



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

## **FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

“Gestión ambiental y residuos sólidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury según la ley n° 27314, en el distrito de Jesús maría - 2018”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO CIVIL**

**AUTOR**

**QUIJANO COTRINO, JUAN CARLOS**

**ASESOR**

**Mg. MARQUINA CALLACNA RODOLFO RICARDO**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

**ADMINISTRACIÓN Y SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN**

**LIMA – PERÚ**

**2018**

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don: Quijano Cotrino Juan Carlos.....  
 cuyo título es:

“Gestión ambiental y residuos sólidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury según la ley nº 27314, en el distrito de Jesús maría – 2018” .....

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 12 (número) Doc (letras).

Lima, 07 de Julio del 2018

.....  
 Mg. Mogrovejo Gutiérrez Ruben

**PRESIDENTE**

.....  
 Mg. Huaroto Casquillas Enrique

**SECRETARIO**

.....  
 Mg. Marquina Callacna Rodolfo

**VOCAL**

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable de SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	--------------------	--------	---------------------------------

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a mis padres que siempre me apoyaron incondicionalmente en la parte económica y moral para poder llegar a culminar mi formación profesional, pero en especial a mi papito Pedro por estar en cada momento conmigo alimentándome a seguir adelante con mi carrera.

A mis maestros por el apoyo que siempre me brindaron día a día en el transcurso de cada año de mi carrera universitaria.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a las personas que contribuyeron con sus sugerencias, críticas constructivas, apoyo moral e intelectual para cristalizar la presente tesis.

A mi asesor de tesis el Dr. Marquina Callacna Ricardo Rodolfo, por su experiencia científica para la formulación de la Tesis.

A mis padres Heraclio Quijano Flores y Amelia Cotrino Espinoza por demostrarme su brillante ejemplo de trabajo y superación, por su ayuda moral y económica, he logrado cumplir satisfactoriamente uno de mis objetivos. A todos ellos, infinitamente gracias.

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Quijano Cotrino Juan Carlos, identificado con DNI N° 70124774, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela profesional de Ingeniería civil, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad Cesar vallejo.

Lima, 07 de Julio del 2018



---

FIRMA

## PRESENTACION

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, presento ante ustedes la tesis titulada “Gestión ambiental y residuos sólidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury según La Ley N° 27314, en el distrito de Jesús María – 2018”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniero Civil.

Los capítulos y contenidos que se desarrollan son los siguientes:

- I. Introducción
- II. Metodo
- III. Resultados
- IV. Discusión
- V. Conclusiones
- VI. Recomendaciones
- VII. Referencias Bibliográficas
- VIII. Anexos

Espero señores miembros del jurado que la presente investigación cumpla con los requisitos establecidos por la universidad Cesar Vallejo y merezca su aprobación.

Juan Carlos Quijano Cotrino

**Autor**

## Índice

<b>I. Introducción</b>	<b>12</b>
1.1 Realidad problemática	13
1.2 Trabajos previos	14
1.2.1 En el ámbito nacional	14
1.2.2 En el ámbito internacional	15
1.3. Teorías relacionadas al tema	17
1.3.1. Gestión ambiental en la construcción	17
1.3.1.1. Sistema de gestión ambiental	17
1.3.1.2. Marco Legal	18
1.3.1.3. Autoridad Ambiental	18
1.3.1.4 Actores y Funciones Ambientales	19
1.3.1.5 Instrumentos de Gestión ambiental	20
1.3.2 Gestión de residuos sólidos en la construcción	22
1.3.2.1 Marco Legal	22
1.3.2.2. Residuos solidos	23
1.3.2.3. Autoridad competente	24
1.3.2.4. Manejo de residuos solidos	25
1.3.2.5. Desarrollo del plan de manejo de residuos solidos	25
1.3.3 Matriz Leopold	28
1.3.3.1 Actividades de recuperación de residuos solidos.	29
1.3.3.2 Etapas del estudio de impacto ambiental.	29
1.3.3.3 Identificación de impactos ambientales.	30
1.3.3.4 Evaluación en magnitud e importancia de los residuos sólidos.	31
1.4 Formulación del problema	32
1.4.1 Problema general	32
1.4.2 Problemas específicos	32
1.5 Justificación del estudio	32
1.5.1 Justificación Ambiental	32
1.5.2 Justificación Social	32
1.5.3 Justificación Económica	32
1.6 Hipótesis	33
1.6.1 Hipótesis general	33
1.6.2 Hipótesis específicas	33
1.7 Objetivos	33
1.7.1 Objetivo general	33
1.7.2 Objetivos específicos	33
<b>II. Método</b>	<b>34</b>
2.1 Diseño de investigación	35
2.1.1 Nivel	35
2.1.1 Tipo	35
2.1.2 Diseño	35
2.1.3 Enfoque	35
2.2 Variables, Operacionalizacion	36
2.3 Población y muestra	37

2.3.1	Población	37
2.3.2	Muestra	38
2.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.	39
2.4.1	Técnicas	39
2.4.2	Instrumento de recolección de datos	39
2.4.3	Validez	40
2.4.4	Confiabilidad	41
2.5	Métodos de análisis de datos	41
2.6	Aspectos éticos	42
2.7	Desarrollo de la propuesta	43
2.7.1	Implementación de centros de Recolección	43
2.7.2	Identificación	43
2.7.3	Evaluación	45
2.7.4	Convenios	46
2.7.5	Estimación de la cantidad de residuo solido - volumen	47
2.7.6	Identificación de impactos ambientales.	48
2.7.7	Matriz de Leopold inicio.	49
2.7.7.1	Evaluación en magnitud e importancia inicio.	50
2.7.7.2	Medidas correctivas para los impactos negativos inicio.	51
2.7.8	Matriz de Leopold fin.	52
2.7.8.1	Evaluación en magnitud e importancia fin.	53
2.7.8.2	Medidas correctivas para los impactos negativos fin	54
<b>iii.</b>	<b>Resultados</b>	<b>55</b>
3.1	Resultados	56
<b>iv.</b>	<b>Discusión</b>	<b>61</b>
<b>v.</b>	<b>Conclusión</b>	<b>63</b>
<b>vi.</b>	<b>Recomendaciones</b>	<b>66</b>
<b>vii.</b>	<b>Referencias bibliográficas</b>	<b>69</b>
<b>viii.</b>	<b>Anexos</b>	<b>73</b>
	Anexo n° 1 Matriz de consistencia .....	74
	Anexo n° 2 Convenio con la municipalidad de jesús maría .....	74
	Anexo n° 3 Instrumento de medición - experto a .....	74
	Anexo n° 4 Instrumento de medición - experto b .....	74
	Anexo n° 5 Instrumento de medición - experto c.....	74
	Anexo n° 6 Autorizacion de la version final del trabajo .....	79
	Anexo n° 7 Acta de originlidad de la tesis.....	80
	Anexo n° 8 Autorización de publicación de tesis en repositorio .....	81
	Anexo n° 9 Porcentaje de similitud - turnitin.....	82



## Índice de Figuras

Figura 1. Estudio de Calidad ambiental .....	21
Figura 2. Área de aplicación del ECA. ....	21
Figura 3. Residuos Peligrosos.....	23
Figura 4. Residuos Peligrosos.....	24
Figura 5. Centros de recolección .....	25
Figura 6. Contenedor de residuos sólidos .....	26
Figura 7. Población de Jesús Maria .....	37
Figura 8. Mapa de Ubicación.....	37
Figura 9. Plano de Ubicación.....	38
Figura 10. Identificación de residuos .....	43
Figura 11. Selección de material .....	43
Figura 12. Separación de residuos .....	44
Figura 13. Separación de residuo a eliminar.....	44
Figura 14. Convenio de recolección de residuos .....	46
Figura 15. Cantidad de Residuos en Obra .....	47
Figura 16. Resultados residuos solidos .....	56
Figura 17. Porcentaje a reutilizar. ....	57
Figura 18. Porcentaje a reciclar .....	58

## Índice de Tablas

Tabla 1. Identificación de impactos ambientales .....	30
Tabla 2. Operacionalizacion de variables .....	36
Tabla 3. Rango y magnitud de validez .....	40
Tabla 4. Índice de Validez .....	40
Tabla 5. Rango y magnitud de confiabilidad .....	41
Tabla 6. Identificación y selección de residuos.....	45
Tabla 7. Identificación de impactos ambientales .....	48
Tabla 8. Matriz de Leopold - inicio .....	49
Tabla 9. Medidas correctivas para los impactos negativos .....	51
Tabla 10. Matriz Leopold - Fin .....	52
Tabla 11. Componentes a reutilizar .....	57
Tabla 12. Componentes a Reciclar .....	58
Tabla 13. Análisis Costo - Ganancia - Utilidad.....	59
Tabla 14. Análisis Costo - Ganancia - Utilidad.....	59

## RESUMEN

En el presente trabajo de tesis titulado "Gestión ambiental y residuos sólidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury según La Ley N° 27314, en el distrito de Jesús María – 2018", tuvo como **objetivo** general disminuir la contaminación ambiental, a partir de la reducción de los residuos sólidos generados en obra durante cada partida del proceso constructivo, con alternativas de reaprovechamiento, para así darle un valor agregado y generar utilidades. **La metodología** de la investigación es aplicada, de nivel descriptivo, de diseño no experimental, siendo la muestra el edificio multifamiliar Luxury en el distrito de Jesús María, siendo así el instrumento una ficha de recolección, como **resultado** se redujo en un 62% la cantidad de volumen a eliminar, que representa un ahorro de S/1.200 que es el 67% de la partida de eliminación, favoreciendo así significativamente a la reducción de la contaminación ambiental, además con la aplicación de las "3r" - reduce, recicla y reutiliza se generó un ingreso de S/1.244, siendo un total de S/ 2.444 soles como Utilidad Neta.

Palabras claves: Contaminación ambiental, Residuos sólidos, reducir, reciclar y reutilizar.

## **ABSTRACT**

In the present work of the thesis entitled Environmental management and solid waste in the construction of the building, Multifamily luxury according to Law No. 27314, in the district of Jesús María - 2018 ", the general objective was to reduce environmental pollution, starting with the Reduction of solid waste in process for the construction process, with alternative reuse, to add value and generate profits The method applied was the scientist, having the type of applied research, descriptive level - explanatory, the design was experimental, being the sample the multifamily building Luxury - Jesus Maria, the instrument, a collection card, as a result At 62%, the amount of a reduced volume, which represents a saving of s / .1200 which is 67% of the elimination item, thus significantly favoring the reduction of environmental pollution, in addition to the application of the "3r" - reduce, recycle and re using an income of s / .1244 was generated, a total of s / . 2444 soles as Net Income.

Keywords: Environmental pollution, solid waste, reduce, recycle and reuse.

## **I. INTRODUCCIÓN**

## 1.1 Realidad problemática

Actualmente en el Perú, atravesamos por una crisis ambiental en consecuencia de que no hay una apropiada gestión y manejo de los residuos sólidos en el sector construcción, puesto que se incumple con las obligaciones legales mínimas para prevenir un daño al medio ambiente y la salud de las personas (OEFA, 2013, p.4).

Sabiendo que, en el campo de la ingeniería civil, sector construcción ha ido incrementándose significativamente gracias al apogeo económico de los últimos años y el incremento de la población peruana, donde se ha podido evidenciar grandes proyectos de construcción, la cual es una gran fuente generadora de residuos sólidos durante su proceso de construcción, donde resaltan el incumplimiento de la ley general de residuos sólidos y la pérdida de materiales.

Donde la mala disposición sin separación ni tratamiento, frecuentemente en lugares no apropiados de un conjunto de materiales de excavación, restos de ladrillo, mortero, concreto, madera, plásticos, pinturas, acero y otros materiales utilizados en los procesos constructivos de obras generan un gran impacto ambiental

Por esta razón para contribuir de alguna manera con la disminución del impacto ambiental generado por los residuos sólidos, se plantea un manejo adecuado con actividades convenientes en las facetas más relevantes del sistema de gestión de residuos sólidos.

Mejorando el procesamiento de recolección, traslado y disposición final de los residuos sólidos generados en obra, así mismo proponer alternativas de segregación, reutilización y una adecuada educación ambiental, que nos permita mitigar los impactos ambientales negativos para así prevenir los riesgos ambientales, protección de la salud y bienestar de los seres humanos.

## 1.2 Trabajos previos

La información que se ha seleccionado para este proyecto de investigación, está relacionada directamente con los temas del presente estudio, que viene a ser la gestión ambiental y los residuos sólidos en la construcción de edificios multifamiliares.

### 1.2.1 En el ámbito nacional

(Montoya,2014, p.10), “*Prácticas sostenibles en la construcción de edificaciones*”. Tesis para optar el título de ingeniero civil en la Pontificia Universidad Católica del Perú. La siguiente investigación tuvo como **objetivo** proponer prácticas sostenibles en la construcción de edificios, las cuales se orienten a minimizar los impactos ambientales, sociales, culturales y económicos relacionados al proyecto. Tuvo como **metodología** la elaboración del cuestionario e implementación de encuesta no probabilística a vecinos residenciales y comerciales. La investigación **concluyó** que las prácticas sostenibles no puede ser implementada en el proyecto de construcción por la falta de supervisión y un marco legal donde exija a los contratistas a incluirá en el desarrollo de la ingeniería.

