioja realice una masificación del ahorro de la energía la clasificación de los residuos y la optimización del uso del papel en todos las áreas y	La gerencia de presupuesto de la municipalidad provincial de la ciudad de Rioja	2 meses

	<p>oficinas como gerencias, sub gerencias, direcciones de líneas y jefaturas de cada área en el buen uso de los bienes, servicios y recursos públicos también todo lo que concierne al patrimonio de la municipalidad.</p>		
Reingeniería y reestructuración orgánica	<p>Es de mucha urgencia y prioridad que la municipalidad de Rioja entre en un proceso de reestructuración y/o de Reingeniería de toda su esquema orgánica administrativa funcional con el propósito de ir incorporando dependencias y áreas con presupuesto ordinario y que permita modificar algunos instrumentos de gestión administrativa como por el ejemplo el CAP, PAP y otros que estén acorde con la modernización del aparato administrativa y que permita incorporara la variable ambiental en ciertas dependencias orgánicas dentro de la estructura de la municipalidad de Rioja.</p>	<p>Municipalidad provincial de Rioja y personal técnico capacitado en temas y componentes ambientales</p>	<p>06 meses</p>
Fortalecimiento de capacidades en temas ambientales	<p>Aquí se plantea que todo el personal sin excepción de la municipalidad de provincial de Rioja debe recibir periódicamente por los menos 06 veces al año capacitación y entrenamiento, perfección en temas relacionados a la conservación y buen uso de nuestros recursos naturales, al uso adecuado de la energía, el agua los residuos sólidos y líquidos, y como consigna universal para todo el tema del reciclaje en todas sus manifestaciones.</p>	<p>Personal trabajador en general de la municipalidad provincial de Rioja</p>	<p>12 meses</p>
Dimensionamiento de contenedores en los diferentes estratos	<p>Esta medida propone que en cada estrato socioeconómico de la ciudad de Rioja; tanto el estrato A, B y C, debe existir</p>	<p>Los diferentes estrados socioeconómicos de la ciudad de</p>	

socioeconómicos de la ciudad de Rioja	contenedores que estén adecuadamente dimensionados con las medidas bien estimadas y correctamente proyectadas para el caso de contingencias y fechas festivas de la ciudad de Rioja , los mismos que se celebran cada año , por lo tanto se ha diseñado una figura de medidas para cada contenedor tomando en cuenta el volumen y la cantidad de generación de residuos sólidos por cada contenedor de residuos sólidos que se recomienda debe estar ubicado en los diferentes segmentos socioeconómicos de la ciudad de Rioja.	Rioja A, B, C (conformados por todos los barrios y sectores de la ciudad de Rioja tanto urbano como periférico	12 meses
Incrementar el porcentaje de consolidación urbana y periurbana de la ciudad de Rioja	En esta medida propuesta se tener en cuenta que es de suma importancia entrar en un proceso de pavimentación de las principales calles y avenidas de la ciudad de Rioja todo ello se recomienda a través de los fichas técnicas que se deben formular con los proyectos de inversión pública o través de un sistema más rápidos con los IOARS, con el propósito de ir aumentando la cobertura de recolección de residuos sólidos y de espacios públicos y el mejoramiento de parques y jardines de la acogedora ciudad de Rioja.		12 meses

3.4. Discusión de resultados

a) En cuanto al primer objetivo de la tesis en lo que respecta a la evaluación de ingresos económicos y la generación de residuos sólidos se pudo comprobar y analizar que el estrato A se caracteriza por que la población en este segmento poblacional oscila una capacidad de ingresos de fluctúa entre los S/, 1,500,00 soles a S/, 3,500,00 soles, todo ello tomando como referencia a la empleocracia en la ciudad de Rioja, pero sin embargo hay que tomar en cuenta que el 25 % de la

población empresarial a pequeña y mediana escala también se encuentra en este estrato y los ingresos que percibe mensualmente es de cifras que supera los S/, 5000,00 soles mensuales, esto nos demuestra que en este estrato A, la capacidad de consumo es mayor y por ende la generación per cápita de residuos es mayor en comparación con los demás estratos socioeconómicos (B y C) de la ciudad de Rioja.

