

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

ESCUELA DE POSGRADO



TESIS

**Evaluación de la gestión y manejo de los residuos de las actividades de
la construcción y demolición en la Ciudad de Pasco – 2019**

Para optar el grado académico de Maestro en:

Gestión del Sistema Ambiental

Autor:

Bach. Omar Augusto HIDALGO QUISPE

Asesor:

Mg. Manuel Antonio HUAMÁN DE LA CRUZ

Cerro de Pasco – Perú – 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

ESCUELA DE POSGRADO



TESIS

**Evaluación de la gestión y manejo de los residuos de las actividades de
la construcción y demolición en la Ciudad de Pasco – 2019**

Sustentado y aprobado ante los miembros del jurado:

Dr. Ramón Celso SOLIS HOSPINAL
PRESIDENTE

Dr. Antonio Florencio BLAS ARAUCO
MIEMBRO

Mg. Luis Alberto PACHECO PEÑA
MIEMBRO



Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
Escuela de Posgrado
Unidad de Investigación

INFORME DE ORIGINALIDAD N° 0025-2022- DI-EPG-UNDAC

La Unidad de Investigación de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, ha realizado el análisis con exclusiones en el Software Turnitin Similarity, que a continuación se detalla:

Presentado por:

Omar Augusto HIDALGO QUISPE

Escuela de Posgrado:

MAESTRÍA EN GESTIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL

Tipo de trabajo:

Tesis

TÍTULO DEL TRABAJO:

"EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN Y MANEJO DE LOS RESIDUOS DE LAS ACTIVIDADES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA CIUDAD DE PASCO - 2019"

ASESOR (A): Mg. Manuel Antonio, HUAMÁN DE LA CRUZ

Índice de Similitud:

12%

Calificativo

APROBADO

Se adjunta al presente el informe y el reporte de evaluación del software similitud.

Cerro de Pasco, 14 de enero del 2022

Dr. José Roberto ALVAREZ LOPEZ
Director de la Unidad de Investigación de la Escuela de Posgrado
UNDAC
Pasco - Perú

DEDICATORIA

A mi Padre: por ser un ser maravilloso

A mi Hannah: por hacerme renacer diariamente

A mi familia: por estar siempre presente

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi Dios por darme paciencia y sabiduría.

Al Mg. Manuel Antonio Huamán de la Cruz por su apoyo incondicional como Asesor y hacer realidad este esfuerzo de poder subir un peldaño más en mi vida.

A todas las personas que colaboraron de una u otra manera para la realización del presente trabajo de investigación.

RESUMEN

En la presente investigación se analizó la administración y organización de las entidades públicas con el manejo de los residuos sólidos de la construcción y demolición por parte de las empresas ejecutoras de obras dentro de la ciudad de Pasco, identificando los botaderos existentes de residuos sólidos en los siete accesos vehiculares hacia la ciudad capital de Pasco y determinando el volumen de éstos para luego, realizar nuevas propuestas de gestión y manejo de los residuos de labores constructivas, y proponer el diseño e implementación de una escombrera. La investigación es de enfoque mixto, de nivel descriptivo correlativo no experimental, y transversal. La población estuvo conformada por los profesionales de las entidades públicas que se relacionan con la gestión de los residuos, y los ejecutores de obras, siendo la muestra 50 personas que fueron encuestados. Se identificaron 29 botaderos siendo 1,850 m³ de volumen existente de residuos sólidos de la construcción, en sus siete rutas de ingreso a la ciudad. Se contrastó la hipótesis mediante Rho de Spearman, por ser datos cualitativos ordinales usando la escala de Likert, concluyendo que la gestión de las entidades públicas no influye en el manejo de los residuos por parte de las empresas ejecutoras de obras, demostrando además que la gestión es deficiente, y el manejo de los residuos de la construcción es regular en la ciudad de Pasco.

Palabras clave: Gestión, manejo, residuos, construcción, demolición.

ABSTRACT

In this research, the administration and organization of public entities with the management of solid waste from construction and demolition by the companies executing works within the city of Pasco is analyzed, identifying the existing solid waste dumps in the seven vehicular accesses to the capital city of Pasco and determining the volume of these in order to then make new proposals for the management and handling of construction waste, and propose the design and implementation of a dump. The research is of a mixed approach, non-experimental correlative descriptive level, and cross-sectional. The population was made up of professionals from public entities that are related to waste management, and the executors of works, the sample being 50 people who were surveyed. 29 dumps were identified, with 1,850 m³ of existing volume of solid construction waste, in its seven routes into the city. The hypothesis was contrasted using Spearman's Rho, as it is ordinal qualitative data using the Likert scale, concluding that the management of public entities does not influence the management of waste by the companies executing works, also demonstrating that management it is deficient, and the management of construction waste is regular in the city of Pasco.

Keywords: Management, handling, waste, construction, demolition.

INTRODUCCIÓN

El sector de la construcción desempeña un papel fundamental en el desarrollo económico de las naciones, ya que impulsa diversas industrias relacionadas y contribuye significativamente al crecimiento del país. Las obras civiles, tanto infraestructuras como edificaciones, son productos clave de este sector, y su ejecución puede ser llevada a cabo mediante inversión pública, privada o combinada. Sin embargo, estas actividades también generan una considerable cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD), que representan un desafío ambiental significativo.

En la ciudad de Pasco, los RCD se han convertido en un problema visible, particularmente en los accesos viales principales y alternos, donde son eliminados sin un control adecuado. Esta situación plantea serias preocupaciones sobre la eficacia de la gestión pública en el manejo de estos residuos y el papel que juegan las empresas ejecutoras de obras en este proceso.

Ante el creciente reconocimiento de los efectos adversos del cambio climático y la necesidad de un uso más responsable de los recursos, es crucial evaluar cómo las entidades públicas gestionan los RCD y cómo estos son manejados en las obras de construcción. Esta investigación busca no solo identificar los principales puntos de acumulación de residuos en Pasco, sino también proponer mejoras en la gestión y el diseño de infraestructuras adecuadas para su disposición final, con el objetivo de mitigar el impacto ambiental negativo de la construcción en la ciudad.

La presente investigación consta de cuatro capítulos:

Capítulo I (Problema de Investigación) se identifica y plantea el problema, se delimita la investigación, se formula el problema general y los específicos, así como el

objetivo general y específicos, también se presenta la justificación y delimitación de la investigación;

Capítulo II (Marco Teórico) se repasa los antecedentes de estudio, las bases teóricas científicas, y se formula la hipótesis general y las específicas, identificando las variables y su operacionalidad;

Capítulo III (Metodología y Técnicas de Investigación) se presenta el tipo, nivel, método y diseño de investigación, así como la población y muestra, las técnicas e instrumentos, y el procesamiento de los datos;

Capítulo IV (Resultados y Discusión) mediante tablas, fotografías y gráficos, se describe el trabajo de campo, se analiza e interpreta los resultados, se prueba las hipótesis formuladas a inicio; en la parte final se presentan las conclusiones y recomendaciones de la presente investigación, y finalmente se presenta las propuestas de Gestión y Manejo de Residuos de Construcción y Demolición, de acuerdo a los resultados de la investigación.

El Autor

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCION

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURA

ÍNDICE DE TABLAS

CAPÍTULO 1

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinacion del problema.....	1
1.2. Delimitación de la investigación.....	3
1.3. Formulación del problema	4
1.3.1. Problema general	4
1.3.2. Problemas específicos.....	4
1.4. Formulación de objetivos.....	4
1.4.1. Objetivo general.....	4
1.4.2. Objetivos específicos.....	5
1.5. Justificación de la investigación	5
1.6. Limitaciones de la investigación.....	7

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio.....	9
2.2. Bases teóricas - científicas	24
2.3. Definición de términos básicos	57
2.4. Formulación de hipótesis	59
2.4.1. Hipótesis general.....	59
2.4.2. Hipótesis específicas.....	60
2.5. Identificación de variables	60

2.6. Definición operacional de variables e indicadores	61
--	----

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación	62
3.2. Nivel de investigación.....	62
3.3. Métodos de investigación.....	63
3.4. Diseño de investigación	65
3.5. Población y muestra	65
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	67
3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación	67
3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	68
3.9. Tratamiento estadístico	69
3.10 Orientación ética filosófica y epistémica	69

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo	71
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados.	122
4.3. Prueba de hipótesis.....	189
4.4. Discusión de resultados.....	200

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1.	Clasificación de los Tipos de C	Figura	26
Figura 2.	Áreas del Conocimiento según el PMBOK.	.....	31
Figura 3.	Extensión de las Áreas del Conocimiento, para la Construcción según el PMBOK.....	.....	32
Figura 4.	Extensión de las Áreas del Conocimiento, para la Construcción según el PMBOK.....	.....	36
Figura 5.	Organismos Nacionales conformantes del SEIA.	.....	37
Figura 6.	Diferencias entre SENACE y OEFA	.....	37
Figura 7.	Diferencias entre Residuos Sólidos Municipales y No Municipales.	.....	38
Figura 8.	Clasificación de los Residuos Sólidos (Según Ley N° 27314: Ley de residuos sólidos).....	.....	39
Figura 9.	Manejo de los Residuos de la Construcción y Demolición de Obras Menores .....	.....	54
Figura 10.	Ciclo Óptimo de Residuos de Construcción y Demolición..	.....	55
Figura 11.	Mapa Conceptual de los Métodos de la Investigación Científica.	.....	63
Figura 12.	Esquema del Diseño de Investigación.....	.....	65
Figura 13.	Área de Investigación, Intersección de Tres Distritos.	.....	72
Figura 14.	Vías o Rutas de Ingresos Principales y Alternas a Cerro de Pasco.....	.....	73
Figura 15.	Ingreso Principal a Pasco por el Óvalo Vial, y sus 7 Zonas Identificadas de Botaderos existentes. ....	.....	74
Figura 16.	Ingreso Principal a Pasco por el Óvalo Vial, y sus 7 Zonas Identificadas de Botaderos existentes .....	.....	75

Figura 17.	Zona 2 de la Ruta 1 Ubicada al Ingreso de Pasco a la margen izquierda de la Vía.	75
Figura 18.	Zona 3 de la Ruta 1 Ubicada al Ingreso a Pasco por Margen Derecha de la Vía.	75
Figura 19.	Zona 4 de la Ruta 1 Al ingreso a Pasco por Margen Izquierda de la Vía, antes de empresa de Concreto Premezclado.	76
Figura 20.	Zona 5 de la Ruta 1 Al ingreso a Pasco por la Margen Derecha de la Vía.	76
Figura 21.	Zona 6 de la Ruta 1 Ubicada por el Ingreso a los Terrenos de la Cooperativa Pucayacu (vía hacia la conocida antena).	77
Figura 22.	Zona 7 de la Ruta 1 antes del Arco de Bienvenida a Pasco, por la Margen Izquierda de la Vía.	77
Figura 23.	Ruta 2, (Vía Inferior de la Figura) Vía a la Quinua por la Antigua Carretera a Huánuco.	78
Figura 24.	Zona 1 de la Ruta 2 a lo largo del Frontis de los Terrenos de la UNDAC.	79
Figura 25.	Zona 2 de la Ruta 2 a 1 kilómetro saliendo a la Quinua continúa los RCD.	79
Figura 26.	Zona 3 de la Ruta 2 hacia la Quinua, margen izquierda de la Vía.	80
Figura 27.	Zona 4 de la Ruta 2 en la Vía hacia la Quinua.	80
Figura 28.	Zona 1 de la Ruta 3 en Frontis del Cerco de la UNDAC.	81
Figura 29.	Zona 2 de la Ruta 3 hacia Milpo.	82
Figura 30.	Zona 3 de la Ruta 3 de Botaderos, Ruta hacia Milpo.	82
Figura 31.	Ruta 5 Vía de Paragsha a Yanahuanca.	88
Figura 32.	Zona 1 de la Ruta 5 a la Salida de la Vía a Yanahuanca.	88

Figura 33.	Zona 2 de la Ruta 5, Botadero a la Salida a Yanahuanca.....	89
Figura 34.	Zona 3 de la Ruta 5 a la salida de la Vía a Yanahuanca.	89
Figura 35.	Zona 4 de la Ruta 5 de Botadero No Autorizado de Residuos de Construcción.	90
Figura 36.	Ruta 6 Ubicación de 2 Botaderos en la Vía hacia la Localidad de San Antonio de Rancas.	91
Figura 37.	Zona 1 de la Ruta 6 Salida de Champamarca hacia San Antonio de Rancas.	91
Figura 38.	Zona 2 de la Ruta 6 al lado derecho de la Vía en la Salida hacia Quiulacocha.....	92
Figura 39.	Ruta 7 por la Antigua Carretera de Ingreso a Cerro de Pasco.	93
Figura 40.	Zona 1 de la Ruta 7 Primer Botadero en la Vía Saliendo de Uliachin.....	93
Figura 41.	Zona 2 de la Ruta 7 Segundo Botadero Depositados a Todo lo largo y Ambos lados de la Vía.	94
Figura 42.	Zona 2 de la Ruta 7 Ingreso a Relleno Sanitario Abandonado y Desmantelado.	94
Figura 43.	Zona 3 de la Ruta 7 Botadero al lado izquierdo de la Vía en Zona es de Pastoreo de Animales.	95
Figura 44.	Zona 3 de la Ruta 7 Botadero al lado derecho de la Vía en Zona es de Pastoreo de Animales.	95
Figura 45.	Zona 4 de la Ruta 7 Restos de Concreto Premezclado.....	96
Figura 46.	Zona 5 de la Ruta 7 Botadero con Residuos de Construcción e Industriales.	96
Figura 47.	Laguna ubicada antes de llegar a la laguna mayor de Yanamate.....	97
Figura 48.	Estructura Orgánica de la Municipalidad Provincial de Pasco.	103

Figura 49.	Estructura Orgánica de la Municipalidad Distrital de Yanacancha.	105
Figura 50.	Estructura Orgánica de la Municipalidad Distrital de Simón Bolívar. ...	107
Figura 51.	Estructura Orgánica del Gobierno Regional de Pasco.	109
Figura 52.	Obra de Pavimento y Veredas, en su primera etapa: pasajes Libertad, Puchupuquio y C.A. Excelior, por la Municipalidad Provincial de Pasco.	113
Figura 53.	Encofrado de las Graderías y Veredas.	113
Figura 54.	Obra de Edificación de un Local de Salud de Segundo Nivel de Complejidad en Paragsha, por la Municipalidad de Simón Bolívar.	114
Figura 55.	Maderas y Paneles Mal Almacenados, para Encofrados de obra.....	114
Figura 56.	Obra de Muros de Contención y Pavimentado en el AA.HH. Columna Pasco, por la Municipalidad Distrital de Yanacancha.	115
Figura 57.	Encofrados de los Muros de Contención y Agregados.	115
Figura 58.	Obra de Mejoramiento de los Servicios Educativos de la I.E. Cesar Vallejo, Paralizada, Ejecutada por el Gobierno Regional de Pasco.....	116
Figura 59.	Residuos de Movimiento de Tierras y Demoliciones Parciales.....	116
Figura 60.	Obra de Ampliación en Laboratorios y Talleres del Instituto Superior Tecnológico Público, Paralizada, Ejecutada por el Gobierno Regional de Pasco	117
Figura 61.	Maderas luego de su Uso como Encofrados en Obra.	117
Figura 62.	Construcción del Pabellón de Ingeniería Civil, Paralizada, Ejecutada por la Universidad Daniel Alcides Carrión.	118
Figura 63.	Depósito de Residuos de Construcción y Demoliciones en Interiores de la Universidad Daniel Alcides Carrión.	118

Figura 64.	Realización de Encuestas personalmente a Funcionarios del Área de Infraestructuras de la Municipalidad Distrital Simón Bolívar.	120
Figura 65.	Encuesta y Entrevista a Funcionarios del Área de Estudios y Medio Ambiente de la Municipalidad Distrital Simón Bolívar.....	121
Figura 66.	Realización de Encuesta en Forma Personal a Funcionarios y Representantes de Obras en Ejecución y Paralizadas.	121
Figura 67.	Escala de Likert utilizada en las Encuestas Realizadas.....	190
Figura 68.	Jerarquía de la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.....	211
Figura 69.	Modelo de Contenedores para RCD de Obras	215
Figura 70.	Ubicación de Escombrera Propuesta para Cerro de Pasco.....	218
Figura 71.	Ubicación de las dos Canteras de Extracción Minera no Metálica.....	218
Figura 72.	Área disponible de las dos Canteras para Propuesta de Escombrera	219
Figura 73.	Vista Panorámica del Área Degradada por la Explotación de Agregados	219
Figura 74.	Altura de Extracción realizada de antigua cantera en la Zona Propuesta	220
Figura 75.	Proceso de Operaciones dentro de la Escombrera según Reglamento....	222

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	PERÚ: Producto Bruto Interno 1950-2016 (Índice de volumen físico – año Base: 2007=100).....	27
Tabla 2.	PERÚ: CONSTRUCCIÓN 1950-2016 (Variación porcentual del Índice de volumen físico – año Base: 2007=100).	28
Tabla 3.	Costo de la Degradación Ambiental Anual (% del PBI).	41
Tabla 4.	Normativas Legales, instrumentos e iniciativas de Medio Ambiente, sobre la Gestión de Residuos Sólidos.	42
Tabla 5.	Generación de Residuos Sólidos No Municipales por Año y Subsector (ton/año).....	44
Tabla 6.	Residuos Sólidos Peligrosos de la Construcción y Demolición.	50
Tabla 7.	Relación de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición reutilizables y/o reciclables.	51
Tabla 8.	Matriz de Operacionalización de Variables.....	61
Tabla 9.	Ubicación de los Botaderos Identificados de Residuos de la Construcción y Demolición de Cerro de Pasco.	73
Tabla 10.	Obras Identificadas en el Periodo 2019, en la Ciudad de Cerro de Pasco. (1)	111
Tabla 11.	Obras Identificadas en el Periodo 2019, en la Ciudad de Cerro de Pasco. (2)	112
Tabla 12.	Cuadro de Asignación de Preguntas por Variables, Dimensiones e Indicadores.....	119
Tabla 13.	Resumen de Residuos de Construcción y Demolición de la Ruta 1.....	123
Tabla 14.	Cuadro Resumen de la Evaluación de Residuos de la Ruta 1.	123
Tabla 15.	Resumen de Residuos de Construcción y Demolición de la Ruta 2.....	124

Tabla 16.	Cuadro Resumen de la Evaluación de Residuos de la Ruta 2.	124
Tabla 17.	Resumen de Residuos de Construcción y Demolición de la Ruta 3.....	125
Tabla 18.	Cuadro Resumen de la Evaluación de Residuos de la Ruta 3.	125
Tabla 19.	Resumen de Residuos de Construcción y Demolición de la Ruta 4.....	126
Tabla 20.	Cuadro Resumen de la Evaluación de Residuos de la Ruta 4.	126
Tabla 21.	Resumen de Residuos de Construcción y Demolición de la Ruta 5.....	127
Tabla 22.	Cuadro Resumen de la Evaluación de Residuos de la Ruta 5.	127
Tabla 23.	Resumen de Residuos de Construcción y Demolición de la Ruta 6.....	128
Tabla 24.	Cuadro Resumen de la Evaluación de Residuos de la Ruta 6.	128
Tabla 25.	Resumen de Residuos de Construcción y Demolición de la Ruta 7.....	129
Tabla 26.	Cuadro Resumen de la Evaluación de Residuos de la Ruta 7.	129
Tabla 27.	Porcentajes de Edades de Encuestados de Profesionales de Entidades y Ejecutores.	130
Tabla 28.	Porcentajes de Profesiones de Encuestados de Entidades y Ejecutores. ...	131
Tabla 29.	Porcentajes de Años de experiencia de Encuestados de Entidades y Ejecutores.	132
Tabla 30.	Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 1 del Grupo de Profesionales Encuestados de Entidades. Con Uso de Software SPSS V.22	134
Tabla 31.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 1.1.1 del Primer grupo.	134
Tabla 32.	Histograma de la Pregunta 1.1.1 del Primer grupo.....	135
Tabla 33.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 1.1.2 del Primer grupo.	135
Tabla 34.	Histograma de la Pregunta 1.1.2 del Primer grupo.....	136
Tabla 35.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 1.1.3 del Primer grupo.	136
Tabla 36.	Histograma de la Pregunta 1.1.3 del Primer grupo.....	137

Tabla 37.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 1.2.1 del Primer grupo.	137
Tabla 38.	Histograma de la Pregunta 1.2.1 del Primer grupo.....	138
Tabla 39.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 1.2.2 del Primer grupo.	138
Tabla 40.	Histograma de la Pregunta 1.2.2 del Primer grupo.....	139
Tabla 41.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 1.3.1 del Primer grupo.	139
Tabla 42.	Histograma de la Pregunta 1.3.1 del Primer grupo.....	140
Tabla 43.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 1.3.2 del Primer grupo.	140
Tabla 44.	Histograma de la Pregunta 1.3.2 del Primer grupo.....	141
Tabla 45.	Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 2 del Grupo de Profesionales Encuestados de las Entidades.....	142
Tabla 46.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 2.1.1 del Primer Grupo.	142
Tabla 47.	Histograma de la Pregunta 2.1.1 del Primer grupo.....	142
Tabla 48.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 2.2.1 del Primer grupo.	143
Tabla 49.	Histograma de la Pregunta 2.2.1 del Primer grupo.....	143
Tabla 50.	Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 3 del Grupo de profesionales de Encuestados de Entidades.....	144
Tabla 51.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 3.1.1 del Primer grupo.	144
Tabla 52.	Histograma de la Pregunta 3.1.1 del Primer grupo.....	145
Tabla 53.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 3.2.1 del Primer grupo.	145
Tabla 54.	Histograma de la Pregunta 3.2.1 del Primer Grupo.....	146
Tabla 55.	Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 4 del Grupo de Profesionales Encuestados de Entidades.	147
Tabla 56.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 4.1.1 del Primer Grupo.	147
Tabla 57.	Histograma de la Pregunta 4.1.1 del Primer Grupo.....	147
Tabla 58.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 4.1.2 del Primer Grupo.	148

Tabla 59.	Histograma de la Pregunta 4.1.2 del Primer Grupo.....	148
Tabla 60.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 4.1.3 del Primer Grupo.	149
Tabla 61.	Histograma de la Pregunta 4.1.3 del Primer Grupo.....	149
Tabla 62.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 4.2.1 del Primer Grupo.	150
Tabla 63.	Histograma de la Pregunta 4.2.1 del Primer Grupo.....	150
Tabla 64.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 4.2.2 del Primer Grupo.	151
Tabla 65.	Histograma de la Pregunta 4.2.2 del Primer Grupo.....	151
Tabla 66.	Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 5 del Grupo de Profesionales Encuestados de Entidades.	152
Tabla 67.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 5.1.1 del Primer Grupo.	152
Tabla 68.	Histograma de la Pregunta 5.1.1 del Primer Grupo.....	153
Tabla 69.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 5.2.1 del Primer Grupo.	153
Tabla 70.	Histograma de la Pregunta 5.2.1 del Primer Grupo.....	154
Tabla 71.	Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 6 del Grupo de Profesionales Encuestados de Entidades.	154
Tabla 72.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 6.1.1 del Primer Grupo.	155
Tabla 73.	Histograma de la Pregunta 6.1.1 del Primer Grupo.....	155
Tabla 74.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 6.2.1 del Primer Grupo.	156
Tabla 75.	Histograma de la Pregunta 6.2.1 del Primer Grupo.....	156
Tabla 76.	Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 7 del Grupo de Profesionales Encuestados de Entidades.	157
Tabla 77.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 7.1.1 del Primer grupo.	157
Tabla 78.	Histograma de la Pregunta 7.1.1 del Primer Grupo.....	158
Tabla 79.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 7.2.1 del Primer Grupo.	158
Tabla 80.	Histograma de la Pregunta 7.2.1 del Primer Grupo.....	159

