

# **ESCUELA DE POSGRADO NEWMAN**

**MAESTRÍA EN  
GESTIÓN MINERA Y AMBIENTAL**



**“Propuesta de Mejora de la Gestión de Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición para reducir los efectos de impactos negativos en las zonas periféricas de la ciudad del Cusco en el año 2022.”**

**Trabajo de Investigación  
para optar el Grado a Nombre de la Nación de:**

**Maestro en  
Gestión Minera y Ambiental**

**Autor:**

**Bach. Sánchez Valenzuela, Graciela**

**Docente Guía:**

**Mg. Ernesto Alessandro Leo Rossi**

**TACNA – PERÚ**

**2022**

“El texto final, datos, expresiones, opiniones y apreciaciones contenidas en este trabajo son de exclusiva responsabilidad del autor”

## Índice

Resumen.....	7
Introducción.....	10

### CAPÍTULO I

#### Antecedentes del Estudio

1.1 Título del Tema.....	13
1.2 Planteamiento del Problema.....	13
1.3 Objetivos de la Investigación.....	16
1.3.1Objetivo General.....	16
1.3.2Objetivos Específicos.....	16
1.4 Justificación.....	16
1.5 Metodología.....	17
1.5.1Tipo y diseño de Investigación.....	17
1.5.2Diagnóstico de la situación actual.....	17
1.6 Definiciones.....	18
1.7 Alcances y Limitaciones.....	22
1.7.1Alcance de la Investigación.....	23
1.7.2Limitación de la Investigación.....	23

### CAPÍTULO II

#### Marco Teórico

2.1 Conceptualización de las variables o tópicos clave.....	24
2.1.1 Definición de los RCD.....	30
2.1.2 Clasificación de los RCD.....	31
2.1.3 Composición de los RCD.....	32

2.1.4 Fuentes de RCD.....	32
2.1.5 Gestión de los RCD.....	33
2.2 Análisis Comparativo.....	33
2.4 Análisis Crítico.....	36

### CAPÍTULO III

#### Marco Referencial

3.1 Reseña Histórica.....	39
3.2 Filosofía organizacional.....	39
3.2.1 Misión Institucional.....	40
3.2.2 Visión Institucional.....	40
3.3 Diseño Organizacional.....	40
3.4 Procedimiento para la Licencia de Edificación.....	42
3.4.1 Trámites para la Licencia de Edificación.....	42
3.4.2 Trámites para la Licencia de Demolición.....	43
3.4.3 Proceso de demolición.....	44
3.5 Diagnostico organizacional.....	51
3.5.1 Matriz FODA.....	51
3.5.1.1 Fortalezas.....	51
3.5.1.2 Oportunidades.....	52
3.5.1.3 Debilidades.....	52
3.5.1.4 Amenazas.....	53

### CAPITULO IV

Propuesta de Mejora de la Gestión de Residuos de las actividades de la Construcción y Demolición para reducir los efectos de impactos negativos significativos en las zonas periféricas de la ciudad en el año 2022.....	54
--	----

4.1 Marco Metodológico.....	54
4.1.1 Instrumento.....	55
4.1.2 Descripción de la Población de Estudio.....	55
4.1.3 La muestra.....	55
4.2. Diagnostico.....	56
4.2.1 Diagnostico de la Situación Actual.....	56
4.2.2 Determinación de Fuentes de Gestión de RCD.....	58
4.2.3 Cuantificación y Caracterización de RCD.....	59
4.2.4 Sistemas de Almacenamiento de los RCD.....	60
4.2.5 Sistemas de Recolección y Transporte y Disposición final de los RCD.....	61
4.2.6 Identificación de Puntos Críticos utilizados como Vertederos clandestinos.....	61
4.2.7 Resultados del Diagnostico .....	62
4.3 Diseño de la Mejora.....	64
4.3.1 Propuesta de Mejora del Plan de Manejo de la Gestión de RCD.....	64
4.3.1.1 Cambio de Mejora.....	65
4.3.1.2 Objetivo y Alcance.....	67
4.3.1.3 Responsabilidades.....	67
4.3.1.3.1 Gerencia de Desarrollo Urbano.....	67
4.3.1.3.2 Gerencia de Medio Ambiente.....	67
4.3.1.4 Mecanismos de Control.....	67
4.3.1.5 Mecanismos de Implementación.....	68
4.3.1.6 Propuesta de Modificación en el proceso de autorización.....	69
4.3.1.7 Presupuesto y Cronograma de Implementación de la Propuesta.....	72

## CAPITULO V

Sugerencias.....	74
------------------	----

Conclusiones.....	75
Cronograma .....	79
Bibliografía.....	80
Anexo 1.....	84

### Índice de Tablas

Tabla 1 Comparativo del Manejo de residuos de la Construcción y Demolición..	34
Tabla 2 Resultados de la eliminación de escombros – Estudio de Caso.....	59
Tabla 3 Puntos críticos identificados en zonas periféricas.....	61
Tabla 4 Actividades e indicadores para la implementación del control.....	62
Tabla 5 Relación entre la Superficie de la Edificación Construida y el Volumen Generado de RCD. Vivienda – Caso del estudio.....	63
Tabla 6 Seguimiento de la Implementación de Mejora de la Gestión Integral de residuos de la Construcción y Demolición.....	67
Tabla 7 Sistema de Manejo Sostenible de los RCD en la ciudad del Cusco.....	70
Tabla 8 Presupuesto elaboración y operación del proyecto Escombrera MPC....	72
Tabla 9 Cronograma Elaboración y Operación del Proyecto Escombrera MPC...	73

### Índice de Figuras

Figura 1 Organigrama estructural de la municipalidad provincial del Cusco – PLE.....	41
Figura 2 Porcentaje de volumen de RCD total generado en la demolición de la vivienda caso del estudio.....	63
Figura 3 Actividades de la Construcción e Identificación de Impactos Ambientales..	65

## Resumen

En la ciudad del Cusco a consecuencia de las edificaciones de viviendas, obras públicas y privadas han *generado en* estos últimos años mayores volúmenes de residuos sólidos de construcción y demolición (RCD); estas acciones causan impactos ambientales negativos en el ambiente al ser dispuestos de manera directa en áreas no autorizadas, a pesar de existir leyes y normas establecidas en el Reglamento para Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción (2013), documento que regula procedimientos constructivos en los proyectos de edificaciones de infraestructuras públicas.

En la ciudad del Cusco, como en muchos lugares del país como requisito formal considera la obtención de licencias de edificación de infraestructura pública y privada; estos documentos de trámites administrativos de acuerdo a su contexto son evaluados y aprobados en la Gerencia de Desarrollo Urbano sin exigencia de medidas de gestión ambiental en la disposición final de los RCD, generando como consecuencia la acumulación de volúmenes de residuos en lugares inadecuados como quebradas, terrenos baldíos y rellenos de cárcavas con efectos negativos en el ambiente y la salud pública.

En ese contexto, se realiza un diagnóstico de las condiciones actuales de los depósitos clandestinos de RCD en la ciudad del Cusco, a fin de elaborar una propuesta de mejora considerando la normativa nacional, Reglamento de la Gestión y Manejo de los Residuos de las actividades de la Construcción y Demolición, aprobado por D.S. N.º 003-2013 Ministerio de Vivienda.

La metodología para desarrollar el presente trabajo de Investigación es descriptiva, y aplicada, debido a que con el trabajo de investigación se busca resultados y aportes que servirán a las autoridades municipales de la Provincia del Cusco para implementar estrategias de acuerdo a los lineamientos establecidos por el MVCS y a través de una buena gestión de los RCD para minimizar los efectos ambientales en las zonas periféricas actualmente utilizados como depósitos clandestinos de estos residuos.

El trabajo de investigación permite estimar el estado actual de la ciudad de Cusco, en cuanto al manejo, tratamiento y aprovechamiento que se está dando a los Residuos Sólidos de Construcción y Demolición (RCD) y la mejora pertinente que se debe considerar para la elaboración de un adecuado plan de gestión de RCD.

Se reviso la normatividad peruana vigente para la elaboración de la propuesta de mejora de la Gestión de RCD en la Municipalidad Provincial del Cusco, a fin de lograr un mayor conocimiento de la normatividad vigente en el país y en la región y un cambio cultural en los actores relacionados a la construcción. De otra parte, se evidencia la necesidad de incrementar la normatividad local ajustada a las condiciones de la ciudad y los mecanismos efectivos de aplicación para ejercer un control sobre el manejo de los RCD.

Se diseña la propuesta de mejora en base al diagnóstico del estado actual de manejo, tratamiento y aprovechamiento que se está dando a los RCD, considerando en esta propuesta el análisis del resultado de la aplicación de indicadores que permiten calcular los volúmenes de residuos generados y en relación a la superficie de la edificación construida; esta información determinada para el tipo caso, permitirá



proyectar la generación de RCD, la cuantificación de tipos de residuos generados en la edificación y la planificación de la gestión correspondiente.

El costo de la propuesta de mejora es de S/ 698, 200.00 (seiscientos noventa y ocho con doscientos nuevos soles); presupuesto que considera la formulación y aprobación del proyecto, la compra de un terreno para la escombrera municipal y la etapa operativa en un periodo de 24 meses.

Como resultado se establece un diseño de un plan de gestión de RCD, como alternativa de solución al control de la informalidad que se presenta en la recolección de los RCD en la ciudad del Cusco a fin de mejorar las condiciones ambientales de los lugares de disposición ilegal utilizadas como botaderos clandestinos, tal como se evidencia en este documento, por lo que las entidades correspondientes en el marco de la Gestión Ambiental deben ejercer un mejor control implementando medidas establecidas en el presente proyecto.

## **Introducción**

Los residuos de la Construcción y Demolición (RCD) son uno de los residuos de más rápido crecimiento debido al proceso de desarrollo económico y urbanización a escala mundial. Perú es un país en desarrollo donde los procesos de expansión urbana o conexión entre ciudades exigen la construcción de edificios, residencias, pavimentación y mantenimiento urbano, carreteras entre otros. Generando gran cantidad de RCD que podría reutilizarse, reciclarse o recuperarse evitando el agotamiento de los recursos naturales. (Hackenhaar et. Al.2019).

En la ciudad del Cusco en los últimos años se ha tenido un crecimiento en el sector construcción, considerando en estas actividades proyectos de Inversión pública y construcciones de edificaciones particulares. Las Instituciones públicas han incrementado edificaciones inmobiliarias y obras civiles de acuerdo a lo proyectado en sus planes de trabajo de acuerdo a su programación.

Ha consecuencia de los procedimientos que demanda las edificaciones de vivienda, obras públicas y privadas se han generado en estos últimos años mayores volúmenes de residuos sólidos de construcción y demolición (RCD) que causan impactos ambientales negativos en el ambiente al ser dispuestos de manera directa en áreas no autorizadas, a pesar de existir leyes y normas establecidas en el Reglamento para Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción (2013), documento que regula procedimientos constructivos en los proyectos de edificaciones de infraestructuras públicas.

Como resultado del diagnóstico situacional del presente trabajo de investigación, se hace mención que en la actualidad la Municipalidad de la provincia del Cusco, aún no

implementan medidas preventivas y de control ambiental de acuerdo a los lineamientos en el marco de la legislación vigente en cumplimiento a las autorizaciones de construcción (Licencia de edificación).

De acuerdo al diagnóstico y visita de las zonas periféricas de la ciudad, los RCD actualmente se disponen en áreas de terrenos con desniveles, quebradas, faja marginal de los ríos, cárcavas, arroyos y áreas anexas de terrenos públicos y comunales al no contar con un área autorizado para este fin.

El presente trabajo de Investigación considera cinco capítulos:

Capítulo I; contempla los antecedentes, el planteamiento del problema, la definición de objetivos generales y específicos, justificación del trabajo de investigación, metodología utilizada y los alcances.

Capítulo II; considera el marco Teórico, la definición de conceptos utilizados en la investigación de acuerdo a los lineamientos establecidos por el MVCS, gestión de los RCD, importancia, análisis comparativo y análisis crítico respecto a la gestión de RCD.

Capítulo III; considera el Marco referencial donde se describe la reseña de la Gestión Pública local en relación a la gestión de los RCD, el diagnóstico organizacional, responsabilidades de acuerdo a sus funciones (Ley orgánica de Municipalidades).

Capítulo IV; contiene la Propuesta de Mejora del Plan de Gestión de RCD, donde se considera el diagnóstico, la evaluación y la propuesta de mejora para una mejor Gestión de RCD en la ciudad del Cusco.

Capítulo V, se desarrolla las sugerencia y recomendaciones donde se describe la propuesta de mejora del Plan de Gestión de RCD.

# CAPÍTULO I

## Antecedentes del Estudio

### 1.1 Título del Tema

Propuesta de Mejora de la Gestión de Residuos de las actividades de la Construcción y Demolición para reducir los efectos de impactos negativos significativos en las zonas periféricas de la ciudad en el año 2022.

### 1.2 Planteamiento del Problema

El problema de las construcciones de la ciudad del Cusco, está relacionada con la generación de volúmenes de material de residuos de la construcción como resultado de las demoliciones y proceso constructivo, que en un mayor porcentaje corresponde a residuos inertes; no obstante la problemática de los vertimientos incontrolados de RCD en zonas periféricas de la ciudad del Cusco afectan en las condiciones naturales del medio; alteran los drenajes naturales de quebradas, ubicadas en las partes altas de la ciudad, cuyo efectos pueden incidir en contaminación de la calidad del agua superficial y aguas subterráneas; asimismo de acuerdo a su composición (concreto, ladrillos, fierro, tuberías, latas, vidrios, cerámicos, etc.), generando impactos socio ambientales y deterioro del paisaje.