b) En cuanto al segundo objetivo que vino a ser la evaluación de la relación entre los hábitos y costumbres de la población versus la relación de residuos sólidos que se generan podemos precisar que en el mes de febrero tenemos una fecha muy importante para todos los riojanos; en primer lugar la fiesta religiosa virgen de la candelaria que se celebra todos los 02 de febrero y en segundo lugar las fiestas de carnavales que se celebra todo el mes de febrero y también tenemos la semana santa en el mes de marzo y abril y Santo Toribio de Mogrobejo que se celebra ya cerrando el mes de abril el 27 de ese mes podemos precisar que este proyecto ya se realizaron en otros lugares con características similares a la de la ciudad de Rioja como es el caso de la influencia de los factores socioculturales en la generación de residuos sólidos de la localidad de Nueva Cajamarca así mismo se realizaron estudios similares en las localidades de Rodríguez de Mendoza, Chachapoyas estos dos últimos en el hermano departamento de Amazonas y así mismo a nivel nacional se realizaron también en la costa de nuestro país Casabona et al., (2019) en su proyecto de investigación denominado “la población y el manejo de residuos sólidos municipales domiciliario del primer sector de Collique distrito de Comas Lima”, como resultados de todas estas experiencias indagadas y analizadas podemos hacer comparación en la cual la ciudad de Rioja si posee características similares que hay que tomar en cuenta con estudios que se pueden aplicar para otras investigaciones, evaluación y análisis de parámetros básicos de los residuos sólidos de procedencia domestica; porque las costumbres y hábitos de la población Riojana son similares y por lo tanto la relación en cuanto a la generación y características básicas con otros lugares fluctúa la generación entre un intervalo de 04 a 06 kg/hab/día por lo tanto la ciudad de Rioja se encuentra en una PPC general promedio de 0,52 kg/hab/día.

c) En cuanto a la propuesta de un Plan de Mitigación Ambiental para la generación de Residuos sólidos de la ciudad de Rioja debo precisar que el presente documento técnico va coincidir con otros planes e instrumentos de gestión y manejo de residuos sólidos de competencia municipal ya que estos deben estar enmarcados en primer lugar en la antigua Ley General de Residuos Sólidos N° 27314 y la otra más reciente que se encuentra vigente como es el caso de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos que salió vigente a nivel nacional mediante decreto supremo N° 1278. La ley exige que cada gobierno local provincial debe tener formulado su Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos, la misma que debe estar articulado al Plan local de Residuos Sólidos de cada distrito, en tal sentido la provincia debe cobijar y albergarlos todos los planes distritales que comprende dentro de su jurisdicción territorial provincial.

CONCLUSIONES

En primer lugar, podemos concluir que, respecto a la evaluación de ingresos económicos y la generación de residuos sólidos se pudo comprobar y analizar que el estrato A, tiene una generación per cápita de residuos sólidos de 0,54 kg/hab/día; en el estrato socioeconómico B de 0,52 kg/hab/día y en el estrato C de 0,50 kg/hab/día, la cantidad de residuos putrescibles o aprovechables es del 83%, los NO aprovechables 9,07% y los peligrosos 7,93%.

En cuanto al segundo objetivo que vino a ser la evaluación de la relación entre los hábitos y costumbres de la población versus la relación de residuos sólidos que se generan se puede concluir que los parámetros básicos de los residuos sólidos de procedencia doméstica; porque las costumbres y hábitos de la población riojana son similares y por lo tanto la relación en cuanto a la generación y características básicas con otros lugares fluctúa la generación entre un intervalo de 04 a 06 kg/hab/día por lo tanto la ciudad de Rioja se encuentra en una PPC general promedio de 0,52 kg/hab/día.

Finalmente puedo concluir que es importante tener en cuenta que los resultados que se obtuvieron en este trabajo de investigación lo podemos comparar con otros trabajos similares que se realizaron en otros lugares con características territoriales semejantes, clima parecido y lo más importante que distingue a este trabajo de investigación es la comparación que se tiene que analizar y evaluar el poder adquisitivo de las familias por cada estrato socioeconómico (A, B y C); para el caso particular de la ciudad de Rioja se puede afirmar que la segmentación socioeconómica es casi homogénea con algún distinto social y poder adquisitivo de las familias en la parte céntrica de la ciudad, también es oportuno mencionar los hábitos y costumbres de la población también es similar en todos los barrios y sectores urbanos y periurbanos de la ciudad, y todas las ocurrencias que celebran de las fechas festivas, civiles y religiosas más importante de la ciudad de Rioja la población en su mayor porcentaje participan activamente por ser una ciudad pequeña en vías de consolidación urbana, la misma que representa un 75% del total de la población que participa activamente.