(Galarza,2011, p.36), “*Desperdicios de materiales en obras de construcción civil – métodos de medición y control*”. Tesis para obtener el título de Ingeniero Civil en la Pontificia Universidad Católica del Perú. La siguiente investigación tuvo como **objetivo** el proceso de mejora en las empresas, respecto al consumo de los materiales en la industria de la construcción y la mejora de la productividad de este recurso. Tuvo como **metodología** trabajar a base de resultados obtenidos durante la ejecución de dos obras diferentes, para identificar las partidas y materiales se debe intervenir, para mejorar un proceso o los materiales empleados. La investigación **concluyó** que es posible reducir los niveles de desperdicio de las obras de edificio en un 37 %, minimizando así el impacto que pueden llegar a tener en el medio que las rodea, llevando una adecuada planificación desde el inicio de la obra y el buen control de los residuos sólidos durante la ejecución del proyecto.

(Chavez,2014, p.14), "*Estudio de la gestión ambiental para la prevención de impactos y monitoreo de las obras de construcción de Lima metropolitana*". Tesis para obtener el grado de Magister en Desarrollo Ambiental en la Pontificia Universidad Católica del Perú. La investigación tuvo como **objetivo** proponer los elementos que establezcan una metodología de gestión, que permita identificar, prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales de las obras de construcción de Lima metropolitana, que afectan a la salud de los vecinos y al medio ambiente. Tuvo como **metodología** el nivel exploratorio de cada uno de los procesos que abarca el ciclo de vida de la construcción para poder analizar los aspectos ambientales y los posibles impactos que permitan establecer la metodología de gestión ambiental a emplear. La investigación **concluyo** que la obra cualquiera que sea, se genera impactos ambientales, los cuales pueden ser anticipados y gestionados, desde que nacen en la etapa de proyecto, pasando por la fase de estudio, planificación y preparación; para posteriormente programar la incorporación de medidas preventivas, con el fin de minimizar el impacto en el ambiente.

### 1.2.2 En el ámbito internacional

(Villoria,2014, p.77), "*Sistema de gestión de residuo de construcción y demolición en obras de edificación residencial. Buenas prácticas en la ejecución de obra*". Tesis para optar el grado de Doctor en la Universidad Politécnica de Madrid. La siguiente investigación tuvo como **objetivo** mejorar la gestión de los RCD en obras de edificación con la implementación de un sistema de gestión de RCD para minimizar su generación desde el origen con la aplicación de buenas prácticas. Tuvo como **metodología** un estudio documental a través de una encuesta a los profesionales intervinientes en el proceso constructivo, para así conocer la realidad actual. La investigación **concluyo** con el siguiente resultado: Las principales ventajas de implementar las buenas prácticas en las empresas son la mejora de la imagen como institución con el medio ambiente, mejora con la gestión de residuos RCD in situ, y el ahorro de materias primas, al momento de optimizar los procesos constructivos.

(Javier,2016, p.12), “*Estudio comparativo de la gestión ambiental en obras de construcción en República Dominicana y España*”. Tesis para optar el grado de magister en Ingeniería de la construcción en la Universidad Escola de Camins. La siguiente investigación tuvo como **objetivo** el análisis comparativo de las legislaciones (leyes, normas y reglamentos) que rigen la gestión ambiental en obras de construcción. Tuvo como **metodología** el PHVA, sistema integrado de planificar – hacer – verificar – actuar. La investigación **concluyo** que las cantidades de residuos de construcción y demolición (RCD) generadas, especialmente en las últimas décadas, han hecho necesario plantear una gestión inclinada hacia la reutilización y el reciclaje, evitando el relleno y vertido directo, con la implementación del sistema de gestión del medio ambiente en las empresas constructoras, conllevando a la reducción de impactos negativos en espacio natural, mejorando la eficiencia y competitividad entre las empresas.

(Burgos,2010. p), “*Guía para la gestión y el tratamiento de residuos y desperdicios en proyectos de construcción y demolición*”. Tesis para obtener el título de ingeniero constructor en la Universidad Austral de Chile. La siguiente investigación tuvo como **objetivo** desarrollar una guía para la gestión y tratamiento de residuos y desperdicios de proyectos de construcción y demolición, proponiendo alternativas para facilitar y fomentar la minimización, reutilización, valorización y reciclaje de materiales. Tuvo como **metodología** la elaboración de una guía que apunta a la prevención y reducción en la generación de residuos sólidos. La investigación **concluyo** que la gestión de residuos sólidos da lugar a una correcta segregación de estos desechos generados, aumentando los porcentajes de restantes generados que pueden ir destinado a la reutilización, llevando consigo el mejoramiento de la condición ambiental y local.



### **1.3. Teorías relacionadas al tema**

#### **1.3.1. Gestión ambiental en la construcción**

Colby sostiene que la gestión ambiental busca equilibrar la demanda de recursos naturales con nuestro entorno, buscando la sostenibilidad ambiental en el sector construcción, con el objetivo de armonizar las actividades humanas con el medio ambiente (1990, p.1).

Actualmente en las diferentes actividades que desarrolla el sector construcción, genera impactos al medio ambiente, el cual se puede prever y gestionar desde el inicio del proyecto, analizando la posible generación de residuos sólidos de cada etapa, para así planificar y preparar las medidas preventiva y correctivas , con el fin de minimizar la emisión de residuos sólidos y así reducir el impacto al medio ambiente Por ello una de las medidas principales, es la identificación de los aspectos ambientales, para luego evaluar sus impactos al medio físico (contaminación del aire, del agua y del suelo), impacto al medio biológico ( alteración al reino de flora y fauna) , impactos socio-económicos ( alteración a las actividades durante el desarrollo del proyecto).

Este estudio previo a su realización, permite determinar la magnitud e importancia de cada actividad, donde luego se establece procesos que controlen los efectos que podrían generar el mal funcionamiento o desarrollo del sistema de gestión ambiental.

##### **1.3.1.1. Sistema de gestión ambiental**

La ley N° 28611, Ley general del ambiente, concreta a la gestión ambiental como una evolución permanente y continua, constituido por un cumulo estructurado de principios, normas técnicas y actividades orientadas a dirigir los intereses y recursos vinculados con los objetivos de la política ambiental, para así obtener una mejor calidad de vida en el pleno desarrollo de la población (2005, p. 27).

### **1.3.1.2. Marco Legal**

La constitución política del Perú, dispone que todo ser humano posee el derecho a disfrutar de un entorno estable y apto para el pleno desarrollo de su vida (1993, art. 22).

La ley general del ambiente, ley N° 28611, Establece los principios y las normas adecuadas para garantizar el correcto ejercicio del derecho a un ambiente saludable y el desarrollo integral de la población en las actividades económicas, sociales y culturales (2013, p.1).

La ley general de salud, Ley N° 26842, Establece medidas de prevención y control para que toda persona esté imposibilitado de realizar descarga de desechos o elementos contaminantes en el medio ambiente (agua, aire y suelo), sin haber tomado los cuidados correctos de depuración que establecen las normativas sanitarias (1997, p.15).

### **1.3.1.3. Autoridad Ambiental**

Para el correcto funcionamiento de la gestión ambiental en los diferentes proyectos y obras de construcción, es fundamental manejar la normatividad vigente y conocer las autoridades que regula esta actividad, con la aplicación oportuna de las normas, políticas y leyes dentro del sistema a tratar.

Donde el ministerio de Vivienda, Construcción y saneamiento en su R.M N° 066-2005- Vivienda regula las siguientes funciones a favor del medio ambiente, para así preservar el sector de calidad ambiental urbana.

- Velar por el cumplimiento de la normativa ambiental
- Organizar el proceso de evaluación de impacto ambiental en cada actividad del sector construcción
- Contar con información ambiental sectorial actualizado
- Coordinar la implementación de programas de gestión ambiental dentro de la obra.

#### **1.3.1.4 Actores y Funciones Ambientales**

Permite identificar a las personas y organizaciones que son importantes para el desarrollo de la propuesta de gestión ambiental, donde se irá evaluando e implementando estrategias para trabajar íntegramente con la toma de decisiones.

Gobierno Central

- **Ministerio de Vivienda**

Es el órgano de asesoría especializada, encargado de conducir el sistema nacional de Gestión ambiental, donde tiene como objetivo incorporar la dimensión ambiental, con la finalidad de encaminar al sector construcción hacia un desarrollo sostenible.

- **Ministerio de Ambiente**

OEFA: Deberá garantizar las actividades económicas en el Perú, desarrollando el equilibrio, con el derecho a gozar de un ambiente sano y confortable.

Es el órgano encargado de velar por el cumplimiento de las disposiciones del reglamento de gestión y manejo de residuos sólidos de la actividad de construcción, garantizando las actividades económicas en el Perú, según el DS 057-2004 – PCM.

- **Ministerio de Transporte**

Es el órgano encargado de regular, supervisar y sancionar a los agentes que emitan los residuos peligrosos por carretera, realizando el registro único de transporte.

- **Ministerio de Salud**

Es el órgano encargado de evaluar y aprobar el estudio ambiental de los proyectos de infraestructura, para el manejo de los residuos sólidos generados, estableciendo los valores máximos permisibles a través de Digesa.

- Ministerio de Trabajo

Es el órgano encargado de supervisar y fiscalizar el cumplimiento del ordenamiento jurídico social laboral, y el de seguridad y salud en el trabajo; efectuando las normas legales, donde se brindará el apoyo, para la realización de actividades de prestación y orientación de funciones de fiscalización, encargado a través de la SUNAFIL

#### **1.3.1.5 Instrumentos de Gestión ambiental**

El servicio Nacional de Certificación Ambiental (SENACE), servicio técnico especializado, busca fortalecer la confianza de la población en general, sobre la calidad de los EIA (Estudios de Impacto ambiental), donde presenta principalmente los siguientes instrumentos de estudios para así controlar y mitigar los impactos ambientales generados en obra.

##### **a. Auditoría Ambiental**

Son las actividades que evalúan directamente el desempeño y logro ambiental, de cada organización, basándose de manera objetiva en la correcta aplicación de las normas y/o políticas dispuestas por las autoridades calificadas, dentro del sistema de gestión ambiental.

- Auditorias de sistema de gestión ambiental.
- Auditoria de desempeño ambiental.
- Auditoria de legislación ambiental.
- Auditoria de Reporte ambiental.

##### **b. Estudio de Calidad Ambiental - ECA**

Es un instrumento que se dispone para medir el estado de la calidad del ambiente en una determinada zona, donde se evalúa los niveles de concentración de componentes o sustancias que no simbolizan riesgos para la salud y el ambiente (MINAM,2017, p.4).

Ejemplo:

- Se establece a medir el nivel de ruido (contaminación sonora) de un proyecto de construcción.



Figura 1. Estudio de Calidad ambiental  
Fuente: MINAM – 2017



Figura 2. Área de aplicación del ECA.  
Fuente: Elaboración propia

**c. Límite Máximo Permisible - LMP**

Es el nivel de concentración o grado de elementos, físicos, químicos biológicos, que se descarga al medio ambiente que al ser excesivo causa daños a la salud, al bienestar humano y ambiente (MINAM,2017, p.14).

**d. Estudio de Impacto Ambiental - EIA**

Es un instrumento que permite identificar los impactos ambientales negativos significativos que son generados por las distintas actividades de vivienda construcción, habilitación, saneamiento y similares, el cual se tomará en cuenta diversas estrategias de manejo ambiental, para así asegurar el cuidado del medio ambiente (Ley N° 27446,2016, p. 4).

**e. Plan Vigilancia y Seguimiento**

La autoridad debidamente calificada e inscrita como autoridad competente será la encargada de efectuar la función de seguimiento, control y supervisión de la evaluación de impacto ambiental, controlando así el cuidado al medio ambiente (Ley N° 27446,2016, p. 10).

**1.3.2 Gestión de residuos sólidos en la construcción**

La gestión de residuos sólidos es una actividad colectiva, donde se planifica y se coordina todas las políticas y estrategias para un mejor y adecuado manejo de los residuos sólidos a nivel nacional y local (Ley general de residuos sólidos, 2000, p.10).

**1.3.2.1 Marco Legal**

La ley general de residuos sólidos, Ley N° 27314, Dispone que la competencia es de los gobiernos locales. Provinciales y distritales respecto a la gestión de residuos sólidos en el sector construcción, el cual enfoca el manejo integral y sostenible de los residuos mediante la articulación de estrategias desde el origen, hasta la disposición final (2004, p.1)

### 1.3.2.2. Residuos solidos

La ley N° 27314, Ley general de residuos sólidos, delimita a los residuos sólidos como un producto o subproducto en estado sólido o semisólido excedentes de distintos procesos que su generador dispone para ser manejados a través de un sistema que incluya las siguientes fases (2000, p.6)

- a. Reducción de residuos
  - b. Segregación de la fuente
  - c. Reaprovechamiento
  - d. Recolección
  - e. Comercialización
  - f. Transporte
  - g. Tratamiento
  - h. Transferencia
  - i. Disposición final
- a. Residuos sólidos Peligros y no Peligros**

### RELACION DE RESIDUOS – PELIG+ROSOS

## RESIDUOS PELIGROSOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

(Anexo 3 del Decreto Supremo n.° 003-2013-VIVIENDA)

- Restos de madera tratada
- Envases de removedores de pinturas, aerosoles
- Envases de removedores de grasa, adhesivos, líquidos para remover pintura
- Envases de pinturas, pesticidas, contrachapados de madera, colas, lacas
- Restos de tubos de fluorescentes, transformadores, condensadores, etc.
- Restos de PVC (solo luego de ser sometidos a temperaturas mayores a 40 °C)
- Restos de planchas de fibrocemento con asbesto, pisos de vinilo asbesto, paneles divisores de asbestos
- Envases de solventes
- Envases de preservantes de madera
- Restos de cerámicos, baterías
- Filtros de aceite, envases de lubricantes



The diagram illustrates various types of hazardous waste from construction and demolition. It features a central skull and crossbones symbol, a universal warning for toxic substances. Surrounding this symbol are eight circular images, each containing a different type of waste: 1. A collection of paint cans and containers. 2. A pile of debris, including what appears to be a broken tile or ceramic. 3. A pile of white, fibrous material, likely asbestos-containing products. 4. A pile of wooden planks and beams. 5. A pile of white, fibrous material, similar to the one in image 3. 6. A pile of white, fibrous material, similar to the one in image 3. 7. A pile of white, fibrous material, similar to the one in image 3. 8. A pile of white, fibrous material, similar to the one in image 3.