Como en muchos lugares del país, lo proyectos de edificación de vivienda y construcción, como requisito formal debe contar antes la edificación con una licencias de edificación de infraestructura pública y privada; trámites administrativos de acuerdo a su contexto son evaluados y aprobados en las Gerencias de Desarrollo Urbano de las municipalidades sin exigencia de la

certificación ambiental; tampoco se contempla el cumplimiento de medidas ambientales para gestionar de manera adecuada los RCD.

Al no tener una condición de cumplimiento que regule la falta de disposición final de RCD, la municipalidad no fiscaliza y tampoco exige el manejo adecuado de los residuos tal como se indica en el Art. N.º 56 del reglamento de la Ley 29090; Ley de las Regulaciones y Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones aprobado mediante el D.S N.º 011-2017-VIVIENDA. “(...) la certificación ambiental no es exigible para el proceso de solicitud y aprobación de Licencia de Edificación de viviendas, comercio y oficinas que se desarrollan en áreas urbanas, entendiéndose por estas a aquellas áreas ubicadas dentro de una jurisdicción municipal destinada a usos urbanos, que cuentan con servicios de agua, alcantarillado, electrificación, vías de comunicación y vías de transporte (...)” (VIVIENDA, 2017).

En la ciudad del Cusco, como en muchas ciudades del Perú, en la actualidad no existe una escombrera municipal autorizada para el depósito de los RCD, ocasionando la acumulación de volúmenes de residuos en lugares inadecuados como quebradas, terrenos baldíos y rellenos de cárcavas generando un problema con efectos negativos en el ambiente y planteamiento de medidas de prevención de riesgos ambientales y sus efectos en la salud pública.

En consideración a lo manifestado, se plantea realizar un diagnóstico de las condiciones actuales de los depósitos clandestinos de RCD en la ciudad del Cusco, identificando los aspectos que inciden en la calidad del ambiente, a fin de elaborar una propuesta de mejora considerando la normativa nacional,

Reglamento de la Gestión y Manejo de los Residuos de las actividades de la Construcción y Demolición, aprobado por D.S. N.º 003-2013 Ministerio de Vivienda.

Amaru & Vargas (2018), evaluó las principales causas de las dificultades medioambientales se encuentra la falta de conocimiento y concienciación del público en general, la falta de compromiso de los responsables medioambientales para aplicar sistema de gestión medioambiental y la carencia de supervisión eficaz por parte de las autoridades, con el fin de concienciar a los trabajadores municipales, profesionales, especialistas y otros, así como el público en general al uso de los métodos tradicionales de eliminación de residuos.

Flores Condori, J (2020), considera que “los RCD son uno de los residuos de más rápido crecimiento en países en desarrollo como es Perú, donde la expansión urbana y conexión entre ciudades exigen construcciones nuevas generando gran cantidad de RCD, que en la actualidad no es gestionado en la provincia del Cusco – Perú. El autor del estudio identifica que las normativas actuales que gestionan los RCD en la MPC tienen vacíos legales y no se encuentran integradas, siendo necesaria su modificación donde considere el estudio de Gestión de RCD como requisito indispensable en los proyectos”.

El desarrollo del trabajo de investigación permitirá tener una visión del estado actual de la Gestión de RCD en la ciudad del Cusco, y la mejora o lineamientos para proponer un Plan de Gestión de los RCD; y que estos procedimientos administrativos tengan concordancia con los principios de minimización, valoración, prevención de riesgos ambientales y de la salud pública en el marco

de la normatividad vigente y considerando un desarrollo sostenible.

### **1.3 Objetivos de la Investigación**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Elaborar una Propuesta de Mejora de la Gestión de Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición para reducir los efectos de impactos negativos en las zonas periféricas de la ciudad del Cusco.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- 1.3.2.1 Realizar un diagnóstico de la gestión de Residuos de la Construcción y Demolición en la Ciudad del Cusco.
- 1.3.2.2 Evaluar el marco normativo vigente respecto a la gestión de Residuos de la Construcción y Demolición
- 1.3.2.3 Elaborar una propuesta de mejora de la gestión de Residuos de la Construcción y Demolición para minimizar los impactos negativos en las zonas periféricas de la ciudad del Cusco.
- 1.3.2.4 Establecer métodos de control de las actividades de la demolición de actividades de la Construcción y Demolición de Viviendas y edificaciones para reducir los efectos de impactos negativos en las zonas periféricas de la ciudad del Cusco.

### **1.4 Justificación**

La poca preocupación de las autoridades locales y la falta de conciencia ambiental de algunos pobladores, empresas públicas y privadas respecto al inadecuado manejo y disposición final de RCD, motiva a desarrollar el trabajo de investigación para la elaboración de una propuesta que permitirá mejorar la



gestión de residuos de las actividades de la construcción y demolición; herramienta de gestión ambiental que permitirá instruir a las autoridades municipales, instituciones públicas y privadas para el cumplimiento del reglamento vigente con la finalidad de mejorar las condiciones ambientales de la ciudad del Cusco. La fuente de financiamiento propio, con un presupuesto aproximado de 3500 soles.

## **1.5 Metodología**

### **1.5.1 Tipo y Diseño de la Investigación**

El trabajo de Investigación es descriptivo, método que permite describir la Gestión actual de los Residuos de la Construcción y Demolición en la Municipalidad del Cusco; lo que permitirá realizar un análisis e interpretación del problema actual de la inadecuada gestión de RCD en la ciudad del Cusco. La finalidad del presente trabajo de investigación es aplicada ya que permitirá mejorar la gestión adecuada del manejo de RCD en la ciudad del Cusco.

### **1.5.2 Diagnóstico de la Situación Actual**

Para propuesta de mejora de la Gestión de RCD de la ciudad del Cusco, es importante contar con la información del diagnóstico situacional respecto a la gestión actual de los RCD; considerando las referencias establecidas en el Plan Integral de Desarrollo Urbano de la Ciudad del Cusco – 2023; identificando procedimientos y lineamientos que establece la institución municipal para la aprobación de licencias de construcción y el cumplimiento de la normatividad vigente, la información de volúmenes de producción de RCD; lugares de disposición actual en las zonas periféricas de la ciudad, tomando en cuenta la normatividad vigente y el sistema de gestión Municipal actual.

## 1.6 Definiciones

- **Área degradada:** “Lugar donde se realizar o se ha realizado la acumulación permanente de residuos sólidos municipales, sin consideraciones técnicas para una infraestructura de disposición final con o sin autorización.” (Ministerio del Ambiente, 2020, pág. 21).
- **Acondicionamiento:** “Consiste en la transformación física que permite y/o facilita la valoración de los residuos sólidos, la que se puede efectúa a través de actividades de segregación, almacenamiento, limpieza, trituración o molido, compactación física y empaque o embalaje entre otros”. (D.L. N.º 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de residuos Sólidos, Art. 36-A).
- **Almacenamiento inicial o almacenamiento en obra:** “Acumulación o conservación de residuos en condiciones técnicamente adecuadas como parte de su plan de manejo, en un lugar de la obra, por un periodo de tiempo determinado en la licencia de construcción”. (Decreto Supremo N.º 003-2013-VIVIENDA, 2013, Anexo 1 Glosario de Términos).
- **Concreto de demolición:** “Fragmentos de concreto obtenido por demolición de elementos de construcciones civiles de concreto simple o armado y de pavimentos de concreto, incluye el concreto excedente de obra”. (Decreto Supremo N.º 003-2013-VIVIENDA, 2013, Anexo 1 Glosario de Términos).
- **Demolición:** “Acción mediante la cual se elimina total o parcialmente una edificación existente para edificar una nueva o cumplir alguna disposición de la autoridad competente.” (Decreto Supremo N.º 003-2013-VIVIENDA, 2013, Anexo 1 Glosario de Términos).
- **Diagnostico Situacional:** “Es un instrumento que explica, sintetiza,

interpreta y proyecta la realidad situacional, posibilita conocer el entorno y plantear acciones a adoptar”. (Huanca, 2020).

- **Disposición final:** “Es la acción de colocación ordenada de los residuos en los lugares de destino final sin perjudicar el ambiente y la salud de la población”. (Decreto Supremo N.º 003-2013-VIVIENDA, 2013, Anexo 1 Glosario de Términos).
- **Edificación:** “Resultado de construir una obra cuyo destino es albergar al hombre en el desarrollo de sus actividades. Comprende las instalaciones fijas y complementarias adscritas a ellas”. (Decreto Supremo N.º 003-2013-VIVIENDA, 2013, Anexo 1 Glosario de Términos).
- **Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS):** Persona jurídica que presta el servicio de manejo de residuos sólidos peligrosos y/o no peligros. Asimismo, puede realizar las actividades de recolección, transporte, acondicionamiento, valorización, comercialización, transferencia, tratamiento o disposición final de residuos sólidos. (Decreto Supremo N.º 003-2013-VIVIENDA, 2013, Anexo 1 Glosario de Términos).
- **Escombrera:** “Es el lugar de disposición final donde se deposita de manera ordenada los materiales o residuos no aprovechables (inertes) procedentes de las actividades de la construcción o demolición”. (Decreto Supremo N.º 003-2013-VIVIENDA, 2013, Anexo 1 Glosario de Términos).
- **Excedentes de obras:** “Materiales de construcción procesados o no, que resultan sobrantes durante la ejecución de la obra. Se divide en reutilizables, reciclables y para disposición final”. (Decreto Supremo N.º 003-2013-VIVIENDA, 2013, Anexo 1 Glosario de Términos).
- **Gestión:** “Actividad técnica administrativa de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación de políticas, estrategias,

planes y programas de acción de manejo apropiado de residuos sólidos de la construcción y demolición”. (Decreto Supremo N.º 003-2013-VIVIENDA, 2013, Anexo 1 Glosario de Términos).

- **Manejo de RCD:** “Actividad técnica operativa que involucra las operaciones o procesos de segregación, almacenamiento, recolección, valorización, transporte, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico u operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final que sea regulado y concordante con el Decreto Legislativo N.º 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de gestión Integral de residuos Sólidos”. (Decreto Legislativo N.º 1278, 2016, Anexo Definiciones).
- **Materiales pétreos:** “Los conglomerados, piedras, yeso, mármol, cal canteras, rocas entre otros”. (Decreto Supremo N.º 003-2013-VIVIENDA, 2013, Anexo 1 Glosario de Términos).
- **Obra menor:** “Obra que se ejecuta para modificar excepcionalmente una edificación”. (Decreto Supremo N.º 003-2013-VIVIENDA, 2013, Anexo 1 Glosario de Términos).
- **Obligaciones Ambientales:** “Exigencia ambiental establecida, entre otras fuentes, en la normativa vigente, estudios ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y los Instrumentos de Gestión ambiental complementarios, las disposiciones, medidas administrativas y mandatos emitidos por la autoridad ambiental competente y/o la autoridad en materia de fiscalización ambiental”. (Decreto Legislativo N.º 1278, 2016, Anexo Definiciones).
- **Residuos Sólidos:** “Residuos es cualquier objeto o material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse

para ser manejado priorizando la valorización de los residuos y en último caso, su disposición final. Los residuos sólidos incluyen todo residuo o desecho en fase sólida o semisólida”. (Decreto Legislativo N.º 1278, 2016, Anexo Definiciones).

- **Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición (RCD):** “Son aquellos residuos fundamentalmente inertes que son generados en las actividades de construcción y demolición de obras, tales como edificios, puentes, carreteras, represas, canales y otras afines”. (Decreto Supremo N.º 003-2013-VIVIENDA, 2013, Anexo 1 Glosario de Términos).
- **RCD de obras menores:** “Residuos municipales especiales que por su volumen y característica son manejados directamente por la municipalidad o por la EO-RS a través del sistema implementado por dicha autoridad para tal fin. Los residuos sólidos de la construcción y demolición de obras menores no deben exceder de un volumen de 1 m<sup>3</sup> diario hasta 7 m<sup>3</sup> por obra”. (Decreto Supremo N.º 003-2013-VIVIENDA, 2013, Anexo 1 Glosario de Términos).
- **El reciclaje y la reutilización RCD:** “Es el eje importante de los métodos estratégicos orientados a una gestión integral y sostenible de los recursos, en América Latina, especialmente en los países industrializados, hoy en día los procesos de construcción son propensos a utilizar materiales con vida útil limitada, lo que es la causa de la obsolescencia física o cultural de las construcciones; estos residuos generan vulnerabilidad en la población, ya que afectan directamente al espacio en el que viven; estos residuos generan vulnerabilidad en la población, ya que afectan directamente al espacio en el que viven”. (Montenegro, y otros, 2018).
- **Recuperación:** “Proceso que permite recuperar áreas degradadas, este

proceso involucra que se asista al ecosistema para superar la presión que impide los procesos de recuperación natural y no subsistan los impactos ambientales”. (Vargas, Reyes, Gómez & Díaz, 2010).

- **Reutilización:** “Toda actividad que permita reaprovechar directamente el bien, artículo o elemento que constituye el residuo sólido con el objeto de que cumpla el mismo fin para el que fue elaborado originalmente o en alguna relacionada sin que para ello se requieran procesos adicionales de transformación. (Decreto Supremo N.º 003-2013-VIVIENDA, 2013, Anexo 1 Glosario de Términos).
- **Reaprovechamiento:** “Obtener un beneficio a partir de un residuo sólido de la construcción y demolición. Se reconoce como técnica de reaprovechamiento el reciclaje, recuperación o reutilización”. (Decreto Supremo N.º 003-2013-VIVIENDA, 2013, Anexo 1 Glosario de Términos).
- **Riesgo:** “Probabilidad de ocurrencia de un daño o peligro con consecuencia nocivas perjudiciales y desfavorables para la salud y el ambiente”. (Decreto Supremo N.º 003-2013-VIVIENDA, 2013, Anexo 1 Glosario de Términos).
- **Toxicidad:** “Se aplica a los residuos sólidos que contienen sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan entrañar riesgos graves, enfermedades agudas o crónicas incluso la muerte”. (D.S N.º 003-2013-VIVIENDA, 2013, Anexo 1 Glosario de Términos).