RECOMENDACIONES

- a) A la municipalidad Provincial de Rioja se recomienda que se incorpore un plan de contingencia para el manejo adecuado de los residuos sólidos que se generan en fechas festivas y costumbristas más importantes en la ciudad de Rioja como por ejemplo en el mes de febrero en las cuales hay gran afluencia de turistas a dicha localidad.
- b) A la población usuaria del servicio es importante la participación activa en todos los procesos de desarrollo y mejorar de la calidad de vida de la población como por ejemplo la contribución oportuna en el pago de arbitrios de los servicios de limpieza pública, en tal sentido que disminuya sustancialmente los índices de morosidad.
- c) Se recomienda realizar un estudio similar con mayor énfasis en la parte del comportamiento ambiental y social como capacidad de entendimiento y grado de conciencia de la generación de Residuos sólidos domésticos con respecto al consumo de productos de naturaleza inorgánica.
- d) Al ministerio del Ambiente se recomienda destinar presupuesto a los gobiernos locales para realizar talleres de capacitación sobre la importancia de buenos hábitos y costumbres frente al manejo adecuado de Residuos sólidos de competencia municipal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, (1998). La basura: manual para el reciclamiento urbano. Editorial Trillas. 64 pp. México.
- Al-Khateeb, A.J., Al-Sari, M.I., Al-Khatib, I.A., y Anayah, F. (2017). Factors affecting the sustainability of solid waste management system—the case of Palestine. *Environmental Monitoring and Assessment* 189, 93. <https://doi.org/10.1007/s10661-017-5810-0>
- Altamirano, S., Alves de Souza, C., Celestino, J., Tournour, A. (2013). ¿Como influye el impacto de la contaminación ambiental del Arroyo Yuqueri sobre la comunidad del lugar, tomando como factor más relevante la expulsión o arrojado de residuos? Seminario, Diseño de investigación, <https://puentealvear.blogspot.com/>
- Balieiro, T., Cunha, R., Molina, N., Silva, F., Martins, R., Mendizábal-Cortés, A., y Malheiros, T. (2018). Effectiveness of solid waste policies in developing countries: A case study in Brazil. *Journal of Cleaner Production* 205(20), 179-187. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.09.094>
- Bertran, P. (2020). Contaminación por basura: causas, consecuencias y soluciones. <https://medicoplus.com/ciencia/contaminacion-basura>
- Burnley, S. (2007). A review of municipal solid waste composition in the United Kingdom. *Waste Management*, 27(10), 1274-1285. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2006.06.018>
- Casabona, K., Durand, D., y Yucra, A. (2019). La población y el manejo de los residuos sólidos municipales domiciliarios del primer sector de Collique, distrito de Comas, Lima. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional del Callao]. <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/20,500,12952/3763>
- CEPIS. (2004). Caracterización de residuos sólidos en ciudades pequeñas y medianas.
- Cruz, V., Gallego, E., González, L. (2009). Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Universidad Complutense de Madrid. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/9445/1/MemoriaEIA09.pdf>
- Dávila, S. (2019). Influencia de los factores económicos y culturales de los habitantes en la generación de residuos sólidos, con la finalidad de minimizarlos en la ciudad de

Nueva Cajamarca, Distrito de Nueva Cajamarca 2018. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de San Martín].

Decreto Legislativo N° 1278. Decreto Legislativo que Aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-legislativo-que-aprueba-la-ley-de-gestion-integral-d-decreto-legislativo-n-1278-1466666-4/>

Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM - Reglamento de la Ley N° 29419. Ley que regula la actividad de los recicladores.

Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA. Artículo 6° del Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición.

Decreto Supremo N° 016-2012-AG. Aprueban Reglamento de Manejo de los Residuos Sólidos del Sector Agrario.

Department for Environment, Food & Rural Affairs – DEFRA. (2016). Digest of Waste and Resource Statistics - 2015 Edition. <https://www.gov.uk/government/statistics/digest-of-waste-and-resource-statistics-2015-edition>

Díaz, N. (2000). Manual de gestión de los residuos especiales de la Universidad de Barcelona. ISBN: 84-475-2487-6.

Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA). Agencia Internacional de Cooperación de Japón (JICA), (2006). Manual de difusión técnica N° 01. Gestión de los residuos peligrosos en el Perú.

Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA). 2010. Norma Técnica de Salud: "Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo a nivel Nacional".

Dulanto, A. (2013). Asignación de competencias en materia de residuos sólidos de ámbito municipal y sus impactos en el ambiente. [Tesis de Pregrado, Pontificia Universidad Católica del Perú].

European Union. (2016). Eurostat Statistics Explained.

Girón, R. (2004). Consideraciones ambientales para plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas utilizando tanques Imhoff en la Colonia El Tesoro, Mixco.

Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.
http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_0915_Q.pdf

Hoornweg, D., Bhada-Tata, P. (2012). What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management, Urban development series; knowledge papers no, 15, World Bank. Washington, DC, © World Bank.
<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/17388> License: CC BY 3,0 IGO.

Ingaluque, S.L, (2017). Producción de residuos sólidos domésticos en base a factores socio económicos en la ciudad de Puno. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional del Altiplano]. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/9562>

Instituto Tecnológico de Culiacán. (2019). Manejo de residuos sólidos. <https://www.culiacan.tecnm.mx/wp-content/uploads/2019/09/TRIPTICO-RESIDUOS-SOLIDOS.pdf>

Koppelaar, R.H., Weikard, H.P. (2013). Assessing phosphate rock depletion and phosphorus recycling options. *Global Environmental Change* 23(6), 1454-1466.
<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.09.002>

Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente.

Ley N° 29419. Ley que regula la actividad de los recicladores.

Ley N° 27972. Ley Orgánica de Municipalidades.

Ley N° 29465. Ley de Presupuesto del Sector Público para los Años Fiscales 2010, 2011 y 2012.

Mendoza, A. (2019). Evaluación de parámetros básicos (humedad, cenizas y volumen) a partir de restos orgánicos del mercado central de la ciudad de Rioja. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de San Martín]. Moyobamba, Perú.
<https://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/3292>

OACA; IDMA. (1992). Manual de Tecnología Apropriada para el Manejo de Residuos Sólidos". Lima – Perú.

Ordenanza Municipal N° 013-2017-MD S/A. Regulan y promueven el mantenimiento, limpieza y manejo de residuos sólidos en el distrito.

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). (2016). Fiscalización Ambiental en Residuos Sólidos en gestión municipal provincial – OEFA.

<https://www.oefa.gob.pe/publicaciones/fiscalizacion-ambiental-en-residuos-solidos-en-gestion-municipal-provincial/>

Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos. (2008).

Quiroz, L. (2018). Diagnóstico Ambiental e Inclusión de Requisitos de Autorización del Comercio Ambulatorio Orientado a la Mejora de la Gestión de Residuos Sólidos en el Distrito de Cajamarca 2018. [Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20,500,12692/28953>

Sánchez, J. (2020). Qué son los residuos sólidos y cómo se clasifican, Ecología Verde. <https://www.ecologiaverde.com/que-son-los-residuos-solidos-y-como-se-clasifican-1537.html>

Tintaya, C. (2019). Factores socioeconómicos relacionados a la generación de residuos sólidos en la población del distrito La Yarada – Los Palos, región Tacna., [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohman - Tacna]. Tacna, Perú.

Ushiñahua, M. (2019). Gestión ambiental y su relación con el manejo integral de residuos sólidos en la Municipalidad Provincial de San Martín, 2019. Universidad Cesar Vallejo.

Wieland, P. (2017). Introducción al derecho ambiental. Pontificia Universidad Católica del Perú. ISBN: 978-612-317-272-5,

ANEXOS

Anexo 1.

Plano general de la ciudad de Rioja, barrios y sectores.