Figura 3. Residuos Peligrosos

Fuente: MIVI – 2013

## RELACION DE RESIDUOS – NO PELIGROSOS

Instalaciones	Fachadas	Estructura
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobiliario fijo de cocina</li> <li>• Mobiliario fijo de cuartos de baño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puertas</li> <li>• Ventanas</li> <li>• Revestimientos de piedra</li> <li>• Elementos prefabricados de hormigón</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigas y pilares</li> <li>• Elementos prefabricados de hormigón</li> </ul>
Cubiertas	Particiones interiores	Acabados interiores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tejas</li> <li>• Tragaluces y claraboyas</li> <li>• Soleras prefabricadas</li> <li>• Tableros</li> <li>• Placas sándwich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mamparas</li> <li>• Tabiquerías móviles o fijas</li> <li>• Barandillas</li> <li>• Puertas</li> <li>• Ventanas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cielo raso (escayola)</li> <li>• Pavimentos flotantes</li> <li>• Alicatados</li> <li>• Elementos de decoración</li> </ul>

Figura 4. Residuos Peligrosos

Fuente: MIVI – 2013

### 1.3.2.3. Autoridad competente

- Consejo Nacional del ambiente.

Autoridad sectorial quien coordina y promueve el manejo de los planes completos de gestión ambiental de residuos sólidos en conformidad con lo establecido en la Ley N° 27314 (CONAM,2004, p. 4).

- Ministerio del ambiente.

Autoridad competente que coordina con las municipalidades en el manejo de la Ley N° 27314; promoviendo la elaboración de planes integrales de gestión ambiental de residuos sólidos (MINAM,2004, p. 4).

- Ministerio de salud.

Autoridad encargada de aprobar el Estudio de impacto ambiental, inspeccionando y comunicando a la autoridad sectorial competente las infracciones encontradas; para así disponer la eliminación o control de los riesgos generados por el manejo y control inadecuado de residuos sólidos (MINSAL,2004, p. 4).



- Ministerio de vivienda y construcción.

Autoridad encarga de autorizar y fiscalizar la gestión de los residuos sólidos de la actividad de la construcción y el transporte de los residuos peligrosos (MVC,2004, p. 4).

#### 1.3.2.4. Manejo de residuos solidos

Es el conjunto de actividades técnicas operativa de residuos sólidos que involucra: la manipulación, el acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento y disposición final de los residuos desde su origen de generación, tomando criterios sanitarios ambientales (Ley n° 27314,2000, p.18).

#### 1.3.2.5. Desarrollo del plan de manejo de residuos solidos

- a. Implementación de centros de recolección

“Los desechos podrán ser acumulado temporalmente en la misma obra, para lo cual se determina un área despejada, considerando su accesibilidad para el traslado y pautas de seguridad, salud, e higiene” (Ley N° 28611,2013, art.17).



Figura 5. Centros de recolección

Fuente: Elaboración propia

**b. Plazo de almacenamiento de residuos en obra**

“Para el caso de edificaciones, correspondientes a proyectos de inversión que no está incluido en el SEIA, se podrá determinar un período de almacenamiento temporal en el ambiente de generación de los residuos, el cual no deberá pasar los treinta (30) días calendario. Caso contrario si es necesario ampliar el plazo, este deberá ser por motivos justificados, para lo cual se requerirá a la autoridad municipal competente, la ampliación del plazo, presentando un Informe Técnico sustentatorio” (Ley N° 28611,2013, art.18).



Figura 6. Contenedor de residuos sólidos

Fuente: Elaboración propia

**c. Almacenamiento de residuos en obra**

“El almacenamiento de los residuos de obra de construcción, se realizará en recipientes idóneos y sacos de material resistente o dentro de envases de acuerdo a la cantidad producida, facilitando así su manejo, además deberá contar de los medios de seguridad correspondientes” (Ley N° 28611,2013, art.20).

**d. Reaprovechamiento y comercialización de residuos sólidos**

El productor de desechos aplicará las “3r” para su reaprovechamiento, con el objetivo de reducir el volumen y peligrosidad de los mismos. Estas decisiones forman parte del Manejo de Residuos sólidos, de acuerdo a la figura n° 15 de la presente investigación.

- Firmado y autorizado por el encargado de la obra (Residente de Obra)
- Comunicar las actividades de educación ambiental y comunicación social a los trabajadores de obra.
- Ordenar los residuos de obra y sus volúmenes correspondientes
- Minimizar los residuos producidos en obra
- Determinar los procedimientos correctos de recojo de los residuos en obra
- Capacitar al personal en el área de generación de residuos sólidos
- Establecer un control, para cada actividad.
- Elaborar una ficha técnica, donde quede el registro de los residuos generados en obra considerando la cantidad, peso, volumen e identificación y características del tipo de residuo.
- Identificar los puntos de donde se generan los residuos en obra
- Transporte y disposición final.

**e. Segregación de residuos**

Metodo que facilita el reaprovechamiento y/o comercialización, que se realiza dentro de obra o fuera de ella también. Donde las (EPS-RS) o una (EC-RS) pueden efectuar esa actividad siempre y cuando estén registradas en DIGESA (dirección general de salud) y cuenten con su respectiva autorización municipal.

- EPS- RS: Empresa prestadoras servicio – residuos sólidos.
- EC-RS: Empresa comercializadora – residuos sólidos.

### 1.3.3 Matriz Leopold

La matriz Leopold, es un método universal para establecer las evaluaciones de impacto ambiental, que fue desarrollada en 1971, en los EE. UU, donde nos brinda datos para conocer la importancia y magnitud de cada amenaza a un determinado proyecto.

Esta herramienta nos resume y jerarquiza los impactos ambientales, para luego establecer la mayor concentración, en lo que se consideré más perjudicial para la gestión de residuos sólidos, con el propósito de identificar y evaluar cada actividad y así tomar acciones para prever, minimizar y mitigar los diversos efectos sobre el entorno natural.

Procedimiento para elaborar la matriz Leopold:

1. Para cada acción de la matriz previamente identificada, se coloca una línea vertical en el casillero de intersección con cada impacto ambiental.
2. Esta división del casillero en dos áreas es para indicar en una la evaluación de la magnitud y en la otra la importancia del impacto.
3. Los casilleros que permanecen vacíos revelan que no hay impacto
4. Se estima la magnitud y la importancia con una nota del 1 al 10. Se entiende que 10 representa el mayor impacto y 1 el menor.
5. En el extremo izquierdo de cada casillero, se estima la magnitud del impacto y en el extremo derecho se estima la importancia del impacto.
6. La matriz se analiza, al señalar los casilleros de valores mayores, así como las columnas y filas con mayor número de impactos identificados.

### **1.3.3.1 Actividades de recuperación de residuos susceptibles a producir impacto ambiental identificados en la matriz Leopold**

Las diferentes actividades de recuperación y/o reutilización y reducción, conlleva a los siguientes procedimientos que puede producir impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la ley n° 27314, ley general de residuos sólidos.

El manejo de los residuos sólidos en obra:

- Manejo de los desechos en la fuente de generación – obra.
- Traslado de los desechos recuperables a los centros de acopio.
- Descarga y carga de los desechos recuperables en los centros de acopio
- Clasificación de los desechos recuperables en los centros de acopio.
- Almacenamiento de los desechos recuperables en los centros de acopio.
- Carga de los vehículos de recolección en los centros de acopio
- Transporte de los desechos recuperables de los centros de acopio a las industrias recicladoras.

### **1.3.3.2 Etapas del estudio de impacto ambiental, para la elaboración de la matriz Leopold.**

El procedimiento para analizar los posibles impactos ambientales que van a producir las operaciones al ejecutarse es el siguiente:

1. Identificación de los posibles impactos
2. Valbración de los impactos
3. Medidas de mitigación de los impactos

En la siguiente matriz se identifican y se predicen las alteraciones que podrían ser generadas en el entorno ambiental, económico, social y cultural, con motivo de la ejecución de las operaciones de la actividad de recuperación de desechos sólidos dentro de una obra de construcción.

### 1.3.3.3 Identificación de impactos ambientales negativos durante la ejecución de las actividades

Tabla 1. Identificación de impactos ambientales

Acción	Impacto ambiental								
	Riesgo de Incendio	Desecho sólido esparcido	Ruido	Emisión de Gases	Riesgos de accidentes	Degradación del medio ambiente	Acumulación de desechos	Fuente de enfermedad	Opinión pública Negativa
1 Manejo desechos en fuentes de generación.			x			x	x	x	
2 Traslado de desechos recuperables		x		x	x	x			x
3 Carga y descarga de los desechos en el centro de acopio		x	x		x	x			x
4 Clasificación de los desechos recuperables en el punto de acopio		x			x	x	x		x
5 Almacenamiento de los desechos en el punto de acopio	x	x				x	x	x	x
6 Carga del vehículo de transporte en el lugar de acopio		x	x	x	x	x			x
7 Transporte desechos recuperables a las empresas recicladoras		x		x	x	x			x

Fuente: Elaboración Propia

#### **1.3.3.4 Evaluación en magnitud e importancia en las actividades de recuperación de los residuos sólidos generados en obras de construcción.**

Los impactos ambientales con mayor magnitud e importancia son los siguientes:

- Riesgo de incendios durante el almacenamiento de los desechos reciclables en los centros de acopio.
- Desechos sólidos esparcidos presentes en todas las acciones del programa, por lo que hay que tomar las medidas correctivas para evitar esta situación.
- Acumulación de los desechos en los centros de acopio, debido al incumplimiento del calendario de recolección por parte de las empresas recicladoras y falta de rotación de inventarios.
- Fuentes de enfermedad (insectos, moscas y ratas): se da por la acumulación de desechos, provocando gran descontento en la población.
- Degradación estética del ambiente durante la clasificación y almacenamiento inadecuado, provocando ello que los centros de acopio se vean como lugares poco agradables.
- Descontento de la población debido a la percepción que tienen las personas sobre los desechos sólidos como basura.

Lo anterior hace que los centros de acopio se vean como basureros, degradando la imagen del lugar donde se encuentran.

## **1.4 Formulación del problema**

### **1.4.1 Problema general**

- ¿De qué manera la gestión de residuos sólidos ayudara a disminuir la contaminación ambiental en la construcción del edificio multifamiliar Luxury según la ley N° 27314 en el distrito de Jesús María?

### **1.4.2 Problemas específicos**

- ¿De qué manera el principio de las "3 r" contribuye a la gestión de residuos sólidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury?
- ¿De qué manera la evaluación de impacto ambiental contribuye a la gestión de residuos sólidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury?
- ¿De qué manera el monitoreo ambiental influye a la gestión de residuos sólidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury?

## **1.5 Justificación del estudio**

### **1.5.1 Justificación Ambiental**

Por lo general los residuos sólidos de construcción, solo se depositan en un lugar determinado sin ninguna clase de manejo, generando así mayor contaminación u ocupación de rellenos sanitarios, es por ello que se crea la necesidad de minimizar la emisión de estos residuos, aplicando el plan de manejo de residuos sólidos; para así reducir el impacto ambiental que se genera durante la ejecución del proyecto.

### **1.5.2 Justificación Social**

La adecuada gestión de residuos sólidos, permitirá obtener una mejor calidad de vida para la sociedad en conjunto e imagen institucional, además de crear una cultura de concientización y cuidado del medio ambiente.

### **1.5.3 Justificación Económica**

La capacidad de seleccionar, disponer, y reutilizar los residuos sólidos, genera un valor agregado, que nos refleja claramente una ganancia en nuestras utilidades, ya que se podrá utilizar en otras partidas.



## **1.6 Hipótesis**

### **1.6.1 Hipótesis general**

- La gestión de residuos sólidos ayudara a disminuir la contaminación ambiental en la construcción del edificio multifamiliar Luxury según la ley n° 27314 en el distrito de Jesús María

### **1.6.2 Hipótesis específicas**

- El principio de las “3 r” contribuye a la gestión de residuos sólidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury.
- La evaluación de impacto ambiental contribuye a la gestión de residuos sólidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury.
- El monitoreo ambiental Influye a la gestión de residuos sólidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury

## **1.7 Objetivos**

### **1.7.1 Objetivo general**

- Determinar si la gestión de residuos sólidos ayudará a disminuir la contaminación ambiental en la construcción del edificio multifamiliar Luxury según la ley n° 27314 en el distrito de Jesús María

### **1.7.2 Objetivos específicos**

- Determinar la manera el cual el principio de las "3 r" contribuye a la gestión de residuos sólidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury.
- Determinar de qué manera la evaluación de impacto ambiental contribuye a la gestión de residuos sólidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury.
- Determinar de qué manera el monitoreo ambiental influye a la gestión de residuos sólidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury.