## 1.7 Alcances y Limitaciones

### 1.7.1 Alcance de la Investigación

El trabajo de Investigación se desarrollará en referencia a la información

recabada de la MPC y documentos como el Plan Integral de Desarrollo Urbano de la Ciudad del Cusco – 2023.

### **1.7.2 Limitación de la Investigación**

Inexistencia de Información actualizada de volúmenes de residuos de la Construcción como resultado de las edificaciones públicas y privadas de la ciudad del Cusco.

## CAPITULO II

### Marco Teórico

#### 2.1 Conceptualización de las variables o tópicos clave

El problema de las construcciones y demoliciones en la ciudad del Cusco, está relacionado con la generación de escombros y su disposición directa en botaderos informales, sin considerar el deterioro de la calidad ambiental; por lo que es necesario implementar una adecuada gestión de los residuos de la demolición.

**Ginga, Ongpeng & Daly (2020)**, revisan la bibliografía de los artículos científicos publicados sobre reúso y reciclaje de RCD y la efectividad de la economía circular en reducir RCD durante el 2016- 2020. En el método de revisión emplearon palabras clave relacionadas al tema en base de datos electrónicas, encontrando una tendencia a promover a la economía circular en el sector construcción para eliminar o minimizar la alta producción de RCD. Asimismo, reciclar RCD en la construcción es visto como un enfoque viable mediante la construcción de nuevos materiales utilizando componentes reciclados de iguales propiedades mecánicas y físicas. La Investigación aporta un análisis sistemático de las acciones in situ y externas a realizarse para reciclar o reutilizar RCD ubicados en las áreas degradadas a recuperarse.

**Wang et al. (2018)**, emplean la disposición a pagar para encontrar los impactos ambientales del reciclaje de una tonelada de desechos de demolición en Shenzhen, China. Los impactos identificados son el calentamiento global, el agotamiento del ozono, acidificación, eutrofización, materia particulada en



suspensión, residuos sólidos y consumo de suelo. Los resultados, pueden ser utilizados para establecer estrategias y políticas con la finalidad de fomentar el reciclaje o para establecer tarifas de vertedero (Optimas).

**Tinoco (2016)**, considera que, “la disposición inadecuada de RCD en la ciudad de Bogotá se ha convertido en un problema social, ambiental y económico, frente a ello se han realizado numerosas investigaciones que plantean soluciones para considerar los RCD como potencial materia prima, en aplicación de estas investigaciones se realizó una caracterización de escombros de cuatro localidades y se detectó los impactos sociales, ambientales y económicos provocados por la inadecuada administración y disposición de RCD.

Como resultado se explican ocho estrategias aplicables en las prácticas de aprovechamiento de RCD, que permitirán valorizar los RCD utilizando materia y subproductos. Esta investigación aporta estrategias para la reducción de RCD que pueden ser replicadas en la recuperación de áreas degradadas para el reaprovechamiento de RCD”.

**Gonzales (2021)**, hace mención que “a nivel internacional debido a las consecuencias ambientales negativas por la gestión insuficiente de los RCD se considera una preocupación mundial, en 2018, se crearon 820 millones de toneladas de los RCD en la Unión Europea, lo que representa el 46% del total de la basura producida”.

**Puerta (2019)**, considera que es “relevante el incremento de los escombros que son residuos sólidos provenientes de las actividades de excavación, construcción,

demolición, reparaciones o mejoras locativas de obras civiles o de actividades conexas, esto por el crecimiento y desarrollo en los centros urbanos y centros poblados, a causa de la construcción de las obras civiles y construcciones conexas que se realizan con el fin de formar un entorno agradable y acondiciona para el disfrute de instalaciones construidas y una calidad de vida; pueden generar impactos y riesgos ambientales. Los cuales requieren un manejo integral orientado a prevenir, aprovechar y disponerlos finalmente de forma adecuada”.

**Sovero (2019)**, considera que, “la población peruana se concentra en forma creciente en las zonas urbanas cerca del 75% se concentra en forma creciente en las zonas urbanas, lo que implica un incremento en la generación de RCD como consecuencia de las nuevas construcciones en estas regiones, además, se estima que el 75% de las ciudades no cuentan con una estrategia de rutas de recolección de RCD”.

**Según Barrientos (2016)**, menciona que “la industria de la Construcción, denominados residuos de la construcción y demolición (RCD) y que corresponden principalmente a ladrillos, tejas, cerámica, artículos sanitarios, mezclas de hormigón y restos de yeso; se constituyen en un problema ambiental grave; ya que su generación y mala disposición ocasiona diversos impactos negativos: la contaminación del agua, la tierra y afectación en los ecosistemas y en la salud humana”.

**Villoria Sáez (2014)**, manifiesta que “el manejo de los residuos debe gestionarse de forma integral; esto es, registra el camino definido por el residuo, desde su

generación hasta su disposición final de forma controlada y segura para el medio ambiente”.

**Olivares, y otros (2020)**, considera que “la Gestión de reciclaje y reutilización de los RCD se describen como los componentes y productos restantes que permanecen posteriormente de que se haya realizado el trabajo, según la naturaleza y el volumen de la obra”.

**Carrasco (2014)**, hace mención que debemos segregar para que otros reciclen o reutilicen, reducir nuestras propias obras lo rescatado, reciclar o darles nuevos usos a los elementos, y a lo que no se pueda dar nuevos usos disponerlos en escombreras. La gestión de reciclaje y reutilización de RCD es un procedimiento estratégico e integrado que determina las directrices generales y los marcos políticos de alto nivel, así como los objetivos e incentivos, es exhaustivo en el sentido de que comprende toda la variedad de residuos, en todo el país, y considera tanto el ciclo de vida completa de un producto como su vida útil. (PNUMA, 2018).

**Moromisato (2018)**, analizo la gestión de los RCD generados en proyectos comerciales, identificando una serie de deficiencias tanto en la normativa peruana como en la cantidad de infraestructura de disposición final para este tipo de residuos, denominadas escombreras. Por un lado, considera que, “los proyectos no comprendidos en el ámbito del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental resultan problemáticos en cuanto al control que se le puede dar a la disposición final de sus residuos en la etapa de construcción al no existir mecanismos normativos claros.

Además, concluye que la falta de datos sobre generación de residuos provenientes de actividades de la construcción es un problema a la hora de presentar propuestas de mejora en la gestión de este tipo de residuos, ya que no se tiene una base sobre la cual se puedan justificar y generar alternativas concretas. Este antecedente, contribuye a nuestra investigación brindando un panorama de la situación actual de la gestión de los residuos de la construcción y demolición, los causantes de botaderos de este tipo de residuos y su impacto en el ambiente”.

**Astete (2019)**, al desarrollar una propuesta de gestión de los RCD, metodológicamente lleve a cabo un diagnóstico del escenario, la identificación y clasificación de RCD depositados en espacios públicos en Ate, Lima, Perú encuestas a los ciudadanos del distrito, diagnóstico de la situación, para permitir una visión relativa a la problemática del distrito, como resultado se determinaron más de 3000 m<sup>3</sup> afectados y con el análisis de los aspectos evaluados se desarrolló una propuesta de gestión, basada en 6 estrategias, que permiten desarrollar la gestión de manera integral. Este estudio aporta al desarrollo de esta investigación con lineamientos para el análisis situacional del área degradada, sea en la identificación de la composición de los residuos depositados y su volumen.

No obstante, existen impactos ambientales negativos en los lugares donde se disponen de manera inadecuada los RCD, siendo los principales: a) alteración de la calidad del aire por la generación de PM 10; b) el sonido y las vibraciones por el tráfico de vehículos pesados, tanto en la sustracción como el vertido; c) la normalización de la conducta de verter residuos por parte de la población, d) la degradación paisajística en espacios especialmente urbanos por la acumulación de residuos en descampados y márgenes de calles, e) los perjuicios a las

propiedades aledañas por deposición de material particulado; y, f) la ocupación de suelos en espacios urbanos que podrían destinarse a otros usos (Santos Monercillo y García, 2011).

La Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) del Ministerio de Salud, al igual que el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) del Ministerio del Ambiente, está facultada para ejercer la supervisión, control y sanción en materia de residuos sólidos, incluyendo los residuos provenientes de las actividades de construcción, instalaciones de saneamiento y otros de su competencia, y que, según el artículo 7 del Escalafón General del Escalafón General (MINEM, 2016).

La Nueva normativa ofrece una oportunidad para que Perú mejore la gestión y el servicio de la basura. El servicio de limpieza pública como privada en la gestión de residuos sólidos, con mecanismos como las asociaciones público -privada y las obras por impuestos que articulan la estrategia (MINAM, 2022).

La Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) del Ministerio de Salud, al igual que el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) del Ministerio del Ambiente, está facultada para ejercer la supervisión, control y sanción en materia de residuos sólidos, incluyendo los residuos provenientes de las actividades de construcción, instalaciones de saneamiento y otros de su competencia, y que, según el artículo 7 del Escalafón General del Escalafón General (MINEM, 2016).

El Decreto Supremo 014-2017 (MINAM, 2017) en su artículo 69, sobre los aspectos generales de la disposición final de residuos sólidos no municipales establece que: “Los residuos sólidos no peligrosos provenientes de las actividades de la construcción y demolición deben disponerse en escombreras o rellenos sanitarios que cuenten con celdas habilitadas para tal fin”.

Lo dispuesto en el citado reglamento en cuanto a la prestación del servicio de gestión de residuos de construcción y demolición es aplicable a las áreas pobladas con una cifra de población mayor a 5,00 ocupantes, según la Primera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo N.º 019-2016- VIVIENDA, Publicado el 21 de octubre de 2016 (MINEM, 2016).

### **2.1.1 Definición de RCD**

Los RCD son una mezcla de materiales excedentes generados durante la nueva construcción, renovación y demolición de edificios, carreteras, puentes y otras estructuras (Cheng y Ma 2013). También puede definirse como cualquier material en estado líquido, sólido y/o gaseoso que resulta durante el proceso de extracción de materias primas y construcción de materiales y/o servicios que se ha utilizado para el medio edificado y su posterior demolición (Aldana y Serpell 2012).

Entonces podemos decir, que los residuos sólidos de la construcción y demolición son materiales o sustancias sólidos o semisólidas generadas en la ejecución de obras de infraestructura, habilitaciones urbanas y/o edificaciones, que deben ser gestionadas priorizando su valoración y en último caso, su disposición final. Asimismo, se considera residuos sólidos de la construcción y

demolición a aquellos que siendo líquidos se encuentran contenidos en recipiente o depósitos que van a ser desechados. En estos casos los líquidos deben ser acondicionados de forma segura para su adecuada disposición final.

### 2.1.2 Clasificación de los RCD

Se clasifican en residuos peligrosos y no peligrosos.

- **Los residuos no peligrosos:** “Son residuos que por sus características o el manejo al que son sometidos no representan un riesgo significativo para la salud de las personas o el ambiente”. (OEFA, 2014, p.13). Asimismo, los RDC: “Engloba a los residuos reutilizables y/o reciclables como puertas, ventanas, revestimiento de piedra, mamparas, barandillas, puertas, ventanas, revestimiento de piedra, mamparas, barandillas, puertas, ventanas, tejas, tragaluces y claraboyas, mobiliario fijo de cocina, vigas y pilares, alicatados, escayola, entre otros”. (Decreto Supremo N.º 003-2013-VIVIENDA; Decreto Supremo N.º 019-2016-VIVIENDA, 2016, artículo 1).
- **Los residuos Peligrosos:** “Se consideran residuos peligrosos de la construcción y demolición, los generados en estos procesos y que presentan por lo menos una de las siguientes características: explosividad, auto combustibilidad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad o patogenicidad, o que por el tratamiento o acabado al que son o van a ser sometidos, representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente, en concordancia con el artículo 22 de la Ley General de Residuos Sólidos”. (Decreto Supremo N.º 003-2013-VIVIENDA; Decreto Supremo N.º 019-2016-VIVIENDA, 2016, Artículo 1).

En este sentido los residuos peligrosos de la construcción y demolición son restos de madera tratada, envases de removedores de pintura, envases de solventes, restos de cerámicos, baterías, filtros de aceites, envases de lubricantes entre otros. (Decreto Supremo N.º 003-2013-VIVIENDA; Decreto Supremo N.º 019-2016-VIVIENDA, 2016, artículo 1).

### **2.1.3 Composición de los RCD**

Los RCD proceden en su mayor parte de derribos de edificios o rechazos de los materiales de construcción de las obras de nueva planta y de pequeñas obras de reformas en viviendas o urbanizaciones, se conocen habitualmente como “escombros” (CEDEX,2022).

La composición de los RCD varía de acuerdo a los materiales de construcción utilizados para la edificación, estos pueden ser adobe, ladrillos, bloquetas, madera, estructuras metálicas, adoquines, bloques, elementos prefabricados, mortero, piedra, arcilla y otros. (Decreto Supremo N.º 003-2013-VIVIENDA; Decreto Supremo N.º 019-2016-VIVIENDA, 2016, artículo 1).

### **2.1.4 Fuentes de RCD**

Las fuentes de residuos son distintas en cada país o depende la situación económica del propietario de la edificación. Las principales fuentes de RCD provienen de obras civiles en zonas urbanas, de la construcción de viviendas familiares, locales y comercios.

Los principales agentes que intervienen son:

- El Productor: Es toda persona física o jurídica que produce residuos con su



actividad constructora, aunque no se proceda a un derribo previo (propietario del inmueble).

- El poseedor: Es quien ejecuta materialmente los trabajos de desmontaje, desmantelamiento y derribo de un edificio, o bien los trabajos de construcción.
- El gestor: Es el titular de las instalaciones en que se efectúan las operaciones de valorización de los residuos o en las que se lleva a cabo la disposición de los residuos. Los gestores son los titulares de las plantas de reciclaje, de tratamiento de residuos o de vertederos. La titularidad de estas instalaciones puede ser públicas o mixta, con participación de los propios ayuntamientos, instituciones del gobierno autónomo y empresas privadas.