Tabla 81.	Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 8 del Grupo de Profesionales Encuestados de Entidades.	159
Tabla 82.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 8.1.1 del Primer Grupo.	160
Tabla 83.	Histograma de la Pregunta 8.1.1 del Primer Grupo.....	160
Tabla 84.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 8.1.2 del Primer Grupo.	161
Tabla 85.	Histograma de la Pregunta 8.1.2 del Primer Grupo.....	161
Tabla 86.	Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 1 del Grupo 2 de Profesionales Encuestados de Ejecutores.	162
Tabla 87.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 1.1.1 del Segundo Grupo.	163
Tabla 88.	Histograma de la Pregunta 1.1.1 del Segundo Grupo.....	163
Tabla 89.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 1.1.2 del Segundo Grupo.	164
Tabla 90.	Histograma de la Pregunta 1.1.2 del Segundo Grupo.....	164
Tabla 91.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 1.1.3 del Segundo Grupo.	165
Tabla 92.	Histograma de la Pregunta 1.1.3 del Segundo Grupo.....	165
Tabla 93.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 1.2.1 del Segundo Grupo.	165
Tabla 94.	Histograma de la Pregunta 1.2.1 del Segundo Grupo.....	165
Tabla 95.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 1.2.2 del Segundo Grupo.	166
Tabla 96.	Histograma de la Pregunta 1.2.2 del Segundo Grupo.....	166
Tabla 97.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 1.3.1 del Segundo Grupo.	167
Tabla 98.	Histograma de la Pregunta 1.3.1 del Segundo Grupo.....	168
Tabla 99.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 1.3.2 del Segundo Grupo.	168
Tabla 100.	Histograma de la Pregunta 1.3.2 del Segundo Grupo.....	168
Tabla 101.	Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 2 del Grupo de profesionales de Ejecutores encuestados.	169
Tabla 102.	Tabla de Frecuencias de la Pregunta 2.1.1 del Segundo Grupo.	169

Tabla 103. Histograma de la Pregunta 2.1.1 del Segundo Grupo.....	170
Tabla 104. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 2.2.1 del Segundo Grupo.	170
Tabla 105. Histograma de la Pregunta 2.2.1 del Segundo Grupo.....	171
Tabla 106. Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 3 del Grupo de Profesionales Encuestados de Ejecutores.	171
Tabla 107. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 3.1.1 del Segundo Grupo.	172
Tabla 108. Histograma de la Pregunta 3.1.1 del Segundo Grupo.....	172
Tabla 109. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 3.2.1 del Segundo Grupo.	173
Tabla 110. Histograma de la Pregunta 3.2.1 del Segundo Grupo.....	173
Tabla 111. Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 4 del Grupo de Profesionales Encuestados de Ejecutores.	174
Tabla 112. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 4.1.1 del Segundo Grupo.	174
Tabla 113. Histograma de la Pregunta 4.1.1 del Segundo Grupo.	174
Tabla 114. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 4.1.2 del Segundo Grupo.	175
Tabla 115. Histograma de la Pregunta 4.1.2 del Segundo Grupo.	175
Tabla 116. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 4.1.3 del Segundo Grupo.	176
Tabla 117. Histograma de la Pregunta 4.1.3 del Segundo Grupo.	176
Tabla 118. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 4.2.1 del Segundo Grupo.	177
Tabla 119. Histograma de la Pregunta 4.2.1 del Segundo Grupo.....	177
Tabla 120. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 4.2.2 del Segundo Grupo.	178
Tabla 121. Histograma de la Pregunta 4.2.2 del Segundo Grupo.....	179
Tabla 122. Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 5 del Grupo de Profesionales Encuestados de Ejecutores.	179
Tabla 123. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 5.1.1 del Segundo Grupo.	180
Tabla 124. Histograma de la Pregunta 5.1.1 del Segundo Grupo.....	180

Tabla 125. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 5.2.1 del Segundo Grupo.	181
Tabla 126. Histograma de la Pregunta 5.2.1 del Segundo Grupo.....	181
Tabla 127. Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 6 del Grupo de Profesionales Encuestados de Ejecutores.	182
Tabla 128. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 6.1.1 del Segundo Grupo.	182
Tabla 129. Histograma de la Pregunta 6.1.1 del Segundo Grupo.....	182
Tabla 130. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 6.2.1 del Segundo Grupo.	183
Tabla 131. Histograma de la Pregunta 6.2.1 del Segundo Grupo.....	183
Tabla 132. Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 7 del Grupo de Profesionales Encuestados de Ejecutores.	184
Tabla 133. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 7.1.1 del Segundo Grupo.	184
Tabla 134. Histograma de la Pregunta 7.1.1 del Segundo Grupo.....	184
Tabla 135. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 7.2.1 del Segundo Grupo.	185
Tabla 136. Histograma de la Pregunta 7.2.1 del Segundo Grupo.....	186
Tabla 137. Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 8 del Grupo de Profesionales Encuestados de Ejecutores.	186
Tabla 138. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 8.1.1 del Segundo Grupo.	187
Tabla 139. Histograma de la Pregunta 8.1.1 del Segundo Grupo.....	187
Tabla 140. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 8.1.2 del Segundo Grupo.	188
Tabla 141. Histograma de la Pregunta 8.1.2 del Segundo Grupo.....	188
Tabla 142. Análisis de Confiabilidad con Alfa de Cronbach, con SPSS v.22	190
Tabla 143. Análisis de Confiabilidad con Alfa de Cronbach, con SPSS v.22	191
Tabla 144. Prueba de Normalidad de Kolmogorov Smirnov de las Variables, con SPSS v.22	191

Tabla 145. Pruebas Estadísticas para Estudio Transversal, para Asociación de Variables.....	192
Tabla 146. Pruebas Estadísticas para estudio Longitudinal, para Asociación de Variables.....	192
Tabla 147. Pruebas Estadísticas para Correlación de Variables.....	193
Tabla 148. Prueba Estadística Rho de Spearman para Hipótesis General.....	194
Tabla 149. Tabla de contingencia de las dos Variables.....	194
Tabla 150. Prueba Estadística Rho de Spearman para Hipótesis Específica 1.....	195
Tabla 151. Tabla de Contingencia de las Dos Variables.....	196
Tabla 152. Prueba Estadística Rho de Spearman para Hipótesis Específica 2.....	197
Tabla 153. Tabla de Contingencia de las Dos Variables.....	197
Tabla 154. Cuadro Resumen Total de Residuos Depositados en Vías de Acceso a Pasco.....	200
Tabla 155. Resumen Total de Evaluación de los Residuos Depositados en Vías de Acceso a Pasco.....	201
Tabla 156. Resultados Finales Agrupados de la Dimensión 1 Sobre Gestión de RCD.....	203
Tabla 157. Resultados Finales Agrupados de la Dimensión 2 Sobre Gestión de RCD.....	203
Tabla 158. Resultados Finales Agrupados de la Dimensión 3 Sobre Gestión de RCD.....	204
Tabla 159. Resultados Finales Agrupados de la Variable 1 Sobre Gestión de RCD.....	204
Tabla 160. Resultados Finales Agrupados de la Dimensión 4 Sobre Manejo de RCD.....	205

Tabla 161. Resultados Finales Agrupados de la Dimensión 5 Sobre Manejo de RCD.	205
Tabla 162. Resultados Finales Agrupados de la Dimensión 6 Sobre Manejo de RCD.	206
Tabla 163. Resultados Finales Agrupados de la Dimensión 7 Sobre Manejo de RCD.	206
Tabla 164. Resultados Finales Agrupados de la Dimensión 8 Sobre Manejo de RCD.	206
Tabla 165. Resultados Finales Agrupados de la Variable 2 Sobre Manejo de RCD...	207

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema

El sector Construcción, es uno de los sectores más importantes dentro de la economía de una nación, debido a que en su desarrollo necesitan de otras industrias para abastecerse de recursos. Se puede decir que el crecimiento de la economía de un país, también está asociada al crecimiento del sector construcción.

Los productos del sector Construcción son las Obras, que en su concepción más amplia son las obras civiles (infraestructuras, que generalmente son de grandes inversiones, destinadas a uso público o colectivo como las obras viales, de saneamiento, etc.) y las edificaciones que pueden ser construcciones nuevas, remodelaciones, ampliaciones, modificaciones, reparaciones, acondicionamientos y demoliciones de locales o viviendas para el quehacer humano. Todas estas obras pueden ser ejecutadas por inversión pública, privada o una combinación de ambas.

Como toda industria, el sector de la Construcción también genera residuos de sus procesos de transformación de recursos (obras) que a su vez genera impactos directos sobre el medioambiente, tales como: ruidos, vibraciones, polvos, diversos

tipos de residuos, ocupaciones y alteraciones de los suelos y la vegetación. Y la ciudad de Pasco no es ajeno a esta realidad, tal como se puede apreciar dichos residuos de construcción y demolición (RCD) eliminados sin control en los ingresos viales principales y alternos a la ciudad.

Ahora que se está tomando conciencia de los efectos del uso indiscriminado de nuestros recursos, más aún se vienen sintiendo los efectos del Cambio Climático, y que se avecina un nuevo crecimiento del sector de la Construcción, es importante preguntarse: ¿Cómo se relaciona la gestión de las entidades públicas, con el manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición por los ejecutores de obras, en la ciudad de Pasco? Según nuestra apreciación, al ver en varios de los ingresos a la ciudad de Pasco, lugares donde se eliminan residuos de las construcciones y demoliciones sin ningún tipo de control (botaderos), nuestra hipótesis es que dicha gestión no está produciendo el efecto esperado, por lo tanto, resulta ser evaluada.

Debido a todo esto se hace necesario analizar la gestión de los RCD a las entidades públicas y su manejo por las empresas ejecutoras de obras, identificar los botaderos y determinar el volumen de residuos de construcción y demolición existentes en las vías de ingreso a la ciudad, todo esto con la finalidad de plantear propuestas de mejora en la gestión y manejo de los RCD en la zona urbana de la ciudad de Pasco, así como también sugerir el diseño de una infraestructura para la disposición final de dichos RCD (escombrera), a fin de tener en cuenta por parte de sus autoridades para mitigar el impacto ambiental negativo de la actividad constructiva.

1.2. Delimitación de la investigación

Delimitación territorial: La investigación se realizó en la zona urbana de la ciudad de Pasco, más conocida como en entorno del tajo minero. Se evaluó las obras en ejecución en los distritos de Chaupimarca (el centro), distrito de Yanacancha (urbanización San Juan), y el distrito de Simón Bolívar (centro poblado de Paragsha), todos estos ubicados a una altitud de 4,380 m.s.n.m. en el centro de la Región de Pasco, denominada también Cerro de Pasco.

Delimitación administrativa: La investigación consistió en evaluar la gestión de las entidades involucradas normativamente en el buen manejo de los residuos de la construcción y demolición, siendo estas:

- ✓ Municipalidad Provincial de Pasco.
- ✓ Municipalidad Distrital de Simón Bolívar.
- ✓ Municipalidad Distrital de Yanacancha.
- ✓ Gobierno Regional de Pasco.
- ✓ Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA
- ✓ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento – Oficina Pasco.

En dichas entidades solo se encuestó a los directivos y responsables de las oficinas involucradas con el tema de gestión de los residuos de la construcción.

Delimitación operativa: Dentro de la investigación de cómo gestionan, manejan y disponen los residuos en las obras, se entrevistó al Contratista, el Residente de Obra, y al Supervisor de las obras en ejecución en dicho ámbito de estudio y periodo de investigación.

En el presente estudio no se analizaron los residuos de las obras menores (que son generalmente de autoconstrucciones de viviendas, ampliaciones o remodelaciones) generados dentro del área urbana. A su vez tampoco se realizó la

caracterización de los residuos de la construcción la cual no fue objetivo de esta investigación.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cómo se relaciona la gestión de las entidades públicas, con el manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición por los ejecutores de obras, en la ciudad de Pasco?

1.3.2. Problemas específicos

¿Cómo administran las entidades públicas el manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición, por los ejecutores de obras, en la ciudad de Pasco?

¿Cómo están organizadas las entidades públicas con respecto al manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición por los ejecutores de obras, en la ciudad de Pasco?

¿Estarán identificados los botaderos de residuos de la construcción y demolición, en la ciudad de Pasco?

¿Qué volumen de residuos de la construcción y demolición, existirán en los botaderos de la ciudad de Pasco?

¿Cómo mejorar la gestión y el manejo de los residuos de la construcción y demolición, en la ciudad de Pasco?

1.4. Formulación de objetivos

1.4.1. Objetivo general

Evaluar la gestión de las entidades públicas y el manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición por los ejecutores de obras, en la ciudad de Pasco.

1.4.2. Objetivos específicos

Analizar la administración de las entidades públicas con el manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición por los ejecutores de obras, en la ciudad de Pasco.

Analizar la organización de las entidades públicas en el manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición por los ejecutores de obras, en la ciudad de Pasco.

Identificar los botaderos de residuos de la construcción y demolición existentes en la ciudad de Pasco.

Determinar el volumen de residuos de la construcción y demolición, que existe en los botaderos de la ciudad de Pasco.

Realizar propuestas de mejora de gestión y manejo de los residuos de la construcción y demolición, en la ciudad de Pasco.

1.5. Justificación de la investigación

Actualmente a nivel mundial se vienen tratando cada vez con mayor relevancia, temas sobre Desarrollo Sostenible que tiene como definición “aquél que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las necesidades futuras de satisfacer las suyas”, esta definición se dio en el año 1987 con la Comisión Burtland, que fue creada para el desarrollo del medio ambiente (ONU - Organización Naciones Unidas, 1987). Posterior a esto fueron apareciendo con mayor frecuencia temas sobre la economía productiva, preservación del ambiente, contaminación con residuos, y el cambio climático, que cada vez son debatidos en convenios, tratados y conferencias a nivel mundial.

En nuestro país, el año 2002 se realizó una estimación de volumen de residuos sólidos municipales a nivel nacional, obteniéndose 12,986 t/día, siendo

equivalente a 4,74 millones de toneladas anuales, de este volumen el 73.7% era recolectado por los servicios municipales y solo el 19.7% se llevaba a rellenos sanitarios (Ministerio del Ambiente, 2016). Con estos datos el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) el año 2005 elabora y aprueba el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos para el periodo 2005-2014, estableciendo lineamientos, estrategias y actividades a fin de mejorar la gestión y manejo de los residuos sólidos a nivel nacional. El año 2013 el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento aprueba el Reglamento para la gestión y manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición.

Los residuos de la construcción y demoliciones de obras generan diversos impactos ambientales como son: impactos visuales, desorden, ocupación de espacios disminuyendo áreas destinadas a otros usos, disminución de visibilidad, contaminación de aire por los polvos y fibras, contaminación de suelos, y contaminación de corrientes de agua, entre otros.

La generación de los residuos de construcción y demoliciones (RCD) se da en obras de toda índole, públicas o privadas, grandes, medianas o pequeñas. Lamentablemente la falta de conocimiento respecto a una gestión adecuada y al buen manejo, causa que estos residuos sean depositados en lugares no adecuados y no autorizados como es el caso de la zona periurbana de Pasco, muchas veces por las malas prácticas de construcción y ahorrarse el costo de su buena eliminación o disposición final de dichos residuos, podemos ver residuos de construcción en espacios públicos, vías, parques, cuerpos de agua, quebradas, fajas marginales de ríos, y en todos los ingresos a las ciudades.

La presente evaluación de la gestión y el manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición en la ciudad de Pasco servirá para:

entender la gestión actual de las entidades públicas a cargo de la regulación y fiscalización de los impactos ambientales, y también el manejo y disposición final de los RCD por parte de los profesionales y encargados de las obras en ejecución, identificar los botaderos y determinar el volumen de los RCD existentes, todo esto a su vez nos permitió realizar propuestas de mejora en la gestión y manejo de los RCD y proponer el diseño de una escombrera para la disposición final de dichos residuos, a fin de poder reducir o mitigar los impactos causados por la falta de un buen manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición.

1.6. Limitaciones de la investigación

Las limitaciones de la presente investigación están relacionadas con los datos de los volúmenes generados in situ de los residuos de construcciones y demoliciones, ya que no se cuenta con estos datos en Pasco. Respecto a los tipos de residuos, se analizan los residuos sólidos que son fundamentalmente inertes, y que son generados dentro de las actividades constructivas y de demolición de las obras, y que son normadas mediante D.S. N° 003-2013-VIVIENDA, y modificada mediante R.M. No 181-2016-VIVIENDA.

Otra limitación es conocer el número de construcciones de viviendas que existen actualmente en la ciudad de Pasco, ya que la mayoría por lo general son autoconstrucciones y muchas veces no cuentan con licencias de construcción, por ende, no se dispone de datos de cantidades de dichas obras menores ni de sus volúmenes de residuos generados, por lo que no se consideró para esta investigación.

También, respecto a la gestión de las entidades públicas, solo se encuestaron a trabajadores de las oficinas encargadas de las entidades involucradas

en el buen manejo de los residuos de la construcción y demolición, no analizándose la gestión de las entidades o municipalidades en sí.

Otras de las grandes limitaciones, fue la falta de predisposición de parte de las autoridades de las entidades públicas, a ofrecer datos sobre su gestión, solicitando muchas veces pasos administrativos engorrosos y documentos de autorización para que puedan entregar información.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Paola Villoria en su Tesis Doctoral “Sistema de gestión de residuos de construcción y demolición en obras de edificación residencial. Buenas prácticas en la ejecución de obra”, de la Universidad Politécnica de Madrid – España, menciona que:

Es fundamental la generación de nuevos conocimientos que permitan instrumentar un sistema a través del cual pueda realizarse una gestión integral de los residuos generados en la propia obra, ya desde la fase de proyecto del edificio hasta el final de su vida útil, teniendo en cuenta tanto criterios técnicos como económicos. (Villoria Sáez, 2014, pág. 73)

Según Villoria, en España, debido a las diversas peculiaridades de la construcción de edificaciones, es un sector con menor cantidad de Sistemas de Gestión Ambiental certificadas en comparación con otras empresas de otros sectores económicos. Según su análisis, actualmente la gestión de los RCD en España está lejos de alcanzar el objetivo global de la Unión Europea que para el

año 2020 el 70% de los RCD generados deben de reciclarse, actualmente solo se recicla el 50%. Por estas razones se ha modificado la parte legal aplicada a los RCD, solicitando ahora un Estudio de Gestión de RCD para la etapa de diseño, y un Plan de Gestión de RCD para la etapa de ejecución. Esto permite conocer con anticipación los volúmenes de los RCD que van a ser generados en su ejecución para poder planificar su gestión (Villoria Sáez, 2014).

Según sus conclusiones sobre el conocimiento actual de gestión de los RCD de parte de los constructores, Villoria explica que el 70% de sus encuestados no realizaban estudios ni planes de gestión de RCD antes de entrar en vigor el Real Decreto 105/2008 del Parlamento Europeo que reglamenta la producción y gestión de los RCD. “La gran mayoría de los encuestados destacan que la gestión de los RCD en la obra mejora totalmente si se incentiva económicamente a los responsables o si la Administración realiza inspecciones periódicas sancionando económicamente” (Villoria Sáez, 2014, pág. 227). También concluye que las ventajas de implementar una buena gestión de RCD, son la mejora de la imagen como empresa, ahorro de materias primas, y mejora la sensibilización de los trabajadores con el medio ambiente; a su vez las desventajas son que en las obras lo ven muy costoso, quita tiempo, les falta espacio para ubicar contenedores y a su vez aumenta la burocracia. Con respecto a las buenas prácticas en la etapa construcción, según sus encuestas el realizar la gestión de recepción y acopio de productos según sus necesidades parece muy eficaz pero poco viable. Como vemos según todo lo dicho, las medidas exigidas por normas pueden ser muy lógicas, pero en obra muchas veces no son viables ya que la mentalidad de los constructores va por reducir tiempos y costos.

Claudia Vicencio en su Tesis de Grado “Propuesta de modelo de negocio para empresa asesora en Gestión de Residuos de la Construcción”, de la Universidad Técnica Federico Santa María – Chile, menciona la sostenibilidad como un tema que debe incorporarse en el sector de la construcción en todo su ciclo de intervención, desde la obra con un uso eficiente y adecuado de los recursos, hasta su disposición final de aquellos elementos que ya no se puedan utilizar nuevamente en la obra, todo esto hace ver que en Chile existen diversos actores que están idealizando a futuro una construcción con sostenibilidad.

El manejo de los RESCON (Residuos de Construcción) se está convirtiendo en un problema debido principalmente a la falta de planificación para una adecuada gestión al interior de la obra o intra obra (dentro de la frontera de la obra de construcción) y al exterior de la obra o peri obra (fuera de la frontera de la obra en construcción), así como de la inadecuada disposición final de los mismos, ya que se han depositado en vertederos ilegales, en muchas ocasiones de forma incontrolada y sin disminuir el volumen en origen. En general, no se aprovecha el material potencialmente reutilizable, reciclable o valorizable, se aumentan los volúmenes que acortan la vida útil de los vertederos controlados y, además, se afecta de manera negativa al entorno por los residuos que son irresponsablemente depositados en lugares no habilitados (quebradas, camino de tierra y terreno eriazos). (Vicencio Vega, 2017, pág. 12)

Según las investigaciones de Vicencio, el volumen de RCD en Chile representa un 34% del total de residuos generados en un año, debiéndose a una inadecuada gestión al interior y exterior de obra, y una mala disposición final. Las propuestas de gestión revisadas por Vicencio tienen en común el Reducir, Reusar y Reciclar los residuos para su posterior transformación en un recurso productivo

de la obra. En Chile existen iniciativas aisladas que tratan de mejorar la gestión de los RCD, pero no es una práctica común en la construcción. Existe la normativa para el manejo de los residuos en general dada por Ley 19.300, pero no existe una normativa específica sobre el manejo de RCD, y a su vez existe una preocupación de gestión política a nivel nacional de una Construcción Sustentable donde se incluya el manejo de los RCD.

Marcia Morocho en su Tesis de Grado “Gestión interna de residuos de construcción en la ejecución de Obras Civiles”, de la Universidad Técnica Machala – Ecuador, menciona que la correcta práctica de modelos para una gestión interna de RCD, es mediante la implementación de un plan de gestión interna para los residuos antes de comenzar con la obra e ir mitigando en la ejecución los volúmenes de residuos que se vayan generando. Es necesario que todos los que participen en la obra conozcan sobre la gestión de residuos a fin de obtener resultados efectivos; deben de reducir, reutilizar y reciclar buscando siempre una gestión ambiental adecuada de los residuos de la obra (Morocho Morocho, 2017).

Según Morocho: los beneficios de gestionar los Residuos de Construcción son:

- ✓ Reducción de los costos de construcción al reutilizar los residuos.
- ✓ Menos gastos de materiales que son ordenados en exceso.
- ✓ Reducción de botaderos nuevos e indeseables.
- ✓ Reducción de riesgos ambientales y de salud ambiental.
- ✓ Reducción de enfermedades relacionadas con el ambiente.
- ✓ Cumplimiento cronogramas de trabajo.
- ✓ Estética en el lugar de trabajo.

A pesar de tener esta información de cuáles son los beneficios que se obtienen al gestionar los residuos de construcción, no se ha desarrollado una metodología sistemática para concientizar que dichos beneficios deberían ser incluidos en los objetivos del proyecto (Morocho Morocho, 2017, págs. 37,38).

Richard Javier en su Tesis de Máster “Estudio Comparativo de la Gestión Ambiental en Obras de Construcción en República Dominicana y España”, de la Universidad Politécnica de Cataluña – Barcelona, menciona que España tiene más ventaja sobre República Dominicana debido al nivel de exigencia y el cumplimiento de las legislaciones, en temas de gestión de RCD República Dominicana no posee legislación (Javier Rivera, 2016).

La industria de la construcción es la mayor consumidora de energía y es la segunda mayor consumidora de materias primas después de la industria alimentaria. Una enorme proporción de todos los materiales utilizados para la construcción de las obras se está convirtiendo en un enorme depósito y, a su vez, en un enorme problema de extremadamente difícil eliminación para las generaciones futuras, causando un alto impacto sobre el medio ambiente. Por lo tanto, la actual tasa de utilización de los recursos naturales y del medio ambiente por parte de esta industria supone una disminución del potencial de los recursos para las generaciones futura y, para enfrentar este problema, se podrían reducir las cantidades de los residuos, a través de la mejora de los procesos de construcción para así mejorar la tasa de consumo de los recursos. Es por esto que el cuidado y protección del medio ambiente es prioridad a nivel mundial, por lo que cada país ha decidido establecer parámetros y límites a través de legislaciones (leyes, normas y reglamentos) para en el control y preservación del medio ambiente, pero también han surgido organismos internacionales que se encargan de establecer pautas para

el cumplimiento de las legislaciones de la calidad del medio ambiente, basados en sistemas de gestión del medio ambiente (Javier Rivera, 2016, pág. 1).

Según Javier, en España sus empresas constructoras que implantan sistemas de gestión ambiental, reducen los impactos negativos, pueden reducir costos, mejoran su eficiencia y les da una ventaja competitiva; en cambio en República Dominicana las empresas constructoras que implantan sistemas de gestión ambiental son pocas, pero no lo hacen por cuidar el medio ambiente sino de tener ventajas competitivas en el mercado. Las cantidades de RCD generadas en las últimas décadas, hicieron necesario plantear una gestión con labores de reutilización y reciclaje, evitando o reduciendo el relleno y vertido directo. “A nivel europeo, uno de los factores que más influyó en la potenciación del reciclaje de los RCD, fue el incremento del costo del vertido y/o su prohibición como medio de internalización de costos ambientales, en algunos países” (Javier Rivera, 2016, pág. 77).