## II. MÉTODO

## **2.1 Diseño de investigación**

### **2.1.1 Nivel**

El nivel de investigación para este proyecto es descriptivo por que tiene la disposición de elegir las características principales del objeto de estudio y su descripción para que luego sea sometido a un a análisis de estudio (Borja,2012, p. 13).

### **2.1.1 Tipo**

El tipo de investigación para este proyecto es Aplicada, ya que, se basa en la aplicación de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en el transcurso del aprendizaje, para así obtener estudios y resultados inmediatos basados en la realidad; por ende, permitirá, plantear soluciones reales y factibles que sean aplicables (Valderrama, 2013, p. 165).

### **2.1.2 Diseño**

El diseño de investigación para este proyecto es No experimental, porque se realiza sin manipular deliberadamente las variables, es decir el investigador se basa en la observación del fenómeno tal cual se presentan en su contexto natural, para que luego sea descrito y analizado (Valderrama, 2015, p.67).

### **2.1.3 Enfoque**

El enfoque de este proyecto de investigación es cuantitativo, porque es un proceso secuencial y probatorio, donde cada etapa precede a la siguiente y no podemos alterar el orden o eludir pasos, aunque es factible redefinir alguna fase (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 18).

## 2.2 Variables, Operacionalización

Tabla 2. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSION	INDICADOR
<b>GESTIÓN AMBIENTAL</b>	Es un desarrollo permanente y continuo, compuesto por un grupo estructurado de normas técnicas y actividades de la política ambiental, para así llegar a una mejor calidad de vida y el pleno desarrollo integral de la población (Ley N° 28611, 2005, p. 27).	Evaluación de impacto	- Impacto Social - Impacto Económico - Impacto Ambiental
		Monitoreo ambiental	- Supervisión - Fiscalización - Sanción
		Principio de las "3r"	- Reducir - Reutilizar - Reciclar
<b>RESIDUO SÓLIDO</b>	Son aquellos desechos en estado sólido o semisólido excedentes de distintos procesos, que su productor está obligado a disponer (Ley n° 27314, 2000, p.6).	Identificación de Residuos	- Clasificación - Selección - Almacenamiento
		Estimación de cantidad de residuos	- Clasificación - Cantidad - Almacenamiento
		Valorización de Residuos	- Clasificación - Selección - Utilidad

Fuente: Elaboración Propia

## 2.3 Población y muestra

### 2.3.1 Población

Para Félix Rondón (2010), La población está definida como un conjunto de casos que coinciden con una serie de características y especificaciones, de tal manera que, en el proceso de investigación, corresponde a la referencia que se va a desarrollar en la localidad designada (p. 89).

Para este proyecto de investigación la población viene a ser los edificios en construcción del distrito de Jesús María.



Figura 7. Población de Jesús María

Fuente: Población (INEI – 2017)



Figura 8. Mapa de Ubicación

Fuente: Ubicación de la población (INEI – 2017)

### 2.3.2 Muestra

Rios (2010), Define a la muestra como una parte representativa de la población pudiendo ser Probabilística (elementos elegidos de la población) o No Probabilística (Criterio del Investigador, según sus objetivos de Investigación), donde en ambos casos se define y delimita con mucha precisión (p.34).

Para este proyecto de Investigación se elige el proyecto Inmobiliario Luxury, edificio de 7 pisos + 1 sótano y 1 Semisótano. Ubicado en Av. Luis Sáenz 581, Jesús María.

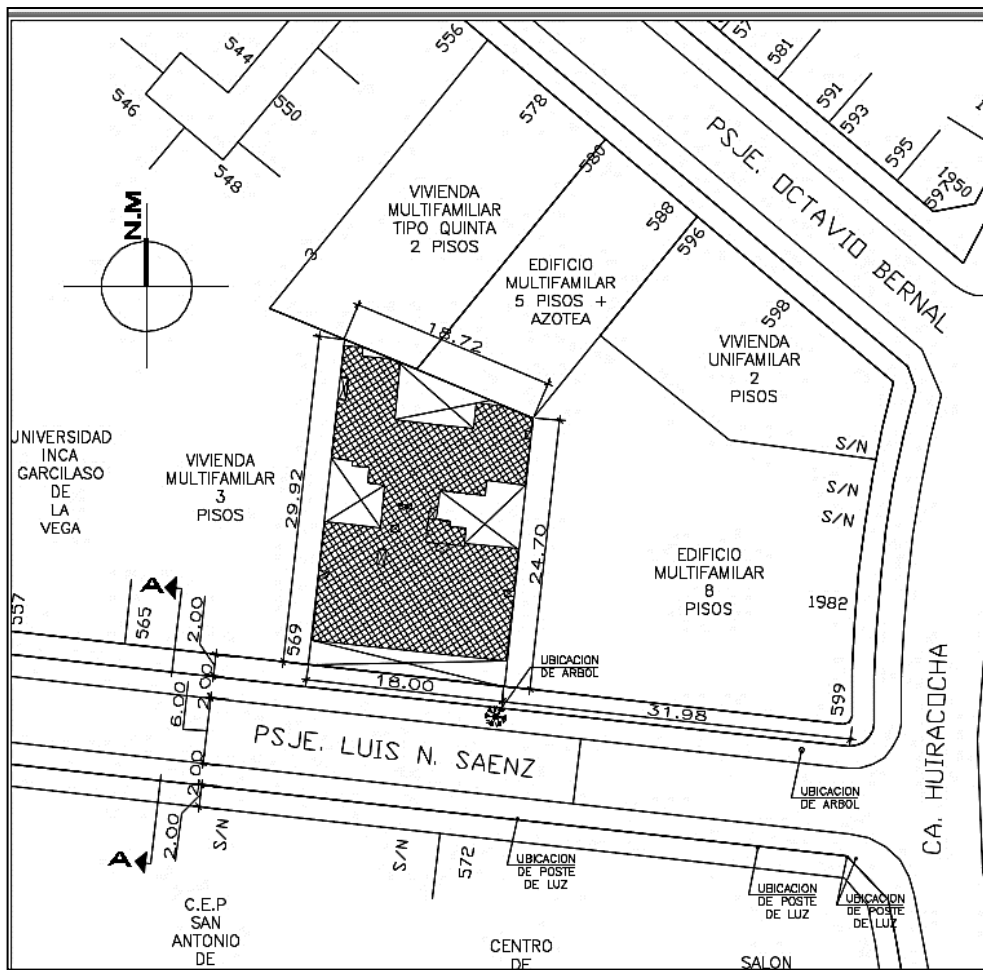


Figura 9. Plano de Ubicación  
Fuente: Ubicación de la muestra (INEI – 2017)

## 2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.

### 2.4.1 Técnicas

El presente proyecto de investigación utiliza la observación como técnica de estudio, que consiste en el uso de nuestros sentidos en la búsqueda de datos que se requieren para resolver el problema de investigación. Asimismo, se utilizó la **observación directa** con el propósito de probar las hipótesis y por ello se formularon instrumentos de medición para la recolección de datos.

De esta manera se cuenta con la siguiente información:

- Fichas de registro bibliográfico, para anotar los datos afines a los libros que utilizaron durante el proceso de la investigación.
- Tesis relacionada al objeto de investigación, donde se incluyen los antecedentes que nos ayuda a comprender nuestro problema de estudio, mediante sus teorías y conclusiones que se tuvieron en cuenta en la discusión de los resultados.
- Revistas, libros físicos y virtuales, que se utilizaron con el fin de contar temas para incrementar el desarrollo del cuerpo del marco teórico.

### 2.4.2 Instrumento de recolección de datos

La información se alcanza a través de la elaboración y aplicación de un instrumento de medición, para así llevar a cabo el procesamiento y análisis de los resultados de la investigación. Con respecto a la variable 1: gestión ambiental y variable 2: residuos sólidos; se elaboró una **ficha de recolección de información y datos** en la cual se desglosa cada variable a través de sus respectivos indicadores.

### 2.4.3 Validez

Para Sampieri y Fernandez (2014, p.201), la validez de un instrumento de medición es el valor que realmente nos indica al momento de evaluarlo que nos conduce a conclusiones o resultados equivalentes válidos.

Tabla 3. Rango y magnitud de validez

Rangos	Magnitud
0.53 a menos	Validez nula
0.54 a 0.59	Validez baja
0.60 a 0.65	Valida
0.66 a 0.71	Muy valida
0.72 a 0.99	Excelente Validez
1.0	Perfecta Validez

Fuente: herrera (1998), citado por Marroquín (2013, p.13)

Tabla 4. Índice de Validez

Validez	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Promedio
Variable 1	1	1	0.5	0.83
Variable 2	1	1	1	1
<i>Índice de Validez</i>				0.91

Fuente: herrera (1998), citado por Marroquín (2013, p.13)

De acuerdo al análisis de validez evaluado por tres profesionales expertos en áreas de la ingeniería civil, se obtuvo el nivel de validez de este instrumento es de **0.91**, lo cual corresponde al nivel de **Excelente Validez**



#### 2.4.4 Confiabilidad

Para Kerlinger (2002, p.136), el análisis de confiabilidad es una de las características técnicas que determina la utilidad de un instrumento de medición que produce resultados consistentes y coherentes.

Estos datos se interpretan a través de la siguiente tabla con coeficientes de confiabilidad, atribuidos para cada rango.

Tabla 5. *Rango y magnitud de confiabilidad*

Rangos	Magnitud
0.53 a menos	Confiabilidad nula
0.54 a 0.59	Confiabilidad baja
0.60 a 0.65	Confiable
0.66 a 0.71	Muy Confiable
0.72 a 0.99	Excelente Confiabilidad
1.0	Perfecta Confiabilidad

Fuente: herrera (1998), citado por Marroquín (2013, p.5)

#### 2.5 Métodos de análisis de datos

Morán y Alvarado, indica si la investigación es cuantitativa, el análisis de datos nos permitirá evaluar los estudios que hemos realizado, ya que tenemos que interpretarlos y llegar a una conclusión (2010, p.56).

“Al analizar el tema, el estudiante podrá, a través de la concentración de los datos arrojados por el instrumento, aplicar los estadísticos y graficar los resultados [...] Los datos recolectados mediante cuestionarios, entrevistas, escala de actitudes, observación, grupos de enfoque u otros medios, deben analizarse para responder las preguntas de investigación y aprobar o desaprobar la hipótesis [...]. El análisis de datos depende principalmente de dos factores; lo que deseamos hacer con los datos y el planteamiento del problema”.

## **2.6 Aspectos éticos**

Por una cuestión de ética el investigador se compromete a respetar los derechos de autorías de tesis, ensayos, revistas, artículos, entre otros mediante la referencia bibliográfica y textos que han sido citados según el manual de referencias estilo ISO 690 y 690 – 2.

## 2.7 Desarrollo de la propuesta

### 2.7.1 Implementación de centros de Recolección

Lugar de acopio de residuos que proviene de la obra, a nivel de todas sus partidas a ejecutar en buenas condiciones de higiene y salubridad, hasta su disposición final.

### 2.7.2 Identificación



Figura 10. Identificación de residuos

Fuente: Elaboración propia



Figura 11. Selección de material

Fuente: Elaboración propia



Figura 12. Separación de residuos

Fuente: Elaboración propia



Figura 13. Separación de residuo a eliminar

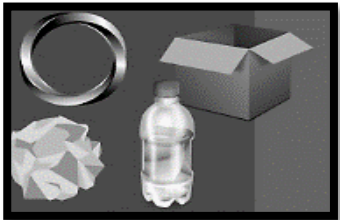
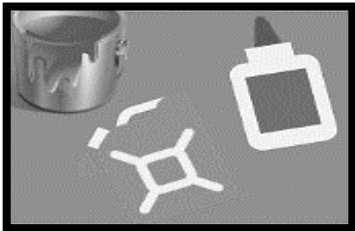
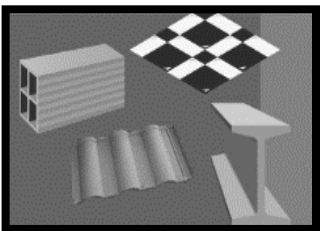
Fuente: Elaboración propia

En las fotos mostradas se evidencian el desmonte generado por cada partida, donde se ha seleccionado, para su posterior utilidad; ya sea Reutilizado, reciclado, vendido o Eliminado de Obra.

### 2.7.3 Evaluación

Luego de haber identificado cada residuo, se establece el siguiente proceso, el cual es estimar la cantidad de volumen generado. Para asegurar la reducción de volumen del material a eliminar y/o aprovechar, donde se procede a evaluar alternativas viables con la finalidad de controlar los desperdicios y obtener ganancias.