### **2.1.5 Gestión de RCD**

El manejo de residuos se desarrolla de manera selectiva, sanitaria y ambientalmente óptima teniendo en cuenta la clasificación y el destino de los mismos y los lineamientos de política establecidos en la Ley General de residuos Sólidos, con la finalidad de prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y el bienestar de la persona humana. (Artículo 8).

### **2.2 Análisis comparativo**

La elaboración de la propuesta de mejora de la gestión de residuos se realizó mediante un cuadro comparativo, de Residuos de la Construcción y Demolición generado por el Ámbito de Gestión Municipal y Residuos de Ámbito No Municipal (aprobado por el Ministerio de transportes y Comunicaciones); identificando su origen, segregación, transporte y de las actividades involucradas; en

concordancia ente el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y los proyectos de Inversión Pública.

De acuerdo a la revisión de la información en el Perú, en los procesos de autorización para la demolición no se les exige contar con un instrumento de Gestión Ambiental donde se considere medidas preventivas que garantice un adecuado manejo de los residuos de la Demolición, tal como indica en el Art. 56<sup>a</sup> del Reglamento de la Ley M.<sup>a</sup> 29090 “ (...) La Certificación Ambiental no es exigible para la solicitud de Licencia de Edificación ni para su ejecución, en los casos de edificaciones de vivienda, comercio y oficinas que se desarrollen en áreas ubicadas dentro de una jurisdicción municipal destinada a usos urbanos, que cuentan con servicios de agua, alcantarillado, electrificación, vías de comunicación y vías de transporte (...)” VIVIENDA, 2017).

En la siguiente tabla, se realiza una comparación del manejo de RCD administrado por la municipalidad del Cusco, y el manejo de RCD en un proyecto de Inversión publica que cuenta con certificación ambiental.

**Tabla 1**

*Comparativo del Manejo de residuos de la Construcción y Demolición*

RCD	Manejo de RCD – Proyectos administrados por la Municipalidad del Cusco	Manejo de RCD Proyectos de Inversión Pública – CASO MTC.
Origen	Son de RCD que provienen de la construcción de viviendas y edificaciones, la licencia de construcción es un procedimiento contemplado en el trámite en el texto único de procedimiento administrativos (TUPA) y estas son aprobadas por la Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural	Son RCD que provienen de las actividades de demolición de infraestructuras y construcción de edificaciones de infraestructura vial. El Instrumento de Gestión Ambiental es aprobado por el sector competente, en este

	<p>de la MPC; área administrativa que aprueba otorgando una licencia de edificación que es un permiso otorgado por la municipalidad, para poder iniciar la construcción y demolición cumpliendo normas de edificación. El procedimiento del trámite de la Licencia de edificación; “No cuenta con medidas preventivas para el manejo adecuado de los residuos de la Construcción y Demolición”.</p>	<p>caso por la Dirección de Asuntos Ambientales del MTC.</p> <p>La certificación Ambiental y aprobación del Estudio Ambiental considera un plan de Manejo Ambiental Social con Programas y sub programas para la gestión adecuada de los residuos.</p>
Segregación	<p>No hay segregación y valorización de residuos de la demolición, no hay registro de información en las municipalidades de la provincia del Cusco.</p> <p>No hay fiscalización de parte de la Municipalidad.</p>	<p>Se implementa el material inerte de los RCD, se implementa el proceso de separación y recogida selectiva de materiales, existe registro de volúmenes de residuos metálicos, madera y material excedente de obra. El informe se remite a la Dirección General de Asuntos Ambientales del MTC.</p>
Transporte	<p>Se transporta de manera informal a responsabilidad de cada propietario o representante legal de una empresa; que de acuerdo a la información de la población “contratan el servicio de un vehículo de carga (volquete con servicio de disposición) disponiendo en quebradas o lugares no autorizados”.</p>	<p>Se realiza el transporte a un Depósito de material excedente para su disposición final en DME autorizado por el sector competente y residuos peligrosos a un relleno de residuos peligrosos (EP-RP).</p> <p>El transporte es a responsabilidad de las Empresas Prestadoras de Servicio, registradas y autorizadas. El material excedente resultado de las construcciones y demoliciones se dispone en un Depósito de Material Excedente (DME). Se exige el cumplimiento de la implementación del Programa de Gestión de Residuos Sólidos, Líquidos del proyecto de inversión.</p>
Disposición final	<p>La Municipalidad Provincial del Cusco. Según la información de la Gerencia de Medio Ambiente: “No se cuenta con una infraestructura para la disposición final de RCD.</p> <p>Los propietarios o constructores alquilan servicios informales para del destino final de los residuos y se elimina a lugares informales o botaderos no autorizados ubicados en terrenos baldíos, fajas marginales del río y quebradas.</p>	

Nota. Fuente: Elaboración Propia

## 2.4 Análisis crítico

De acuerdo a la revisión de la información y consultas en la Gerencia de Medio Ambiente de la Municipalidad Provincial de la Ciudad del Cusco, menciona que, “ Que en la actualidad, no existe una gestión actual de RCD, asimismo no existe procedimientos, exigencias y control del cumplimiento de la gestión ambiental de los procesos constructivos y demoliciones autorizadas por la Municipalidad provincial del Cusco y sus distritos (obras menores y edificaciones de viviendas, instituciones públicas y privadas)”.

La gestión de los residuos sólidos de las actividades de Construcción y Demolición en el Perú, aún está en proceso de implementación según la revisión de la información es una práctica parcial, por lo que los gobiernos locales deberían gestionar este tipo de residuos que requieren ser clasificados en la fuente y valorizados para que estos sean reciclados (residuos de techos metálicos, vigas, puertas, ventanas, madera, tejas, cables eléctricos, entre otros materiales), siendo necesario ser separados para su recolección selectiva para evitar los riesgos de contaminación con algún productos contaminante o residuo peligroso; para su disposición final es importante contar con infraestructuras autorizadas (escombreras).

De acuerdo a la revisión de la información normativa en el país; para recibir residuos sólidos de demolición y gestionar adecuadamente, tal como indica en el D.S. 003 -2013, artículo 25 “(...) La Segregación de Residuos es una estrategia para facilitar el reaprovechamiento y comercialización y que esta se puede realizar en obra o en la instalación designada para su tratamiento. Esta actividad podrá ser realizada por una EPS-RS o una EC-RS cuando se encuentre prevista

la operación básica de acondicionamiento de los residuos previamente a su comercialización. El material excedente de obra o de la demolición limpio pueden ser incorporados al proceso constructivo como materia prima”.

El análisis permite identificar que los proyectos de inversión pública por algunos sectores: Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Energía y Minas, Ministerios de Vivienda y Saneamiento en el marco de los lineamientos del Sistema nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA, consideran un plan de manejo ambiental con medidas ambientales y procedimientos establecidos para el manejo de RCD y su cumplimiento de los compromisos que asume la entidad formuladora del proyecto de inversión pública.

La poca preocupación de las autoridades municipales en este aspecto importante evidencia actualmente a las empresas constructoras, e instituciones públicas, y personas naturales que falta implementar políticas y manejo adecuado de los RCD en el ámbito de la municipalidad provincial del Cusco; lo que motiva proponer una mejora en un plan de Gestión, documento de carácter técnico didáctico que permitan adoptar a los responsables de la construcción cumplir el reglamento y la disposición de residuos de manera responsable.

El crecimiento actual del sector construcción y todos los proyectos de obra en general debe implementar la legislación vigente, como se aprueba en el D.S. 002-2022- VIVIENDA: El reglamento, “(...) Promueve que las municipalidades implementen infraestructuras para el manejo de estos residuos, indica también; que ese documento fue diseñado en concordancia con la Ley de Gestión Integral de residuos Sólidos y su Reglamento (...)” (VIVIENDA, 2022). Por esta razón, se

desarrolla la siguiente investigación, para plantear una mejora en el proceso informativo y cumplimiento de las normas establecidas y aprobadas en el reglamento para la gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición.

## **CAPITULO III**

### **Marco Referencial**

#### **3.1 Reseña Histórica**

Según la revisión de información, la historia de la construcción se ha caracterizado por una variedad de tendencias que a lo largo del tiempo han sido modificadas de acuerdo a la necesidad y uso de los materiales utilizados en el rubro de la construcción y el precio. En ese contexto, se puede considerar que RCD proceden en un mayor porcentaje como resultado de derribos de edificios, viviendas y otras infraestructuras que generan los materiales de construcción de la obra de pequeñas obras.

La Municipalidad a través de su área de planificación y desarrollo urbano es responsable de la administración y exigencia para el cumplimiento de la reglamentación para los procesos de demolición y construcción, aprobados con resolución de GDU.

#### **3.2 Filosofía organizacional**

Ser una municipalidad líder que promueve el desarrollo integral de la comunidad, con una gestión eficiente, transparente y participativa posicionando a la Municipalidad del Cusco, como una ciudad ordenada, segura, moderna, inclusiva y saludable, donde se fomente la cultura.

### **3.2.1 Misión Institucional**

Mejorar la calidad de vida de la Población brindando servicios públicos de calidad y promoviendo el desarrollo local de la provincia del Cusco de manera integral, transparente, eficiente y sostenible.

### **3.2.2 Visión**

Ser una institución líder que promueve el desarrollo integral de la comunidad, con una gestión eficiente, transparente y participativa, posicionando a la municipalidad del Cusco como una ciudad ordenada, segura, moderna, inclusiva y saludable donde se fomente la cultura.

### **3.3 Diseño organizacional**

La Municipalidad provincial del Cusco (MPC), como todo órgano de gobierno local, es una entidad representativa cuyas acciones estratégicas institucionales, están establecidas y aprobadas en el Plan Estratégico Institucional 2021-2024. Las iniciativas de esta herramienta de Gestión Municipal contribuyen a implementar la estrategia establecida por los objetivos estratégicos institucionales, los cuales se concretan en productos (bienes y servicios) que la MPC brinda a la población.

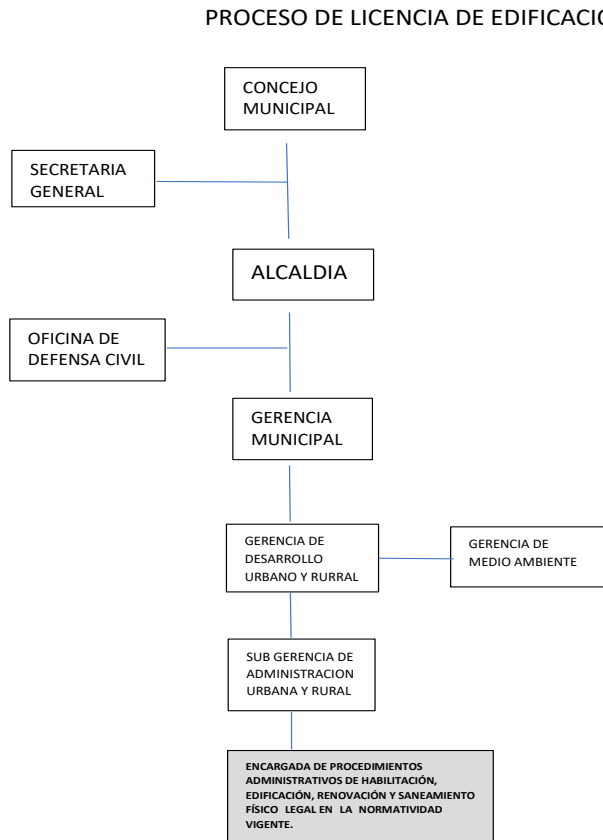
Según la información del Organigrama Estructural de la MPC, “la Gerencia de Desarrollo Urbano, es el órgano de línea de segundo orden de nivel organizacional; responsable de formular y evaluar el Plan General de Desarrollo Urbano y Rural de la MPC, considerando el patrimonio historio cultural, paisajístico y el marco de los dispositivos legales aplicables para la edificación y conservación del Medio Ambiente; así como administrar el desarrollo planificado de la ciudad”.



La Sub Gerencia de Administración Urbana y Rural; “es un órgano de línea de tercer nivel organizacional, responsable de las actividades de control urbano y procedimientos administrativos de habilitación, edificación, renovación y saneamiento físico legal en concordancia con la normatividad vigente”.

En la memoria anual de la MPC (2022), se puede observar un organigrama estructural de la municipalidad provincial, en ella destaca como órganos principales: i) El Consejo Municipal, ii) La alcaldía y iii) Gerencia general y su derivación de otras gerencias, destacando para fines de esta investigación la GDU y la Gerencia de Medio Ambiente.

**Figura 1**  
*Organigrama Estructural de la Municipalidad Provincial del Cusco.*



Fuente: MPC- 2022.

### **3.4 Procedimiento para la obtención de Licencias de edificación en la MPC**

El procedimiento contempla desde la planificación de un proyecto de construcción en la modalidad que corresponda: obra nueva, ampliación remodelación, demolición o modificación que requiere contar con Licencia de Edificación (Construcción y Demolición), estas licencias son expedida por la Municipalidad del Cusco y/o distrito respectivo de acuerdo al reglamento de Licencias de Habilitación Urbana y licencias de edificación (D.S. 011-2017-VIVIENDA).

Considerando la investigación, se delimita el estudio de caso determinando el interés investigativo en una realidad concreta presente y se implementa el seguimiento e Investigación en una edificación de vivienda, cuyo propietario ha solicitado la autorización de Licencia de Construcción y Demolición; es así que partiendo del análisis de instrumentos de gestión de la MPC relacionado al proceso de la emisión de las licencias de edificación otorgada por la municipalidad, merece la atención y el análisis del proceso de: Desmantelamiento, demolición de la vivienda y construcción bajo la supervisión de un inspector; sin embargo se puede identificar en este proceso, que “no se contempla las exigencias de la disposición final responsable de los RCD”.