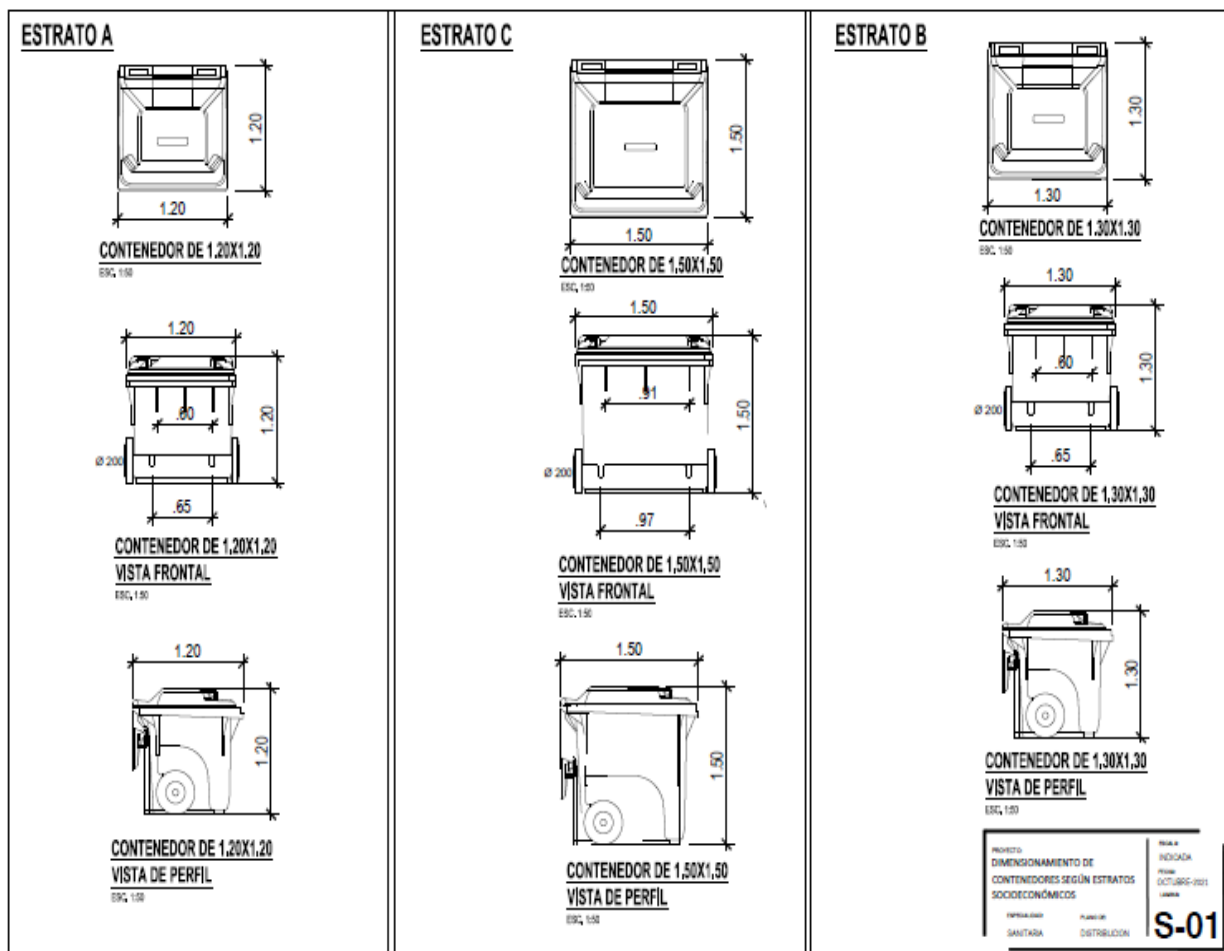
Anexo 2.

Plano general de la ciudad de Rioja, estratos.



Anexo 3.

Dimensionamiento de contenedores.



Anexo 4.

Encuesta.

Ubicación socioeconómica:

A (Alto)	
B (Bajo)	
C (Medio)	
D (Medio bajo)	
E (Bajo)	

Nº:

Sector de la vivienda a encuestar:

Fecha de visita: -----/-----/-----

DATOS GENERALES E INGRESOS ECONÓMICOS.