Tabla 6. Identificación y selección de residuos

No Peligrosos	Peligrosos	Inertes
 <p><b>METAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armaduras de acero</li> <li>• Estructuras metálicas.</li> <li>• Paneles de encofrado</li> <li>• Espárragos</li> </ul> <p><b>MADERA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resto de corte</li> <li>• Resto de encofrado</li> <li>• Pallets</li> <li>• Caja de equipos</li> </ul> <p><b>PAPEL Y CARTON:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sacos de cemento</li> <li>• Sacos de yeso</li> <li>• Sacos de arena</li> <li>• Sacos de cal</li> <li>• Cajas de cartón</li> </ul> <p><b>PLASTICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lonas</li> <li>• Cintas de protección</li> <li>• Conductos y canalizaciones</li> <li>• Malla Rachel</li> <li>• Tuberías PCV Y CPVC</li> </ul>	 <p><b>ENVASES Y SOBRANTES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Combustible</li> <li>• Desencofrantes</li> <li>• Líquidos para el curado de hormigón</li> <li>• Adhesivos</li> <li>• Madera tratada con productos tóxicos</li> <li>• Pinturas</li> <li>• Barnices</li> <li>• Tubos fluorescentes</li> <li>• Pilas y baterías</li> <li>• Cubiertas y tabiques</li> <li>• Falsos techos</li> <li>• Pintura esmalte</li> <li>• Epóxico</li> </ul>	 <p><b>ESCOMBROS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ladrillos</li> <li>• Tejas</li> <li>• Hormigón endurecido</li> <li>• Mortero endurecido</li> <li>• Piedra</li> <li>• Arena</li> <li>• Cerámicos</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

## 2.7.4 Convenios

Se iniciaron gestiones con la Municipalidad de Jesús María, a quien se le dio a conocer el tema de “Minimizar y aprovechar la emisión de residuos Sólidos” de una obra de edificación, siguiendo un plan de selección y control de la cantidad de residuo emitido, por cada partida. El cual ha sido de gran ayuda, para la elaboración de esta tesis.

“Año del Buen Servicio al Ciudadano”



Jesús María, 15 de agosto de 2017

OFICIO N° 56 - 2017-MDJM/GGA  
Señores,  
Grupo Alliance S.A.C  
Calle Cantuarias N° 160 Oficina 1001  
Miraflores

**Asunto:** Solicitud de compromiso social  
**Ref. :** Documento N° 2017 – 08242  
Anexo N° 1, 2 y 3

De mi consideración

Es grato dirigirme a Usted. Para saludarla cordialmente, a fin de comunicarle que la Gerencia de Gestión Ambiental viene trabajando arduamente para mejorar la calidad de vida de nuestros vecinos y lograr así el desarrollo planificado.

En atención al documento de la referencia, se le informa que hemos recibido la respuesta de la Municipalidad Metropolitana de Lima en relación a la solicitud de traslado de Contenedores de residuo sólidos – compromiso social, ubicada en el Jr. Luis Sáenz N° 581, quienes han determinado otorgar **PROCEDENTE** el traslado.

Además, se le informa que deberán presentar un Plan de tratamiento de selección de los residuos en obra, conjunto al cronograma de actividades, el cual deberá ser realizado por un profesional conocedor del tema

A su vez, deberá cumplir con la entrega información de los contenedores y su contenido a trasladar, las cuales deberán ser entregados a la Gerencia de Gestión ambiental, quien se encargará adjuntar dicha información.

Asimismo, se le comunica que el lugar de traslado de los “Contenedores” será en el Relleno Sanitario “Portillo Grande” en el kilómetro 34 de la panamericana Sur.

Sin otro particular quedo de Usted.

Atentamente

MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE JESÚS MARÍA  
ANTONIO BACA MAHUAD  
GERENTE DE GESTIÓN AMBIENTAL

Figura 14. Convenio de recolección de residuos

Fuente: Elaboración propia



## 2.7.5 Estimación de la cantidad de residuo sólido - volumen

Este cuadro nos representa la cantidad en volumen de residuo derivado, de distintas etapas del proyecto, donde se selecciona en Residuos Peligrosos, No peligrosos e Inertes.

### RESIDUOS DE LA OBRA LUXURY

	Descripcion del Residuo	Toneladas	Reutilizable	Reciclable	Desecho	Vender
	<b>METAL</b>	4.12 Ton	1.47		0.25	2.4
	Armadura de acero		0.55			
	Resto de estructuras metálicas				0.25	
	Esparragos		0.15			
	Marco de ventanas		0.15			
N	Paneles de encofrado en mal estado		0.12			
O	<b>MADERA</b>	2.80 Ton	0.5	2.3		
	Resto de corte			0.6		
P	Resto de encofrado		0.5	1.2		
E	Caja de maderas de equipos importados			0.2		
L	Palets			0.3		
I	<b>PAPEL Y CARTON</b>	1.01 Ton				1.01
G	Sacos de cemento					0.4
R	Sacos de yeso					0.03
O	Sacos de arena					0.02
S	Sacos de cal					0.02
O	Cajas de carton					0.3
S	<b>PLASTICO</b>	1.00 Ton				1
	Lonas					0.1
	Cintas de proteccion no reutilizables					0.1
	Tuberias CPVC					0.3
	Tuberias PVC					0.2
	Botellas					0.3
	<b>OTROS</b>	0.05 Ton		0.03	0.02	
	Cascos			0.03	0.02	
	Yeso					
	Vidrio					
	<b>ENVASES Y SOBRANTES</b>	0.43 Ton			0.43	
	Combustibles				0.01	
P	Desencofrantes				0.02	
E	Líquidos para el curado de hormigon				0.01	
L	Adhesivos				0.01	
I	Madera tratada con productos toxicos				0.2	
G	Pinturas				0.1	
R	Barnices				0.01	
O	Tubos fluorescentes				0.01	
S	Pilas y baterias				0.01	
O	Cubiertas y tabiques				0.01	
S	Falso techo				0.02	
	Pintura esmalte				0.01	
	Epóxico				0.01	
	<b>ESCOMBRO</b>	7.54 Ton	1.8	0	5.74	0
I	Ladrillos				0.8	
N	Tejas				0.3	
E	Hormigon endurecido				1.4	
R	Mortero endurecido				1.8	
T	Piedra				0.2	
E	Arena				0	
S	Ceramicos		1.8		1.24	
	<b>TOTAL</b>	<b>16.95 Ton</b>	<b>3.77</b>	<b>2.33</b>	<b>6.44</b>	<b>4.41</b>

Figura 15. Cantidad de Residuos en Obra

Fuente: Elaboración propia

## 2.7.6 Identificación de impactos ambientales negativos durante la ejecución de las actividades

Tabla 7. Identificación de impactos ambientales

Acción	Impacto ambiental								
	Riesgo de Incendio	Desechos Esparcido	Ruido	Emisión de Gases	Riesgos de accidentes	Degradación al medio ambiente	Acumulación de desechos	Fuente de enfermedad	Opinión pública Negativa
1 Manejo de desechos en fuentes de generación.						X	X	X	
2 Traslado de desechos recuperables		X		X	x	X			X
3 Carga y descarga desechos en el centro de acopio		X	x		X	X			X
4 Clasificación desechos recuperables en el punto de acopio		X			X	X	X		X
5 Almacenamiento de los desechos en el punto de acopio	x	X				X	X	X	X
6 Carga del vehículo de transporte en el lugar de acopio		X	X	X	X	X			X
7 Transporte desechos recuperables a las empresas recicladoras		x		x	X	x			x

Fuente: Elaboración propia



## 2.7.7 Matriz de Leopold para la evaluación de la magnitud y la importancia del monitoreo ambiental

Tabla 8. Matriz de Leopold - inicio

Acción		Impacto ambiental																			
		Riesgo de Incendio		Desecho sólido esparcido		Ruido		Emisión de Gases		Riesgos de accidentes		Degradación al medio ambiente		Acumulación de desechos		Fuente de enfermedad		Opinión pública Negativa		Total Riesgo	
N°1	Manejo de residuos solidos en la fuente de generación.			5	5					1	1	3	3	6	6	8	8			23	23
N°2	Traslado de los residuos solidos recuperables			1	1			2	2	1	2	2	2					1	1	7	8
N°3	Carga y descarga de residuos solidos en el centro de acopio			2	2	4	3			1	1	1	1					3	3	11	10
N°4	Clasificación de residuos solidos recuperables en el punto de acopio			6	10					7	8	6	9	6	6			4	5	29	38
N°5	Almacenamiento de residuos solidos en el punto de acopio	8	8	5	8							7	6	7	9	9	9	8	8	44	48
N°6	Carga del vehículo de transporte en el lugar de acopio			2	2	3	3			1	1	2	2					2	4	10	12
N°7	Transp. de residuos recuperables a empresas recicladora			4	5			2	2	2	2	2	3					3	4	13	16
	Total Consecuencia	8	8	25	33	7	6	4	4	13	15	23	26	19	21	17	17	21	25	137	155

Fuente: Elaboración propia

### 2.7.7.1 Evaluación en magnitud e importancia en las actividades de recuperación de los residuos sólidos generados en obras de construcción.

**Interpretación:** Matriz Leopold

Magnitud	Importancia
----------	-------------

El impacto ambiental con mayor magnitud e importancia es el siguiente  
Donde se refleja el mayor riesgo y consecuencia:

44	48
----	----

- 1 Desechos de residuo sólidos esparcidos presentes en todas las acciones del programa, por lo que hay que tomar las medidas correctivas para evitar esta situación.
- 2 Degradación estética del ambiente durante la clasificación y almacenamiento inadecuado, provocando ello que los centros de acopio se vean como lugares poco agradables.
- 3 Riesgo de incendios durante el almacenamiento de los desechos reciclables en los centros de acopio.
- 4 Acumulación de los desechos en los centros de acopio, debido al incumplimiento del calendario de recolección por parte de las empresas recicladoras y falta de rotación de inventarios.
- 5 Fuentes de enfermedad (insectos, moscas y ratas): se da por la acumulación de desechos, provocando gran descontento en la población.
- 6 Descontento de la población debido a la percepción que tienen las personas sobre los desechos sólidos como basura.  
Lo anterior hace que los centros de acopio se vean como basureros, degradando la imagen del lugar donde se encuentran.

**2.7.7.2 Descripción de las medidas correctivas para los impactos negativos más importantes en la ejecución de la actividad de recuperación y aprovechamiento de los residuos sólidos en obra.**

Tabla 9. Medidas correctivas para los impactos negativos

IMPACTO NEGATIVO	MEDIDA DE MITIGACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El riesgo de incendios se puede presentar en los centros de acopio por el almacenamiento de materiales combustibles como: papel, cartón y plástico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demarcación de las áreas y contar con salidas de emergencia en los centros de acopio</li> <li>• Brigada de incendios</li> <li>• Tener extintores operativos</li> <li>• Aspersores de agua</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El incumplimiento en el calendario provoca una acumulación excesiva de los residuos sólidos en los centros de acopio, incrementando la proliferación de vectores de enfermedades como ratas, moscas e insectos, como también la degradación estética del ambiente y a la vez genera un descontento al clima laboral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer una calendarización de recolección con las empresas que reciben los materiales recuperados</li> <li>• Contar con las normas sanitarias de acuerdo con el Ministerio de Salud para el funcionamiento de los centros de acopio</li> <li>• Minimizar la acumulación de los desechos reciclables en los centros de acopio mediante la implementación de un sistema de inventarios que promueva la rotación de inventarios de los desechos reciclables</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esparcimiento de los residuos sólidos reciclable durante la recolección y transporte de los centros de acopio hacia las empresas recicladoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los vehículos deben ser cerrados o que cuenten con toldos</li> <li>• Vehículos en buen estado</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

## 2.7.8 Matriz de Leopold para la evaluación de la magnitud y la importancia del monitoreo ambiental

Tabla 10. Matriz Leopold - Fin

Acción		Impacto ambiental																			
		Riesgo de Incendio		Desecho sólido esparcido		Ruido		Emisión de Gases		Riesgos de accidentes		Degradación al medio ambiente		Acumulación de desechos		Fuente de enfermedad		Opinión pública Negativa		Total Riesgo	
N°1	Manejo de residuos sólidos en la fuente de generación.			2	2							2	2	2	3	3	3			9	10
N°2	Traslado de los residuos sólidos recuperables							2	2	1	2									3	4
N°3	Carga y descarga de residuos sólidos en el centro de acopio			2	2	4	3											3	3	9	8
N°4	Clasificación de residuos sólidos recuperables en el punto de acopio			3	4					2	3	2	3	2	2			2	2	11	14
N°5	Almacenamiento de residuos sólidos en el punto de acopio	2	2	2	2							3	2	2	2	3	3	3	2	15	13
N°6	Carga del vehículo de transporte en el lugar de acopio					3	3					1	1					1	1	5	5
N°7	Transp. de residuos recuperables a empresas recicladora			2	2					1	1	2	3					2	2	7	8
	Total Consecuencia	2	2	11	12	7	6	2	2	4	6	10	11	6	7	6	6	11	10	59	62

Fuente: Elaboración propia

### 2.7.8.1 Evaluación en magnitud e importancia en las actividades de recuperación de los residuos sólidos generados en obras de construcción.

**Interpretación:** Matriz Leopold

Magnitud	Importancia
----------	-------------

El impacto ambiental con mayor magnitud e importancia es el siguiente  
Donde se refleja el mayor riesgo y consecuencia:

15	13
----	----

- 1 Aún se evidencia desechos de residuo sólidos esparcidos presentes en algunas acciones del programa, por lo que hay que seguir con las medidas correctivas para evitar esta situación.
- 2 Degradación estética del ambiente durante la clasificación y almacenamiento, provocando ello que los centros de acopio se vean como lugares poco agradables.
- 3 Fuentes de enfermedad (insectos, moscas y ratas): se da por la acumulación de desechos, provocando gran descontento en la población.
- 4 Bajo índice descontento de la población debido a la percepción que tienen las personas sobre los residuos sólidos como basura.

Lo anterior hace que los centros de acopio se vean como basureros, degradando la imagen del lugar donde se encuentran.