Javier recomienda para República Dominicana, una legislación sobre los RCD. Para su control y cumplimiento. “se debe establecer el estudio o plan de gestión residuos en obras que contiene la legislación española donde se pronostique el volumen de residuos que existirá en la obra, para luego buscar la manera adecuada de gestionar los residuos con anticipación” (Javier Rivera, 2016, pág. 79). A su vez el gobierno debe ejecutar plantas recolectoras, recicladoras, y establecer el control de vertederos, preservando el medio ambiente y sus recursos naturales; también el gobierno debe de promover el uso de materias primas renovables, reducir el uso de materias primas no renovables, y minimizar los volúmenes de RCD.

María Gaitán en su Tesis de Maestría “Lineamientos para la Gestión Ambiental de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en Bogotá D.C.”, de la Pontificia Universidad Javeriana – Bogotá, menciona que Colombia posee regulaciones de la gestión ambiental de residuos, de escombros (que son los residuos de construcción y demolición) y de materiales que sobran de la construcción de las obras civiles. Respecto al manejo de escombros a nivel nacional y distrital solo se reduce a la disposición final en escombreras (áreas para depósitos de escombros) (Gaitán Castiblanco, 2013).

La disposición de escombros provenientes de obras públicas se hace en su gran mayoría en sitios autorizados, considerando que las interventorías de tales obras ejercen un estricto control sobre la disponibilidad de escombros. La imposición de multas y descuentos a los contratistas que adelantan las obras públicas de la ciudad se han convertido en una excelente medida para asegurar la disponibilidad adecuada de este tipo de escombros. Para la disposición de escombros de tipo domiciliario provenientes de remodelaciones o adecuaciones de las viviendas, se opta en la mayoría de veces, a través de zorreros o recolectores informales que disponen tales escombros en la vía pública, parques o calles. El plan de manejo integral de residuos sólidos PMIRS reporta que estos escombros de remodelación solo representan el 0,1% del total de escombros, pero tienen implicaciones grandes en la limpieza de la ciudad por su inadecuado manejo. (Gaitán Castiblanco, 2013, pág. 28)

Entre las principales conclusiones que va presentando Gaitán tenemos: Se hace necesario la evaluación y aprobación de nuevos sitios para escombreras (Bogotá posee dos autorizadas) además de reducir la cantidad generada de escombros a través de la reutilización y reciclaje de materiales; en las obras se

realizan muy poca clasificación y separación de los residuos, lo cual dificulta en tomar valores reales de volúmenes y de costos, la mayoría de los gestores alude a cuestiones económicas o costos elevados dentro de la obra, y a dificultades técnicas o al transporte para su eliminación adecuada; otro de los problemas principales asociados a los escombros es la falta de control por las autoridades del estado a pesar de tener normativas para el manejo de escombros; existe en proyecto la Estrategia del programa “Escombros Cero” la cual buscará implementar un modelo eficiente y sostenible de gestión de escombros en la ciudad de Bogotá.

En el año 2016, en Bogotá aprueban el programa “Escombros Cero” la cual consta de una metodología para la gestión ambiental de los residuos de la construcción y demolición (RCD) en las ciudades latinoamericanas.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Judith Flores en su Tesis de Doctorado “Propuesta de una Metodología para la Disposición Final Sostenible de los Residuos Sólidos de Construcción y Demolición generados en el Distrito de Huaraz, 2016”, de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo – Huaraz, nos recuerda que el problema de los RCD tiende a agravarse a consecuencia del acelerado crecimiento de las poblaciones urbanas, la poca información en educación ambiental y al desarrollo industrial, deteriorando así el entorno paisajístico de la ciudad turística de Huaraz, afectándolos económicamente. Luego del análisis sobre RCD en el distrito de Huaraz, Flores concluye:

En la etapa de generación se presenta riesgos a la salud de las personas en contacto directo con residuos tóxicos y residuos municipales mezclados por deficiencias en su almacenamiento dentro y fuera de casa, por contaminación de suelo por arrojado de sustancias tóxicas como restos de pintura, disolventes y aceites, contaminación

de las aguas superficiales de ríos y quebradas. Presencia de vectores, especialmente roedores, que le sirven como hábitat de vida. En la etapa de recolección y transporte, no se brinda el servicio ya que no tiene rutas de recolección adecuada, por lo que no se brinda la recolección, lo cual genera acumulación de RCD (puntos críticos) depositados en espacios públicos de avenidas y calles. Y en la etapa de reaprovechamiento la presencia de recicladores informales en los puntos críticos, genera riesgos en contra de la salud de los recicladores, estas personas están expuestas a adquirir alguna enfermedad producto de cualquier accidente, puesto que la segregación de estos residuos no es la adecuada. Y en la etapa de disposición final: Actualmente no existe ningún lugar de disposición final de los RCD (escombreras), por lo que existen botaderos de RCD en diferentes partes del distrito de Huaraz. (Flores Albornoz, 2019, pág. 114)

Cabe mencionar que la investigación realizada por Flores, es de los residuos de la construcción generalmente de viviendas en la ciudad de Huaraz, en base a toda su investigación, finalmente plantea una metodología para la disposición final sostenible de los RCD, generalmente en lo que respecta a recolección dentro de las calles y su transporte a zonas de segregación o selección de residuos, y al final su eliminación en escombreras autorizadas. Seleccionó el área y la ubicación para la disposición final de los RCD en el distrito de Huaraz, para su construcción consideró el aporte de la municipalidad al proyecto, diseñó la escombrera con el volumen estimado de RCD identificando las fuentes generadoras, y también para su construcción consideró por etapas y controlando su avance de acuerdo al diseño.

Edward Torres en su Tesis de Maestría “Gestión de Residuos Sólidos rentable en la Construcción de Edificaciones Multifamiliares en el Distrito de Magdalena del Mar - Lima”, de la Universidad Nacional de Ingeniería - Lima, nos

recuerda que la generación de residuos sólidos de construcción está ligada a la actividad propia de la construcción, en todo el proceso, etapas, fases de la misma, y estos deben de tener un especial tratamiento y atención de manera general y de manera específica en las edificaciones. El tener información y conocimiento técnico para los manejos de los RSC y su gestión, tiene beneficios, puede contribuir a un mejor control de la calidad y de la producción en la Construcción, contribuye además responsablemente en la conservación del medio ambiente (Torres Fernandez, 2018). Según Torres, en su investigación, fundamenta lo siguiente:

En el Perú de manera general existe una limitada oferta de Empresas Prestadoras de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS); y en algunos casos la falta de fiscalización. En el Perú, en el año 2012, el porcentaje de residuos producto del sector construcción fue un 3.58% del total de residuos sólidos, siendo así el segundo tipo de residuo de mayor importancia, según Informe Anual de Residuos Sólidos Municipales y no Municipales en el Perú Gestión 2012 del Ministerio del Ambiente. La ley de Residuos Sólidos dice que las constructoras deben de informar al Ministerio de Vivienda que empresa y a que relleno sanitario se llevaran los escombros y Residuos Sólidos de Construcción, pero en la práctica nada de esto se cumple. Y si bien, en primera instancia la responsabilidad recae sobre el Ministerio de Construcción que es el que tiene la misión de planificar el crecimiento del sector de manera que este sea Armónico en todos los ámbitos, también existe una cuota importante de responsabilidad entre las empresas inmobiliarias, a las que no solo les debe interesar obtener el mayor margen de ganancia posible, sino también, que los proyectos que ejecuten se inserten en la trama urbana generando el menor impacto posible en el medio ambiente, o en su defecto, compensando o mitigando dichos impactos. (Torres Fernandez, 2018, pág. 5)

En su investigación, Torres luego de las visitas realizadas a obra, concluye que la mayor parte de RCD se genera en la etapa de acabados de la construcción.

Según Torres, al establecer una adecuada gestión de los RCD en las obras, se tendría los siguientes impactos positivos: Orden y limpieza en las obras; optimización de las materias primas por la reutilización; mejora en la gestión ambiental; nuevas oportunidades de negocios por la comercialización de reciclados; reducción de costos de eliminación de escombros por la reutilización, reciclado y valorización de muchas de ellas. El mercado de reciclaje de los RCD no está muy difundido, menciona Torres, y su implementación en las obras son poco viables económicamente, por lo que el estado debería de promover la creación de plantas de reciclaje. Finalmente, menciona que el estado debería crear una entidad del Ministerio de Vivienda y Construcción o del Ministerio del Ambiente, que “permita la implementación de la Normatividad en las obras como lo establece el marco legal y que permita desarrollar una normativa que establezca los requisitos mínimos para la utilización de materiales reciclados, producto del ejercicio de la construcción” (Torres Fernandez, 2018, pág. 104). Una de sus recomendaciones importantes de Torres, es tener una cuadrilla como mínimo en obra, que se encargue de los RCD, dependiendo de la magnitud del proyecto, debidamente entrenados en reciclaje, a fin de realizar un buen manejo de los residuos de cada actividad de la obra.

Alex Saavedra en su Tesis de Maestría “Gestión de residuos de construcción para la conservación del medio ambiente de un edificio multifamiliar en Miraflores, 2016”, de la Universidad César Vallejo - Lima, nos hace recordar que la industria de la construcción es una actividad en constante desarrollo y dinámica, que trae muchos beneficios para el país, pero a su vez también trae efectos negativos hacia el medio ambiente: consumo de recursos naturales, ruidos, vibraciones, polvos, olores, etc., son consecuencias de la construcción. A su vez,

una de las más graves es la generación de grandes cantidades de RCD que no cuentan con una disposición final adecuada ni certificada. Saavedra (2016) opina que, en primer lugar, las empresas deben reconocer y hacer seguimiento a la cantidad de desmonte que se genera en cada obra que ejecutan, luego identificar los materiales de mayor volumen que se eliminan en sus obras y analizar sus causas de generación, y luego entender las posibles consecuencias que pueden generar en el medio ambiente.

Finalmente, Saavedra concluye que la gestión de los RCD influye en la conservación del medio ambiente, gracias a buenos planes de gestión que ayudan a minimizar los impactos negativos de la obra.

William Chamolí en su Tesis de Maestría “Gestión de los residuos sólidos en la fase de construcción y demolición de las obras civiles en Huánuco y Amarilis. 2015”, de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan – Huánuco, menciona que la gestión de los RCD de las obras que se ejecutan en Huánuco y Amarilis, son poco conocidas, pudiéndose evidenciar su inadecuado manejo en las vías públicas, márgenes de los ríos, márgenes de carreteras, que son un problema en dichas ciudades. El conocer la gestión de los RCD es importante para “planificar, proyectar y diseñar programas regionales e integrales de gestión para operar sistemas de manejo de residuos sólidos, entre otros beneficios” (Chamolí Caturín, 2016, pág. 14).

Según sus conclusiones, Chamolí afirma que la Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento de Huánuco y las municipalidades, son consideradas como los principales agentes de la deficiente gestión de los RCD de Huánuco y Amarilis, opinión de los responsables de las obras de dichas ciudades, además que dichos responsables desconocen el marco legal de gestión de los RCD.

Solo un 5% de sus encuestados usa un Plan de Manejo Ambiental en Huánuco. También, solo el 10% de las obras de Huánuco y 15% de Amarilis, recibieron la visita de los organismos reguladores de gestión de RCD.

Dentro de las sugerencias más aplicadas a nuestra investigación podemos tomar los siguientes:

Dividir el territorio de las municipalidades en Unidades Técnicas de Gestión (UTG), aplicando criterios de homogeneidad en la generación, distancia y población, proponiendo la instalación en cada una de estas UTG de las infraestructuras necesarias para la gestión integral y definiendo sus ubicaciones teniendo en cuenta los estudios de factibilidad.

Iniciar cuanto antes un proceso de capacitación y concientización en todos los niveles de los participantes del Ambiente Construido, es decir, los fabricantes de productos de la construcción, los proveedores de servicios, los diseñadores y los ejecutores del proceso, sobre la gestión y manejo de los RCD.

Crear en Huánuco y Amarilis la infraestructura necesaria para el manejo de los RCD, como son los almacenes de residuos, plantas de tratamiento, reaprovechamiento, segregación o reciclaje y escombreras para la disposición final. Establecer incentivos que promuevan la práctica de la reducción de desechos. Por ejemplo, reducción de impuestos a empresas que reciclen o reutilicen sus recursos o donen material con algún grado de utilización y aprovechamiento a proyectos de promoción de obras sociales.

Estimular el uso de materiales reciclables en los proyectos construidos por el Estado y sus Instituciones, e incluir en los contratos y licitaciones apartados para que se contemplen la gestión y manejo de los desechos en los proyectos de construcción (Chamolí Caturín, 2016, pág. 116).

Como podemos apreciar, la gestión de los RCD en las ciudades de Huánuco y Amarilis, de parte de las entidades de fiscalización como la Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento, y las Municipalidades respectivas, es pésima, además los encargados de las obras que son los que generan los RCD carecen de conocimiento sobre las normas legales al respecto del manejo de los residuos y su disposición final.

Gabriela Silva en su Tesis de Maestría “Creación de una Empresa para el reciclaje de residuos de la construcción y demolición”, de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, menciona que Lima así como el resto de las ciudades del Perú, no poseen una infraestructura adecuada para la disposición final y el tratamiento de los RCD, además de un desorganizado control a las empresas constructoras sobre la eliminación de sus residuos que hace que existan botaderos clandestinos que ocasionan graves problemas de contaminación ambiental en la ciudad (Silva Amigo, 2016).

En su investigación Silva concluye, que es urgente invertir en infraestructura adecuada para la gestión de RCD, a fin de evitar la contaminación indiscriminada, también se debe de mejorar las medidas de control a las empresas constructoras respecto a su correcta disposición final de sus residuos. Hablando económicamente de la factibilidad de su proyecto de empresa de reciclaje, recomienda brindar el servicio en forma gratuita ya que demuestra su viabilidad económica y financiera el implementar una planta de reciclaje en la ciudad de Lima. Finalmente, si se entregara una constancia de su recepción en la planta de tratamiento, aumentaría el número de empresas constructoras que realizarían su declaración anual de disposición final de RCD (Silva Amigo, 2016).

Giovanna Chávez en su Tesis de Maestría “Estudio de la Gestión Ambiental para la prevención de impactos y monitoreo de las obras de construcción de Lima Metropolitana”, de la Pontificia Universidad Católica del Perú, luego de su investigación sobre la Gestión Ambiental a nivel de proyecto, concluye que si es posible saber con anticipación los impactos ambientales de una obra de construcción, para poder gestionar y minimizar el impacto al impacto en el ambiente, considerando a los diferentes stakeholders (inclusive el vecindario), que según Chávez, sucede en ciudades como Medellín. Toda construcción en su etapa de estudios requiere estudios, como el Estudio de Impacto Ambiental el cual evaluará los posibles impactos que se pudieran generar, pero para proyectos de gran envergadura, dice Chavez, demora hasta 10 meses por trabas burocráticas, por lo que en la actualidad el gobierno ha eliminado para proyectos de vivienda, oficinas y comercio según Ley 30230-2014, por lo que ya se ve afectada el normal desarrollo del entorno (Chavez Vargas, 2014). No existe a la fecha un modelo de gestión ambiental para la construcción, según Chávez, regulada por alguna norma con listas de verificación como las normas ISO, por lo que no se puede identificar las deficiencias del manejo de la gestión ambiental en las obras. También menciona Chávez que, al crecer Lima en edificaciones, también se generaron millones de toneladas de residuos de demolición, que superan la velocidad de cualquier gestión municipal, a su vez, dentro del plan de desarrollo urbano de Lima, no se considera zonas de disposición final para RCD que, sumados a la no fiscalización de parte de las entidades hacia las construcciones, pone en peligro zonas futuras destinadas a habitarse. Además:

La Declaración Anual de Manejo de Residuos, es también una herramienta para obtener datos sobre la cantidad de residuos eliminados por zonas y/o distritos. Al

no contar con datos referenciales validados no se puede establecer medios que permitan elaborar anualmente un informe de la gestión de residuos sólidos para remitirse a la Oficina del Medio Ambiente (OMA). Esto a su vez impide el desarrollo de un plan de manejo integral de residuos sólidos, instrumento indispensable para la correcta gestión de los desechos de construcción a lo largo de su ciclo de vida, que incluye las etapas de recolección, separación, almacenamiento, tratamiento en el sitio, transporte y disposición final. (Chavez Vargas, 2014, pág. 160)

Dentro de las importantes recomendaciones que se hacen en esta investigación (Chavez Vargas, 2014), podemos tomar la siguiente respecto a la Gestión de Residuos: para una correcta gestión de RCD, propone la incorporación de un Sistema Metropolitano de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos, siendo prioridad a corto plazo el manejo de escombros y RCD, buscando el reaprovechamiento y regulando el grado de participación de cada uno de los involucrados, con cronogramas de trabajo y asignando tareas precisas y específicas, inclusive de las empresas constructoras.

2.2. Bases teóricas - científicas

2.2.1. Las obras de construcción

A nivel mundial existen definiciones parecidas, y diversas clasificaciones de obras, por lo que se vuelve algunas veces confuso. Como estamos en Perú, tomaremos las definiciones que están en la Norma Técnica G.040 – Definiciones, del Reglamento Nacional de Edificaciones, que fue modificada según Resolución Ministerial N° 029-2021-VIVIENDA y publicada el 29 de enero del 2021.

Construcción: Acción que comprende la ejecución de obras de habilitación urbana, de edificación, y de ingeniería. Dentro de estas actividades se incluye la instalación de sistemas necesarios para el funcionamiento de la edificación y/u obra de ingeniería.

Demolición: Proceso por el cual se elimina de manera planificada una edificación y/u obras de ingeniería. No incluye las remociones, desmontajes o desarmados no considerados como área techada. Puede ser parcial, cuando se ejecuta para eliminar parcialmente una edificación y otras estructuras; o total, cuando se ejecuta para eliminar la totalidad de una edificación.

Edificación: Proceso edificatorio de una obra de carácter permanente sobre un predio, cuyo destino es albergar a la persona en el desarrollo de sus actividades. Comprende las instalaciones fijas y complementarias adscritas a ella.

Obra de ingeniería civil: Obra civil que comprende la construcción de infraestructura vial, de servicios públicos, equipamiento y/o cualquier otro tipo de estructura. No se incluyen los edificios.

Obra menor: Obra que se ejecuta para modificar excepcionalmente una edificación, puede consistir en una ampliación, remodelación, demolición parcial y/o refacción, siempre que no alteren elementos estructurales.

(R.M. N° 029-2021-VIVIENDA Modificación de la Norma Técnica G.040, Definiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones, 2021, Artículo Único).

Figura 1. Clasificación de los Tipos de CFigura



En la Figura 1 podemos entender claramente que toda Construcción y/o Demolición, se refiere a una Edificación, Habitación Urbana, u Obra de Ingeniería Civil, con esto podremos comprender con mayor claridad hacia donde están dirigidas las normativas de Gestión Ambiental y las de Gestión de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición, en nuestro país.

Las fuentes de financiamiento para la ejecución de las Construcciones y/o demoliciones pueden ser públicas (si el dinero proviene del Estado), pueden ser privadas, o una combinación de éstas que en la actualidad se las conoce como **Proyectos Públicos Privados (PPP)**.

2.2.2. El Sector Construcción en el Perú actual

El sector de la Construcción en el Perú, es una de las principales actividades económicas, también se puede decir que ha sido una forma de medir el bienestar económico del país ya que posee un efecto multiplicador, ya que genera empleo en

sus obras y a su vez genera más empleo en las otras industrias que la abastecen de recursos, siendo esto reflejado en el Producto Bruto Interno (PBI) nacional.

El PBI viene a ser el valor total final de los bienes y servicios que produce un país en un periodo determinado. Sirve para determinar rápidamente cómo va la economía de una nación. Según el reporte de inflación del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), de marzo del 2019 la inflación del Perú seguirá ubicándose entre las más bajas de Latinoamérica (Velarde, 2019).

Tabla 1. PERÚ: Producto Bruto Interno 1950-2016 (Índice de volumen físico – año Base: 2007=100).



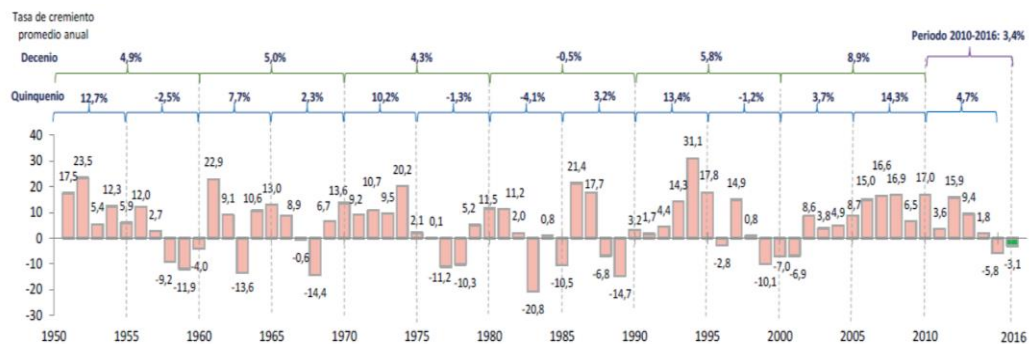
Nota. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2017).

Si vemos los resultados del PBI del Perú a través de la historia en la Tabla 1, desde los años 1950 estamos creciendo a una tasa promedio anual de 3.9%, a través de periodos de recesión y de expansión. Las recesiones coinciden o han sido precedidas por crisis internacionales, como las recesiones de 1958, 1976 a 1978, 1982 y 1983, 1998 y 1999, y el estancamiento del 2009, algunas se agravaron por el impacto del Fenómeno del Niño, como las de 1982-1983, 1998-1999, y la última en 2016-2017 con el Niño Costero (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2017).

Según la Agencia de Promoción de la Inversión Privada (Proinversión), la economía peruana está logrando importantes desempeños, con tasas de crecimiento del PBI y un bajo nivel de inflación y deuda. Según Proinversión estas buenas perspectivas económicas para el Perú están sustentadas en el impulso del consumo privado y en las proyecciones y anuncios de ejecución de diversos proyectos de inversión tanto para privados como públicos (Proinversión, 2018).

Ahora, si analizamos el sector Construcción a través del tiempo desde el año 1950 (Ver Tabla 2), podemos darnos cuenta que los efectos de recesión son muy similares a los de la curva del PBI nacional. Podemos entender entonces que el sector Construcción está muy ligado al crecimiento de la economía de un país, si no hay construcción se reducirá o no habrá crecimiento.

Tabla 2. PERÚ: CONSTRUCCIÓN 1950-2016 (Variación porcentual del Índice de volumen físico – año Base: 2007=100).



Nota. Fuente Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2017).

Ahora, existen sectores económicos que son cíclicos y otros que son anticíclicos. “Los sectores cíclicos son aquellos en los que las ganancias de las empresas son altamente dependientes de la etapa del ciclo económico en la que la economía se encuentre. Los productos suelen ser costosos y no son de primera necesidad. En caso de que la economía transite por una crisis, su consumo se puede posponer hasta que la situación mejore. Estas compañías suelen tener elevados

costos fijos. En época de expansión, la capacidad utilizada aumenta mientras que los costos se mantienen, generando un incremento en las ganancias. Ejemplos de estas industrias son automotrices, construcción, tecnología, entretenimiento y consumo discrecional en general” (Wechselblatt, 2016).

Esto nos hace entender mejor la relación directa que existe entre el crecimiento de un país y a su vez de como va ir el sector construcción.

En estos últimos años el Sector Construcción había tenido una desaceleración en su desarrollo debido principalmente a temas políticos. Pero, según CAPECO (2019) el PBI de la Construcción alcanzó un crecimiento de 4.75% siendo el mejor de los últimos años y que pronostican que se viene una buena época de crecimiento de la construcción por ser este sector cíclico y va a la par de la economía del país.

El sustento del crecimiento en el año 2018 es por la inversión pública, el segmento de vivienda, y el del Bono Verde. Según CAPECO, para el año 2019 pronostica mayor crecimiento en el sector inmobiliario, consolidación de Mivivienda, y el crecimiento de la inversión privada debido a los megaproyectos privados en los siguientes dos años, por proyectos mineros y a grandes obras de infraestructura (SEMANAeconómica.com, 2019).

2.2.3. Gestión, y la Gestión de Proyectos de Construcción

Gestión: Según el Diccionario de la lengua española, de la Real Academia Española (RAE) significa, “Acción y efecto de gestionar”, y también, “Acción y efecto de administrar” (Real Academia Española, 2019). Aquí podemos concluir que gestionar y administrar son sinónimos.