#### **3.4.1 Trámites para la Licencia de Edificación**

Las instituciones administrativas y financieras vinculadas al sistema de construcción tienen reglamentos urbanos. La municipalidad en cumplimiento de la reglamentación de edificaciones, “obliga al propietario a realizar el trámite de Licencia de Demolición y Construcción de una vivienda y/o

edificio”, siguiendo los siguientes tramites y formulación del expediente, que consta de los siguientes documentos:

- Formulación del expediente de edificación
- Tramite de parámetros urbanísticos en la municipalidad de la jurisdicción
- Presentación del expediente de construcción de vivienda nueva (valor en función del área de construcción).
- Emisión de la licencia de construcción con resolución general de GDUMPC.
- Tramite por concepto de supervisión de obra ante el CAP y CIP (Valor de acuerdo al área de la edificación).
- Tramite de Póliza CAR; cubre posibles incidentes de riesgos en el proceso de edificación.
- Comunicación de inicio de obra a la Municipalidad respectiva.
- Solicitud de verificación de proceso de construcción de la nueva edificación (s/ 120.00 nuevos soles).
- Pago por concepto de usos de vía para colocación temporal de cerco provisional (s/ 80.00 nuevos soles).
- Pago por derecho de uso de vías públicas para traslado de materiales. (S/ 80.00 nuevos soles) cada 03 días.

### **3.4.2 Trámites para Licencia de Demolición**

Para la formulación del Expediente de Demolición de acuerdo al tipo de edificación (Tipo A, B y C) debe contener un contenido mínimo; y se contempla las edificaciones nuevas, remodelación, ampliaciones y demoliciones.

Para iniciar el trámite se debe cumplir los requisitos mínimos siguientes:

- Pago por concepto de tramitación de Licencia de Demolición (S/. 292.00 soles).
- Emisión de la licencia de demolición con resolución de la GDU
- Tramite por Concepto de supervisión de demolición de edificación ante el CAP y/o CIP (Valor de acuerdo al área de la edificación).
- Comunicación de inicio de obra de demoliciones a la municipalidad respectiva.
- Solicitud de verificación de proceso de demoliciones de la edificación (s/ 120.00).
- Pago por concepto de usos de vías para colocación temporal de cerco provisional (s/. 80.00).
- Pago por el derecho de usos de vías públicas para eliminación de material excedente (s/ 80.00), cada 03 días.

### **3.4.3 Procesos de Demolición y Construcción de una edificación**

#### **(caso vivienda familiar para demolición con Licencia de Construcción).**

Considerando la presente investigación, se delimita el estudio de caso determinando el interés investigativo en una realidad concreta presente en uno de los distritos de la provincia del Cusco.



Foto 1 y 2: Vivienda en condiciones habitables antes de inicio de demolición.

a) Proceso secuencias de la demolición

- La vivienda desocupada para inicio de demoliciones previa aprobación de la emisión de la licencia de demolición con resolución de la GDU.
- Se considera el desmontaje de puerta, balcones, ventanas, barandas y escaleras, estructura metálica; retiro de pisos, instalaciones de agua y electricidad.



Foto 3: Desmontaje de la edificación.



Foto 4: Retiro de pisos, instalaciones de agua y electricidad

- Se procede a la demolición de muros y retiro de las estructuras de madera de techos y entrepisos.



Foto 5: Proceso de demolición de muros de adobe.



Foto 6: Demolición de muros y retiro de instalaciones de electricidad



Foto 7: Supervisión de la Inspectora de la MPC.



Foto 8: Escombros producto de las demoliciones de la edificación existente.



Foto 9: Resultado de la demolición de edificación a nivel de piso, una vez demolida la edificación y eliminado los escombros.



Foto 10: Verificación de niveles de terreno para continuar con el retiro de estructuras de cimentación de la edificación antigua.



Foto 11: Rotura de bloques de concreto con la utilización de equipo de perforación y maquinaria liviana.





Foto 11: Perforación y rotura de bloques de concreto de la cimentación antigua en bloques de forma irregular y macizo.



Foto 12: Verificación de las medidas perimétrales del terreno a cargo de la inspectora de la Municipalidad para determinar área de la construcción.



Foto 13: excavaciones de terreno para el retiro de bloques de cimentación existente con maquinaria liviana de excavaciones.



Foto 14: Eliminación de escombros a través de un servicio de vehículo particular que se encarga del carguío, transporte y disposición final.

### **3.5 Diagnostico Organizacional**

Partiendo del análisis de instrumentos de gestión de la MPC, relacionado al caso de la emisión de las licencias de edificación otorgada por la municipalidad, se considera el análisis del proceso y la falta de incorporación de las exigencias de la disposición final de los residuos resultados de la demolición y construcción de las edificaciones.

Se muestra de manera secuencial el proceso constructivo con la finalidad de identificar los aspectos ambientales y evaluación de impactos ambientales que permitirán analizar, evaluar los efectos de modificación que puedan llegar a tener un sistema de gestión municipal para una disposición adecuada de residuos de la Demolición y Construcción de las edificaciones, siendo en la actualidad uno de los principales problemas en cualquier proceso constructivo u obra. Se considera el análisis de la matriz FODA, como parte de la información del documento del Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia del Cusco (PDUMPC- 2013 al 2023); considerando dos componentes que aplica para el análisis del presente estudio de caso: Componente físico construido y Componente Ambiental.

#### **3.5.1 Matriz FODA**

##### **3.5.1.1 Fortalezas**

###### **Componente Físico Construido**

- Fortalecer la difusión del PDUMPC y su reglamento mediante la planificación participativa; para frenar la informalidad en ocupación y construcción de viviendas.
- Implementar un reglamento más preciso de forma participativa, teniendo en

cuenta la delimitación de zonas de protección y la normatividad del Ministerio de Vivienda.

**Componente Ambiental:**

- Voluntad política y coordinación interinstitucional en Gestión Ambiental
- Inclusión de Gestión Ambiental en la actualización del PDUMPC al 2023.
- Potencial profesional calificado en Gestión Ambiental
- Existencia de diversidad biológica en áreas circundantes a la zona urbana
- La diversidad geográfica permite implementar proyectos de conservación, recuperación y aprovechamiento de los recursos naturales.

**3.5.1.2 Oportunidades**

**Componente Físico Construido:**

- Normas del Ministerio de vivienda
- Programas estatales de saneamiento legal, saneamiento básico, promoción de la vivienda y mejoramiento de barrios.
- Crecimiento constante del sector inmobiliario a nivel nacional
- Acceso a créditos para la construcción de viviendas

**Componente Ambiental:**

- Legislación favorable en temas de Gestión Ambiental
- Disposición del Gobierno Nacional para desarrollar proyectos ambientales
- Desarrollo y ejecución de proyectos en gestión de residuos sólidos a nivel nacional

**3.5.1.3 Debilidades**

**Componente Físico Construido**

- Revitalizar las áreas habitacionales con el fin de realizar intervenciones

urbanas integrales.

**Componente Ambiental:**

- Limitación institucional y deficiente articulación en fiscalización ambiental a nivel local.
- Débil aplicación de la normatividad de los instrumentos de planificación en materia ambiental de los gobiernos locales.
- Inexistente regulación en contaminación visual.
- Deficiente tratamiento integral de residuos sólidos, líquidos, escombros y residuos peligrosos.
- Inexistencia de control en el vertido de escombros y aguas residuales en el río Huatanay y afluentes.

**3.5.1.4 Amenazas**

**Componente Físico Construido:**

- Superposición de funciones para la intervención en la ciudad por parte del gobierno nacional y los gobiernos regionales, provinciales y distritales.

**Componente Ambiental:**

- Incumplimiento de las normas en materia ambiental y riesgos a desastre por parte de la población.
- Contaminación de recursos naturales por parte de la población.

## **CAPITULO IV**

### **Propuesta de Mejora del Plan de Gestión de Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición para reducir los efectos de impactos negativos en las zonas periféricas de la ciudad del Cusco en el año 2022.**

#### **4.1 Marco Metodológico**

Para la propuesta de mejora del plan de gestión de residuos de las actividades de la construcción y demolición se ha realizado un diagnóstico de los puntos de eliminación ubicados en las zonas periféricas de la ciudad del Cusco.

La técnica de recolección de datos del proceso de demolición y construcción de edificaciones fueron: la entrevista a los profesionales identificados, la observación del proceso de disposición final de residuos en áreas no autorizadas dentro y fuera de la ciudad y el análisis documental.

La investigación se desarrolla bajo el enfoque cualitativo de tipo de estudio de caso (Izcara 2014), acorde con Oseda – Gago et al. (2018) al referirse a este tipo de investigación, “Implica un proceso de indagación caracterizado por el examen sistemático y en profundidad de casos (...) un caso puede ser una personal, organización, programa de enseñanza o un acontecimiento, etc.”

En el presente trabajo de investigación se realizó un estudio de caso, se desarrolla en base al enfoque cualitativo, es de nivel y carácter descriptivo,

para lo cual se utilizó los métodos de análisis, revisión y análisis documentario; así como el proceso de trámite documentario para el proceso de licencia de edificación en la MPC.

#### **4.1.1 Instrumento**

El escenario de estudio fue el área de PDUMPC, y como unidades estratégicas para el desarrollo de esta investigación se considera las Gerencias de Desarrollo Urbano y la Gerencia de Gestión Ambiental como unidad de análisis para la propuesta de mejora de la gestión de RCD.

#### **4.1.2 Descripción de la Población de Estudio**

Se considera 10 profesionales que trabajan en el área de Desarrollo Urbano y Supervisores acreditados por los colegios profesionales de Ingenieros y Arquitectos para la verificación de los trabajos de demolición y construcción de las edificaciones aprobadas por la Gerencia de Desarrollo Urbano (GDU).

#### **4.1.3 La muestra**

El diseño de la muestra es descriptivo, permite conocer el nivel de conocimiento sobre la gestión de residuos de la Construcción en el marco de la legislación vigente en los profesionales identificados para el presente estudio.

Número de la muestra = 10

- 05 ingenieros (I1, I2, I3, I4 y I5)
- 05 arquitectos (A1, A2, A3, A4 y A5)

Se considero a los profesionales ingenieros y arquitectos como colaboradores de la investigación, profesionales que realizan estudios, evaluaciones, aprobaciones y supervisión en el proceso de demolición y construcción de las edificaciones, a quienes se le hace la encuesta respecto a la gestión de los RCD y su disposición en vertederos clandestinos y sus efectos.

## **4.2. Diagnostico**

### **4.2.1 Diagnostico de la Situación Actual**

Se ha realizado un recorrido de la ciudad del Cusco y zonas periféricas de los distritos, zonas baldías, fajas marginales de ríos y quebradas, terrenos agrícolas con la finalidad de realizar un diagnóstico para el análisis de la situación actual y problemática actual de la disposición de los residuos de la demolición y construcción de edificaciones.

Se han identificado zonas con acumulación de estos residuos ubicados en los distritos de Cusco, Santiago, San Sebastián, San Jerónimo y Saylla, quebradas y áreas anexas a la vía Cusco - Oropesa, Cusco- Yuncaypata, Cusco – Poroy; otras zonas ubicadas en la faja marginal del río Huancaro, Huatanay, Vilcanota y quebrada de Sipaspugio como se muestra en las siguientes fotografías:





Foto 15: Eliminación de RCD – Vía San Salvador Cusco.



Foto 16: Eliminación de RCD – Ruta Cusco – Pisac.



Foto 17: Eliminación de RCD – Ruta Cusco – Poroy



Foto 18: Eliminación de RCD – Río Huatanay

De acuerdo al diagnóstico y resultados del recorrido de diferentes puntos en la periferia de la ciudad; se ha realizado un análisis considerando el origen, causa y efecto que pueden generar estos residuos en el ambiente; a fin de proponer un plan de gestión que permitan mejorar las condiciones actuales y se pueda controlar los efectos de impactos negativos significativos.

#### **4.2.2 Determinación de Fuentes de Generación de RCD**

Con la finalidad de determinar la procedencia de los RCD, se ha realizado las consultas en las municipalidades respecto a las ultimas autorizaciones de edificaciones y demolición de edificaciones; información que ha permitido realizar el monitoreo in situ del proceso de demolición, el almacenamiento temporal y la determinación de las fuentes de GRC no gestionados de manera adecuada en la disposición final.

### 4.2.3 Cuantificación y Caracterización de RCD

Como resultado de eliminación de escombros provenientes de la demolición de la vivienda se desarrolló un cálculo de volúmenes de materiales de construcción que corresponden a 270 m<sup>3</sup> transportados en 90 viajes de camión volquete de capacidad de 3 metros cúbicos, así como material excedente de obra, resultado de la excavación de terreno para el proceso de cimentación de la nueva edificación como se puede observar (tabla 2).

**Tabla 2**

*Resultados de la eliminación de escombros – Estudio de Caso*

<b>Materiales</b>	<b>Volumen Aprox. M3</b>	<b>Reciclaje y reutilización m3</b>	<b>Disposición final en Vertedero m3</b>
Concreto de demolición	30		30
Ladrillo	25		30
Mortero	55		55
Material de acabados (Cerámicos, losetas y otros)	35		35
Material excedente de obra, resultado de las excavaciones(tierra)	50		50
Cal	30		50
Madera	22	20	2
Vidrio	2		2
Estructuras metálicas	10	10	0
Tubos PVC	1		1
Otros Residuos: Cartón, bolsas de plástico, botellas de plástico, vidrio, latas	10	1	9
<b>TOTAL</b>	<b>270</b>	<b>31</b>	<b>204</b>

Nota. Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los resultados de la eliminación de escombros, solo el 24.5 % del total de RCD se recupera para reutilizar; estos residuos corresponden a restos de madera que provienen de las puertas, ventanas, techos y pisos con un volumen de 20 m<sup>3</sup>; asimismo se ha podido observar que el total de residuos metálicos son recuperables, los mismos que tienen un valor comercial alto. Sin embargo, el 74.5 % de los RCD de la vivienda han sido eliminados en vertederos clandestinos ubicados fuera de la ciudad.