**2.7.8.2 Descripción de las medidas correctivas para los impactos negativos más importantes en la ejecución de la actividad de recuperación y aprovechamiento de los residuos sólidos en obra.**

Tabla 11. Medidas correctivas para los impactos negativos

IMPACTO NEGATIVO	MEDIDA DE MITIGACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>El riesgo de incendios se puede presentar en los centros de acopio por el almacenamiento de materiales combustibles como: papel, cartón y plástico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brigada de incendios, estar en caso de que ocurra algún evento desagradable.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>El incumplimiento en el calendario provoca una acumulación excesiva de los residuos sólidos en los centros de acopio, incrementando la proliferación de vectores de enfermedades como ratas, moscas e insectos, como también la degradación estética del ambiente y a la vez genera un descontento al clima laboral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer una calendarización de recolección con las empresas que reciben los materiales recuperados</li> <li>Minimizar la acumulación de los desechos reciclables en los centros de acopio mediante la implementación de las “3r” que promueva la rotación de los residuos reciclables</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Esparcimiento de los residuos sólidos reciclable durante la recolección y transporte de los centros de acopio hacia las empresas recicladoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tener los contenedores necesarios ,y en lugares estratégicos.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

### **III. RESULTADOS**

### 3.1 RESULTADOS

En el siguiente grafico nos muestra la cantidad total de volumen generado, y sus componentes.

Gráfico: Porcentaje de volumen tratado.

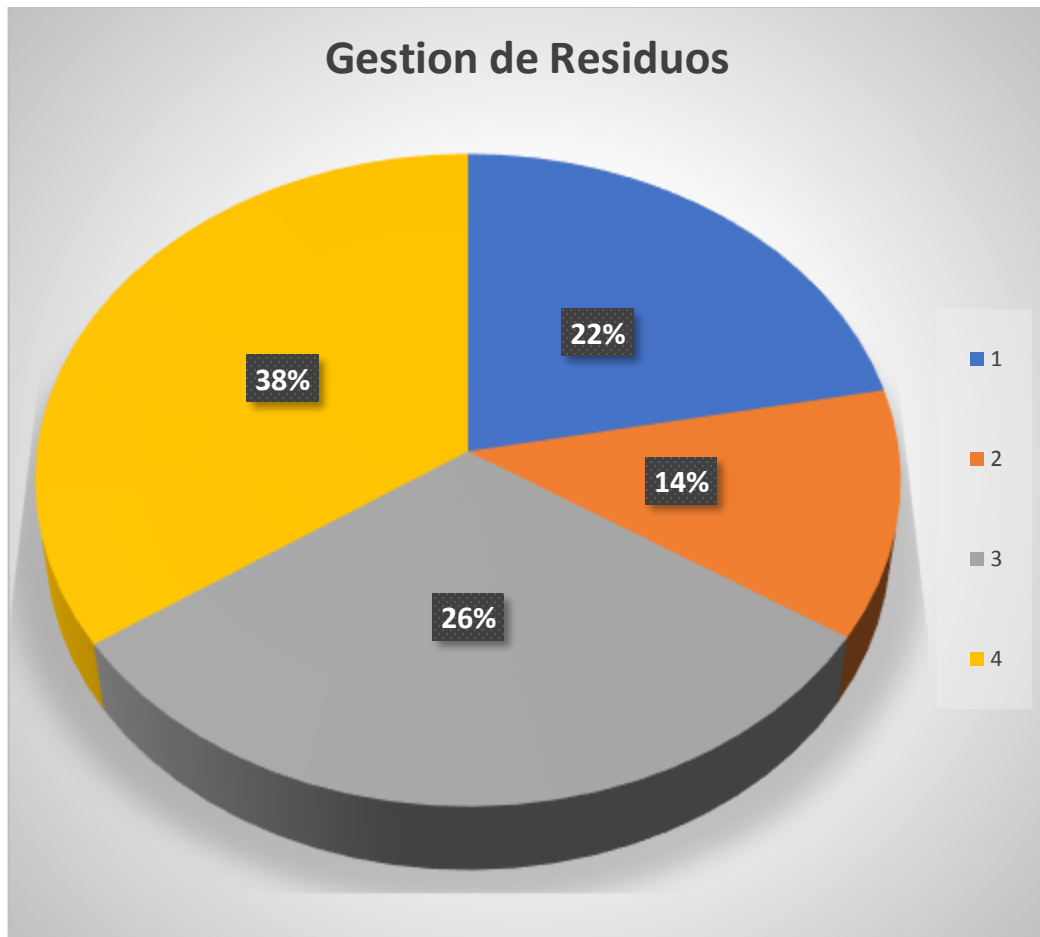


Figura 16. Resultados residuos solidos

Fuente: Elaboración propia

➤	1	Residuo Reutilizable	<b>Reutilizable</b>	3.77 ton.	<b>22%</b>
➤	2	Residuo Reciclable	<b>Reciclable</b>	2.30 ton.	<b>14%</b>
➤	3	Residuo para venta	<b>Vender</b>	4.41 ton.	<b>26%</b>
➤	4	Residuo para eliminación	<b>Basura</b>	6.47 ton.	<b>38%</b>
			<b>Total</b>	<b>16.95 ton.</b>	<b>100%</b>



a. Residuos Reutilizables

Tabla 12. Componentes a reutilizar

<b>Reutilizable</b>	3.77 ton.	<b>22%</b>
<b>Cerámicos</b>	1.8 ton.	<b>48%</b>
Decoración de pared	1.0	
Decoración de Bancos	0.5	
Contra-zócalo	0.3	
<b>Acero</b>	1.47 ton.	<b>39%</b>
Mechas para columneta	0.8 ton.	
Anclaje de sardinel	0.40 ton.	
Nichos Sanitarios	0.27 ton.	
<b>Madera</b>	0.50 ton.	<b>13%</b>
Encofrados	0.50 ton.	
<b>Total</b>	<b>3.77 ton.</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

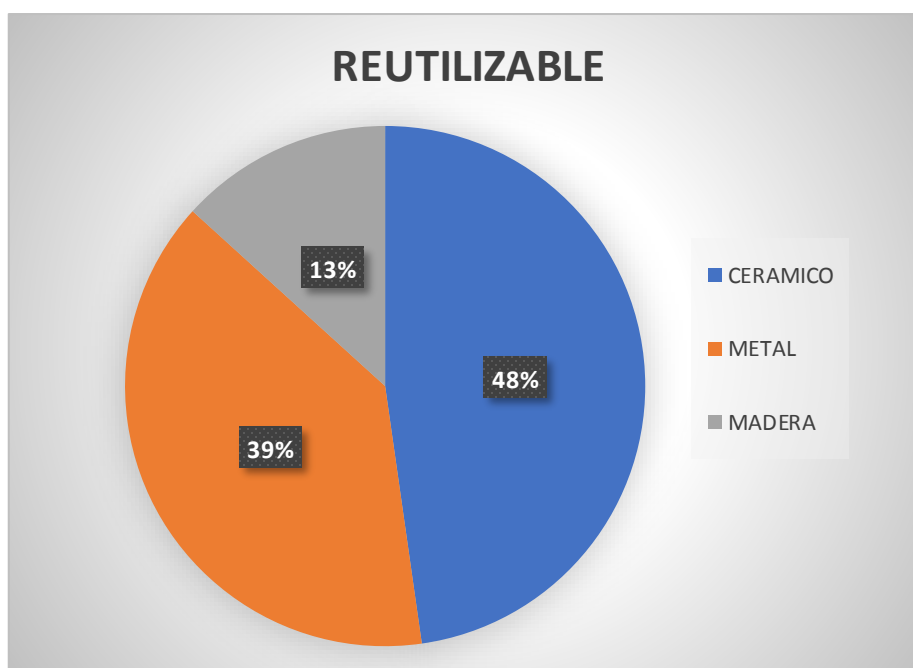


Figura 17. Porcentaje a reutilizar.

Fuente: Elaboración propia

b. Residuos Reciclables

Tabla 13. Componentes a Reciclar

<b>Reciclable</b>	2.33 ton.	<b>14%</b>
<b>Madera</b>	2.30 ton.	<b>98%</b>
Bancos	0.6	
Mesas	0.7	
Estantes	0.4	
Sillas	0.6	
<b>Otros</b>	0.03 ton.	<b>2%</b>
Cascos	0.008	
Chalecos	0.005	
Zapatos	0.012	
Guantes	0.005	
<b>Total</b>	<b>2.33 ton.</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

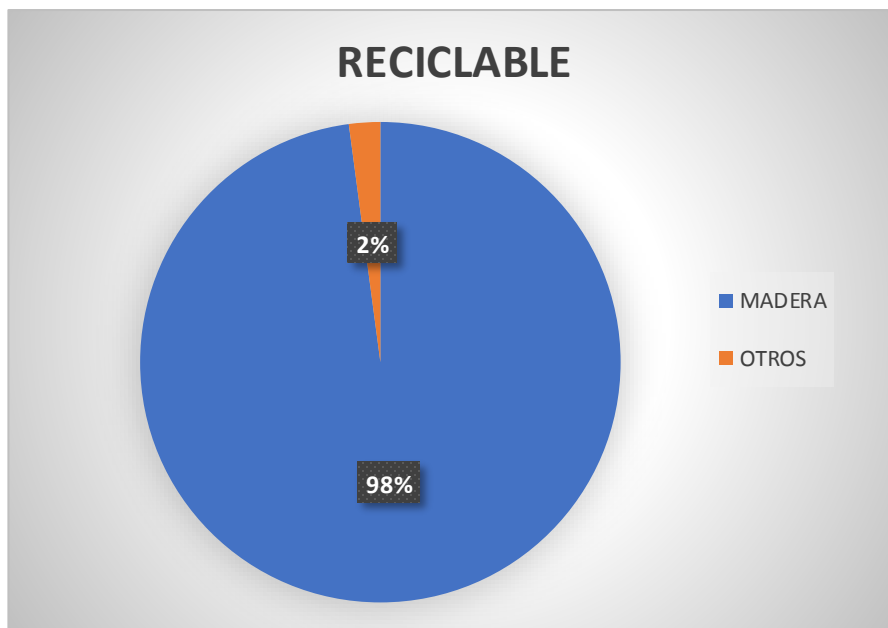


Figura 18. Porcentaje a reciclar

Fuente: Elaboración propia

c. Cuadro de costos - Ganancia – Utilidad

Tabla 14. Análisis Costo - Ganancia - Utilidad

ANÁLISIS ECONÓMICO				
<b>Costos por Eliminacion R.S</b>			<b>GANANCIA CON LA MEJORA</b>	
Descripción:	Detalle 1	Detalle 2	Ahorro	S/1,200.00
Mes 1	S/1,800.00	S/600.00	ventas:	S/1,054.00
<b>TOTAL:</b>	<b>S/1,800.00</b>	<b>S/600.00</b>	reutilizacion :	S/325.00
Detalle 1	Antes de la gestion		Reciclaje:	S/265.00
Detalle 2	Aplicando la gestión		Gastos administrativos	-S/400.00
<b>ANTES</b>	<b>Detalle 1</b>		Total Ganancia (UTILIDAD)	<b>S/2,444.00</b>
Descripción	Peso - Ton.	Monto		
Peso en bruto generado	16.95	S/1,800.00		
<b>DESPUES</b>	<b>Detalle 2</b>			
Descripción	Peso - Ton.	Monto		
Peso Neto a eliminar	6.47	S/600.00		
<b>Residuo solido Trabajado</b>				
Descripción	Peso - Ton.	Monto		
Residuo solido	10.48	S/1,644.00		

Elaboración Propia.

El siguiente cuadro nos muestra resultados después de aplicar el principio de las “3 R”, vemos resultados positivos.

- Reducción del gasto por eliminación
- Ganancia por residuo reciclado y/o Reutilizado
- Minimización de residuos por eliminación
- Utilidad al aplicar gestión de residuos sólidos.

## **Resultados sobre la evaluación en magnitud e importancia en las actividades de recuperación de los residuos sólidos generados en obras de construcción.**

- 1 Se reduce el impacto ambiental de los residuos sólidos esparcidos presentes en todas las acciones del programa, en un 60.35 %, lo que beneficia al mejor trabajo de clasificación y control de estos, el cual incide directamente sobre la conservación de los recursos naturales y el ahorro de mano de obra.
- 2 La minimización de residuos sólidos durante la clasificación y recolección, redujo en 57.1 % la degradación estética del ambiente de trabajo, lo cual mejora satisfactoriamente los centros de acopio el cual se ve como un lugar agradable.
- 3 La demarcación de áreas de trabajo, para los centros de recolección, y clasificación de residuos sólidos en puntos estratégicos además de contar con ingreso y salida, reduce el Riesgo de incendios en 75% durante el almacenamiento de los desechos reciclables en los centros de acopio.
- 4 La acumulación de los residuos sólidos en los centros de acopio, se reduce en 67.5 % en debido al cumplimiento del calendario de recolección por parte de las empresas recicladoras.
- 5 Fuentes de enfermedad (insectos, moscas y ratas): se da por la acumulación de desechos, provocando gran descontento en la población.