Gestionar: según el diccionario de la RAE es, “Llevar adelante una iniciativa o un proyecto”; “Ocuparse de la administración, organización y

funcionamiento de una empresa, actividad económica u organismo”; y también “Manejar o conducir una situación problemática” (Real Academia Española, 2019). Podemos decir también que Gestionar es simplemente hacer lo necesario para cumplir con buenas prácticas todo lo normado, planificado y programado según los objetivos del Proyecto.

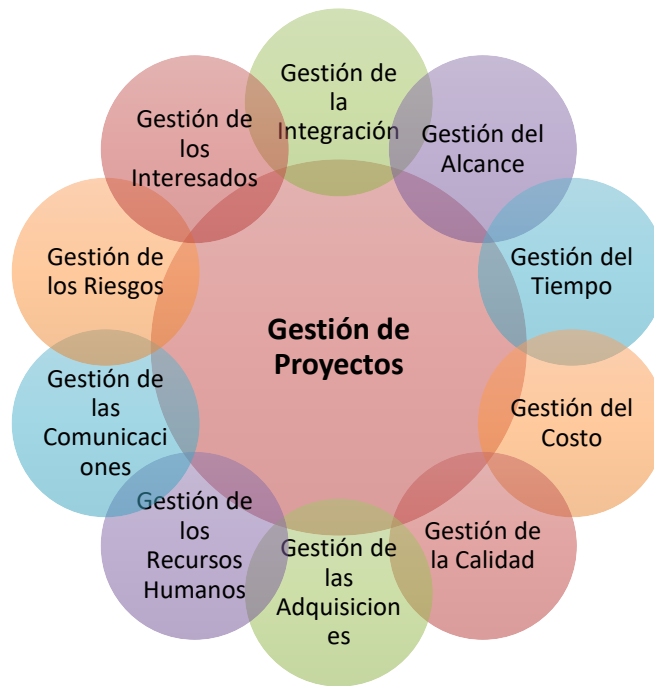
Proyecto: Según el Instituto de la Gerencia de Proyectos (PMI, Project Management Institute por sus siglas en inglés) “Un proyecto es una actividad grupal temporal para producir un producto, servicio, o resultado, que es único” (Project Management Institute, 2019). Si comparamos una Obra de Construcción con esta definición, podemos decir que también es un Proyecto, debido a que es temporal porque tiene principio y fin, es único porque no son operaciones rutinarias y nos sirven para alcanzar el objetivo principal que es la construcción del proyecto.

Gestión del Proyecto de Construcción: Según todo lo definido anteriormente podemos decir, que la gestión del proyecto de construcción es el proceso por el cual se planifica, ejecuta y controla todo el desarrollo de la obra de construcción buscando siempre cumplir los objetivos (alcances) dentro del plazo programado (tiempo), del precio establecido (costos), y las especificaciones técnicas solicitadas (calidad). Como en todo proyecto, para lograr los objetivos solicitados, existen diferentes recursos como de personas, materiales, equipos, maquinarias, etc., por lo cual esta gestión principal se puede desagregar en más gestiones específicas.

El PMI, organiza un proyecto en 5 procesos (secuencia lógica): Iniciación, planificación, ejecución, monitoreo y control, y el cierre del proyecto; a su vez cada una de estas gestiones específicas el PMI las denomina “áreas de conocimiento” de la gestión o dirección de proyectos, siendo estas: Gestión de la integración, Gestión

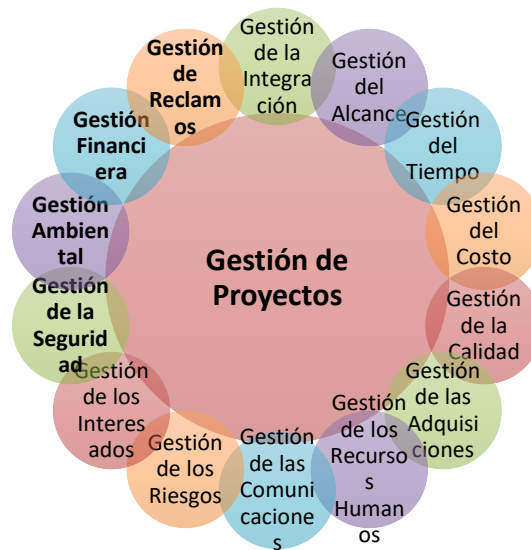
del alcance, Gestión del tiempo, Gestión del costo, Gestión de la calidad, Gestión de las adquisiciones, Gestión de los recursos humanos, Gestión de las comunicaciones, Gestión de los riesgos, y la Gestión de los interesados (Project Management Institute, 2019).

Figura 2. Áreas del Conocimiento según el PMBOK.



Siendo la industria de la construcción un caso muy particular de proyecto debido a que requiere grandes cantidades de materiales, equipos, herramientas y toda una diversidad de recurso humano con distintas habilidades, involucrar diversos interesados, y muchos de los proyectos por su magnitud impactan al medio ambiente positiva y negativamente, el PMI posee información más específica refiriéndose como extensiones, siendo la Extensión de construcción de la Guía de PMBOK Tercera Edición donde ha añadido 4 gestiones más para la gestión de la construcción de las ya conocidas, siendo éstas: Gestión de la seguridad, Gestión ambiental, Gestión financiera, y la Gestión de reclamos (Project Management Institute, 2019).

Figura 3. Extensión de las Áreas del Conocimiento, para la Construcción según el PMBOK.



Como podemos apreciar, la Gestión Ambiental también posee todo un capítulo especial dentro de la Gestión de Proyectos de Construcción, a fin de garantizar que el proyecto cumpla con todas las leyes, normas y reglamentos relacionados con el medio ambiente, del lugar donde se ejecute el proyecto (Project Management Institute, 2019).

2.2.4. La Gestión Ambiental en el Perú

Medio Ambiente o Medioambiente: El medio ambiente, que también puede escribirse “medioambiente”, según la RAE es el “conjunto de circunstancias exteriores a un ser vivo” (Real Academia Española, 2019), también es el “Conjunto de componentes físicos, químicos, y biológicos externos con los que interactúan los seres vivos” (Real Academia Española, 2019).

Las formas medioambiente y medio ambiente son apropiadas, aunque se prefiere la grafía simple.

Las palabras que pierden su acento al pronunciarse junto a otras tienden a escribirse unidas, motivo por el cual medio ambiente, arco iris o boca arriba forman

medioambiente, arcoíris y bocarrriba, de acuerdo con la Ortografía de la lengua española.

Por otro lado, cuando forma parte de una denominación oficial, se aconseja respetar la forma que aparece en el nombre (Fundéu BBVA, 2014).

Entonces, el medio ambiente es todo nuestro entorno vital, donde interactúan muchos factores como físicos, químicos, naturales, estéticos, sociales, económicos y culturales, tanto con la persona y con su comunidad donde vive, por lo que determina su forma, carácter, comportamiento y supervivencia. Si consideramos la intervención o modificación del medioambiente por ser humano (antrópico), podemos ver 3 subsistemas:

- ✓ Como Medio receptor de efluentes y de residuos, siendo clave considerar la “capacidad de asimilación” de los factores.
- ✓ Fuente de recursos naturales, los renovables que deben ser aprovechados por debajo de su tasa de renovación y los no renovables: consumibles (Ritmo de consumo), No consumibles (intensidad de uso).
- ✓ Como Soporte de actividades, Aptitud del territorio y Capacidad de acogida (El Búho, 2016).

“La **Gestión Ambiental** es el proceso de gerenciamiento, manejo de políticas y sus instrumentos, los cuales permiten preservar el patrimonio natural de los efectos e impactos originados por los proyectos y procesos de desarrollo” (El Búho, 2016).

La Gestión Ambiental en el Perú: El 8 de setiembre de 1990 se publicó el Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, D.L. N° 613, teniendo como origen la Ley N° 25238 que crea una Comisión Revisora del Proyecto y que en 90 días promulgó el encargo. En el año de 1991, inicia la Gestión Ambiental en

Perú con la promulgación del D.L. N° 757, Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada, disponiendo la regulación ambiental en los sectores de gobierno y creando las diferentes direcciones ambientales en los ministerios, además de crear el registro de consultoras, aquí la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) del Ministerio de Salud fue el ente fiscalizador de diversos organismos tanto del sector público como del privado, además con esta Ley Marco se redujeron algunos estándares permisibles, por ser excesivos y no concordantes con la realidad peruana.

Internacionalmente el año de 1992 ocurriría en Rio de Janeiro la segunda Cumbre de la Tierra (la primera fue en Estocolmo en 1972) por la Organización de Naciones Unidas (ONU), siendo los principales resultados el Convenio sobre la Diversidad Biológica, y la Convención Marco sobre el Cambio Climático (posteriormente se llevaría al Protocolo de Kioto sobre el cambio climático) (Wikipedia, 2019).

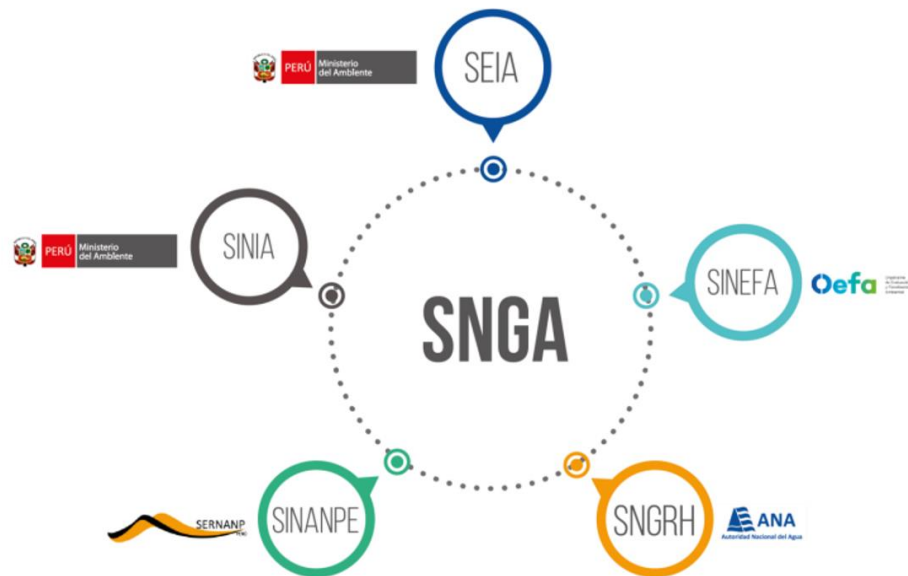
En el año 2001 se creó el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) que generó políticas que sirvieron de marco legal para la formulación de los estándares de calidad del aire, agua, ruido y suelo (Carranza Noriega, 2016), para que posteriormente el Ministerio del Ambiente los promulgara. Durante varios años el CONAM fue la autoridad nacional y ente rector del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, hasta el año 2008 donde, con la aprobación del D.L. N° 1013 se crea el Ministerio del Ambiente (MINAM), que incorpora ahora al CONAM dentro de su estructura orgánica. Actualmente el CONAM es el organismo rector del sector ambiental (conexiónsan, 2016).

Según el D.L. N° 1013 de creación, organización y funciones del MINAM, establece que al Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA) como sistema

funcional, que integra al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), al Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA) y al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE) (D.L. N° 1013 - Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, 2008). Muchos de estos sistemas relacionados con la gestión ambiental fueron creados anteriormente al MINAM, y luego fueron integrados a esta.

Con la creación del Minam también se crea el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), un organismo público técnico especializado adscrito al Minam. El OEFA es el ente rector del Sistema de Evaluación y Fiscalización Ambiental, y por lo tanto es el encargado de la evaluación, supervisión, control, fiscalización y sanción en materia ambiental, así como de la aplicación de los incentivos y todas las acciones orientadas a garantizar el cumplimiento de la legislación ambiental y de los instrumentos de gestión ambiental por parte de las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional. El OEFA ejecuta directamente las acciones de fiscalización y sanción respecto de actividades bajo su competencia. También supervisa el desempeño de las entidades de fiscalización ambiental nacional, regional o local, a través de acciones de seguimiento y verificación. Las competencias del OEFA fueron fortalecidas mediante la Ley 29325, norma que crea el Sistema de Evaluación y Fiscalización Ambiental. La finalidad de este sistema es asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental por parte de todas las personas naturales o jurídicas, así como supervisar y garantizar que las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y potestad sancionadora en materia ambiental, a cargo de las diversas entidades del Estado, se realicen de forma independiente, imparcial, ágil y eficiente (conexiónsan, 2016).

Figura 4. Extensión de las Áreas del Conocimiento, para la Construcción según el PMBOK.



Nota. Fuente SENACE (2019).

Según el MINAM, el Sistema Nacional de Gestión Ambiental es “el conjunto de políticas, principios, normas, procedimientos, técnicas e instrumentos mediante el cual se organizan las funciones y competencias ambientales de las entidades públicas para permitir la implementación de la Política Nacional del Ambiente, considerando los procesos relacionados con la gestión de la diversidad biológica, cambio climático y manejo de suelos” (Ministerio del Ambiente, 2019).

El 20 de diciembre del 2012 se crea el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), adscrito al MINAM, como organismo técnico especializado cuya función es evaluar los Estudios de Impacto Ambiental detallados (EIA-d) de proyectos de gran envergadura de nuestro país.

Figura 5. Organismos Nacionales conformantes del SEIA.



Actualmente el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) es un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos. Están comprendidos también las políticas, planes y programas de nivel nacional, regional y local que generen implicancias ambientales, significativas, así como los proyectos de inversión pública privada o de capital mixto que podrían causar impactos ambientales negativos significativos (Ministerio del Ambiente, 2019).

En la actualidad el SENACE interviene antes del inicio de operaciones de un proyecto con el acompañamiento de la Línea Base, la evaluación del EIA-d y la participación ciudadana; y la OEFA interviene durante la operación de un proyecto, supervisando y fiscalizando las obligaciones ambientales.

Figura 6. Diferencias entre SENACE y OEFA



Nota. Fuente: SENACE (2019)

2.2.5. Los Residuos Sólidos y su Clasificación

Residuos Sólidos: son todas aquellas productos o subproductos, o sustancias que se encuentran en estado sólido o semisólido de los que el generador (puede ser una persona natural o jurídica, que por razones de sus actividades genera residuos sólidos) dispone o está obligado a disponer, cumpliendo la normatividad nacional, a fin de no causar efectos negativos a la salud, al ambiente, y el bienestar de las personas (Ministerio del Ambiente - MINAM, 2012).

Residuos sólidos municipales: también denominados residuos sólidos de ámbito de gestión municipal, son aquellos que se originan en los domicilios o viviendas, pueden ser también de origen comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a éstos.

Residuos sólidos no municipales: también llamados residuos sólidos de ámbito de gestión no municipal, son aquellos residuos sólidos generados en procesos o actividades no comprendidos en el ámbito de gestión municipal.

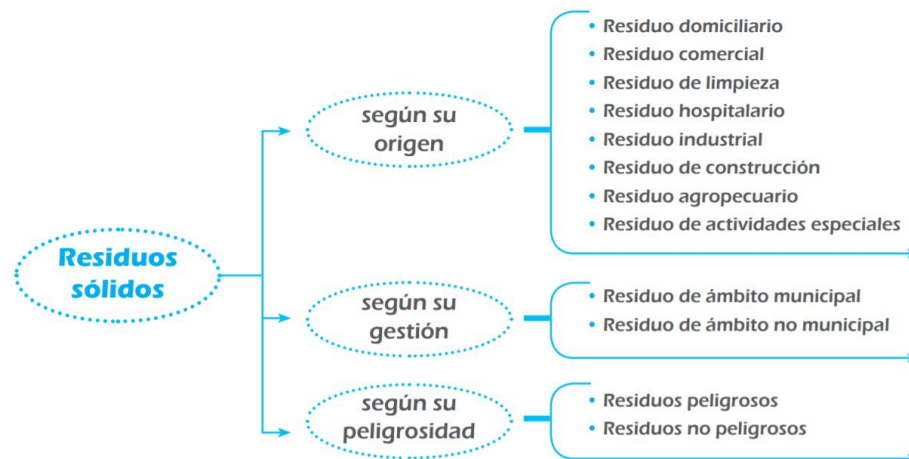
Figura 7. Diferencias entre Residuos Sólidos Municipales y No Municipales.



Nota. Fuente: Guía Informativa. Manejo de residuos de construcción y demolición en obras menores. MINAM (2016).

Podemos clasificar también a los residuos por su peligrosidad, existiendo entonces varias clasificaciones para los residuos sólidos que podemos entenderlo mejor en la siguiente figura.

Figura 8. Clasificación de los Residuos Sólidos (Según Ley N° 27314: Ley de residuos sólidos).



Nota. Fuente: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental. Manual de residuos sólidos (2009).

2.2.6. La Gestión de los Residuos Sólidos en el Perú

En el Perú en el año 2002 (según el Plan Nacional de Gestión integral de Residuos Sólidos 2016-2024) estimaron que el volumen de residuos sólidos municipales a nivel nacional era de 12,986 t/día, lo que equivale a 4.74 millones de toneladas anuales de residuos sólidos, de estos el 73.7% eran recolectados por los servicios municipales y solo el 19.7% se llevaba a un relleno sanitario. Viendo los graves problemas de salud pública y la contaminación ambiental que se producía, el CONAM elabora un Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos, donde establecen estrategias, actividades y lineamientos a fin de mejorar la gestión y el manejo de los residuos sólidos a nivel nacional para el periodo 2005-2014 (Ministerio del Ambiente, 2016).

El Ministerio del Ambiente (en adelante, MINAM) ha centrado sus esfuerzos en mejorar la Calidad Ambiental a nivel nacional,

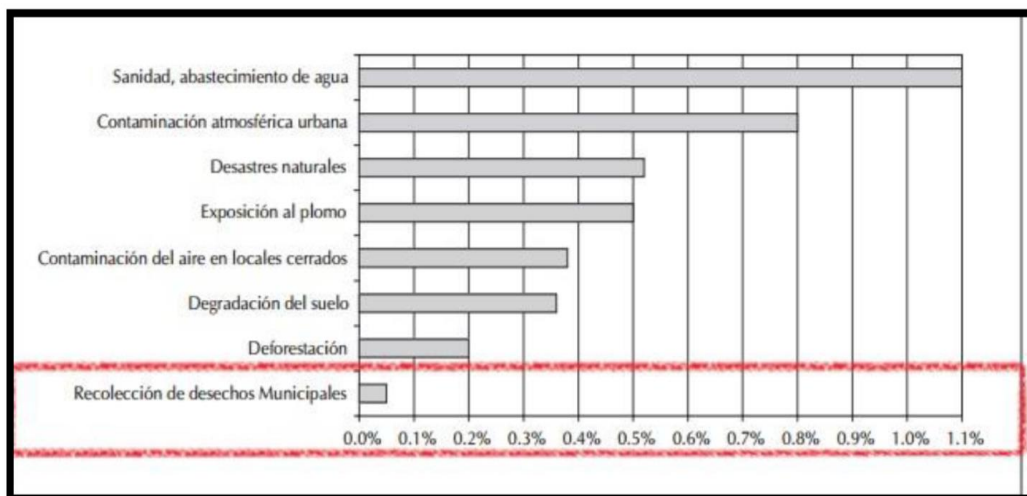
incorporando la gestión integral de residuos sólidos como parte de este objetivo. En ese sentido, la Agenda Nacional de Acción Ambiental y el Plan Nacional de Acción Ambiental PLANAA PERÚ 2011-2021 incorporan como objetivo prioritario a la gestión integral de residuos sólidos a nivel nacional, estableciendo cuatro metas definidas a ser cumplidas hacia el 2021. Asimismo, el MINAM también ha centrado grandes esfuerzos hacia el mejoramiento operativo de la gestión y manejo de residuos sólidos de parte de los gobiernos locales, en ese sentido se tienen diversas iniciativas y proyectos que buscan mejorar los servicios de limpieza pública, la construcción de infraestructura para el manejo de residuos sólidos, el incremento del reciclaje de residuos sólidos municipales, educación ambiental hacia el consumo responsable entre otros.

Los resultados de la gestión integral de residuos sólidos en el año 2014 muestran que se generaron 7,5 millones de toneladas de residuos sólidos municipales, de los cuales menos del 50% fueron dispuestos adecuadamente en rellenos sanitarios. Esto demuestra que, si bien se ha dado un avance en la gestión integral de residuos sólidos, los problemas de contaminación ambiental y de salud pública relacionados a estos, están todavía presentes en nuestro país (Ministerio del Ambiente, 2016, pág. 14).

Para entender la importancia de este problema de disposición final de los residuos sólidos, especialistas nacionales e internacionales con apoyo del Banco Mundial hicieron un estudio de estimación donde determinaron que “el costo económico de la degradación ambiental, reducción de los recursos naturales, desastres naturales, servicios ambientales inadecuados, sumaban 8,2 billones de soles, equivalentes al 3,9% del producto bruto interno en el año 2003” (Ministerio del Ambiente, 2016). Según dicho estudio el costo de recolectar los desechos municipales representó el 0.05% del PBI para ese año, si comparamos en montos, el PBI del año 2013 fue de 202.3 miles de millones de dólares, entonces la

degradación ambiental producto de la recolección de desechos municipales es de 101´150,000 dólares. Ya en otro análisis del año 2012, se estimó que el costo anual por los efectos sobre la salud ambiental debido a la degradación ambiental en el Perú está en el promedio de S/. 21,8 mil millones, con un rango de S/. 19 - 26 mil millones. Este costo equivale a 3,5 a 5,0% del PBI de Perú en 2012, siendo el promedio del 4,1% (Ministerio del Ambiente, 2016).

Tabla 3. Costo de la Degradación Ambiental Anual (% del PBI).



Nota. Fuente: Banco Mundial, 2007. Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024 (2016).

También en julio del 2011, se aprueba por D.S. N° 014-2011-MINAM el Plan Nacional de Acción Ambiental (PLANAA) – PERÚ 2011-2021, donde señala que el 60% de los residuos reutilizables deben de reutilizables para el 2017, y el 100% para el año 2021, por lo que “el MINAM ha centrado gran parte de sus esfuerzos siendo una de las acciones realizadas la generación de incentivos hacia los gobiernos locales para la implementación de programas de segregación en fuente que incorporen recicladores en las rutas de recolección de residuos sólidos” (Ministerio del Ambiente, 2016).

Tabla 4. Normativas Legales, instrumentos e iniciativas de Medio Ambiente, sobre la Gestión de Residuos Sólidos.

AÑO	Normativas Legales, instrumentos e iniciativas de Medio Ambiente, sobre la Gestión de Residuos Sólidos
1990	-Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales – Decreto Legislativo N° 613
1994	-Creación del Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), Ley del Consejo Nacional del Ambiente – Ley N° 26410
2000	-Ley General de Residuos Sólidos (incluye modificatorias) – Ley N° 27314
2004	-Reglamento de la Ley N° 27314 – Decreto Supremo N° 057-2004-PCM
2005	-Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PLANRES) – Decreto del Consejo Directivo N° 004-2005-CONAM/CD
2008	-Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente - MINAM – Decreto Legislativo N° 1013 -Ley que impulsa la Inversión Pública Regional y Local con Participación del Sector Privado (Obras por Impuestos) – Ley N° 29230 -Creación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
2009	-Política Nacional del Ambiente (PNA) -Ley que regula la actividad de los recicladores – Ley N° 29419
2010	-Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010-2012
2011	-Plan Nacional de Acción Ambiental PLANAA PERÚ: 2011-2021 – Decreto Supremo N° 014-2011-MINAM -Plan Bicentenario: El Perú hacia el 2021 – Decreto Supremo N° 054-2011-PCM
2012	-Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión de Modernización Municipal (PI) – MEF – MINAM -Política Nacional de Educación Ambiental – Decreto Supremo N° 017-2012-ED -Plan Estratégico Sectorial Multianual del Sector Ambiente 2013-2016 – MINAM -Reglamento de Manejo de los Residuos Sólidos del Sector Agrario – Decreto Supremo N° 016-2012-AG -Estrategia de Igualdad de Género – PNUD – Lima -Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – Decreto Supremo N° 001-2012-MINAM
2013	-Reglamento para la gestión y manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición – Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA -Agenda Nacional de Acción Ambiental – Agenda Ambiente Perú 2013-2014 - MINAM
2014	-Agenda Nacional de Acción Ambiental – Agenda Ambiente Perú 2015-2016 - MINAM
2015	-Formulación del Plan de Acción de Género y Cambio Climático – MIMP – MINAM -Elaboración de las Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional -Programa “NAMA en Residuos Sólidos – Perú”
2016	-Evaluación de Desempeño Ambiental del Perú 2003-2013 (OCDE y CEPAL) -PLANRES – Plan Nacional de Residuos Sólidos 2016 -2024 -Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, D.L. N° 1278 -Modificación del Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición – D.S. N° 019-2016-VIVIENDA
2017	-Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, D.S. N° 014-2017-MINAM

Nota. Fuente: Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024 (2016).