#### 4.2.4 Sistema de Almacenamiento de los RCD

Se ha podido observar que quienes dirigen el proceso de demolición de las infraestructuras y/o edificaciones, almacenan temporalmente en áreas anexas a la ubicación de los inmuebles a demoler o edificar, o dentro de la obra.



Foto 19. Acopio temporal de RCD en vía principal de la ciudad.



Foto 20. Acopio temporal de RCD dentro de obra.

#### 4.2.5 Sistema de Recolección, Transporte y disposición final de los RCD

Los RCD, en la ciudad del Cusco son recolectados y transportados por empresas informales que alquilan vehículos y se encargan de disponer en lugares no autorizados, muchas veces estos trabajos desarrollan en horarios nocturnos para no advertir el reclamo de pobladores o propietarios anexos a la ubicación de los vertederos clandestinos, en su mayoría ubicados en fajas marginales de ríos, áreas anexas a vías, quebradas, cárcavas, terrenos agrícolas y otros.

#### 4.2.6 Identificación de Puntos críticos utilizados como vertederos clandestinos

**Tabla 3**

*Puntos críticos identificados en zonas periféricas de la ciudad del Cusco*

Referencia de Ubicación	Lugar de disposición	de	Descripción del espacio con Depósitos de RCD	Fecha de Inspección	de Inspector
-------------------------	----------------------	----	--	---------------------	--------------

Quebrada Sipaspugio - Distrito Cusco	Áreas anexas a la quebrada	Vías Urbanas	06-09-2022	Graciela Sánchez V.
Occopata distrito Santiago Cusco - Anta	Áreas Anexas a la carretera, terrenos de cultivo.	Zonas Agrícolas	12-09-2022	Graciela Sánchez V.
Cusco - Oropeza	Áreas Anexas a la carretera, terrenos de cultivo.	Terrenos baldíos	18-09-2022	Graciela Sánchez V.
Cusco - Pisac	Áreas Anexas a la carretera, terrenos de cultivo.		08-09-2022	Graciela Sánchez V.
Cusco - Paruro	Áreas Anexas a la carretera, terrenos de cultivo.		08-09-2022	Graciela Sánchez V.
Cusco - San Salvador	Áreas Anexas a la carretera, terrenos de cultivo.		23-09-2022	Graciela Sánchez V.
Río Huatanay	Ribera del río	Faja marginal	29-09-2022	Graciela Sánchez V.
Río Vilcanota	Ribera del río	Faja marginal	06-10-2022	Graciela Sánchez V.
			29-09-2022	Graciela Sánchez V.

Nota. Fuente. Elaboración propia

#### 4.2.7 Resultados del diagnostico

**Tabla 4**

*Actividades e indicadores para la implementación del control*

Actividades	Área responsable	Indicadores	Método de Control
Erradicación de lugares de disposición final inapropiada	GMAMPC	Cantidad de residuos generados durante la demolición de la edificación	Mejorar actuales sistemas de gestión de la RCD.
Implementación de centros de acopio de RCD	GMAMPC	Cantidad de residuos generados durante la construcción de la obra	Cuantificación y registro de volúmenes.
Formular estrategias de control	GDUMPC	Volumen de Residuos M3	Cuantificación y registro de volúmenes.
Zonificación y ubicación de	GDUMPC	Área construida de la edificación en m2.	Cuantificación y registro de volúmenes y tipo de RCD.

áreas para escombreras	Promover MPC	Escombrera Municipal
infraestructura y equipamiento	Autorizaciones GDUMPC	Incluir pago por gestión de RCD.

Nota. Fuente. Elaboración propia

Como se puede identificar en la (tabla 4), los indicadores que se hacen mención permitirán la proyección de medidas de control de los RCD.

- Estimación del RCD considerando el área de la edificación (superficie total construida) expresado en m<sup>2</sup> (150 m<sup>2</sup>) y el volumen de RCD expresados en m<sup>3</sup>.
- Generación de tipo de RCD de forma independiente (madera, hormigón, plástico...); este indicador relaciona el volumen en m<sup>3</sup> de cada tipo de residuos de forma independiente generados en la totalidad de la obra (m<sup>3</sup>) y la superficie construida de la vivienda (m<sup>2</sup>) como se observa en (tabla 5).

Tabla 5  
*Relación entre la Superficie de la Edificación Construida y el Volumen Generado de RCD. Vivienda – Caso del estudio*

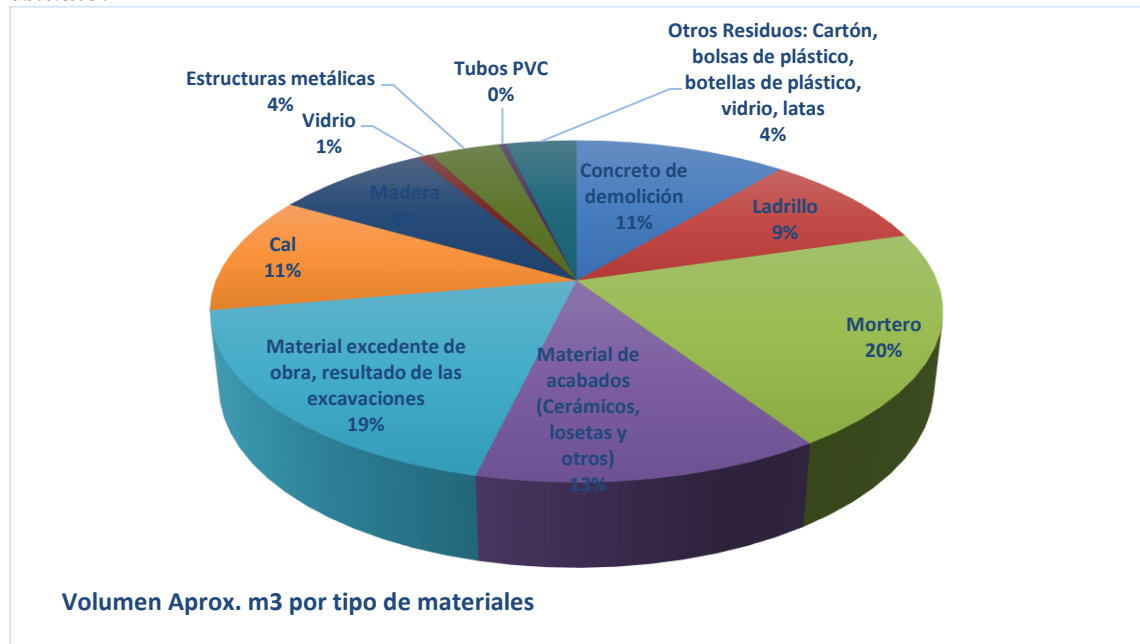
Superficie de la Edificación construida en m <sup>2</sup>	Volumen de RCD M <sup>3</sup>
150	270

Nota. Fuente. Elaboración propia

Este indicador se puede utilizar para estimar el volumen de RCD de viviendas de la tipología caso del estudio: edificación de adobe, con cimentación de concreto y fachada de ladrillo con yeso cuyos resultados de volumen de RCD se pueden observar en la siguiente figura.

## Figura 2

Porcentaje de volumen de RCD total generado en la demolición de la vivienda caso del estudio.



Nota. Fuente: Elaboración Propia.

Conocer las cantidades de los RCD y la proyección de generación según las estimaciones de la edificación o inmueble permitirá planificar y adecuar la Gestión de los RCD; así como la implementación de medidas preventivas y de control para el diseño de mejora para la reducción de impactos ambientales y sociales.

La planificación de la GDUMPC en cuanto a gestión de RCD prácticamente es nula, no son conocedores de la cantidad de residuos, tampoco de cómo se debería gestionar, menos la implementación de buenas prácticas respecto al principio de reducción y clasificación de RCD.

### 4.3 Diseño de la Mejora

#### 4.3.1 Propuesta de Mejora del Plan de Manejo de la Gestión de RCD

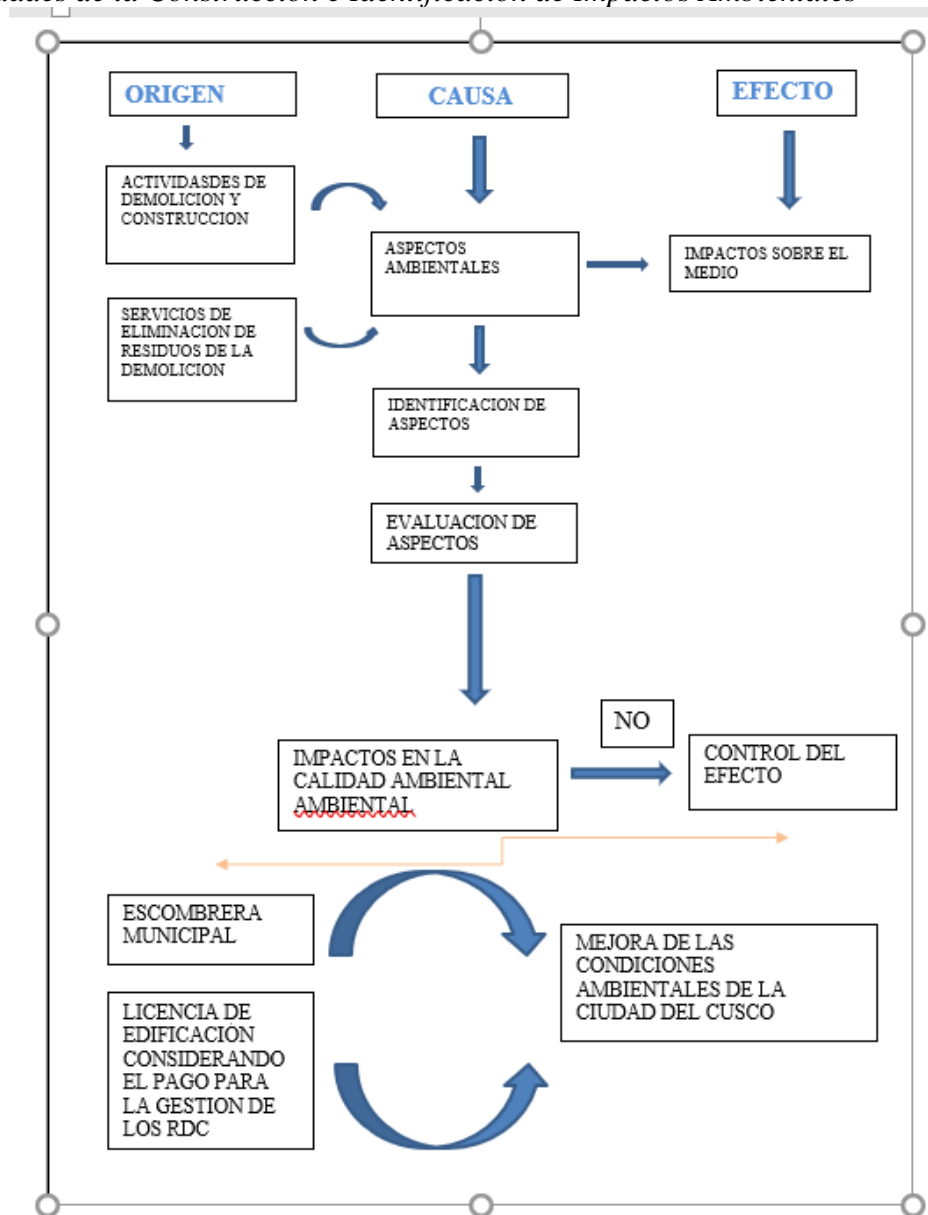


### 4.3.1.1 Cambios de Mejora

A través del siguiente diagrama se representa la propuesta de mejora en la gestión municipal provincial de la ciudad del Cusco, considerando las actividades propias del proceso constructivo de una vivienda, la identificación, evaluación de aspectos ambientales cuyos efectos en el medio puedan ser identificados para su control.

**Figura 3**

*Actividades de la Construcción e Identificación de Impactos Ambientales*



Nota. Fuente: Elaboración propia.

En la propuesta de mejora, es importante considerar el Organigrama Estructural de la Municipalidad Provincial, quien a través de su Gerencia de Desarrollo Urbano Rural en el marco de los dispositivos legales aplicables para la edificación y conservación del Medio Ambiente considere un pago por el servicio de eliminación de RCD, en coordinación y derivación a la Gerencia de Medio Ambiente para su fiscalización y exigencia de cumplimiento de disposición adecuado de RCD en una escombrera municipal.

#### **4.3.1.2 Objetivo y Alcance**

En la Propuesta de mejora se formulará en el Marco Legislativo Nacional establecido en el D.S. 002-2022- VIVIENDA: El reglamento, “(...). Quien promueve que las municipalidades implementen infraestructuras para el manejo de estos residuos, indica también; que ese documento fue diseñado en concordancia con la Ley de Gestión Integral de residuos Sólidos y su Reglamento (...)” (VIVIENDA, 2022).

Por la problemática actual, se desarrolla la siguiente investigación, para plantear una mejora en el proceso informativo y cumplimiento de las normas establecidas y aprobadas en el reglamento para la gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición con la finalidad de contribuir en la protección de áreas periféricas de la ciudad del Cusco: Quebradas naturales, ríos, terrenos de cultivo, áreas anexas a las vías utilizadas como botaderos clandestinos.

### **4.3.1.3 Responsabilidades**

#### **4.3.1.3.1 Gerencia de desarrollo Urbano (GDU)**

- Identificar los recursos para la compra de terreno para la disposición final en escombrera Municipal.
- Viabilidad técnica, económica y financiera para la instalación de una escombrera municipal de RCD.
- Gestionar la asignación de recursos necesarios para consolidar el proyecto de mejora de la Gestión de RCD.