1) ¿Cuántas personas viven en su hogar (incluyendo pariente, servicio doméstico)

2) Edad de los miembros del hogar (años cumplidos)

Edad del mayor	<input type="text"/>	Edad del 4to	<input type="text"/>	Edad del 7mo	<input type="text"/>
edad del 2do	<input type="text"/>	Edad del 5to	<input type="text"/>	Edad del 8vo	<input type="text"/>
Edad del 3ro	<input type="text"/>	Edad del 6to	<input type="text"/>	Edad del 9no	<input type="text"/>

3) Educación formal de los jefes de hogar (último grado académico aprobado)

	Nº	I. Superior universitario completo	V. Secundaria completa
Papa	<input type="text"/>	II. Superior universitario incompleto	VI. Secundaria incompleta
Mama	<input type="text"/>	III. Superior técnico completo	VII. Primaria completa
Otro Jefe	<input type="text"/>	IV. Superior técnico incompleto	VIII. Primaria incompleta
			IX. Sin nivel

4) Actividad actual e ingreso económico del jefe del hogar (en soles)

	Actividad desarrollada durante la semana	Sueldo y salario líquido (en soles)	Otros ingresos del mes anterior (en soles)
Papa			
Mama			
Otro Jefe			

I. Alto ejecutivo independiente o gran empresario
 II. Ejecutivo medio profesional o medio empresario
 III. Empleado público.

IV. Obrero calificado, capataz, micro empresario
 V. Obrero no calificado, oficio menor, nana
 VI. Trabajos ocasionales

5) ¿Cuántos vehículos tiene? Nº: _____

	1°	2°	3°	4°	5°
Marca del vehículo					
Años					

6) Marque lo que tiene en su vivienda:

Teléfono	<input type="text"/>	Refrigerador	<input type="text"/>	Laptop	<input type="text"/>
Televisor a color	<input type="text"/>	Lavadora	<input type="text"/>	Computadora	<input type="text"/>
Conexión a cable	<input type="text"/>	Microondas	<input type="text"/>	Equipo de sonido	<input type="text"/>
Internet	<input type="text"/>	Celular	<input type="text"/>		

7) El medidor de electricidad es compartido con otro hogar

Si	<input type="text"/>	Con cuantas personas comparte: _____
No	<input type="text"/>	

HABITOS CON RESPECTO A RESIDUOS SÓLIDOS.

1) **¿Prefiere productos en envases desechables? Como botellas de plásticos, pañales, vasos de plásticos....**

a. No

Porqué: _____

b. Si

c. Indiferente

2) **¿Quién va mayormente de compras al supermercado?**

Papá

Hijos

Nana

Otro (Quién?) _____

3) **Alguien de su hogar participó en cursos de educación ambiental.**

No

Si

Una vez

Más de una vez

4) **Se interesan por ver en la televisión, programas sobre el manejo de residuos sólidos.**

No

Si

Cuál? _____

5) **Sabe cuál es el significado de la 3Rs**

No

Si

Comente brevemente: _____

6) **Qué hace con sus residuos sólidos que genera en su vivienda.**

7) **Hace algo para minimizar los residuos sólidos en su vivienda.**

No

Si

Qué? _____

Influencia de los factores socio económico y culturales en el estudio de parámetros básicos para la mitigación ambiental de residuos sólidos de la ciudad de Rioja

por Luis Padilla Panduro

Fecha de entrega: 11-nov-2022 01:22p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1951297534

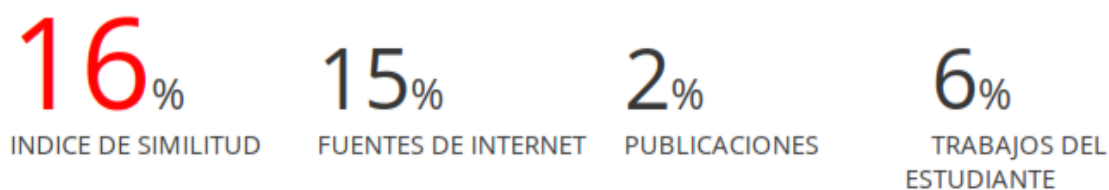
Nombre del archivo: Ing._Ambiental_-_Luis_Padilla_Panduro_APROBADO.docx (1.29M)

Total de palabras: 15447

Total de caracteres: 81759

Influencia de los factores socio económico y culturales en el estudio de parámetros básicos para la mitigación ambiental de residuos sólidos de la ciudad de Rioja

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unsm.edu.pe Fuente de Internet	5%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	www.munirioja.gob.pe Fuente de Internet	2%
4	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	1%
5	repositorio.ucp.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	www.mgpa.forestaluchile.cl Fuente de Internet	<1%
7	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1%
8	siar.regionsanmartin.gob.pe Fuente de Internet	<1%