El MINAM el año 2016 vio la necesidad de actualizar el Plan Nacional de Residuos Sólidos (PLANRES) para el periodo 2016-2024 debiendo cumplir las metas del PLANAA para el año 2021. Además, reconoce que es importante trabajar articuladamente, por ser la gestión ambiental de carácter transectorial y descentralizada, y los logros de los objetivos y metas del PLANAA son de responsabilidad compartida por todas las entidades del Estado, el sector privado y la sociedad total (Ministerio del Ambiente, 2016).

Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales: Actualmente los residuos sólidos en el Perú se gestionan según la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos aprobada por D.L. N° 1278 el 23 de diciembre del 2016 y, el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos aprobada por D.S. N° 014-2017-MINAM el 22 de diciembre del 2017. Lo importante de estas normativas es que consideran a los residuos sólidos como una materia prima que puede valorizarse y a su vez puede generar beneficios para la población. Aquí se aclara que: “La gestión de los residuos sólidos puede comprender el barrido y limpieza de espacios públicos, la segregación y almacenamiento de los residuos, su recolección, valorización material y energética, transporte, tratamiento y disposición final en infraestructuras adecuadas” (R.M. N° 462-2018-MINAM - Prepublicación del proyecto “Agenda Nacional de Acción Ambiental al 2021 - Agenda Ambiental al Bicentenario”, 2018).

Según registros del MINAM, a nivel nacional el volumen de residuos sólidos municipales urbanos para el 2016 fue de 7'005,576.17 toneladas, y para el 2017 fue de 7'085,644.19 toneladas. De estos volúmenes, 4'903,903.3 toneladas del 2016 fueron de fuentes domiciliarias, y 4'959,950.9 toneladas el 2017. Esta información ha sido obtenida del SIGERSOL que es una plataforma de

información sobre la gestión y el manejo de residuos sólidos del ámbito municipal obligatorio para municipalidades provinciales y distritales. A fines del 2016, el Perú contaba con 26 rellenos sanitarios para residuos sólidos municipales, y para el 2017 se llegó a 29 rellenos sanitarios para una adecuada disposición final de residuos sólidos urbanos.

Gestión de Residuos Sólidos No Municipales: Lamentablemente no se cuenta con información o si la hay es muy escasa. Según la Agenda Ambiental al Bicentenario, se están elaborando aplicativos informáticos a fin de obtener cifras puntuales de los sectores y sus responsables de gestión de residuos, y poder tomar decisiones futuras al respecto.

Tabla 5. Generación de Residuos Sólidos No Municipales por Año y Subsector (ton/año).

Subsector	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Manufactura	8,912	3,634	2,792	823,543	1'308,679	
Pesquería	112,116	30,205	41,034	114,673		
Energía e Hidrocarburos		519,676				
Transportes			1,288			
Comunicaciones	688	3,217	3,622			
Agricultura	51,336	889,902	10 765 56	77,681	1'897,317	1'891,876
Minería		116,857				
Salud		43,015	58,524	12,755		
Vivienda y Saneamiento			166,182			

Nota. Fuente: Adaptado de la Agenda Nacional de Acción Ambiental al 2021 - Agenda Ambiental al Bicentenario (2018).

En la Tabla 5, se puede apreciar la generación de residuos sólidos no municipales por año y subsectores en toneladas por año, y lamentablemente los datos del subsector de Vivienda y saneamiento sobre residuos sólidos son escasos.

Según la Agenda Nacional de Acción Ambiental al 2021 - Agenda Ambiental al Bicentenario, para el año 2016 se cuenta con “información de los sectores Agricultura y Vivienda y Producción (sub sector pesquería), los cuales reportaron una generación de 8,36 millones de toneladas para el año 2015, siendo el MINAGRI, el sector que más residuos reportó. El 91,8 % de estos residuos no municipales podrían ser aprovechables. En cuanto a la disposición final realizada por los sectores antes mencionados, el 99,82 % de la generación de residuos sólidos no municipales es dispuesto inadecuadamente, lo cual corresponde a 8,34 millones de toneladas aproximadamente” (R.M. N° 462-2018-MINAM - Prepublicación del proyecto “Agenda Nacional de Acción Ambiental al 2021 - Agenda Ambiental al Bicentenario”, 2018).

Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento: Esta ley se aprobó en diciembre del 2016, y su Reglamento fue aprobado en diciembre del 2017, la cual establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad, buscando maximizar la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión de los residuos sólidos económica, sanitaria y ambientalmente adecuada, esta ley se sostiene sobre tres pilares:

1. Reducir residuos como primera prioridad.
2. La eficiencia en el uso de los materiales.
3. Los residuos vistos como recursos y no como amenaza.

En el Reglamento establece requisitos técnicos para que las municipalidades tomen en cuenta en temas de limpieza pública, rutas, horarios de recolección, mecanismos para el reaprovechamiento y la disposición final de los residuos sólidos municipales. También, permite a los gobiernos locales suscribir convenios con empresas prestadoras de servicios públicos para poder cobrar los

arbitrios. La OEFA ya no solo fiscalizará las funciones de las municipalidades provinciales y distritales en materia de gestión de residuos sólidos, sino también sancionará su incumplimiento.

Por otra parte, en esta norma se establecen los criterios para la implementación de regímenes especiales para los productos y empaques provenientes de bienes de consumo masivo que se podrán aplicar en llantas, baterías, pilas y plásticos usados, entre otros, bajo el enfoque de responsabilidad extendida del productor (REP) y cuyo sistema de manejo, metas y objetivos serán definidos en coordinación con los sectores competentes a través de normas específicas.

Un componente importante como rectoría en la gestión de los residuos sólidos a nivel nacional es el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Planres 2016-2014), el cual se aprobó en julio de 2016, con el objetivo de reducir la producción nacional de residuos sólidos y controlar los riesgos sanitarios y ambientales asociados, esto a través de la implementación de programas permanentes de educación ambiental y la promoción de la participación ciudadana para el control y minimización de la generación per cápita; incrementar la calidad y cobertura de los servicios de residuos sólidos implantando la recolección selectiva (reducir, recuperar, reutilizar y reciclar los residuos) y disponer en forma segura, sanitaria y ambientalmente aceptable los residuos sólidos no aprovechados.

Otro de los componentes vitales es el Sistema de información de gestión de residuos sólidos (Sigersol), que es una de las plataformas informáticas que permite en tiempo real que las entidades responsables de la gestión de residuos sólidos registren información sobre el desarrollo de sus actividades; al 2017, fueron 955 municipalidades las que remitieron información sobre la gestión de los residuos sólidos realizada en sus respectivas dependencias. Cabe indicar que esta información también es usada por el OEFA para realizar las

supervisiones (R.M. N° 462-2018-MINAM - Prepublicación del proyecto “Agenda Nacional de Acción Ambiental al 2021 - Agenda Ambiental al Bicentenario”, 2018).

Otro de los puntos resaltantes es que con R.M. N° 230-2017-MINAM, se aprobó la culminación del proceso de transferencia de funciones del Sector Salud del MINSA (Ministerio de Salud) al SENACE (Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles) para que pueda evaluar y aprobar los EIA-d (Estudios de Impacto Ambiental detallados) además de evaluar y aprobar Instrumentos de Gestión Ambiental que se complementen con el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental para el caso de los residuos sólidos.

Finalmente, existe el Programa de Recuperación de Áreas Degradadas por Residuos Sólidos, que busca mitigar los efectos del impacto ambiental por la mala disposición final de los residuos sólidos, clausurando y recuperando las áreas denominadas botaderos cerca de las ciudades. Se tiene el apoyo financiero de entidades internacionales como el BID y la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) que atenderán a 30 ciudades del Perú. “Es muy importante, generar los instrumentos y herramientas necesarias para la recuperación de los espacios degradados y contaminados por el depósito o disposición inadecuada de los residuos sólidos” (R.M. N° 462-2018-MINAM - Prepublicación del proyecto “Agenda Nacional de Acción Ambiental al 2021 - Agenda Ambiental al Bicentenario”, 2018, pág. 54), pero a su vez, también es importante obtener la línea base de la identificación y ubicación de estas áreas degradadas, mediante inventarios.

Principales Aspectos que se regulan en la Nueva Ley: A continuación, veremos en resumen los principales aspectos de la Nueva Ley de Gestión Integral

de Residuos Sólidos, aprobada mediante D.L. N° 1278 que entró en vigencia el 22 de diciembre del 2017 con su Reglamento:

1. Establece el principio de economía circular, valorización de residuos, responsabilidad extendida del productor, responsabilidad compartida y protección del ambiente y salud.
2. Incorpora el concepto de material de descarte, a fin de promover y dinamizar su aprovechamiento dentro de los procesos productivos, como parte del Ciclo de Vida del Producto.
3. Fusiona las EPS-RS y EC-RS en EO-RS (empresas operadoras de residuos sólidos), quienes podrán realizar servicios y actividades de acuerdo a su capacidad técnica, operativa y financiera, promoviendo así la inversión privada.
4. Impulsa la sostenibilidad del servicio de limpieza pública y las inversiones en infraestructura: suscripción de convenios interinstitucionales entre las municipalidades y empresas que prestan servicios públicos, para el cobro del servicio.
5. Incorpora la clasificación anticipada para los proyectos de infraestructura de residuos sólidos, a fin de reducir la discrecionalidad en la determinación de la significancia ambiental (IRS), estableciendo la categoría adecuada para agilizar el proceso de certificación ambiental.
6. Fomenta la reconversión de botaderos en infraestructuras de residuos, con la finalidad de disminuir las brechas en relación a dichas infraestructuras.
7. Considera como residuo no peligroso a los lodos provenientes de las plantas de tratamiento de agua para consumo humano o aguas residuales, salvo que

el MVCS determine lo contrario, de este modo se facilita su aprovechamiento previo tratamiento.

8. Prioriza la eficiencia de materiales, la minimización y segregación de residuos sólidos en la fuente.
9. Promueve el aprovechamiento de residuos aprovechables, dinamizando las transacciones comerciales entre generadores.
10. Descentraliza (entre SENACE, GORE y Municipalidades Provinciales) las competencias para aprobar Estudios Ambientales y Expedientes Técnicos de IRS, reduciendo los plazos y promoviendo la inversión pública y privada.
11. Otorga las competencias de supervisión, fiscalización y sanción al OEFA, para infraestructura de residuos sólidos con el objetivo que dichas acciones deriven en una buena gestión y manejo de residuos sólidos (Manyari Gamarra, 2018, págs. 5-7).

2.2.7. Residuos Sólidos de la Construcción

Un residuo sólido es toda sustancia u objeto que, luego de haber sido generado por actividades humanas, no se le considera útil o se tiene el deseo u obligación de deshacerse de él. Por lo tanto, los residuos sólidos de la construcción y demolición, según el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición (en adelante el Reglamento, modificado el año 2016) en el Artículo 6, dice que “son generados durante el proceso de construcción de edificaciones e infraestructura”, estas construcciones pueden ser obras nuevas, ampliaciones, remodelaciones, demoliciones, rehabilitaciones, cercados, obras menores, acondicionamientos, refacciones u otros (D.S. N° 019-2016-VIVIENDA, 2016). Esta generación de residuos puede darse

de diferentes maneras en cualquiera de los diferentes procesos constructivos que constituyen la ejecución de una obra o sus diversos componentes.

Los residuos de la construcción y demolición pueden clasificarse (según el Reglamento, Artículo 7) en peligrosos y no peligrosos. Los residuos no peligrosos son aquellos que al manipularse no generan riesgos al ambiente ni a la salud, por el contrario, los residuos peligrosos si pueden generar riesgos a la salud y al medioambiente por sus características intrínsecas del residuo que puede ser corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable, o biológico infeccioso (Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA, 2006). Según el Anexo 3 del Reglamento, los residuos sólidos peligrosos de la construcción son:

Tabla 6. Residuos Sólidos Peligrosos de la Construcción y Demolición.

RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Residuos	Elementos peligrosos posiblemente presentes	Peligrosidad
Restos de madera tratada	Arsénico, plomo, formaldehído, pentaclorofenol	Tóxicos, inflamables
Envases de removedores de pinturas, aerosoles	Cloruro de metileno Tricloroetileno	Inflamables, irritantes
Envases de: removedores de grasa, adhesivos, líquidos para remover pintura	Tricloroetileno	Inflamable y tóxico
Envases de: pinturas, pesticidas, contrachapados de madera, colas, lacas	Formaldehído	Tóxico, corrosivo.
Restos de tubos fluorescentes, transformadores, condensadores, etc.	Mercurio, Bifeniles policlorados (BPCs)	Tóxicos.
Restos de PVC (solo luego de ser sometidos a temperaturas mayores a 40° C)	Aditivos: Estabilizantes, colorantes, plastificantes	Inflamable, Tóxico
Restos de planchas de fibrocemento con asbesto, pisos de vinilo asbesto, paneles divisores de asbesto.	Asbesto o amianto	Tóxico (Cancerígeno)
Envases de pinturas y solventes.	Benceno	Inflamable
Envases de preservantes de madera.	Formaldehído, pentaclorofenol	Tóxico, inflamables
Envases de pinturas	Pigmentos: Cadmio, Plomo	Tóxico
Restos de cerámicos, baterías	Níquel	Tóxico
Filtros de aceite, envases de lubricantes.	Hidrocarburos	Inflamable, tóxico
Los residuos enumerados en este Anexo están definidos como peligrosos de conformidad con la Resolución Legislativa N° 26234, Convenio de Basilea, y el Decreto Supremo N° 057-2004-PCM Reglamento de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos, Anexo 4, lista A.		
A1.0 Residuos metálicos o que contengan metales		
A2.0 Residuos que contengan principalmente constituyentes orgánicos, que puedan contener metales o materia orgánica		
A3.0 Residuos que contengan principalmente constituyentes orgánicos, que puedan contener metales y materia inorgánica		
A4.0 Residuos que pueden contener constituyentes inorgánicos u orgánicos		

Nota. Fuente: Anexo 3, del Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición.

A su vez, en el Anexo 4 del Reglamento modificado, menciona en una lista la relación de los residuos sólidos de la construcción y demolición que son no peligrosos, y que a su vez pueden ser reutilizables y/o reciclables. Dentro del glosario de definiciones del Reglamento, a estos residuos también los denomina residuos sólidos reaprovechables, que son aquellos que se puede obtener un beneficio con técnicas de reciclaje, recuperación o reutilización.

Tabla 7. Relación de Residuos Sólidos de la Construcción y Demoliciones reutilizables y/o reciclables.

RELACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN REUTILIZABLES Y/O RECICLABLES	
Residuo	Especificación
Desmante limpio	Desmante producto de la excavación masiva de terreno para la cimentación. No se considera desmante limpio a los elementos de concreto ciclópeo y el material de demolición constituido por lozas aligeradas y elementos de tabiquería de albañilería que contengan maderas, elementos de plástico, papel, cartón y cualquier otro material inorgánico que no sirva para el objetivo de consolidar el relleno.
Instalaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Mobiliario fijo de cocina • Mobiliario fijo de cuartos de baño
Cubiertas	<ul style="list-style-type: none"> • Tejas • Tragaluces y claraboyas • Soleras prefabricadas • Tableros • Placas sándwich
Fachadas	<ul style="list-style-type: none"> • Puertas • Ventanas • Revestimiento de piedra • Elementos prefabricados de hormigón
Particiones interiores	<ul style="list-style-type: none"> • Mamparas • Tabiquerías móviles o fijas • Barandillas • Puertas • Ventanas
Acabados interiores	<ul style="list-style-type: none"> • Cielo raso (escayola) • Pavimentos flotantes • Alicatados • Elementos de decoración
Estructura	<ul style="list-style-type: none"> • Vigas y pilares • Elementos prefabricados de hormigón

Nota. Fuente: Adaptado del Anexo 4 del Reglamento para la Gestión y Manejo de los residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición, modificado.

2.2.8. Manejo y Gestión de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición

El manejo de los RCD debe de realizarse siguiendo unas buenas prácticas de construcción, debiendo llevarse a cabo de manera selectiva, sanitaria y ambientalmente óptima. Se deberá de tener en cuenta su clasificación y el destino final de los mismos a fin de prevenir los riesgos sanitarios, proteger la salud y el bienestar de las personas, y promover la calidad ambiental (D.S. N° 003-2013-VIVIENDA, 2013).

Todo proyecto de inversión con actividades de construcción y demolición, debe gestionar ambientalmente y adecuadamente sus RCD, considerando en sus estudios ambientales u otros instrumentos como planes de manejo de residuos sólidos, "medidas para prevenir, controlar, mitigar y eventualmente a reparar los impactos negativos ocasionados por los residuos de la construcción y demolición en la salud y el ambiente" (D.S. N° 019-2016-VIVIENDA, 2016, pág. 5).

En su Artículo 12 del Reglamento modificado, se presenta consideraciones para el plan de manejo de residuos sólidos de la construcción y demolición para su aplicación, supervisión y fiscalización (aquí hay una observación al respecto: en el Reglamento del año 2013 en su Artículo 11 hace mención al Plan de Manejo de Residuos Sólidos, pero en el Reglamento modificado del año 2016 ya no lo menciona en dicho artículo como instrumento de gestión ambiental):

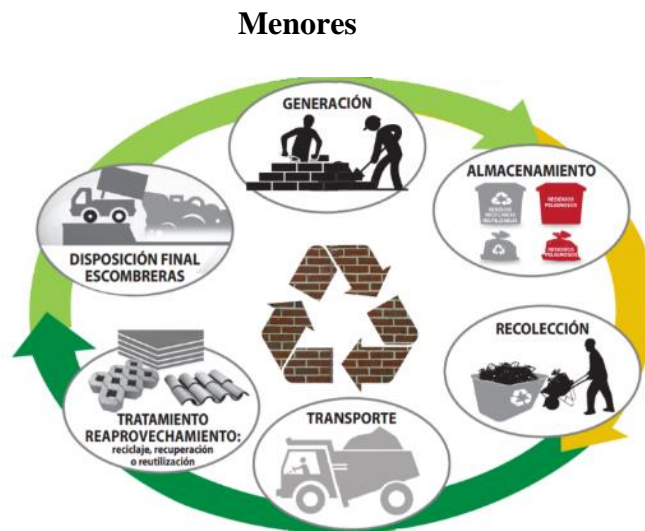
12.1 Los generadores de residuos sólidos de construcción y demolición cuyos proyectos están comprendidos en el Listado de Inclusión de los Proyectos de Inversión sujetos al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, incorporan en el estudio ambiental o en el instrumento de gestión ambiental correspondiente, medidas para el manejo de los residuos sólidos en concordancia con el artículo precedente.

- 12.2. Los generadores de residuos sólidos de construcción y demolición correspondientes a la ejecución de obras menores y los que no están comprendidos en el Listado de Inclusión de los Proyectos de Inversión sujetos al SEIA, cumplen para el manejo de los residuos sólidos la normativa vigente, las guías y los documentos que formula la Dirección General de Asuntos Ambientales de VIVIENDA.
- 12.3 Las medidas para el manejo de residuos sólidos de la construcción y demolición, establecidas en los estudios ambientales de proyectos que no se encuentran en el ámbito de VIVIENDA, son materia de fiscalización por parte de la autoridad que aprobó el estudio ambiental y emitió la respectiva certificación ambiental” (D.S. N° 019-2016-VIVIENDA, 2016, pág. 5).

Aquí es bueno aclarar que para el tema de aplicación del Reglamento modificado (2016) y su gestión de los RCD, clasifica prácticamente tres tipos de ejecución de obras o proyectos: Proyectos que están en el Listado de Inclusión de los de los Proyectos de Inversión sujetos al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA, Proyectos correspondientes a obras menores, y Proyectos que no se encuentran en el ámbito del Ministerio de Vivienda pero que generan RCD.

Para las obras consideradas como menores, los residuos que se generan son considerados como de ámbito no municipal, debiendo gestionarse según la Guía informativa de manejo de RCD de obras menores, siendo una herramienta informativa donde se difunde las principales obligaciones y responsabilidades de los actores involucrados (Ministerio del Ambiente, 2016). A continuación, se observa en la ilustración 9, el ciclo del manejo de los RCD de obras menores.

Figura 9. Manejo de los Residuos de la Construcción y Demolición de Obras



Nota. Fuente: Guía Informativa, Manejo de residuos de construcción y demolición en obras menores, MINAM, MVCS, (2016).

Todos aquellos generadores de RCD deben de presentar (según el Reglamento modificado, Artículo 14) a la Dirección General de Asuntos Ambientales de VIVIENDA dentro de los primeros 15 días hábiles de cada año, una Declaración Anual del Manejo de Residuos en el aplicativo virtual del Portal institucional de Vivienda (www.vivienda.gob.pe) que tiene carácter de declaración jurada (D.S. N° 019-2016-VIVIENDA, 2016), y las que no están dentro del ámbito de VIVIENDA remitirán su Declaración Anual a la autoridad a cargo de la fiscalización correspondiente. Al final VIVIENDA solicitará al sector respectivo dichos consolidados de las declaraciones. Toda esta información es primordial para tener información estadística de volúmenes generados y tratados de RCD, ya que en la actualidad dicha información es mínima o pobre.

Dentro del Reglamento modificado, Artículo 15, hace mención que el manejo de los residuos provenientes de las actividades de construcción o demolición, deben realizarse por una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos EPS-RS que puede ser privada o mixta, pero con mayoría de capital

privado, y da todos los lineamientos para su autorización, supervisión y funcionamiento, las cuales pueden laborar en los puntos 2, 3 y 4 del siguiente ciclo óptimo del manejo de RCD.

Figura 10. Ciclo Óptimo de Residuos de Construcción y Demolición..



Nota. Fuente: ¿Cómo manejar los escombros en una obra?, construdata.com (2012).

Según el Reglamento modificado, las EPS-RS pueden prestar servicios de recolección, transporte, tratamiento, transferencia y disposición final (Artículo 15). Para el caso de RCD no peligrosos de obras menores, su almacenamiento será en sacos resistentes, donde el gobierno local (Municipalidades Distritales o Provinciales) pueden implementar centros de acopio o contenedores de almacenamiento temporal (no más de 30 días), en condiciones de higiene y seguridad, hasta su disposición final, pudiendo los mismos generadores llevar hasta escombreras autorizadas previa segregación en la fuente.

También en dicho Reglamento modificado, hace mención al reaprovechamiento de RCD, su segregación en la fuente generadora, la

comercialización en caso corresponda, obligaciones del generador, transporte de los residuos, y todo lo referente a la disposición final en las escombreras incluyendo su diseño y construcción.

2.2.9. Fiscalización de la Gestión de Residuos Sólidos de la Construcción

En el Artículo 60 del Reglamento modificado, se menciona que los RCD “son fiscalizados por VIVIENDA, a través de la verificación del cumplimiento de las obligaciones asumidas en los estudios ambientales u otros instrumentos de gestión ambiental aprobados por la Dirección General de Asuntos Ambientales, sin perjuicio de las competencias del OEFA, de la DIGESA y del gobierno local correspondiente” (D.S. N° 019-2016-VIVIENDA, 2016).

También, en el Artículo 63 del Reglamento modificado menciona sobre la fiscalización por parte de los gobiernos locales (Municipalidades Provinciales y Distritales), dice lo siguiente: “El gobierno local en el marco de sus competencias en materia de saneamiento, salubridad y salud, realiza el control y fiscalización, conforme a lo dispuesto en el presente Reglamento, en lo referido a la generación, transporte y disposición de residuos sólidos en el ámbito de sus localidades, con excepción de lo dispuesto en el artículo 60 del Reglamento" (D.S. N° 019-2016-VIVIENDA, 2016).

Prohibición de abandono de RCD en espacios públicos: en el Artículo 19 del Reglamento modificado, hace mención a que está prohibido abandonar en espacios públicos los RCD, que textualmente dice lo siguiente:

19.1 Está prohibido el abandono de residuos sólidos de construcción y demolición en bienes de dominio público: Playas, plazas, parques, vías, caminos, áreas reservadas, bienes reservados y afectados en uso a la defensa nacional; las áreas arqueológicas; las áreas naturales protegidas y sus zonas

de amortiguamiento; los cuerpos de agua, marinas y continentales, acantilados; así como en bienes de dominio hidráulico tales como: Cauces, lechos, riberas de los cuerpos de agua, playas, restingas, fajas marginales y otros considerados en la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, o que sean considerados de dominio público.