#### **4.3.1.3.2 Gerencia de Medio Ambiente (GMA)**

Es responsable de la instrucción al propietario para el cumplimiento de las medidas establecidas en la aprobación de la Licencia de Construcción, respecto a la disposición responsable de los RCD.

Implementación de Programas educativos para la población en general a través de medios locales de la ciudad, para incidir en el cumplimiento del D.S. 002-2022- VIVIENDA; y evitar la disposición de RCD en áreas no autorizadas.

#### **4.3.1.4 Mecanismos de control**

Las entidades de fiscalización local (EFA), son aquellas entidades públicas del ámbito nacional, regional o local que tienen atribuida algunas o todas las acciones de fiscalización ambiental en sentido amplio. Las Municipalidades provinciales y distritales son entidades de fiscalización local (EFA Local), ejercen funciones de fiscalización

ambiental a través de las unidades orgánicas ambientales (OEFA, 2022).

Tabla 6

*Seguimiento de la Implementación de Mejora de la Gestión Integral de residuos de la Construcción y Demolición*

<b>Aprobación de la Licencia de Edificación y RCD</b>	<b>Manejo RCD Edificaciones de Viviendas aprobadas por la Municipalidad del Cusco</b>
Autorizaciones	La Licencia de edificación deberá considerar el pago por la disposición final de los RCD en Escombrera Municipal.
origen	Visita del Inspector de las Gerencias de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente
Segregación en la fuente	Una vez generado los RCD, se debe implementar la segregación y valorización de residuos resultado de la demolición, considerando una separación selectiva en fuente de los diferentes materiales con el fin de prevenir la mezcla de los materiales e identificar los materiales potencialmente reutilizables y reciclables. Implementar un sistema de registro, cantidades y tipos de residuos según su clasificación.
Recolección y Transporte	Transporte seguro con camiones o volquetes autorizados y registrados por la municipalidad.
Disposición final	En lugares seguros: “Escombrera Municipal”.

Nota. Fuente: Elaboración propia.

#### **4.3.1.5 Mecanismos de Implementación**

- Elaboración de un proyecto para los estudios, compra e implementación de una Escombrera Municipal.
- Búsqueda de Financiamiento
- Capacitación y difusión a la población
- Limpieza de áreas periféricas con acopio de RCD.
- Modificación de lineamientos que establezcan el control de la disposición final de los RCD en el proceso de aprobación de las licencias de demolición y edificación.

#### **4.3.1.6 Propuesta de modificación en el proceso de autorización de la demolición y Construcción.**

En la tabla 7, se considera la propuesta de modificación del trámite único administrativo para una gestión del sistema de manejo sostenible de los RCD.

Tabla 7

*Sistema de Manejo Sostenible de los RCD en la ciudad del Cusco*

<b>N</b>	<b>Planificación</b>	<b>Proceso</b>	<b>Resultados</b>	<b>Referencia</b>
1	Arreglos institucionales para incorporar en los procesos administrativos el requerimiento de Gestión de RCD como parte del proceso de Licencia de Construcción y demolición.	Contratación de Consultoría para la propuesta de modificación del texto único de procedimientos administrativos.	Emisión del Texto único de procedimientos de la MPC en las autorizaciones de licencias y construcción de obras, debiendo gestionarse la licencia por la Gestión de	Ley de Gestión Integral de residuos Sólidos D.L. 1278. Plan Nacional de Residuos Sólidos (PLANRES) para clarificar las BRECHAS reales y definir las mejores estrategias territoriales de intervención, de la mano de los gobiernos regionales, las Municipalidades y la empresa privada. D.S. 002-2022- VIVIENDA; y evitar la disposición de RCD en áreas no autorizadas.
2	Elaboración del proyecto y aprobación (Estudios hidrológicos, geológicos, EIA autorizaciones antes competentes).	Contratación de Consultoría para la elaboración del proyecto en el marco de la Ley de Gestión Integral de residuos Sólidos D.L. 1278. -Artículo 18.- Proyectos de inversión no comprendidos en el SEIA.	Aprobación del proyecto construcción de Escombrera Municipal.	D.S. 002-2022- VIVIENDA; y evitar la disposición de RCD en áreas no autorizadas.
4	Construcción de cerco, acondicionamiento de áreas para la recepción de RCD	Las municipalidades deben regular el proceso de segregación de RCD en la fuente en su jurisdicción, en el marco del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de RCD.	Incidir en el cumplimiento del D.S. 002-2022- VIVIENDA; y evitar la disposición de RCD en áreas no autorizadas	Ley de Gestión Integral de residuos Sólidos D.L. 1278. Perú Limpio que contempla la capacitación y asistencia técnica de los municipios para que fortalezcan la gestión dentro de las municipalidades.

5	Limpieza y restauración de botaderos clandestinos de RCD	Identificación, categorización y limpieza de áreas degradadas producto de la disposición final de los RCD.	Inventario de Áreas Degradadas por RCD, cuantificación de los volúmenes.	Cumplimiento del D.S. 002-2022- VIVIENDA; y evitar la disposición de RCD en áreas no autorizadas
6	Transporte para la eliminación de RCD	Incentivar el cumplimiento de acuerdos de Producción Limpia cumplimiento de la legislación vigente, de modo que se mejore las condiciones en las cuales el titular realiza sus actividades, a fin de lograr la prevención o minimización de la generación de los residuos sólidos	Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de RCD. Ley de Gestión Integral de residuos Sólidos D.L. 1278. El OEFA, puede otorgar incentivos por el cumplimiento de los Acuerdos de Producción Limpia.	Cumplimiento del D.S. 002-2022- VIVIENDA; y evitar la disposición de RCD en áreas no autorizadas
7	Plan de Manejo Socio Ambiental (Programas y subprogramas del PMSA).	identificación de impactos ambientales y sociales en las etapas de implementación, operación y cierre.	Cumplimiento de medidas establecidas en el PMSA durante la operación del proyecto.	D.S. 002-2022- VIVIENDA; y evitar la disposición de RCD en áreas no autorizadas.
8	Plan de Cierre	identificación de impactos ambientales y sociales en las etapas de implementación, operación y cierre.	Cumplimiento de medidas establecidas en el PMSA durante el cierre del proyecto.	Cumplimiento de normas generales emitidas para la ubicación de escombreras.

Nota. Fuente: Elaboración Propia.

#### 4.3.1.7 Presupuesto y Cronograma de Implementación de la Propuesta.

Tabla 8

*Presupuesto elaboración y operación del proyecto Escombrera MPC*

N	Descripción de los trabajos	Unidad	Cantidad	Precio	
				unitario	Precio total
1	Consultoría 1: Arreglos institucionales para incorporar en los procesos administrativos el requerimiento de Gestión de RCD como parte del proceso de Licencia de Construcción y demolición	Global	1	16,000.00	16000.00
2	Consultoría 2:Elaboración del proyecto y aprobación( Estudios hidrológicas, geológicos, EIA, autorizaciones entes competentes)	Global	1	30000.00	30000.00
3	Proceso de adquisición (compra) de terreno para Escombrera RCD, sector Huancabamba, comunidad Huancabamba, distrito de Cusco	m2	10,000.00	25	250000.00
4	Construcción de cerco, acondicionamiento de áreas para la recepción de RCD	Global	1	55,000.00	55,000.00
5	Limpieza y restauración de botaderos clandestinos de RCD	Global	1	60,000.00	60,000.00
6	Transporte para la eliminación de RCD	mes	12	3200.00	38400
7	Plan de Manejo Socio Ambiental (Programas y subprogramas del PMSA).	mes	12	18,600	223200
8	Plan de cierre	Global	1	25,600	25600
<b>Total</b>					<b>S/ 698,200.00</b>

Nota. Fuente: Elaboración propia.



Tabla 9

*Cronograma Elaboración y Operación del Proyecto Escombrera MPC.*

ITEM	PLANIFICACIÓN	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	
1	Consultoría 1: Arreglos institucionales para incorporar en los procesos administrativos el requerimiento de Gestión de RCD como parte del proceso de Licencia de Construcción y demolición		■																							
2	Consultoría 2:Elaboración del proyecto y aprobación( Estudios hidrológicos, geológicos, EIA,autorizaciones entes competentes)		■	■	■																					
3	Proceso de adquisición (compra) de terreno para Escombrera RCD, sector Huancabamba, comunidad Huancabamba, distrito de Cusco.			■	■	■																				
4	Construcción de cerco, acondicionamiento de áreas para la recepción de RCD					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5	Limpieza y restauración de botaderos clandestinos de RCD					■	■	■	■	■																
6	Transporte para la eliminación de RCD					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7	Plan de Manejo Socio Ambiental (Programas y subprogramas del PMSA).					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8	Plan de Cierre																								■	

Nota. Fuente: Elaboración propia.

## **CAPITULO V**

### **Sugerencias**

Se considera en este capítulo, las sugerencias a la Municipalidad Provincial del Cusco a fin de hacer conocer los resultados de la presente Investigación y la propuesta de Mejora de la Gestión Integral de residuos de la Construcción y Demolición, con la finalidad de establecer métodos de control de las actividades de Construcción y Demolición de edificaciones y reducir los impactos negativos que afectan en las condiciones ambientales de esas áreas utilizadas.

En el Marco Legal, dar cumplimiento a la legislación vigente; buscando procedimientos diseñados para cambiar la actitud de la población de forma progresiva, por lo que se recomienda a la municipalidad implementar sanciones por la disposición de RCD en áreas no autorizadas.

A través de la Gerencia de Medio Ambiente de la Municipalidad provincial del Cusco será importante diseñar e implementar un plan de segregación de RCD para fomentar la reutilización de los materiales como un mecanismo económico del reciclaje de RCD.

Se recomienda a la municipalidad de la provincia del Cusco que desarrolle el manejo sostenible de los RCD de manera selectiva con la finalidad de prevenir riesgos en la salud pública y el medio.

## Conclusiones

1. Se ha elaborado una propuesta de mejora en base al diagnóstico del estado actual de manejo, tratamiento y aprovechamiento que se está dando a los Residuos Sólidos de Construcción y Demolición (RCD), considerando el análisis del resultado de la aplicación de indicadores que permiten calcular los volúmenes de residuos generados y en relación a la superficie de la edificación construida; esta información determinada para el tipo caso de la demolición y edificación de vivienda familiar, cuyos resultados del volumen calculado de RCD permite proyectar la generación de RCD para edificaciones con características similares (Tipo de materiales utilizados para edificación), así como la cuantificación de tipos de residuos generados en la edificación y la planificación de la gestión correspondiente.
2. De acuerdo al diagnóstico de trabajo de investigación en las zonas periféricas de la ciudad del Cusco, se han identificado puntos críticos con acopio de Residuos Sólidos de Construcción y Demolición (RCD), corresponde a quebradas con cursos naturales de recurso hídrico como es la Quebrada de Sipaspugio del distrito de Cusco, varios puntos críticos ubicados en la faja marginal del río Huatanay áreas colindantes del distrito de Saylla y faja marginal del río Vilcanota ubicados en varios puntos del sector de Angostura ruta al distrito de San Salvador; terrenos baldíos ubicados en zonas periféricas de la ciudad que corresponden a sectores de Occopata del distrito de Santiago, sector de Vallecito acceso hacia la comunidad de Conchacalla y sector de Picol Orccompucyo del distrito de San Jerónimo; asimismo en áreas anexas de las vías y terrenos agrícolas de comunidades de Ccorao del distrito de San Sebastián.

3. Se ha revisado la normatividad peruana vigente para la elaboración de la propuesta de mejora de la Gestión de RCD en la Municipalidad Provincial del Cusco, a fin de lograr un mayor conocimiento de la normatividad vigente en el país y en la región con la finalidad de recomendar a las autoridades municipales el cumplimiento de las normas establecidas para lograr gestión de RCD e incidir un cambio cultural en los actores relacionados a la construcción. De otra parte, se evidencia la necesidad de incrementar la normatividad local ajustada a las condiciones de la ciudad y los mecanismos efectivos de aplicación para ejercer un control sobre el manejo de los RCD.
  
4. Se establece un diseño de un plan de gestión de RCD como medida de control de las actividades de demolición y actividades de la Construcción de edificaciones. La informalidad que se presenta en la recolección de los RCD y el desinterés por parte de constructores respecto, a la disposición final de los mismos, considerando que estas actividades están generando la aparición de lugares de disposición ilegal, que corresponden a puntos críticos con efectos de impactos ambientales en zonas periféricas de la Ciudad del Cusco a fin de que la autoridad municipal implemente un mejor control.
  
5. Se establece métodos de control de las actividades de Construcción y Demolición de edificaciones para reducir impactos negativos en las zonas periféricas de la ciudad del Cusco, considerando implementar en el proceso de la aprobación de Licencia de Edificación la obligatoriedad de pago por la disposición final de RCD en una escombrera Municipal para la disposición final controlada de RCD que permita cuantificar la producción per cápita y la selección de residuos no peligrosos, y contar con la fiscalización de la

Gerencia de Medio Ambiente en los procesos de almacenamiento, transporte y disposición final.