#### **IV. DISCUSIÓN**

- 4.1 Según Galarza (2011) “Desperdicios de material en obras de construcción civil – métodos de medición y control”. Tesis para optar el título de ingeniero civil, redujo los niveles de eliminación de desperdicio en un 37 % la cual concuerda con el 62% obtenido en el presente estudio, porque se implanto y enfatizo el principio de las “3r” – Reducir, Reutilizar y reciclar, los residuos sólidos, además de influir en el aspecto psicosocial de los trabajadores, lo cual me genera un ahorro total de s/. 2444 soles en comparación con su sistema de gestión.
- 4.2 Según Chávez (2014) “Estudio de la gestión ambiental para la prevención de impactos y monitoreo de las obras de construcción de Lima metropolitana”. Tesis para optar el grado de Magister en desarrollo ambiental. Tuvo como objetivo establecer una metodología, para identificar, prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales de las obras de construcción de Lima que afectan al medio ambiente y a la salud de los vecinos; en la cual concuerdo con el autor la identificación de riesgos y amenazas al medio ambiente aplicando la matriz de Leopold, donde se puede identificar las principales impactos ambientales , dando valores del 01 al 10 a los riesgos mayor magnitud, e importancia de daño a ocasionar desde el inicio de obra; permitiendo así que se minimice y mitigue la emisión de residuos sólidos
- 4.3 Para Montoya (2014) “Prácticas sostenibles en la construcción de edificaciones”. Tesis para optar el título de ingeniero civil, La siguiente investigación tuvo como **objetivo** proponer prácticas sostenibles en la construcción de edificios, las cuales se orienten a minimizar los impactos ambientales, sociales, culturales y económicos relacionados al proyecto. donde concluye que las prácticas sostenibles no puede ser implementada en el proyecto de construcción por la falta de supervisión y un marco legal donde exija a los contratistas a incluir en el desarrollo de la ingeniería, en la cual difiero; ya que si es posible llegar a un consenso con los trabajadores para armonizar las actividades humanas en el sector construcción y el medio ambiente la cual representa el 62 % de utilidad neta , para el desarrollo de la propuesta, en la etapa de identificación de cantidad de residuo a eliminar.

## **V. CONCLUSIÓN**

#### Hipótesis General:

- Determinar si la gestión de residuos sólidos ayudará a disminuir la contaminación ambiental en la construcción del edificio multifamiliar Luxury según la ley n° 27314 en el distrito de Jesús María

Se concluye que al aplicar la gestión de residuos sólidos reduje en un 62%, la cantidad de volumen a eliminar, que representa un ahorro de s/.1200 soles que es el 67% de la partida de eliminación. Favoreciendo así significativamente a la disminución de la contaminación ambiental; además con la aplicación de las "3r" - reduce, recicla y reutiliza se generó un ingreso adicional de s/.1244 soles, siendo la ganancia total de s/. 2444 soles como Utilidad Neta.

#### Hipótesis Especifica 1

- Determinar la manera el cual el principio de las "3 r" contribuye a la gestión de residuos sólidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury.

Se determinó que el principio de las "3r", reducir, reciclar y reutilizar contribuye significativamente a la gestión de residuos sólidos; siendo esta la reutilización de materiales en desuso como: maderas, cerámicos y acero que se había desechado en obra, siendo esto el 22% del volumen total generado, obteniendo así un ingreso de s/.325 soles, así como también se obtuvo el 14% de reciclaje en cascos, chalecos, guantes, cartones y plásticos con una ganancia de s/. 265 soles, además se pueden extraer de los residuos sólidos el 26% de materiales para ventas como el papel, plástico y metal de material con valor agregado, que representa un monto significativo de s/. 1054 soles reflejándose así positivamente en nuestras ganancias de utilidades netas.



### Hipótesis Especifica 2

- Determinar de qué manera la evaluación de impacto ambiental contribuye a la gestión de residuos sólidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury.

La evaluación de Impacto ambiental, mediante la matriz Leopold, contribuye a la gestión de residuos en la identificación de los riesgos más importantes, minimizando así los residuos sólidos en la clasificación y recolección en un 57.1 % del total de 16.95 toneladas, dando mayor orden, estética y cuidado al medio ambiente, también reduce la acumulación de residuos sólidos en un 67.5 % implementando centros de acopio más accesible para la acumulación de estos con el fin de minimizar y mitigar el impacto ambiental; además logra reducir en un 75% el riesgo de incendio durante el almacenamiento de los desechos sólidos identificando y demarcando de áreas de trabajo para los centro de recolección.

### Hipótesis Especifica 3

- Determinar de qué manera el monitoreo ambiental influye a la gestión de residuos sólidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury.

El monitoreo ambiental influye categóricamente en la gestión de residuos sólidos, al hacer un seguimiento y control de todas las actividades puntuales que se toman en la gestión de residuos sólidos, siendo estas cada 2 semanas (15 días calendario) a través de un registro por parte de la municipalidad de Jesús María, reduciendo así el (60 – 70) % de volumen de residuo generado de cada actividad llevando así un mejor control de la gestión al reducir los contaminantes del medio ambiente, además de verificar la realización de cada actividad dentro de obra, y dar cumplimiento a la disposición final en el relleno sanitario “Portillo Grande” Km 34 de la panamericana Norte.

## **VI. RECOMENDACIONES**

#### Hipótesis General:

- La gestión de residuos sólidos ayudará a disminuir la contaminación ambiental en la construcción del edificio multifamiliar Luxury según la ley n° 27314 en el distrito de Jesús María

En primer lugar, se recomienda concientizar a través de charlas inductivas al inicio de cada labor como principal factor al recurso humano dentro obra, para un correcto funcionamiento del sistema de gestión de residuos sólidos, además de seguir las actividades planteadas para la difusión y aplicación obligatoria en toda la obra, con la cual se podrá disminuir la emisión de residuos sólido en un rango (55 – 65) % y así disminuir satisfactoriamente a la contaminación ambiental.

#### Hipótesis Especifica 1

- El principio de las "3 r" contribuye a la gestión de residuos sólidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury.

Se recomienda aplicar el sistema "3r" reduce, recicla y reutiliza, ya que es el principal mecanismo para obtener mejores resultados, en la aplicación de la gestión de residuos sólidos, las cuales se reflejan el 73.02 % en ganancia total como un ingreso neto, además de minimizar la cantidad de residuo a eliminar, se reutiliza y se brinda mayor a beneficios a personas que necesitan material con un valor agredo , siendo estos la creación de mesas y sillas con el reciclaje de madera y plástico, por ende, contribuye a la gestión de residuos sólidos.

#### Hipótesis Especifica 2

- La evaluación de impacto ambiental contribuye a la gestión de residuos sólidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury.

Se recomienda aplicar la evaluación de impacto ambiental a la gestión de residuos sólidos en obras de construcción, para así reducir los niveles de polución, identificando las zonas de peligro , focos de

contaminación y grado de alcance, mediante la matriz Leopold, la cual nos ayuda a identificar el mayor riesgo e impacto en nuestro entorno natural, lo cual nos reduce en 67.5% la acumulación de residuos sólidos, implementando centros de acopio con accesibilidad para su posterior traslado a los rellenos sanitarios.

### Hipótesis Especifica 3

- Determinar de qué manera el monitoreo ambiental influye a la gestión de residuos sólidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury.

Se recomienda establecer el monitoreo ambiental por una empresa con experiencia ,para que así influya categóricamente en la gestión de residuos sólidos, y así tomar mejores decisiones en el seguimiento y control de todas las actividades puntuales de la gestión de residuos sólidos, siendo estas cada 2 semanas (15 días calendario) , o analizando el estado de la obra, y el nivel de cantidad de residuo y así ver el periodo del seguimiento a través de un registro por parte de una entidad reconocida, llevando un mejor control de la gestión y poder reducir más del 70% del volumen generado, al reducir los contaminantes del medio ambiente, además de verificar la realización de cada actividad dentro de obra, y dar cumplimiento a la disposición final en el relleno sanitario que puedan establecer.

## **VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la Investigación. 6.ª ed. Ciudad de México: Mc Graw-Hill, 2010.
- BORJA, Manuel. Metodología de la investigación. Chiclayo: s.n.,2012.
- RONDON, Félix. Instituto especializado de estudios superiores. República Dominicana: s.n.,2010.
- MORAN, Gabriela y ALVARADO, Darío. Métodos de investigación. México: Pearson, 2010.
- VALDERRAMA, Santiago. Pasos para Elaborar Proyectos de Investigación Científica Cuantitativa, cualitativa y Mixta. 5.ª reimpresión. Lima: San Marcos, 2013.
- COLBY, M. Evolución de los conceptos y paradigmas que orientan la gestión ambiental. Colombia: Universidad de medellin,2013.
- Rios, Angie. 2010. *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION*. 2010. Recuperado de: <http://manuelgalan.blogspot.pe/p/guia-metodologica-para-investigacion.html>
- MARROQUIN, Peña. Confiabilidad y validez de instrumentos de investigación. Lima: Universidad Nacional de educación Enrique Guzmán y Valle,2013.39 pp.
- CHAVEZ, Giovanna. Estudio de la gestión ambiental para la prevención de impactos y monitoreo de las obras de construcción de Lima metropolitana. Tesis (Magister en Desarrollo Ambiental). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2014.  
Disponible en [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle//123456789/CHAVEZ\\_VARGAS\\_GIOVANNA\\_ESTUDIO\\_PREVENCION.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle//123456789/CHAVEZ_VARGAS_GIOVANNA_ESTUDIO_PREVENCION.pdf?sequence=1)

- RIOS, Adolfo. Propuesta de manejo de los residuos de construcción y demolición generados en la ciudad de cerro de Pasco. Tesis (Ingeniero Ambiental). Cerro de Pasco: Universidad nacional Daniel Alcides Carrión, 2011.  
Disponible en [https://es.scribd.com/document/235288307/tesis-residuos - construcción](https://es.scribd.com/document/235288307/tesis-residuos-construcción)
- GALARZA, Marco. Desperdicio de materiales en obras de construcción civil. Tesis (Bachiller en Ingeniería Civil). Lima: Pontificia universidad católica del Perú, 2011.  
Disponible en [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/888/GALARZA\\_MEZA\\_MARCO\\_DESPERDICIO\\_MATERIALES\\_CONSTRUCCION.pdf](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/888/GALARZA_MEZA_MARCO_DESPERDICIO_MATERIALES_CONSTRUCCION.pdf)
- ARCE, Luis. Planeamiento de un manual para la gestión de los residuos sólidos de construcción y demolición en edificaciones urbanas. Tesis (Ingeniero Civil). Lima: Universidad de san Martín de Porres, 2014.  
Disponible en [www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1161/1/arce\\_j.pdf](http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1161/1/arce_j.pdf)
- MONTOYA, Estefany. Prácticas sostenibles en la construcción de edificaciones. Tesis (Ingeniera Civil). Lima: Pontificia universidad católica del Perú, 2014.  
Disponible en [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5976/MONTOYA\\_ESTEFANY\\_PRACTICAS\\_SOSTENIBLES\\_CONSTRUCCION\\_ANEXOS.pdf?sequence=2&isAllowed=y](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/5976/MONTOYA_ESTEFANY_PRACTICAS_SOSTENIBLES_CONSTRUCCION_ANEXOS.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- VILLORIA, Paola. Sistema de gestión de residuos de construcción y demolición en obras de edificación residencial. Buenas prácticas en la ejecución de obra. Tesis (Doctor en Sistema de Edificación). Madrid: Universidad Politécnica de Madrid, 2014.  
Disponible en [http://oa.upm.es/32681/1/PAOLA\\_VILLORIA\\_SAEZ.pdf](http://oa.upm.es/32681/1/PAOLA_VILLORIA_SAEZ.pdf)

- JAVIER, Richard. Estudio comparativo de la gestión ambiental en obras de construcción en república dominicana y España. Tesis (Máster en Ingeniería Estructural y de la Construcción). Barcelona: Escola de Camins,2016.  
Disponible en <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/87826/Estudio%20Comparativo%20de%20la%20Gestion%20Ambiental%20en%20Obras%20de%20Const.%20entre%20Republica%20Dominicana%20y%20E%20spa%C3%B1a.pdf>
- BURGOS Turra, Diego. Guía para la gestión y tratamiento de residuos y desperdicios de proyectos de construcción y demolición. Tesis (Ingeniero Constructor). Chile: Universidad Austral de Chile,2010.  
Disponible en <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2010/bmfcib957g/doc/bmfcib957g.pdf>
- Ley n° 27972. Diario oficial El Peruano, Lima, Perú, 27 de mayo del 2003.
- Ley n° 28611. Diario oficial El Peruano, Lima, Perú, 24 de junio del 2007.
- Ley n° 27314. Diario oficial El Peruano, Lima, Perú, 21 de julio del 2000.
- Ley n° 26842. Diario oficial El Peruano, Lima, Perú, 22 de diciembre del 2001.