19.2 La transgresión a las disposiciones contenidas en el numeral precedente, son materia de sanción por parte de la autoridad municipal competente de acuerdo con las disposiciones que hubiera aprobado para tal efecto, sin perjuicio de las competencias y funciones ejercidas por otras entidades.
(D.S. N° 019-2016-VIVIENDA, 2016, pág. 7)

2.3. Definición de términos básicos

A continuación, presentamos algunos términos que más utilizamos en la presente Tesis, cuyas definiciones fueron tomadas del Glosario de términos del Reglamento modificado (D.S. N° 019-2016-VIVIENDA, 2016):

Almacenamiento inicial o almacenamiento en obra: Acumulación o conservación de residuos sólidos en algún lugar de la obra, por un período de tiempo determinado durante la vigencia de la Licencia de Edificación, en condiciones técnicamente adecuadas como parte del plan de manejo de residuos sólidos.

Contenedores: Cualquier recipiente de capacidad variable utilizado para el almacenamiento o transporte interno o externo de los residuos sólidos. La ubicación de los contenedores no debe alterar el ornato, restringir el tránsito, ni afectar las condiciones de higiene, seguridad y calidad ambiental del área en la que se prevé su implementación.

Concreto de demolición: Fragmentos de concreto obtenido por demolición de elementos de concreto simple, armado, excedente de obra y/o el de pavimentos de concreto, provenientes de construcciones civiles.

Desmote limpio: Desmote producto de la excavación masiva de terreno para la cimentación. No se considera desmote limpio a los elementos de concreto ciclópeo y el material de demolición constituido por lozas aligeradas y elementos de tabiquería de albañilería que contengan maderas, elementos de plástico, papel, cartón y cualquier otro material inorgánico que no sirva para el objetivo de consolidar el relleno.

Disposición final: Es la acción de colocación ordenada de los residuos sólidos en los lugares de destinos final sin perjudicar el ambiente y la salud de la población.

Escombrera: Instalación para la disposición final de residuos sólidos no reaprovechables (inertes) procedentes de las actividades de la construcción o demolición.

Excedente de obras: Materiales de construcción procesados o no, que resultan sobrantes durante la ejecución de la obra. Se divide en reutilizable, reciclable y para disposición final.

Obra menor: Obra que cumpliendo las características establecidas en la Norma G.040 Definiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones no genera volúmenes de residuos de construcción ni de demolición mayores a 3.00 m³.

Plan de manejo ambiental: Instrumento de gestión ambiental que forma parte de la estrategia de manejo de un estudio ambiental, que permite identificar y caracterizar todas las medidas que el titular de un proyecto tiene que realizar para prevenir, mitigar y/o corregir los impactos ambientales identificados.

Reaprovechamiento: Obtener un beneficio a partir del residuo sólido de la construcción y demolición. Se reconoce como técnica de reaprovechamiento el reciclaje, la recuperación o la reutilización.

Reutilización: Toda actividad que permita reaprovechar directamente el bien, artículo o elemento que constituye el residuo sólido, con el objeto que cumpla el mismo fin para el que fue elaborado originalmente o en alguna relacionada sin que para ello se requieran procesos adicionales de transformación.

Riesgo: Probabilidad de ocurrencia de un daño o peligro con consecuencias nocivas, perjudiciales y desfavorables para la salud y el ambiente.

Abandono de residuos sólidos: Arrojo de residuos sólidos de construcción y demolición en espacios públicos y privados no autorizados ni acondicionados; alterando el ornato, seguridad, higiene, calidad ambiental y su entorno inmediato.

Residuos sólidos reaprovechables: Residuos sólidos de construcción y demolición que puedan ser reutilizados o reciclados.

Centros de Acopio: Instalación a cargo del gobierno local que permite la transferencia de los residuos sólidos generados en obras menores hacia un sistema de disposición final.

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Una buena gestión de las entidades públicas, influye en un mejor manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición por los ejecutores de obras, en la ciudad de Pasco.

2.4.2. Hipótesis específicas

La buena administración de las entidades públicas, influye en el manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición por los ejecutores de obras, en la ciudad de Pasco.

Una buena organización de las entidades públicas, influye en el manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición por los ejecutores de obras, en la ciudad de Pasco.

Los botaderos de residuos de la construcción y demolición, de la ciudad de Pasco, son identificables.

El volumen de residuos de la construcción y demolición, existente en los botaderos de la ciudad de Pasco, es considerable.

Se puede mejorar la gestión y el manejo de los residuos de la construcción y demolición, en la ciudad de Pasco, con nuevas propuestas.

2.5. Identificación de variables

Las variables son elementos esenciales de una hipótesis, por lo que es necesario definir las hipótesis como proposiciones que describen, explican o relacionan variables.

2.5.1. Variable 1

En esta investigación, la variable 1 es: “Gestión de los Residuos de la Construcción y Demolición”, que se refiere a la administración, organización y funcionamiento, de las entidades de control y fiscalización de los residuos de la construcción y demolición en la ciudad de Pasco.

2.5.2. Variable 2

Para esta investigación, la variable 2 es: “Manejo de los Residuos de la Construcción y Demolición” que se refiere al uso y manejo que se realiza de los

residuos originados por las labores de construcción y demolición, por parte de las empresas ejecutoras de obras, desde su origen, acopio, almacenamiento, eliminación y disposición final, en la ciudad de Pasco.

2.6. Definición operacional de variables e indicadores

La operacionalización de variables es un procedimiento lógico que consiste en transformar las variables teóricas o abstractas en variables intermedias, luego en empíricas o indicadores, y al final elaborar los índices (Ñaupas, 2014).

Tabla 8. Matriz de Operacionalización de Variables.

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
V1: Gestión de los Residuos de la Construcción y Demolición	Se refiere a la administración, organización y funcionamiento, de las entidades de control y fiscalización de los residuos de la construcción y demolición en la ciudad de Pasco.	Administración	Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados
			Plan de minimización y manejo de residuos sólidos
			Alternativas de gestión para la disposición final
		Organización	Contar con áreas de Gestión de RCD
			Contar con responsables de la gestión de RCD
		Funcionamiento	Contar con infraestructura de disposición final de RCD
Realizar inspecciones a obras y actividades en ejecución			
Mejora de gestión de RCD	Nuevas propuestas		
V2: Manejo de los Residuos de la Construcción y Demolición	Se refiere al uso y manejo que se realiza de los residuos originados por las labores de construcción y demolición, por parte de las empresas ejecutoras de obras, desde su origen, acopio, almacenamiento, eliminación y disposición final, en la ciudad de Pasco.	Origen	Contar con Plan de Gestión de RCD
			Contar con EIA del proyecto en ejecución
		Acopio	Contar con áreas y/o instalaciones para el acopio
			Contar con contenedores en sus frentes de trabajo
		Almacenamiento	Manejar selectivamente los residuos generados
			Almacena adoptando medidas normativas
		Eliminación	Entrega los residuos a personas o empresas autorizadas
			Registra sus volúmenes generados de residuos
		Disposición final	Asegura el tratamiento y/o disposición final
			Posee constancias de su disposición final
Identificación de Botaderos	Número identificado de Botaderos		
Volumen de RCD en Botaderos	M3 de RCD		
Mejora de manejo de RCD	M2 para Escombrera		

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

Según las referencias bibliográficas de la investigación científica, existen dos tipos de investigación: La investigación básica, pura o fundamental; y, la investigación aplicada o tecnológica (Ñaupas, 2014).

El presente proyecto de investigación es del **tipo básica, pura o fundamental**; según Ñaupas, se dice que: es básica porque sirve de cimiento a la investigación aplicada o tecnológica, es pura porque su motivación es la simple curiosidad, y es fundamental porque es esencial para el desarrollo de la ciencia. Este tipo de investigación posee tres niveles: el exploratorio, el descriptivo, y el explicativo.

3.2. Nivel de investigación

Para el presente proyecto, el nivel de investigación es la **investigación básica descriptiva**, ya que según Ñaupas, su objetivo principal es la de “recopilar datos e informaciones sobre las características, propiedades, aspectos o dimensiones, clasificación de objetos, personas, agentes e instituciones o de

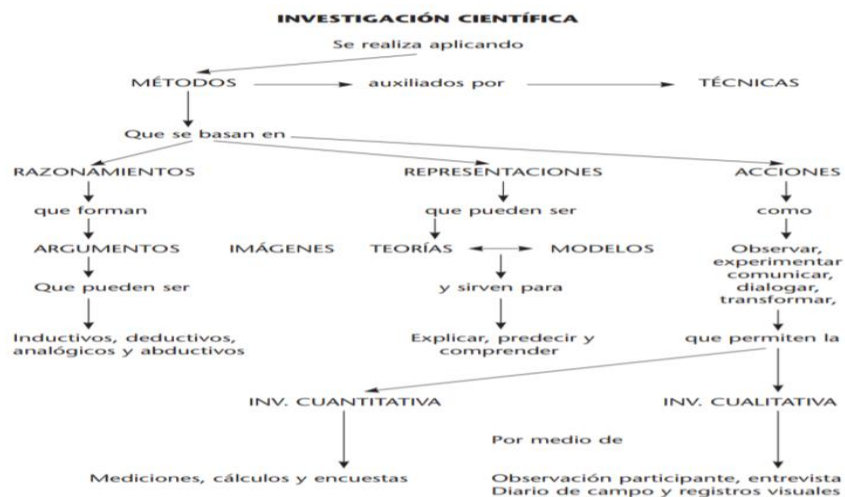
procesos naturales o sociales”. Este tipo de investigación nos sirve para tomar decisiones correctivas en las organizaciones o instituciones, con la finalidad de realizar propuestas de mejora en su funcionamiento. A su vez también podemos decir que es **correlativa** ya que busca encontrar una relación entre las variables. Y **explicativa** ya que “interrogan sobre las causas o variables independientes que explican los hechos” (Ñaupas, 2014, pág. 155).

3.3. Métodos de investigación

Según la Real Academia Española, **Método** es el “Procedimiento que se sigue en las ciencias para hallar la verdad y enseñarla”. A su vez, la **Investigación** se considera como una actividad orientada a obtener nuevos conocimientos y se aplica para la solución a problemas o preguntas de carácter científico. Podemos definir entonces que, un **Método de Investigación** es el procedimiento o la secuencia de pasos que se siguen para obtener nuevos conocimientos.

El método científico es una metodología para la obtención de nuevos conocimientos, que caracteriza históricamente a la ciencia, consiste en observar (sistemáticamente), medir, experimentar, y la formulación, análisis y modificación de hipótesis.

Figura 11. Mapa Conceptual de los Métodos de la Investigación Científica.



Nota. Fuente: Métodos de Investigación, Morán (2010)

“Toda investigación científica respeta los principios básicos del método científico, pero cada disciplina procederá de manera, según los distintos fenómenos de estudio, enfoques y objetivos” (Pimienta & De la Orden, 2012, pág. 46).

Según la ilustración anterior, la investigación científica posee tres enfoques referidos a tres enfoques epistemológicos-método-lógicos de hacer investigación: el enfoque cuantitativo, el enfoque cualitativo, y el llamado mixto o multimetódico o total.

El primer enfoque, el cuantitativo (según las normas APAS 2006), permite la recolección y análisis de datos en la realidad estudiada, responder interrogantes de investigación, probar hipótesis establecidas previamente. Confía en la medición numérica y el uso de las matemáticas de cómputos o estadística para el análisis e interpretación de los resultados y su propósito es establecer patrones de comportamiento de una población.

El segundo, el cualitativo, se utiliza para descubrir y refinar preguntas que surgen del proceso de investigación, en ocasiones excepcionales se prueban hipótesis, este enfoque utiliza como método para la recolección de datos la observación directa con reportes descriptivos sin medición numérica. Su propósito es presentar alternativas para reconstruir la realidad. (Torres, 2010, págs. 17, 18)

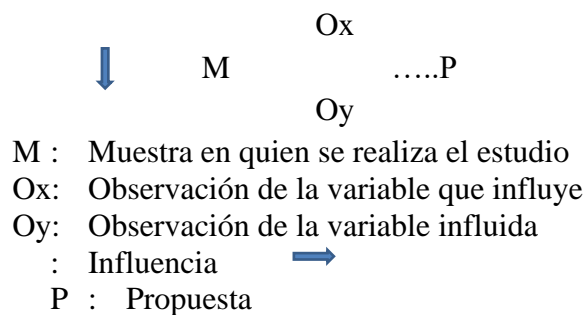
En la presente investigación se realizó bajo el **enfoque mixto** ya que se recolectó datos y analizó la realidad estudiada. Cabe mencionar que estos temas de gestión generalmente son realizados bajo el enfoque cualitativo, pero mediante el uso de la herramienta de la escala de Likert se puede transformar a un enfoque cuantitativo.

3.4. Diseño de investigación

El diseño de la investigación se relaciona con el tipo y nivel de investigación. El diseño responde a como se va organizar el abordaje de las variables y el análisis e interpretación de los datos que arroje el estudio. Según Torres, la APA (2006) ha definido cinco tipos de diseños: el Diseño de Investigación Bibliográfico, el Diseño Experimental (y su subcategoría Diseño Cuasi experimental), el Diseño no Experimental, el Diseño Transversal, y el Diseño Longitudinal. Los diseños transversales y longitudinales se pueden combinar con el diseño experimental o el no experimental.

En la presente investigación se aplicó el **Diseño no Experimental**, ya que no se manipularon las variables, se observó los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para luego analizarlos. A su vez, se utilizó el **Diseño Transversal**, ya que se realizaron observaciones y tomaron datos una sola vez en cada unidad de análisis correspondientes a un mismo periodo del año 2019.

Figura 12. Esquema del Diseño de Investigación



3.5. Población y muestra

El Universo en las investigaciones naturales, podemos definirlo como el conjunto de hechos, objetos, o eventos que se van a estudiar con las diferentes técnicas. La Población es el conjunto de individuos o personas o instituciones que son motivo de investigación, podemos encontrar dos tipos de población: población objetivo, que es la población total pero no disponible; y la población accesible que

es la disponible y la que sirve a la investigación. Y la Muestra sería el subconjunto, o parte del Universo o población, seleccionado por algún método, pero siempre que tenga representatividad de la población (Ñaupas, 2014).

Dado que nuestro estudio de investigación es sobre la Gestión y el Manejo de los residuos sólidos de la construcción y demolición, en la zona urbana de la ciudad de Cerro de Pasco (alrededor del Tajo Minero: Chaupimarca, Yanacancha y Simón Bolívar), para el caso de la Población y Muestra, se consideró lo siguiente:

La **Población**, estuvo conformada por el personal involucrado de la gestión, control y manejo de los RCD de las entidades públicas de nuestra zona de estudio (Municipalidad Provincial de Pasco, Municipalidad Distrital de Simón Bolívar, Municipalidad Distrital de Yanacancha, Gobierno Regional de Pasco, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento – Pasco, y Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA Pasco), y de los encargados de las 7 obras (por administración directa y por contrata) siendo los Supervisores, Residentes de Obra, y Contratistas o jefes de Obra, haciendo un total de 60 personas que componen la población a estudiar.

De toda esta población, la **Muestra** fue de 50 personas entre personal (28) de las oficinas públicas relacionadas con la gestión y control de los RCD, y personal (22) encargados de las 7 obras en ejecución a la fecha de las encuestas, encargados del manejo de los RCD de Cerro de Pasco. Para la obtención de la Muestra se aplicó la fórmula correspondiente para muestras finitas, en base a un 90% de confianza, 5% de margen de error, y 50% de heterogeneidad. Esto significa que, si encuestas a 50 personas, el 90% de las veces el dato que se quiere medir estará en el intervalo $\pm 5\%$ respecto al dato que se observa en la encuesta.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Habiendo efectuado la operacionalización de variables y definidos nuestros indicadores, seleccionamos las técnicas e instrumentos de recolección de datos a fin de poder verificar las hipótesis, relacionando siempre el problema, los objetivos y el diseño de la investigación. “Se entenderá por técnica de investigación, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información” (Arias, 2012, pág. 67). El instrumento de recolección de datos será cualquier recurso utilizado para obtener, o registrar la información.

El presente estudio de investigación está basado en el enfoque mixto. Para el enfoque cuantitativo se utilizó la **técnica de la encuesta** para la recolección de datos sobre gestión de los RCD y también su manejo en las obras (Ver Anexo 1), y a su vez para el enfoque cualitativo se utilizó la **técnica de la observación** para identificar in situ dónde están los botaderos de los RCD de las obras en la ciudad de Cerro de Pasco, y a su vez determinar su volumen.

El **instrumento** que se utilizó para la técnica de la encuesta fue el **cuestionario** que se realizó en forma escrita (con preguntas cerradas y abiertas), y para la técnica de la observación y determinación de los volúmenes de RCD en botaderos los instrumentos fueron cámara fotográfica y la ficha de campo (estructurada).

3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación

El instrumento del cuestionario para la toma de datos, tendrá validez si los ítems o preguntas tienen correspondencia directa con los objetivos planteados en la investigación, es decir “las interrogantes consultarán sólo aquello que se pretende conocer o medir” (Arias, 2012). Arias, recomienda realizar una prueba piloto o sondeo preliminar con el cuestionario ya construido, a un grupo pequeño

que no forme parte de la muestra, a fin de dar validez, corregir fallas y obtener la versión definitiva del instrumento.

Para validar las escalas tipo Likert de nuestro instrumento de recolección de datos que fueron las encuestas, se utilizó el software de análisis estadístico SPSS, mediante la medida de coherencia interna o Alfa de Cronbach, que es para alternativas de respuestas policotómicas, se detalla más en el Capítulo 4 de Resultados y Discusión.

Para validar los instrumentos de medición se realizó a través de juicios de expertos, habiéndose considerado para el presente proyecto de investigación dos expertos en estos temas, lo cual se adjunta dicho documento en el Anexo 2 que es el Acta de Validación del Instrumento de Investigación.

3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

El análisis de datos viene a ser la verificación de los datos y su comprobación a fin de compararlos con las hipótesis formuladas en los planteamientos iniciales de la investigación. Nuestros datos sobre gestión y manejo son cualitativos ya que expresan cualidades, atributos, valores o propiedades no cuantificables, que nos permitirán describir, explicar y luego comprender los problemas planteados como investigación. Para poder manejar cuantitativamente y estadísticamente los datos cualitativos de las encuestas, utilizamos la escala de Likert que se usa para medir opiniones, apreciaciones y comportamientos, pero con mayor grado de confiabilidad que una pregunta cerrada de si/no, ya que incluye un rango de opiniones que va de menos a más o de muy malo a muy bueno, etc. Por lo general el rango que se utiliza es de cinco puntos o categorías de la escala, y a cada punto se le asigna un valor numérico. Para nuestro caso utilizamos Nunca (1), Rara vez (2), A veces (3), Casi siempre (4), y Siempre (5).

Para el procesamiento de nuestros datos se usó el software estadístico SPSS versión 22, previamente validados mediante el método Alfa de Cronbach.

3.9. Tratamiento estadístico

Luego de obtenido los datos recolectados mediante el respectivo instrumento que para el presente caso fue el cuestionario, se realizó el procesamiento, análisis e interpretación respectiva mediante el tratamiento estadístico respectivo.

Dentro del tratamiento estadístico de datos existen la Estadística Descriptiva y la Estadística inferencial. El inferencial es para generalizar las cualidades analizadas de la muestra a toda la población. Para la presente investigación se usaron ambos, la **Estadística descriptiva** que es la que “Estudia un conjunto de medidas o estadígrafos mediante los cuales es posible comprender la magnitud de las variables estudiadas, como las medidas de tendencia central y las medidas de dispersión” (Ñaupas, 2014, pág. 254), y la **Estadística inferencial** que es la que nos ayudó a encontrar la relación entre las variables con la ayuda del Software SPSS, a fin de probar las hipótesis correlacional mediante análisis no paramétrico como el Rho de Spearman.

3.10 Orientación ética filosófica y epistémica

Los datos de esta investigación fueron obtenidos con responsabilidad y confidencialidad, en la búsqueda de conocimiento y de investigación académica, para elaborar un criterio y opinión expresados en la presente investigación. Respecto a los aspectos relevantes tomados en cuenta para la protección de los derechos y bienestar de las personas que participaron en las encuestas de esta investigación, fueron los siguientes:

Consentimiento informado: antes de la encuesta realizada se le informó a cada persona entrevistada la naturaleza y finalidad de los datos que nos iban a proporcionar.

Privacidad, intimidad y confidencialidad: en la encuesta también se estipula que los datos brindados son confidenciales y no serán publicados.

Anonimato de la información obtenida en los estudios: se les hizo saber en la encuesta realizada que toda la información brindada era anónima.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

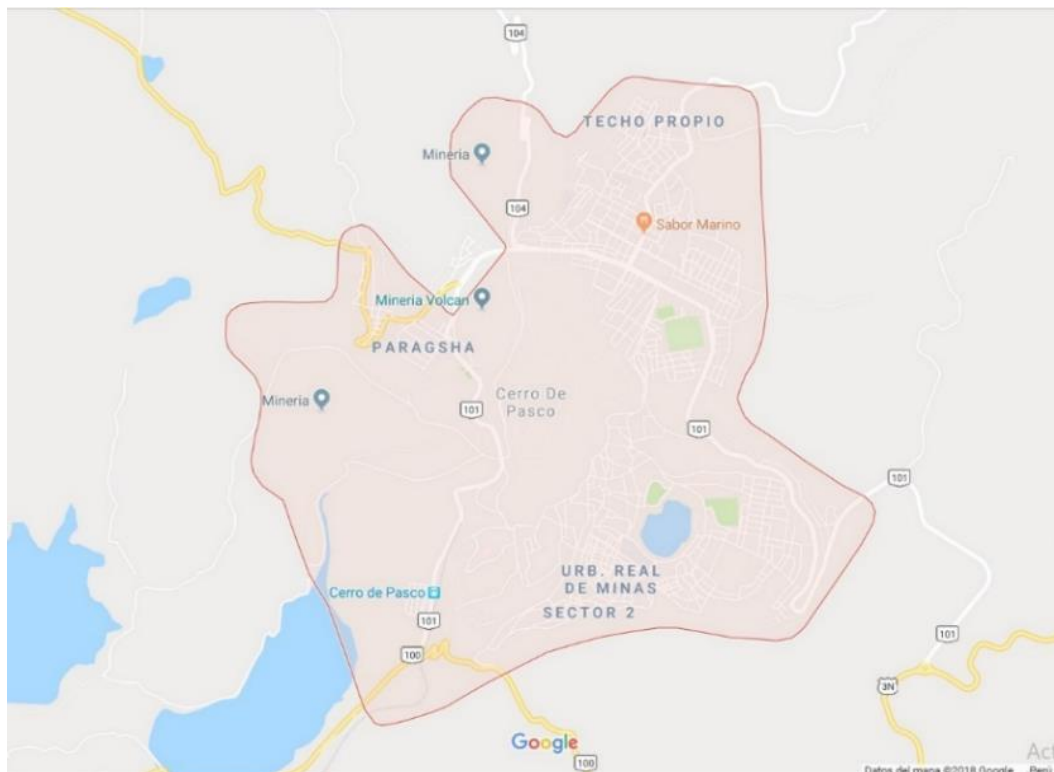
4.1. Descripción del trabajo de campo

Para un mejor análisis de nuestro proyecto de investigación se hicieron las labores de toma de datos, en cuatro etapas: el primero fue en campo a fin de identificar las zonas de botaderos existentes de residuos de construcción y demolición en las vías principales y alternas de ingreso a la ciudad de Cerro de Pasco y a su vez determinar sus volúmenes, para ver la realidad de la disposición final de los residuos; la segunda, es analizar la organización de los organismos ejecutores de obras, de control y fiscalización a fin de conocer sobre la gestión que desempeñan al respecto; tercero fue identificar las obras en ejecución y culminadas en el año 2019 y ver el manejo de sus RCD, y cuarto es ya la aplicación de la encuesta a los funcionarios de las entidades públicas y a los profesionales que dirigen las obras y dueños de las empresas ejecutoras que se encuentran accesibles de rellenar los cuestionarios.

4.1.1. De los botaderos existentes de RCD

Para la presente investigación se ha delimitado el área de estudio a la zona urbana que se encuentra alrededor del conocido Tajo Minero, que prácticamente es la intersección de tres distritos: Chaupimarca, Yanacancha y Simón Bolívar, tal como se puede apreciar en la Figura 13. La ciudad de Pasco o más bien conocida como Cerro de Pasco, por ser una ciudad minera muy antigua de nuestro país, posee diversas vías principales y alternas que la interconectan a sus ciudades aledañas. Se reconocen en total 7 vías o Rutas de ingreso: 1 Ingreso principal a Pasco por el Óvalo, 2 A la Quinua por antigua carretera a Huánuco, 3 A Milpo, 4 Rumiallana a Tingo Palca, 5 Paragsha a Yanahuanca, 6 A Rancas, y 7 Uliachín a Yanamate por la antigua carretera de ingreso (Figura 14).