6. Se concluye que, en la Municipalidad Provincial de la ciudad del Cusco, no existe un modelo de gestión de RCD, y que actualmente en los procesos de autorizaciones de licencias de construcción y demolición no se exigen el cumplimiento de responsabilidades en relación al cuidado y protección del ambiente y recursos naturales haciendo participe a quienes generan, transportan, disponen y controlan. A través de la Gerencia de Desarrollo Urbano, como parte del proceso de aprobación de la licencia de construcción y demolición, deberá establecer el manejo seguro de los RCD con la finalidad de desarrollar buenas prácticas ambientales durante la gestión de los RCD.
7. Dada la importancia cultural que tiene la ciudad de Cusco, al ser un centro turístico de atracción mundial, merece una atención e implementación de medidas en el manejo, tratamiento y aprovechamiento de los RCD por lo que se espera que este documento de propuesta de mejora, proporcione información necesaria para formular un plan de gestión.
8. Fortalecer el proceso de educación ambiental en la población incidiendo en la gestión responsable de residuos provenientes de obras menores, cambio cultural progresivo.
9. Fomentar una política ambiental municipal, que establezca lineamientos estratégicos que oriente a los funcionarios, trabajadores municipales y la población, fortaleciendo el proceso de educación ambiental incidiendo en la

gestión responsables de residuos provenientes de obras menores  
(demolición y edificación de viviendas).

## Cronograma

El Trabajo de Investigación se ha desarrollado en un periodo de 14 semanas; considera los trabajos de campo, la revisión de la información, la entrevista con los especialistas de la Gerencia de DUMPC, el proceso de información y resultados.

ITEM	ACTIVIDADES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14
1	CAP. I	■													
2	CAP I,II Y III	■	■	■	■	■									
3	CAP IV - LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES.				■	■	■	■	■	■	■	■	■		
4	CAP. V, ENTREGA FINAL											■	■	■	■

Elaboración Propia.

## Bibliografía

- Astete, Ochoa, P. (2019). Propuesta de plan de gestión de los residuos sólidos de la Construcción y demolición depositados en espacios públicos y obras menores generadas en el distrito de Ate.
- Ginga, C. P., Ongpeng, J. M. C., & Daly, M. K. M. (2020). Circular economy on construction and demolition waste: A literature review on material recovery and production. *Materials*, 13(13), 2970.
- Burgos, D. (2010). Guía para la gestión y tratamiento de residuos y desperdicios de proyectos de construcción y demolición. Investigación, Universidad Austral de Chile.
- Izcara Palacios, S.P. (2014). Manual de investigación cualitativa.
- Ccala, J. D. B. (2022). Propuesta para una gestión sostenible en el reciclaje y reutilización de residuos de la construcción y demolición, Lima-Perú: Revisión sistemática 2022.
- Carrasco, J. C. (2014). Caracterización de los residuos de la construcción. *Civilizate*,(4), 25-27.
- Chara Melendez, J. A. (2021). Gestión de residuos de construcción y demolición para la conservación del medio ambiente en obras de edificación, Cusco–2021.
- de Cataluña, R. (2015). Agencia de Residuos de Cataluña.



de Santos Marián, D., Delgado, B. M., & Martínez, A. G. (2013). Gestión de residuos en las obras de construcción y demolición. Tornapunta.

Flores Condori, J. (2020). Gestión y tratamiento de residuos de construcción y demolición en la municipalidad provincial de Cusco (Master's thesis, Universitat Politècnica de Catalunya).

Hackenhaar, I. C., Waskow, R. P., Tubino, R., & Passuello, A. (2019, August). Life Cycle Assessment applied to construction and demolition waste treatment: proposal of a Brazilian scenario. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 323, No. 1, p. 012054). IOP Publishing.

Huanca Apaza, J. N. (2020). Diagnóstico situacional de áreas degradadas por residuos sólidos y propuesta de cierre de botaderos a cielo abierto en la ciudad de Arequipa.

Lopez-Yamunaqué, A., & Iannacone, J. A. (2021). La gestión integral de residuos sólidos urbanos en América Latina. Paideia XXI, 11(2), 453-474.

Oseda, D., Hurtado, D., Zevallos, L., Santacruz, A., Quintana, J., & Zacarias, C. (2018). Métodos y técnicas de la investigación cualitativa. Soluciones graficas.

Moromisato Sonan, D. B. (2018). Análisis de la gestión de los residuos de construcción y demolición en proyectos comerciales.

Saavedra Ayasta, A. H. (2017). Gestión de residuos de construcción para la conservación del medio ambiente de un edificio multifamiliar en Miraflores, 2016.

Servigon Ruiz, G. (2021). Influencia de los residuos de construcción y demolición de edificaciones en la calidad de vida humana y ambiental en el distrito de Ferreñafe 2020.

Seminario Roncal, J. C. (2021). Caracterización de residuos de construcción y demolición para su uso en la construcción, Cajamarca 2021.

DL, N. 1278-Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.(2016). Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos-DECRETO LEGISLATIVO, (1278).

de Perú, G. (2017). Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Sistema de Información Jurídica del Perú Ministerio de Justicia, 3, 23.

Vargas, O., Reyes, S., Gómez, P., & Díaz, J. (2010). Guías técnicas para la restauración ecológica de ecosistemas. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

El Peruano, D. Decreto Supremo N 003-2013-Vivienda.

de Actualidad, F. (2021). Tribuna Abierta.

Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (2022). Decreto Supremo N° 002-2022-VIVIENDA.

## ANEXOS

1. Formularios para solicitar la demolición parcial, demolición total de edificaciones hasta 05 pisos.

Texto Único de Procedimientos Administrativos - "MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CUSCO"	
<b>Denominación del Procedimiento Administrativo</b>	
"LICENCIAS DE EDIFICACION-MODALIDAD B"	
<b>Código:</b> PA8720D445	
<b>Descripción del procedimiento</b>	
	<p>Procedimiento administrativo para emisión de licencia de edificaciones para los siguientes fines:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Vivienda unifamiliar, multifamiliar, quinta o condominios de vivienda unifamiliar y/o multifamiliar (no mayores a 5 pisos siempre que el proyecto tenga un máximo de 3.000 m<sup>2</sup> de área construida.</li><li>-Obras de ampliación y remodelación de una edificación existente, con modificación estructural, aumento de área techada o cambio de uso.</li><li>-Demoliciones parciales y demolición total de edificaciones hasta cinco (5) pisos de altura y/o que cuenten con semisótanos y sótanos, siempre que no requiera el uso de explosivos.</li><li>-Licencia para construcción de cercos con ampliación o remodelación en predios sujetos al régimen de propiedad exclusiva y común</li></ul>
<b>Requisitos</b>	

**Texto Único de Procedimientos Administrativos - "MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CUSCO"**

1.- Solicitud y/o formato FUT (de libre reproducción) con carácter de declaración jurada dirigido al Alcalde, debidamente llenado y suscrito por el administrado o por el representante (acreditado).

**DOCUMENTACION ADMINISTRATIVA:**

2.- FUE en tres (03) juegos originales debidamente suscritos por el administrado y en la sección que corresponda los profesionales responsables.

3.- Documentación que acredite que cuenta con derecho a edificar, en caso que el solicitante de la licencia de edificación no sea el propietario del predio.

4.- Los casos de persona jurídica, se acompaña la vigencia del poder correspondiente del representante legal, con una vigencia no mayor de treinta días desde su emisión en RRPP.

5.- Declaración Jurada de habilitación de los profesionales que suscriben la documentación.

6.- Certificado de factibilidad de servicio para obra nueva de vivienda multifamiliar o fines diferentes al de vivienda .

**DOCUMENTACION TECNICA:**

7.- Plano de ubicación y localización según formato (3 juegos).

8.- Planos de Arquitectura (plantas, cortes y elevaciones), Estructuras, Instalaciones Sanitarias, Instalaciones Eléctricas y otras, de ser el caso, y las memorias justificativas por especialidad (3 copias) firmados y sellados por los profesionales responsables y por el administrado, y memorias descriptivas por especialidad (3 juegos).

9.- Plano de Sostenimiento de Excavaciones, de ser el caso y de acuerdo a lo establecido en la Norma E 050 del RNE art.33. Suelos y Cimentaciones acompañando de la Memoria Descriptiva que precise las características de la obra además de las edificaciones colindantes.

10.- Memoria descriptiva que precise las características de la obra y las edificaciones colindantes; indicando el número de pisos y sótanos; así como fotos en los casos que se presente el Plano de Sostenimiento de Excavaciones.

11.- Estudio de Mecánica de Suelos, o Informe Técnico de Suelos, de corresponder, según los casos que establece el RNE.

12.- Informe técnico de los Revisores Urbanos, de ser el caso.

13.- Para los casos de remodelaciones, ampliaciones o demoliciones, presentarán copia del documento que acredite la declaratoria de fábrica o de edificación con sus respectivos planos en caso no haya sido expedido por la municipalidad; en su defecto, copia del Certificado de Conformidad o Finalización de Obra, o la Licencia de Obra o de Edificación de la construcción existente.

14.- Para los casos de demoliciones, parciales o totales, cuya edificación no pueda acreditarse con la autorización respectiva, deberán presentar plano de ubicación y localización así como el plano de planta de la edificación a demoler, diferenciando en el caso de demolición parcial, las áreas a demoler así como el perfil y alturas de los predios colindantes hasta una distancia de 1.50 m de los límites de propiedad.

15.- Memoria descriptiva de los trabajos y del procedimiento de demolición a utilizar considerando las medidas de seguridad, norma técnica G. 050.

16.- Carta de seguridad firmada por un ing. Civil.

17.- En caso de demoliciones totales o parciales de edificaciones cuya fábrica se encuentre inscrita en el Registro de Predios, se acreditará que sobre el bien no recaigan cargas y/o gravámenes; en su defecto, se acreditará la autorización del titular de la carga o gravamen.

18.- Requisitos comunes además: copia de reglamento interno, plano de independización correspondiente a la unidad inmobiliaria y autorización de junta de propietarios.

19.- Comprobante de pago a los Colegios Profesionales de la tasa correspondiente a la verificación técnica – Supervisión.

20.- Póliza CAR (todo riesgo contratista) o la póliza de responsabilidad civil, según las características de la obra que se vaya a ejecutar, con una cobertura de daños materiales y personales a terceros y como complemento al seguro complementario de trabajo de riesgo previsto en la ley N° 26790, ley de modernización de la seguridad social en salud.

21.- Pago por derecho de tramitación.

**Notas:**

1.- El Formulario y sus anexos deben ser visados en todas sus páginas y cuando corresponda, firmados por el propietario o por el solicitante y los profesionales que interviene.

2.- Todos los planos y documentos técnicos deben estar sellados y firmados por el profesional responsable de los mismos y firmados por el propietario o solicitante.

3.- La Póliza CAR o la Póliza de Responsabilidad Civil se entrega el día útil anterior al inicio de la obra y debe tener una vigencia igual o mayor a la duración del proceso edificatorio.

4.- Debe comunicarse el inicio del proceso edificatorio con una antelación de 15 días calendario, en caso de no haberlo declarado en el FUE.

5.- Se podrá adjuntar las copias de los planos del Anteproyecto aprobado, de encontrarse vigente su aprobación, el cual tendrá efecto vinculante para el procedimiento cuando se trate del mismo proyecto sin modificaciones, aun cuando hayan variado los parámetros urbanísticos y edificatorios con los que fue aprobado.

6.- En caso de proyectos de gran magnitud, los planos podrán ser presentados en secciones con escala conveniente que permita su fácil lectura, conjuntamente con el plano del proyecto integral.

7.- El inicio de la ejecución de las obras autorizadas estará sujeto a la presentación de los requisitos previos.

8.- En caso de que el inmueble se ubique en el Centro Histórico, la autoridad competente a resolver es la Gerencia de Centro Histórico, así como en reconsideración.

9.- una vez obtenida la licencia de edificación, deberá presentar el Anexo H del FUE, suscrito por responsable de obra, el administrado y inspector (Comunicar inicio de obra).

**Formularios**

**Canales de atención**

Atención Presencial: Av. El Sol N°185, Segundo Nivel Of.206 - Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural, Sub Gerencia de Administración Urbana y Rural, División de Edificaciones

**Pago por derecho de tramitación**

**Modalidad de pagos**

**Texto Único de Procedimientos Administrativos - "MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CUSCO"**

Monto - S/ 759.00	Caja de la Entidad Efectivo: Soles
-------------------	--

**Plazo de atención** | **Calificación del procedimiento**

15 días hábiles	Evaluación previa – Silencio Administrativo Positivo: Si vencido el plazo de atención, no obtiene respuesta, la petición se considerará aprobada.
-----------------	---

**Sedes y horarios de atención**

GALERIAS TURISTICAS	Lunes a Viernes de 08:00 a 13:00 y de 14:00 a 16:00.
---------------------	--

**Unidad de organización donde se presenta la documentación**

GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL : GALERIAS TURISTICAS
---

**Unidad de organización responsable de aprobar la solicitud** | **Consulta sobre el procedimiento**

GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL	Teléfono: 084-244002 Anexo: 102 Correo: -
---------------------------------------	---

**Instancias de resolución de recursos**

	Reconsideración	Apelación
Autoridad competente	Gerente de Desarrollo Urbano - GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL	Gerente Municipal - GERENCIA MUNICIPAL
Plazo máximo de presentación	15 días hábiles	15 días hábiles
Plazo máximo de respuesta	30 días hábiles	30 días hábiles

El recurso de reconsideración se interpondrá ante el mismo órgano que dictó el primer acto que es materia de la impugnación y deberá sustentarse en nueva prueba.  
El recurso de apelación se interpondrá cuando la impugnación se sustente en diferente interpretación de las pruebas producidas o cuando se trate de cuestiones de puro derecho, debiendo dirigirse a la misma autoridad que expidió el acto que se impugna para que eleve lo actuado al superior jerárquico.

**Base legal**

Artículo	Denominación	Tipo	Número	Fecha Publicación
53,117	Texto Unico Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General	Decreto Supremo	004-2019-JUS	25/01/2019
61.1.a, 61.1.b, 61.1.f, 61.1.e, 64.1.a, 64.2.b, 64.2.d, 64.3c, 70.1	Reglamento de Licencias de Habitación Urbana y Licencias de Edificación	Decreto Supremo	029-2019-VIVIENDA	04/11/2019
15.1	Reglamento de Verificación Administrativa y Técnica	Decreto Supremo	02-2017-VIVIENDA	25/01/2017