## **VIII. ANEXOS**

## ANEXO N° 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: "GESTIÓN AMBIENTAL Y RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO MULTIFAMILIAR LUXURY SEGÚN LEY N° 27314, EN EL DISTRITO DE JESUS MARIA – 2018

TITULO: "Gestión ambiental y residuos solidos en la construccion del edificio multifamiliar Luxury según la ley N° 27314, en el distrito de Jesús María -2018"					
Problema general	Objetivo general	Hipotesis general	Variable 1: Gestion Ambiental		Metodologia
			Dimensiones	Indicadores	
¿De qué manera la gestión de residuos solidos ayudara a disminuir la contaminacion ambiental en la construcción del edificio multifamiliar Luxury según la ley N° 27314 en el distrito de Jesús Maria	Determinar si la gestión de residuos solidos ayudará a disminuir la contaminacion ambiental en la construcción del edificio multifamiliar Luxury según la ley N° 27314 en el distrito de Jesús Maria	La gestión de residuos solidos ayudará a disminuir la contaminacion ambiental en la construcción del edificio multifamiliar Luxury según la ley N° 27314 en el distrito de Jesús Maria.	Principio de las " 3 R "	Reducir	Tipo de Investigacion Aplicativo
				Reutilizar	
				Reciclar	
			Evaluacion de Impacto	Social	Nivel de investigacion Descriptivo
				Economico	
				Ambiental	
Monitoreo Ambiental	Supervision	Diseño de Investigacion No experimental			
	Fiscalizacion				
	Sancion				
Problemas especificos	Objetivos especificas	Hipotesis especificas	Variable 2: Residuos Solidos		
¿De que manera el principio de las "3 r" contribuye a la gestión de residuos solidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury?	Determinar la manera el cual el principio de las "3 r" contribuye a la gestión de residuos solidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury	El principio de las "3 r" contribuye a la gestión de residuos solidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury	Dimensiones	Indicadores	Muestra Edificio Luxury
			Identificacion de residuos	Clasificacion	
				Selección	
¿De que manera la evaluacion de impacto ambiental contribuye a la gestión de residuos solidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury?	Determinar de que manera la evaluacion de impacto ambiental contribuye a la gestión de residuos solidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury	La evaluacion de impacto ambiental contribuye a la gestión de residuos solidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury	Estimacion de cantidad de residuos	Almacenamiento	Tecnica Observacion directa y documentada
				Clasificacion	
				Cantidad	
¿De que manera el monitoreo ambiental influye a la gestión de residuos solidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury?	Determinar de que manera el monitoreo ambiental influye a la gestión de residuos solidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury	El monitoreo ambiental Influye a la gestión de residuos solidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury	Valorizacion de Residuos	Clasificacion	Instrumento Ficha de recoleccion de informacion y datos
				Selección	
				Utilidad	

AUTOR: QUIJANO COTRINO JUAN CARLOS

## ANEXO N° 10 CONVENIO CON LA MUNICIPALIDAD DE JESÚS MARÍA

“Año del Buen Servicio al Ciudadano”



Jesús María, 15 de agosto de 2018

OFICIO N° 56 - 2018-MDJM/GGA

Señores,

Grupo Alliance S.A.C

Calle Cantuarias N° 160 Oficina 1001

Miraflores

**Asunto: Solicitud de compromiso social**

**Ref. : Documento N° 2017 – 08242**

**Anexo N° 1, 2 y 3**

De mi consideración

Es grato dirigirme a Usted. Para saludarla cordialmente, a fin de comunicarle que la Gerencia de Gestión Ambiental viene trabajando arduamente para mejorar la calidad de vida de nuestros vecinos y lograr así el desarrollo planificado.

En atención al documento de la referencia, se le informa que hemos recibido la respuesta de la Municipalidad Metropolitana de Lima en relación a la solicitud de traslado de Contenedores de residuo sólidos – compromiso social, ubicada en el Jr. Luis Sáenz N° 581, quienes han determinado otorgar **PROCEDENTE** el traslado.

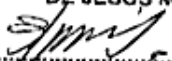
Además, se le informa que deberán presentar un Plan de tratamiento de selección de los residuos en obra, conjunto al cronograma de actividades, el cual deberá ser realizado por un profesional conocedor del tema

A su vez, deberá cumplir con la entrega información de los contenedores y su contenido a trasladar, las cuales deberán ser entregados a la Gerencia de Gestión ambiental, quien se encargará adjuntar dicha información.



Asimismo, se le comunica que el lugar de traslado de los “Contenedores” será en el Relleno Sanitario “Portillo Grande” en el kilómetro 34 de la panamericana Sur.

Sin otro particular quedo de Usted.



Atentamente

  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL  
DE JESÚS MARÍA  
ANTONIO BACA MAHUAD  
GERENTE DE GESTIÓN AMBIENTAL



**ANEXO N° 19 INSTRUMENTO DE MEDICIÓN - Experto A**

 <p><b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b></p>	<p><b>INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS</b></p>	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;"><b>EXPERTO</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;"><b>A</b></td> </tr> </table>	<b>EXPERTO</b>	<b>A</b>
<b>EXPERTO</b>				
<b>A</b>				
<p>“Gestión ambiental y residuos sólidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury según ley n° 27314, en el distrito de Jesús maría – 2018”</p> <p>Autor: Quijano Cotrino Juan Carlos</p>				
<b>I. INFORMACION GENERAL</b>				
DEPARTAMENTO		DISTRITO		
TIPO EDIFICACION		N° PISOS		
<b>II. RESIDUOS SOLIDOS</b>			/	
IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS				
ESTIMACIÓN DE CANTIDAD				
VALORIZACIÓN DE RESIDUO				
<b>II. MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS</b>			/	
CENTRO DE RECOLECCIÓN	Ubicación			
PLAZO DE ALMACENAMIENTO	15 días			
ALMACENAMIENTO	Bandejas			
SEGREGACIÓN	Volumen			
REAPROVECHAMIENTO	Volumen	Soles		
COMERCIALIZACIÓN	Volumen	Soles		
DISPOSICION FINAL	Volumen			
<b>III. PRINCIPIO DE LAS "3R"</b>			/	
REDUCE	Volumen			
RECICLA	Volumen			
REUTILIZA	Volumen			
<b>IV. MONITOREO AMBIENTAL</b>			/	
TIPO DE ESTUDIO	ECA			
FRECUENCIA	30 días			
REGISTRO DE VISITA	Acta			
<b>V. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL</b>			/	
IMPACTO FISICO	Reporte			
IMPACTO SOCIAL	Reporte			
IMPACTO ECONÓMICO	Reporte			
APELLIDOS Y NOMBRES	<i>Edsel Moreno Martinez</i>			
DNI/REGISTRO CIP	<i>CIP N° 186947</i>			
EMAIL	<i>edsel463@gmail.com</i>			
TELEFONO	<i>964 870 572</i>			
			 EDSEL JUNIORS MORENO M. INGENIERO CIVIL Reg. C.I.P N° 186947	
			FIRMA	
<b>LEYENDA</b>	VALIDO	0		
	NO VALIDO	1		

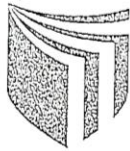
**ANEXO N° 28 INSTRUMENTO DE MEDICIÓN - Experto B**

 <p><b>UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO</b></p>	<p>INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS</p>	<p><b>EXPERTO B</b></p>	
<p>“Gestión ambiental y residuos sólidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury según ley n° 27314, en el distrito de Jesús maría – 2018”</p> <p>Autor: Quijano Cotrino Juan Carlos</p>			
<b>I. INFORMACION GENERAL</b>		-	
DEPARTAMENTO	_____	DISTRITO	
TIPO EDIFICACION	_____	N° PISOS	
<b>II. RESIDUOS SOLIDOS</b>	SI	NO	/
IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS ESTIMACIÓN DE CANTIDAD VALORIZACIÓN DE RESIDUO			
<b>II. MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS</b>	SI	NO	/
CENTRO DE RECOLECCIÓN	Ubicación		
PLAZO DE ALMACENAMIENTO	15 días		
ALMACENAMIENTO	Bandejas		
SEGREGACIÓN	Volumen		
REAPROVECHAMIENTO	Volumen	Soles	
COMERCIALIZACIÓN	Volumen	Soles	
DISPOSICION FINAL	Volumen		
<b>III. PRINCIPIO DE LAS "3R"</b>	SI	NO	/
REDUCE	Volumen		
RECICLA	Volumen		
REUTILIZA	Volumen		
<b>IV. MONITOREO AMBIENTAL</b>	SI	NO	/
TIPO DE ESTUDIO	ECA		
FRECUENCIA	30 días		
REGISTRO DE VISITA	Acta		
<b>V.EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	SI	NO	/
IMPACTO FISICO	Reporte		
IMPACTO SOCIAL	Reporte		
IMPACTO ECONÓMICO	Reporte		
APELLIDOS Y NOMBRES	<i>Ivan Palomino Gutierrez</i>		
DNI/REGISTRO CIP	<i>CIP N° 113 268</i>		
EMAIL	<i>ivanpalominog@yahoo.com</i>		
TELEFONO	<i>964 870 572</i>		
		 IVAN PALOMINO GUTIERREZ INGENIERO CIVIL C.I.P N° 137196	
		FIRMA	
LEYENDA	VALIDO	0	
	NO VALIDO	1	

**ANEXO N° 37 INSTRUMENTO DE MEDICIÓN - Experto C**

	<b>INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS</b>	<b>EXPERTO</b> C
"Gestión ambiental y residuos sólidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury según ley n° 27314, en el distrito de Jesús maría – 2018" Autor: Quijano Cotrino Juan Carlos		
<b>I. INFORMACION GENERAL</b>		-
DEPARTAMENTO _____	DISTRITO _____	
TIPO EDIFICACION _____	N° PISOS _____	
<b>II. RESIDUOS SOLIDOS</b>		SI NO /
IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS		
ESTIMACIÓN DE CANTIDAD		
VALORIZACIÓN DE RESIDUO		
<b>II. MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS</b>		SI NO /
CENTRO DE RECOLECCIÓN	Ubicación	
PLAZO DE ALMACENAMIENTO	15 días	
ALMACENAMIENTO	Bandejas	
SEGREGACIÓN	Volumen	
REAPROVECHAMIENTO	Volumen	Soles
COMERCIALIZACIÓN	Volumen	Soles
DISPOSICION FINAL	Volumen	
<b>III. PRINCIPIO DE LAS "3R"</b>		SI NO /
REDUCE	Volumen	
RECICLA	Volumen	
REUTILIZA	Volumen	
<b>IV. MONITOREO AMBIENTAL</b>		SI NO /
TIPO DE ESTUDIO	ECA	
FRECUENCIA	30 días	
REGISTRO DE VISITA	Acta	
<b>V. EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL</b>		SI NO /
IMPACTO FISICO	Reporte	
IMPACTO SOCIAL	Reporte	
IMPACTO ECONÓMICO	Reporte	
APELLIDOS Y NOMBRES	<u>Fernando Cabezas Pacheco</u>	
DNI/REGISTRO CIP	<u>CIP N° 137 196</u>	
EMAIL	<u>f.cabezas@promobras.com.pe</u>	
TELEFONO	<u>964 870 572</u>	
		 <b>FERNANDO OSCAR CABEZAS PACHECO</b> INGENIERO CIVIL G.I.P N° 137196
		FIRMA
<b>LEYENDA</b>	VALIDO	0
	NO VALIDO	1

**ANEXO N° 6 AUTORIZACIÓN DE LA VERSION FINAL DEL TRABAJO**



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE  
*La Escuela de Ingeniería Civil*

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

*Quijano Cotrino, Juan Carlos*

INFORME TITULADO:

*Gestión Ambiental y Residuos Sólidos en la  
Construcción del Edificio Multifamiliar Luxury según  
la Ley N° 27314, en el Distrito de Jesús María - 2018.*

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

*Ingeniero Civil*

SUSTENTADO EN FECHA:

*07/07/2018*

NOTA O MENCIÓN :

*12 (Doce)*



*[Handwritten signature]*

Firma del Coordinador de Investigación de  
Ingeniería Civil

## ANEXO N° 7 ACTA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, Marquina Callacna Rodolfo Ricardo docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo Lima Norte, revisor de la tesis titulada:

"Gestión ambiental y residuos sólidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury según la ley n° 27314, en el distrito de Jesús maría – 2018"

Del estudiante Quijano Cotrino Juan Carlos constato que la investigación tiene un índice de similitud de **19 %** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lima, 07 de Julio del 2018



.....  
Firma

Mg. Marquina Callacna Rodolfo Ricardo

DNI: .....  
10550435

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable de SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	--------------------	--------	---------------------------------



## ANEXO N° 8 AUTORIZACION DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE          TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL          UCV</b>	Código : F08-PP-PR-02.02
		Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1

Yo Quijano Cotrino Juan Carlos, identificado con DNI N° 70124774, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo, autorizo ( x ), No autorizo ( ) la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado

“Gestión ambiental y residuos sólidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury según la Ley N° 27314, en el distrito de Jesús María - 2018”; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derechos de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....

.....

.....

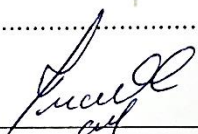
.....

.....

.....

.....

.....



FIRMA

DNI: 70124774

FECHA:07 de Julio del 2018

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable de SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	--------------------	--------	---------------------------------

ANEXO N° 9 PORCENTAJE DE SIMILITUD - TURNITIN

The image is a screenshot of a Turnitin report interface. At the top, it displays the author's name, 'Juan Carlos Quijano Cotirno', and the document title, 'Gestión Ambiental y Residuos Sólidos'. The main content area features the logo of 'UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO' and the faculty name, 'FACULTAD DE INGENIERÍA'. Below this, it identifies the 'ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL' and the thesis title: '"Gestión ambiental y residuos sólidos en la construcción del edificio multifamiliar Luxury según la ley n° 27314, en el distrito de Jesús maría - 2018"'. The thesis is for the 'INGENIERO CIVIL' degree. The author is listed as 'AUTOR QUIJANO COTIRNO, JUAN CARLOS' and the advisor as 'ASESOR M<sup>g</sup>. MARQUINA CALLACNA RODOLFO RICARDO'. The line of investigation is 'LINEA DE INVESTIGACIÓN ADMINISTRACION Y SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCION'. The location is 'LIMA - PERU' and the date is 'Año: 2018'. A large, stylized signature is written across the center of the page. On the right side, a vertical list of 11 sources is shown, each with a '1%' similarity percentage. At the top right, a red box indicates a total similarity score of '19%'. The bottom of the screenshot shows a Windows taskbar with various application icons and system tray elements.