Figura 13. Área de Investigación, Intersección de Tres Distritos.



Nota. Fuente: Google Maps (2019).

Figura 14. Vías o Rutas de Ingresos Principales y Alternas a Cerro de Pasco.



Nota. 7 rutas identificadas de ingreso. Fuente: Google Maps (2019).

Tabla 9. Ubicación de los Botaderos Identificados de Residuos de la Construcción y Demolición de Cerro de Pasco.

RUTA	ZONA	Ubicación según Google Maps	Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM	
			S	W	X	Y
RUTA 1	Zona 1	PA-101, 19000	10°41'33.0"S	76°13'57.4"W	-10.692498	-76.232621
	Zona 2	PA-101, 19000	10°41'15.4"S	76°13'54.8"W	-10.687608	-76.231874
	Zona 3	PA-101, 19000	10°41'13.6"S	76°13'56.6"W	-10.687108	-76.232392
	Zona 4	PA-101, 19000	10°41'03.9"S	76°14'06.3"W	-10.684416	-76.23509
	Zona 5	PA-101, 19000	10°41'00.8"S	76°14'06.6"W	-10.683555	-76.235169
	Zona 6	PA-101, 19000	10°40'57.2"S	76°14'08.1"W	-10.68255	-76.235577
	Zona 7	PA-101, 19000	10°41'01.1"S	76°14'16.0"W	-10.683638	-76.237777
RUTA 2	Zona 1	Yanacancha 19000	10°39'35.7"S	76°14'52.7"W	-10.659919	-76.247967
	Zona 2	Yanacancha 19000	10°39'35.2"S	76°14'48.7"W	-10.659764	-76.246872
	Zona 3	Yanacancha 19000	10°39'35.4"S	76°14'34.0"W	-10.65984	-76.242779
	Zona 4	Yanacancha 19000	10°39'33.1"S	76°14'16.8"W	-10.659186	-76.237994
RUTA 3	Zona 1	PA-545, 19000	10°39'23.7"S	76°14'57.7"W	-10.656579	-76.249366
	Zona 2	PA-545, 19000	10°39'23.2"S	76°14'43.6"W	-10.656452	-76.245451
	Zona 3	PA-545, 19000	10°39'30.7"S	76°14'29.4"W	-10.658526	-76.241491
RUTA 4	Zona 1	PA-104, 19000	10°39'44.8"S	76°15'41.8"W	-10.662437	-76.261609
	Zona 2	PA-104, 19000	10°39'38.7"S	76°15'40.9"W	-10.660737	-76.261362
	Zona 3	PA-104, 19000	10°39'31.7"S	76°15'41.4"W	-10.658804	-76.261497
	Zona 4	PA-104, 19000	10°39'30.6"S	76°15'42.6"W	-10.65851	-76.261838
RUTA 5	Zona 1	Simón Bolívar, 19000	10°40'01.3"S	76°16'27.7"W	-10.66703	-76.274373
	Zona 2	Simón Bolívar, 19000	10°39'55.2"S	76°16'45.0"W	-10.665334	-76.279173

	Zona 3	Simón Bolívar, 19000	10°39'47.8"S	76°16'48.5"W	-10.66328	-76.28013
	Zona 4	Simón Bolívar, 19000	10°39'44.8"S	76°16'54.8"W	-10.662432	-76.281884
RUTA 6	Zona 1	PA-100, Cerro de Pasco	10°41'36.3"S	76°16'07.3"W	-10.693412	-76.268693
	Zona 2	PA-100, Cerro de Pasco	10°41'38.6"S	76°16'07.9"W	-10.694045	-76.268871
RUTA 7	Zona 1	PA-100, 19000	10°41'55.6"S	76°15'40.6"W	-10.69877	-76.261265
	Zona 2	PA-100, 19000	10°41'58.2"S	76°15'33.4"W	-10.699503	-76.259271
	Zona 3	PA-100, 19000	10°42'14.3"S	76°15'31.8"W	-10.703962	-76.258843
	Zona 4	PA-100, 19000	10°42'31.2"S	76°15'45.7"W	-10.708671	-76.262683
	Zona 5	PA-100, 19000	10°42'47.5"S	76°15'33.0"W	-10.713188	-76.259172

En estas 7 rutas de ingreso a la ciudad de Cerro de Pasco, se identificaron 29 botaderos (Tabla 9), los cuales se describen a detalle a continuación.

Ruta 1: Ingreso Principal a Pasco por el Óvalo.

Ésta es la zona quizás más afectada desde hace muchísimos años atrás, ya que inclusive se puede ver claramente nuevas construcciones sobre rellenos o botaderos de residuos de construcción que ganaron terreno año tras año. Pertenece al distrito de Chaupimarca, y todos los que visitan o llegan a Pasco por la Carretera Central sea de los departamentos de Lima, Junín o Huánuco, transitan por aquí ya que es la vía principal de ingreso. Se identificó 7 zonas de botaderos, los volúmenes vistos de residuos de construcción y demolición de estas zonas se encuentran en el Anexo 4 con sus respectivas Fichas de registro de tomas de datos.

Figura 15. Ingreso Principal a Pasco por el Óvalo Vial, y sus 7 Zonas Identificadas de Botaderos existentes.



Figura 16. Ingreso Principal a Pasco por el Óvalo Vial, y sus 7 Zonas Identificadas de Botaderos existentes



Figura 17. Zona 2 de la Ruta 1 Ubicada al Ingreso de Pasco a la margen izquierda de la Vía.



Figura 18. Zona 3 de la Ruta 1 Ubicada al Ingreso a Pasco por Margen Derecha de la Vía.



Figura 19. Zona 4 de la Ruta 1 Al ingreso a Pasco por Margen Izquierda de la Vía, antes de empresa de Concreto Premezclado.



Figura 20. Zona 5 de la Ruta 1 Al ingreso a Pasco por la Margen Derecha de la Vía.



Figura 21. Zona 6 de la Ruta 1 Ubicada por el Ingreso a los Terrenos de la Cooperativa Pucayacu (vía hacia la conocida antena).



Figura 22. Zona 7 de la Ruta 1 antes del Arco de Bienvenida a Pasco, por la Margen Izquierda de la Vía.



Esta zona 7 y la zona 6 al ingreso principal de la vía a Pasco por el óvalo vial, son las principales áreas donde se puede apreciar que año tras año va ganando terreno con los rellenos de los materiales de desmonte producto de diversas obras que se realizan en la ciudad de Cerro de Pasco, donde todos se hacen a la vista

gorda y nadie reclama para que no continúen los rellenos. La razón quizá es que ganan terreno para futuras compras y ventas de terrenos por lotes.

Los datos de la información sobre los volúmenes vistos de residuos de construcción y demolición de estas 7 zonas de botaderos y las demás rutas, se encuentran en el Anexo 4 con sus respectivas Fichas de tomas de datos.

Ruta 2: A la Quinua por la Antigua Carretera a Huánuco.

En esta ruta se identificaron 4 zonas de botaderos, siendo la más crítica el punto o zona 4 ya que se encontraron restos de concreto premezclado de diversas fechas que elimina alguna empresa concretera de premezclado.

Figura 23. Ruta 2, (Vía Inferior de la Figura) Vía a la Quinua por la Antigua Carretera a Huánuco.



Nota. La vía Superior de la Figura corresponde a la Ruta 3, carretera a Milpo.

**Figura 24. Zona 1 de la Ruta 2 a lo largo del Frontis de los Terrenos de la
UNDAC.**



Nota. Estas acumulaciones de desmontes de residuos de construcciones y demoliciones se encuentran en diversos puntos del frontis de la universidad cercada actualmente.

**Figura 25. Zona 2 de la Ruta 2 a 1 kilómetro saliendo a la Quinua continúa los
RCD.**



Figura 26. Zona 3 de la Ruta 2 hacia la Quinua, margen izquierda de la Vía.



Figura 27. Zona 4 de la Ruta 2 en la Vía hacia la Quinua.



Nota. En esta zona 4 podemos apreciar restos de concreto premezclado en varios puntos, siendo la más crítica ya que es difícil su eliminación o limpieza.

Ruta 3: Vía hacia Milpo.

En esta ruta hacia la localidad de Milpo, también conocido la ruta hacia la Unidad Minera El Porvenir, encontramos a lo largo y extremos de la vía los residuos de la construcción y demolición, identificando 3 zonas de botaderos. En la Figura 23 podemos ver la ubicación de estos botaderos donde se puede apreciar que incluso el de la zona 1 es a todo de largo del frontis del cerco de la Universidad Daniel Alcides Carrión y al frente de la vía, como se aprecia en la Figura 28. Aquí se puede observar que los materiales de los movimientos de tierras de las obras han sido desde tiempos antiguos, ya que en los mantenimientos de la vía que realizan cada vez que se estrecha la vía, éstas se mezclan con el material de afirmado de la vía y la vuelven a nivelar.

Figura 28. Zona 1 de la Ruta 3 en Frontis del Cerco de la UNDAC.



Nota. Aquí se puede apreciar los desmontes de residuos que se encuentran a ambos lados de la vía, y a todo lo largo.

Figura 29. Zona 2 de la Ruta 3 hacia Milpo



Figura 30. Zona 3 de la Ruta 3 de Botaderos, Ruta hacia Milpo.



Ruta 4: Rumiallana hacia Tingo Palca.

Rumiallana se encuentra ubicado a un kilómetro de la ciudad de Cerro de Pasco y es el ingreso a la quebrada del Río Tingo, en esta zona de Rumiallana funciona desde hace muchos años el botadero de residuos sólidos prácticamente de los tres distritos de las zonas urbanas alrededor del tajo minero: Yanacancha,

Chaupimarca y Simón Bolívar. El año 2017 el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental OEFA, a través del Informe de Supervisión de octubre de 2017 recomendó la clausura y cierre de dicho botadero, en junio del 2018 la Contraloría General de la República evidenció en dicha zona la pérdida de estabilidad y posible deslizamiento de gran parte del terreno y notificó a la Municipalidad Provincial de Pasco a tomar las medidas correctivas del caso (La República, 2018).

Tal vez lo más crítico, es encontrar en todo el ingreso de esta vía a recicladores informales que prácticamente son dueños de terrenos aledaños y realizan sus actividades a plena luz. Se ha identificado 4 zonas de botaderos de residuos sólidos de la construcción y demolición, que constantemente vuelve a aparecer más residuos a pesar de que se limpia la vía para el tránsito de los vehículos.

Figura 1

Ruta 4 Vía Rumiallana a Tingo Palca, Identificado 4 Zonas de Botaderos.



Nota. Se puede apreciar en esta figura, la parte central oscura, corresponde a los desmontes mineros provenientes desde tiempos ancestrales de la extracción minera de Pasco.

Figura 2

Ingreso a la quebrada Tingo Palca.



Nota. Se observa al lado derecho recicladores informales, y al lado izquierdo los desmontes de la Minería.

Figura 3

Zona 1 de la Ruta 4 de Botadero al Ingreso de Rumiallana.



Figura 4

Zona 2 de la Ruta 4 de Botadero al Ingreso de Rumiallana



Nota. Desmorte a todo lo largo de ambos lados de la vía que es acumulado continuamente.

Figura 5

Zona 3 de la Ruta 4 en la Primera Curva de la Vía hacia Tingo Palca.



Figura 6

Zona 4 de la Ruta 4 al Lado Izquierdo de la Vía



Nota. En esta zona es comúnmente eliminado los desmontes al lado izquierdo.

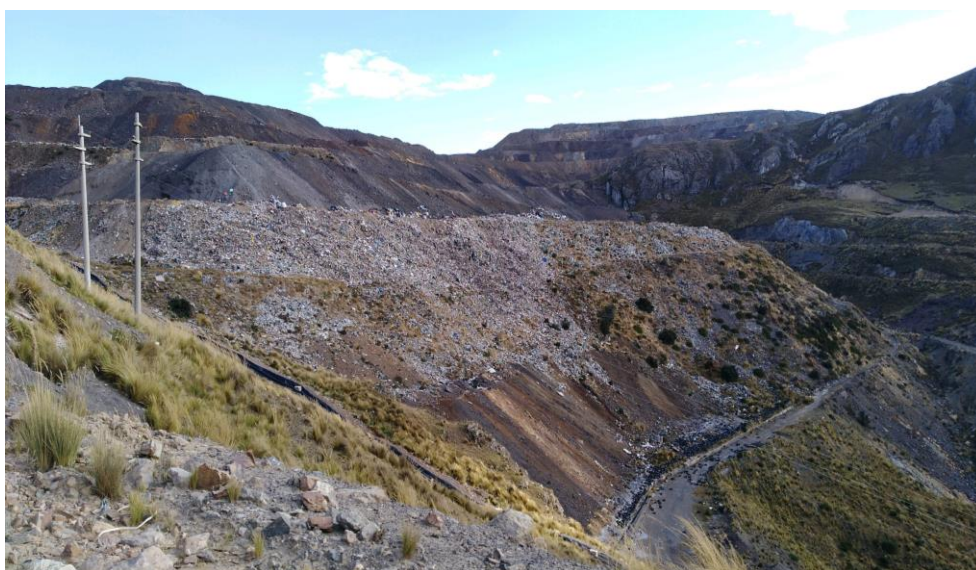
Figura 7

Zona del Conocido Botadero Rumiallana al lado Izquierdo de la Vía hacia Tingo Palca.



Figura 8

Vista Panorámica del Botadero Ancestral de Pasco, Ruamiallana.



Nota. En este botadero Rumiallana se han eliminado desde muchos años atrás los residuos sólidos de la zona urbana de los municipios de Yanacancha, Chaupimarca y Simón Bolívar, y que continúa recepcionando hasta la fecha. Se observa cómo ha crecido año tras año.

Ruta 5: Paragsha a Yanahuanca.

El centro poblado de Paragsha pertenece al distrito de Simón Bolívar, y se ubica también desde tiempos ancestrales alrededor del tajo minero. Este centro poblado también se ha expandido con sus asentamientos humanos y la construcción de sus viviendas y obras civiles, que ya prácticamente se ha poblado y bordean sus cerros, pero que lamentablemente también eliminan sus residuos de la construcción en zonas al aire libre, principalmente a la salida del centro poblado

Por esta vía asfaltada se puede ir hacia la provincia de Yanahuanca. Se ha identificado 4 zonas de botaderos.

Figura 31. Ruta 5 Vía de Paragsha a Yanahuanca.



Nota. Se aprecia las 4 zonas identificadas de botaderos de residuos de construcción. La Zona donde acumula mayor volumen de residuos es la Zona 1, donde prácticamente han rellenado y ganado área para futuras construcciones no autorizadas.

Figura 32. Zona 1 de la Ruta 5 a la Salida de la Vía a Yanahuanca.



Nota. Principalmente en este botadero de residuos encontramos bloques de concreto de demoliciones realizadas en la ciudad.

Figura 33. Zona 2 de la Ruta 5, Botadero a la Salida a Yanahuanca.



Nota. Zona 2 de botadero a la salida a Yanahuanca, donde se puede ver residuos de construcción como son las latas de pinturas, catalogados como peligrosos.

Figura 34. Zona 3 de la Ruta 5 a la salida de la Vía a Yanahuanca.



Figura 35. Zona 4 de la Ruta 5 de Botadero No Autorizado de Residuos de Construcción.



Ruta 6: A Rancas.

Saliendo hacia la localidad de San Antonio de Rancas, capital del distrito de Simón Bolívar, pasando el AA.HH. de Champamarca encontramos dos botaderos de residuos de las construcciones y demoliciones que se extienden a lo largo de la vía al lado derecho, dónde se aprecia que desde muchos años atrás van rellenando el desnivel existente del terreno en dichas áreas.

Al lado izquierdo de la Figura 44 podemos observar los famosos desmontes coloniales de la actividad minera de Pasco, que ya iniciaron trabajos de encapsulamiento y recuperación de toda esa área considerada como parte del cierre del pasivo ambiental, buscando eliminar de esta manera los impactos negativos que se venía produciendo al ecosistema en toda esta zona denominada también desmontera Excelsior.

Figura 36. Ruta 6 Ubicación de 2 Botaderos en la Vía hacia la Localidad de San Antonio de Rancas.



Figura 37. Zona 1 de la Ruta 6 Salida de Champamarca hacia San Antonio de Rancas.



Figura 38. Zona 2 de la Ruta 6 al lado derecho de la Vía en la Salida hacia Quiulacocha.



Nota. Se observa al lado derecho de la vía hacia San Antonio de Rancas, el desnivel existente, que con el transcurrir de los años han ido relleno con materiales de desmonte y residuos de construcción.

¿Ruta 7: Uliachín a Yanamate?

Esta ruta que cruza el asentamiento humano de Uliachín a la salida del distrito de Chaupimarca, es la antigua carretera de ingreso a Pasco que actualmente es poco transitada. Lamentablemente por esta vía encontramos cinco zonas de botaderos de residuos de construcción, aunque realmente existen muchos más solo que es difícil definir sus límites y extensiones ya que, se observa que desde hace mucho tiempo son zonas prácticamente abandonadas de desmontes. Por esta ruta también podemos encontrar el Relleno Sanitario que fue construido para los tres distritos a fin de reemplazar el botadero de Rumiallana pero que, por razones de tenencia de propiedad de dicha área lamentablemente nunca funcionó formalmente, y en la actualidad dicho relleno sanitario se encuentra desmantelado.

Figura 39. Ruta 7 por la Antigua Carretera de Ingreso a Cerro de Pasco.



Nota. En esta ruta ubicamos 5 botaderos, aunque realmente existen muchos más pero que son difíciles de identificar ya que se encuentran a todo lo largo de la vía.

Figura 40. Zona 1 de la Ruta 7 Primer Botadero en la Vía Saliendo de Uliachin



Figura 41. Zona 2 de la Ruta 7 Segundo Botadero Depositados a Todo lo largo y Ambos lados de la Vía.



Nota. Por esta vía, como se aprecia, se puede encontrar a ambos lados de la vía el material de desmonte proveniente de diversas construcciones, públicas y privadas, pudiendo ser al caso también de obras menores. Es prácticamente imposible determinar dónde inicia y donde acaba cada botadero, aquí también se ubica el relleno sanitario.

Figura 42. Zona 2 de la Ruta 7 Ingreso a Relleno Sanitario Abandonado y Desmantelado.



Figura 43. Zona 3 de la Ruta 7 Botadero al lado izquierdo de la Vía en Zona es de Pastoreo de Animales.



Nota. Por estas áreas podemos encontrar animales de pastoreo como ovejas, llamas y alpacas, así como también lagunas como la de Yanamate que atraen a aves silvestres, como es el caso de las parihuanas que año tras año llegan y emigran a otras áreas y continentes.

Figura 44. Zona 3 de la Ruta 7 Botadero al lado derecho de la Vía en Zona es de Pastoreo de Animales.



Figura 45. Zona 4 de la Ruta 7 Restos de Concreto Premezclado.



Nota. Se puede apreciar los residuos de construcción, pero también concreto premezclado que no se usó o sobró y que fue eliminado por los propios mixeres.

Figura 46. Zona 5 de la Ruta 7 Botadero con Residuos de Construcción e Industriales.



Figura 47. Laguna ubicada antes de llegar a la laguna mayor de Yanamate.



Nota. Parihuanas que llegan por los meses de Julio a estas zonas y luego emigran.

De las entidades de control y fiscalización

La presente investigación de la gestión sobre los residuos sólidos de la construcción y demolición abarca los distritos que se encuentran alrededor del denominado tajo minero, por lo que se analizan a la municipalidad Provincial de Pasco, las municipalidades distritales de Yanacancha y Simón Bolívar, también se consideró al Gobierno Regional de Pasco como ente ejecutor, a la OEFA y al Ministerio de Vivienda *como entes* de control y fiscalización.

Cerro de Pasco. Es la ciudad considerada como capital minera del Perú por sus yacimientos de plata, zinc, cobre y plomo, es la capital de la provincia de Pasco y del departamento de Pasco. Está ubicada a 4,338 m.s.n.m. en la meseta del Bombón, y llega hasta los 4,380 m.s.n.m. por la zona de Yanacancha. Según datos del INEI de los Censos Nacionales del 2017, cuenta con 56,959 habitantes.

A diferencia de otras ciudades peruanas, esta ciudad nació como un asentamiento minero a finales del siglo XVI, ya que la ciudad capital, cabeza de curato y reducción de indios fue la Villa de Pasco que fue fundada el 20 de octubre de 1578 ubicada actualmente a 14 km.

La ciudad surgió a finales del siglo XVI gracias a la actividad minera con la cual inició su crecimiento por inmigración a principios del siglo XVII. Actualmente tiene una población de más de 56 959 habitantes según el XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017.2, divididos entre los distritos de Chaupimarca (25 600 habitantes), Yanacancha (25 029 habitantes) y Simón Bolívar (6 330 habitantes). La ciudad se ubica alrededor de la mina a tajo abierto más alta del mundo, que se extiende sobre 2 km y casi 400 m de profundidad, amenazando ahora la ciudad, por lo que se proyecta reubicarla, también a causa de los problemas de contaminación de la minería sobre la población (Wikipedia, 2019).

De las Municipalidades.

Según la Ley Orgánica de Municipalidades (Ley N° 27972) aprobada el 2003:

Art. 1.- GOBIERNOS LOCALES: Los gobiernos locales son entidades, básicas de la organización territorial del Estado y canales inmediatos de participación vecinal en los asuntos públicos, que institucionalizan y gestionan con autonomía los intereses propios de las correspondientes colectividades; siendo elementos esenciales del gobierno local, el territorio, la población y la organización.

Las municipalidades provinciales y distritales son los órganos de gobierno promotores del desarrollo local, con personería jurídica de derecho público y plena capacidad para el cumplimiento de sus fines.

Art. 2.- AUTONOMÍA: Los gobiernos locales gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia.

La autonomía que la Constitución Política del Perú establece para las municipalidades radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico.

Art. 4.- FINALIDAD: Los gobiernos locales representan al vecindario, promueven la adecuada prestación de los servicios públicos locales y el desarrollo integral, sostenible y armónico de su circunscripción.

Art. 7.- RELACIONES ENTRE LOS GOBIERNOS NACIONAL, REGIONAL Y LOCAL: El gobierno en sus distintos niveles se ejerce dentro de su jurisdicción, evitando la duplicidad y superposición de funciones, con criterio de concurrencia y preeminencia del interés público.

Las relaciones entre los tres niveles de gobierno deben ser de cooperación y coordinación, sobre la base del principio de subsidiariedad.

Art. 10.- PROMOCIÓN DEL DESARROLLO INTEGRAL: Los gobiernos locales promueven el desarrollo integral, para viabilizar el crecimiento económico, la justicia social y la sostenibilidad ambiental.

La promoción del desarrollo local es permanente e integral. Las municipalidades provinciales y distritales promueven el desarrollo local, en coordinación y asociación con los niveles de gobierno regional y nacional, con el objeto de facilitar la competitividad local y propiciar las mejores condiciones de vida de su población (Ley N° 27972, 2003).

Los gobiernos locales son las municipalidades, y son provinciales o distritales. La municipalidad provincial tiene jurisdicción sobre el territorio de la respectiva provincia y el distrito del cercado, la municipalidad distrital sobre el territorio del distrito, y la municipalidad de centro poblado cuya jurisdicción la determina el respectivo concejo provincial, a propuesta del concejo distrital.

Para una buena organización de una municipalidad existen manuales y reglamentos como el MOF (Manual de Organización y Funciones) y el ROF (Reglamento de Organización y Funciones). Es importante aclarar que existen diferencias entre las organizaciones privadas y las públicas o gubernamentales. Las privadas pueden hacer todo lo que la ley no les prohíba, y las organizaciones públicas solo pueden hacer lo que la ley les faculta (PUCP, 2019).

Parece ser igual, pero no es así, quiere decir que, si una organización privada mañana quiere dedicarse a otros giros, o dar un servicio nuevo a sus clientes, lo único que tiene que verificar, es que eso no vaya en contra de la ley. En cambio, la organización pública debe mirar bien la ley para que explícitamente lo faculte a realizar lo que desea realizar.

Por esto último en las organizaciones públicas, necesitan vincular la LEY y LAS FUNCIONES que realizan, ese documento que realiza el vínculo es el ROF, una vez que tiene esta vinculación, y junto con el plan estratégico institucional ya se puede desagregar la estructura organizacional en descripción de funciones de cada puesto, perfiles y otros, utilizando el MOF.

Es por ello que las organizaciones públicas necesitan siempre un ROF y un MOF, mientras las organizaciones privadas, sólo necesitan un MOF.

Es importante agregar que en el MOF se detalla, la macro estructura, que su representación gráfica es el Organigrama, y la micro estructura que son el detalle

de los puestos de trabajo: sus funciones, sus relaciones, sus dependencias jerárquicas, el perfil y hasta indicadores.

Si una organización no tiene un MOF, puede comenzar haciendo un inventario de funciones que realiza actualmente las personas en cada uno de sus puestos.

Pero lo más importante es que ya sea organización privada o pública es necesario que el MOF a través de las funciones descritas esté alineado a la estrategia de la organización (Plan estratégico), si no pierde eficacia en conseguir los objetivos y fines de la organización. Pues no sólo las organizaciones privadas tienen objetivos, también las organizaciones públicas tales como: resolver problemas de la ciudadanía, crear oportunidades para las personas, crear democracia, ciudadanía, justicia..., así como el buen uso de los recursos públicos y otros (PUCP, 2019).

He aquí la importancia para una buena gestión municipal, exista el MOF, el ROF, Plan estratégico institucional, y la Estructura Organizacional, a fin de alinear a las estrategias de la organización y conseguir los objetivos y fines planteados.

Municipalidad Provincial de Pasco.

Ubicada en el distrito de Chaupimarca. La provincia de Pasco fue creada mediante Ley N° 10030 el 27 de noviembre de 1944, con su capital Cerro de Pasco formada por los distritos de Chaupimarca, Yanacancha y Simón Bolívar, considerada como la ciudad más alta del mundo, ubicada a 4,380 m.s.n.m.

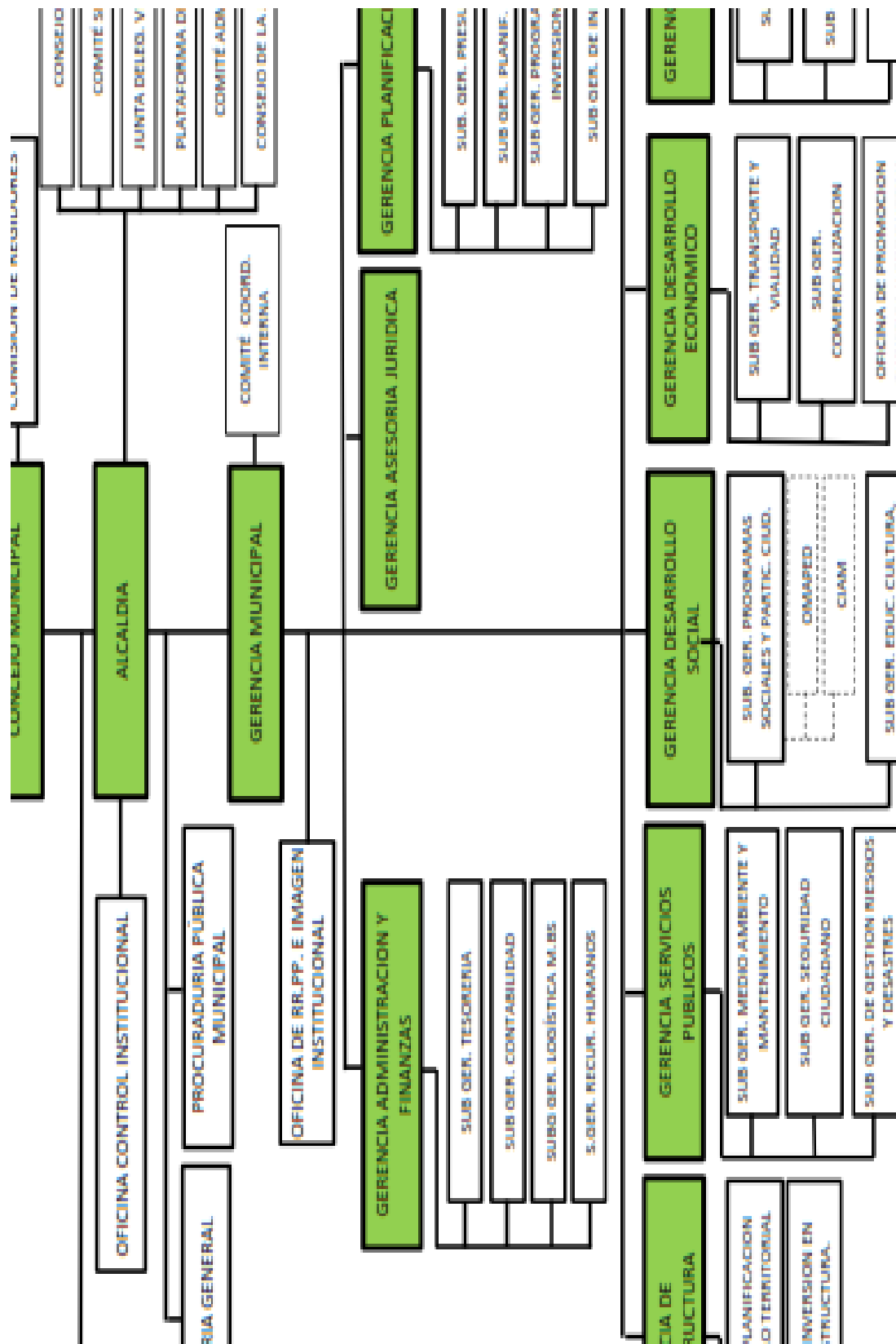
La Municipalidad Provincial de Pasco, en la presente gestión 2019-2022 tiene como Objetivo Estratégico Institucional N° 06: **Mejorar la Gestión Ambiental Sostenible** de la Provincia de Pasco, siendo sus Actividades

Estratégicas Institucionales, las siguientes (según POI – Plan Operativo Institucional - Modificado 2019):

- ✓ AEI 06.01: Asistencia Técnica en Temas Ambientales de manera Integral en la Provincia de Pasco.
- ✓ AEI 06.02: Manejo de Residuos Sólidos de Manera Integral en la Provincia de Pasco.
- ✓ AEI 06.03: Mantenimiento y Conservación de áreas verdes en forma permanente en beneficio de la población.

A continuación, se presenta la Estructura Orgánica de la Municipalidad Provincial de Pasco, donde vemos que los temas de Medio Ambiente están dentro de la Subgerencia de Medio Ambiente y Mantenimiento, y ésta a su vez dentro de la Gerencia de Servicios Públicos.

Figura 48. Estructura Orgánica de la Municipalidad Provincial de Pasco.



Nota. Fuente: ROF HMPP (2019).

Municipalidad Distrital de Yanacancha.

El distrito de Yanacancha pertenece a la provincia de Pasco, limita por el sur con el Distrito de Chaupimarca y por el oeste con el distrito de Simón Bolívar. También fue creada mediante Ley n° 10030 el 27 de noviembre de 1944. La sede principal de la Municipalidad se ubica en San Juan Pampa, donde funcionan un gran sector de los centros escolares de educación inicial, primaria, secundaria y superior, como los institutos superiores pedagógico, tecnológicos; y la Universidad Nacional Daniel A. Carrión. Esta zona cuenta con centros de abastos, Palacio Municipal, dos Iglesias, tres comandancias de la Policía Nacional, bancos, dependencias públicas y servicios de transporte urbano e interprovincial (Wikipedia, 2019).

Según el Plan Estratégico Institucional del año 2014, que es la que se encuentra en el portal institucional de la Municipalidad Distrital de Yanacancha, encontramos 4 dimensiones con sus respectivos ejes estratégicos. La dimensión III es Desarrollo Ambiental y de Ordenamiento Territorial. El Eje Estratégico 04 denominado **Medio Ambiente**, posee los siguientes Objetivos Estratégicos:

1. Gestionar y promover por debajo de los límites máximos permisibles los impactos negativos de la contaminación ambiental minera, industrial y en los cuerpos de agua, aire, suelo y sonora en la ciudad capital Distrital y los Centros Poblados del Distrito.
2. Promover la elaboración del plan de cierre ambiental, legal y sanitaria de las minas abandonadas o que culminaran su vida útil, botaderos de residuos sólidos y otros pasivos ambientales recuperando el ecosistema de la zona.
3. Promover y gestionar ante los ministerios correspondientes la fiscalización de los impactos de los pasivos mineros.

- Erradicar los botaderos de basura y la contaminación por residuos sólidos domiciliarios y peligrosos, sonora, aire y suelo.

Figura 49. Estructura Orgánica de la Municipalidad Distrital de Yanacancha.



Nota. Aquí podemos observar que los temas de Medio Ambiente están dentro de la Gerencia de Desarrollo Social y Ambiental. Fuente: ROF MDY (2019).

Municipalidad Distrital de Simón Bolívar.

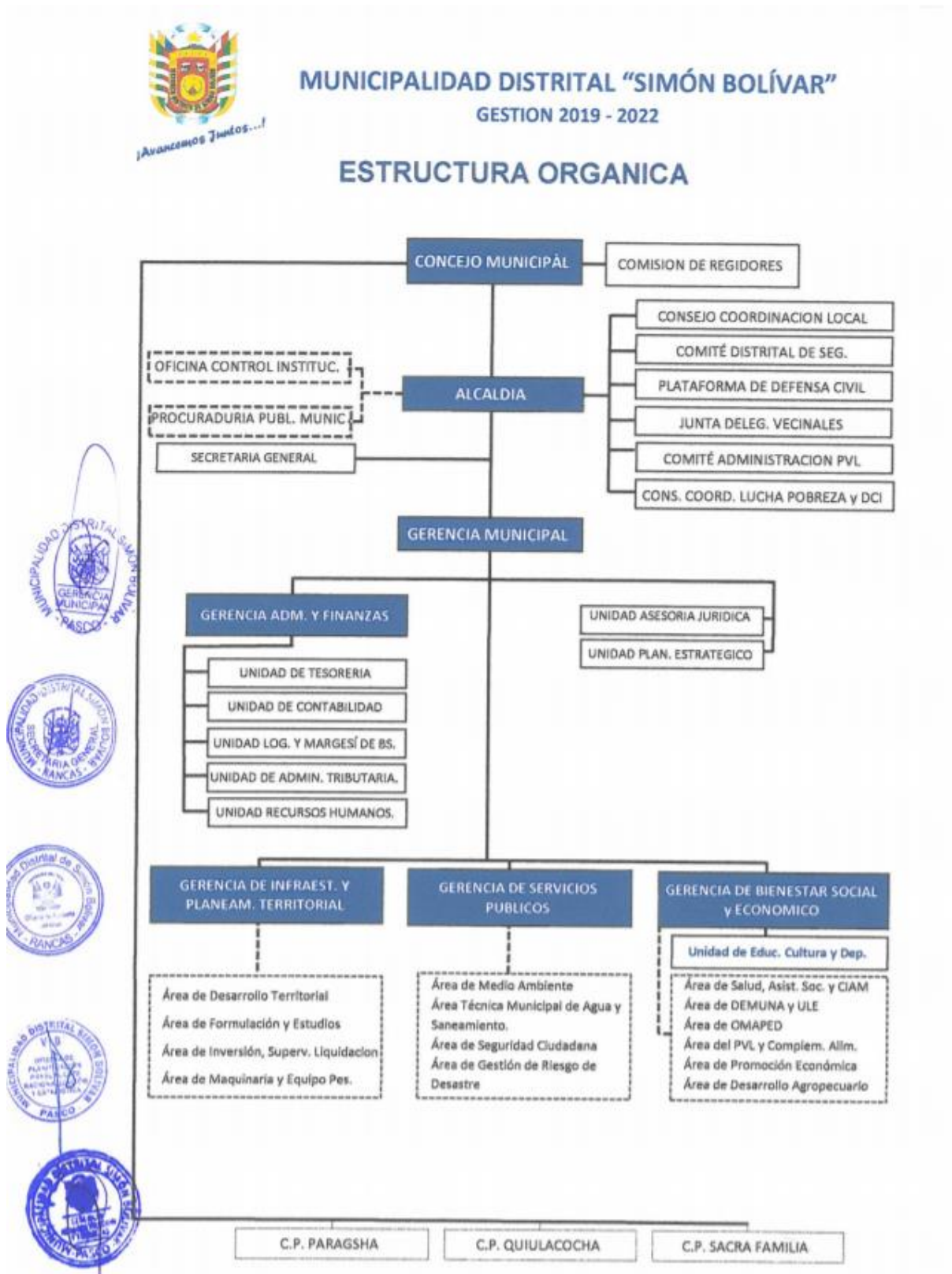
El distrito de Simón Bolívar es más conocido como distrito de Rancas, es uno de los trece distritos de la provincia de Pasco. Fue creada por Ley el 15 de abril de 1955. Se encuentra a una altitud de 4,200 m.s.n.m., y dentro de su jurisdicción se localiza el centro poblado menor de Paragsha, que es la zona que se ubica cerca de las labores mineras del tajo abierto y desde ahí se parte para el distrito de Yanahuanca (Wikipedia, 2019).

Según su Plan Estratégico Institucional PEI 2019-2022, posee 9 Objetivos Estratégicos Institucionales. El Objetivo Estratégico 7 que se denomina: Mejorar la gestión ambiental sostenible del distrito, tiene como Objetivos Estratégico del Plan de Desarrollo Concertado distrital los siguientes:

- ✓ OE 14: Promover el manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, de manera concertadas con la población, gobierno local, y alianza con instituciones públicas y privadas para la conservación del medio ambiente.
- ✓ OE 15: Mitigar la contaminación ambiental mediante la implementación de políticas y programas integrales.
- ✓ OE 16: Promover la cultura ambiental mediante acciones de sensibilización, información y comunicación a la población.

A continuación, se presenta la Estructura Orgánica de la Municipalidad Distrital de Simón Bolívar, donde podemos ver que los temas ambientales están dentro del Área de Medio Ambiente, y ésta a su vez está dentro de la Gerencia de Servicios Públicos.

Figura 50. Estructura Orgánica de la Municipalidad Distrital de Simón Bolívar.



Nota. Fuente: ROF MDSB (2019).

Gobierno Regional de Pasco.

Los gobiernos regionales a nivel nacional, fueron creados mediante Ley N° 27867 Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, el 18 de noviembre del 2002. Esta Ley orgánica establece y norma la estructura, organización, competencias y funciones de los gobiernos regionales.

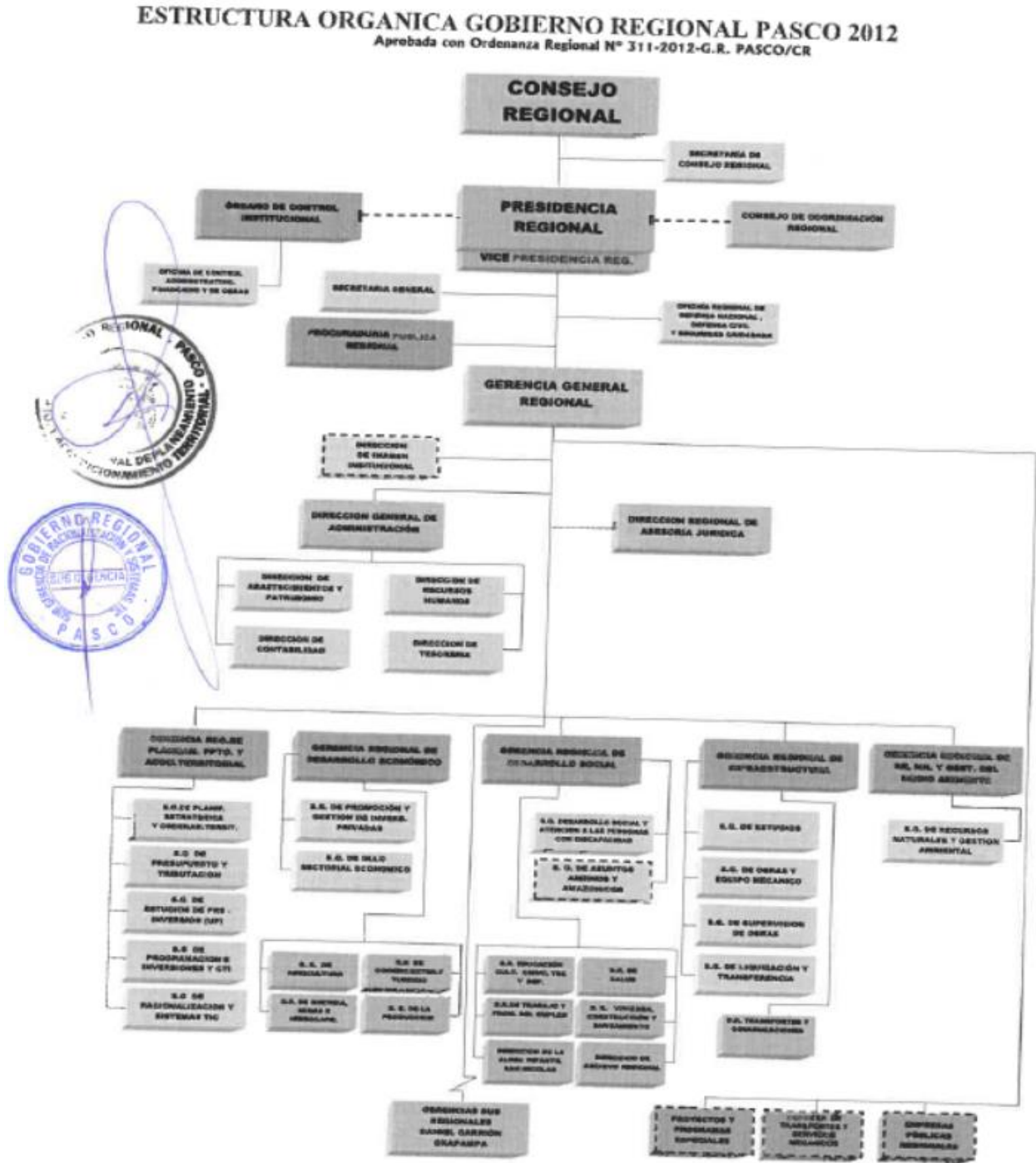
Los planeamientos estratégicos generan información para la toma de decisiones a fin de lograr los objetivos estratégicos que establece la institución. Todos estos fundamentos están establecidos en la Directiva N° 001-2014-CEPLAN (Centro Nacional de Planeamiento Estratégico). El Gobierno Regional de Pasco desarrolló el 2017, el Plan de Desarrollo Regional Concertado Actualizado Pasco al 2021 articulándose con el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional PEDN (Plan Bicentenario). Estos planeamientos estratégicos poseen tres fases: Fase de Análisis Prospectivo, la Fase Estratégica, y la Fase Institucional. En esta tercera fase, es que se encuentra el Plan Estratégico Institucional (PEI) y el Plan Operativo Institucional (POI). Dentro del Plan Estratégico Institucional PEI 2017-2019 del Gobierno Regional, que es el que se encuentra en su portal institucional actual, posee ocho objetivos estratégicos.

El Objetivo Estratégico 8 se denomina: **Mejorar la gestión ambiental en el departamento**, y tiene las siguientes actividades estratégicas:

- ✓ AE 8.1: Programa de tratamiento adecuado de los desechos que se generan de las actividades económicas y población (aguas residuales e industriales y residuos sólidos)
- ✓ AE 8.2: Programa de tratamiento de aguas residuales e industriales.
- ✓ AE 8.3: Implementación del sistema de seguimiento, monitoreo, fiscalización y evaluación ambiental: PAMA, EIA, etc. (PLANEFA)
- ✓ AE 8.4: Adecuación e implementación del Procedimiento Administrativo Sancionador – PAS de Normas Ambientales.

✓ AE 8.5: Programa de remediación de pasivos mineros ambientales.

Figura 51. Estructura Orgánica del Gobierno Regional de Pasco.



Nota. Fuente: ROF GRP (2019).

De las obras en Cerro de Pasco

Dentro de la ciudad de Cerro de Pasco son prácticamente cinco las entidades ejecutoras de obras del Estado con recursos públicos. Estas son:

- a. Municipalidad Provincial de Pasco.
- b. Municipalidad Distrital de Simón Bolívar.
- c. Municipalidad Distrital de Yanacancha.
- d. Gobierno Regional de Pasco.
- e. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión – Pasco.

La gran mayoría de las obras del estado, por lo general siempre tiene ocurrencias dentro de su ejecución que hacen que no se cumplan ni plazos ni costos por muchas causas, y las obras de Pasco no son ajenas a eso. Estas ocurrencias se ven reflejados en paralizaciones, adicionales de obras, deductivos, ampliaciones de plazos.

En este periodo 2019 encontramos hasta inicios de diciembre 17 obras en total, de éstas 11 obras (64.71%) vienen de años anteriores y solo 6 obras (35.29%) han iniciado este año. 7 obras se encuentran culminadas (41.18%), 3 obras se encuentran paralizadas (17.65%) y 7 obras se encuentran en ejecución (41.18%), tal como se puede apreciar en las Tablas 10 y 11.

Toda la información obtenida de las obras se obtuvo de INFOBRAS que es un portal del estado llamado Sistema de Información de Obras Públicas, que pertenece a la Contraloría General de la República, en diciembre del 2019 y corroborado en las entidades respectivas. El Gobierno Regional de Pasco es el que presenta obras de mayor plazo, entre 6 a 12 meses, debido a la magnitud de sus obras, continuando la Municipalidad Provincial de Pasco. De estas 17 obras, el 76.47% son obras por contrata, el 17.65% son obras por Administración Directa, y un 5.88% es obras por Impuestos que se encuentra paralizada a la fecha.

Tabla 10. Obras Identificadas en el Periodo 2019, en la Ciudad de Cerro de Pasco.

(1)

ITEM	CÓDIGO INFOBRAS	ENTIDAD EJECUTORA	NOMBRE DE LA OBRA	MODALIDAD DE EJECUCIÓN	ESTADO DE LA OBRA	MONTO DE INVERSIÓN REFERENCIAL EXP. TÉC.	FECHA DE INICIO	PLAZO EN DIAS	CULMINACIÓN CONDICIÓN
1	80623	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PASCO	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE SEGURIDAD CIUDADANA EN EL DISTRITO DE CHAUPIMARCA, PROVINCIA DE PASCO-PASCO	Por Contrata	En ejecución	S/. 3.777,045.60	13/07/2018	120	REINICIADO
2	83639		MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS EN LA I.E. 34003 TUPAC AMARU DEL NIVEL INICIAL Y PRIMARIA DEL AA.HH TUPAC AMARU SECTOR 2 DEL DISTRITO DE CHAUPIMARCA, PROVINCIA DE PASCO-PASCO	Adm. Directa	Paralizada	S/. 3,066,796.52	22/12/2017	693	
3	85045		MEJORAMIENTO DE LA OFERTA DE SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA I.E. 35001 CIPRIANO PROAÑO DE NIVEL INICIAL Y PRIMARIA DISTRITO DE CHAUPIMARCA, PROVINCIA DE PASCO - PASCO	Por Contrata	Finalizada	S/. 3,963,274.04	26/01/2018	373	03/02/2019
4	87261		AMPLIACIÓN MARGINAL DE LA INFRAESTRUCTURA DEL TERMINAL TERRESTRE INTER PROVINCIAL DE PASCO DEL DISTRITO DE CHAUPIMARCA, PROVINCIA PASCO - PASCO	Adm. Directa	Finalizada	S/. 460,308.36	21/02/2018	282	30/11/2018
5	100333		MEJORAMIENTO DE VIAS CON PAVIMENTO Y VEREDAS, EN LOS PASAJES: MELCHORITA, LIBERTAD, HORIZONTE, PUCHUPUQUIO, QUECHUAS, QUINUALES, ROSAURA, LAS FLORES, ALPES Y EN LAS CALLES: EXCELSIOR, PUCHUPUQUIO Y MIRAFLORES DEL BARRIO MOQUEGUA DISTRITO DE CHAUPIMARCA PROV PASCO-PASCO- PRIMERA ETAPA: PASAJES LIBERTAD, PUCHUPUQUIO Y CAEXCELSIOR	Por Contrata	Finalizada	S/. 190,726.90	07/05/2019	107	22/08/2019
6	85412		MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD DE SEGUNDO NIVEL DE COMPLEJIDAD 1-3 DEL CC.PP. DE PARAGSHA, DISTRITO DE SIMON BOLIVAR - PASCO - PASCO.	Por Contrata	En ejecución	S/. 4,835,510.34	22/09/2018	300	
7	88027		MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JARDÍN DE NIÑOS JOSE CARLOS MAREATEGUI, SECTOR 2, DISTRITO DE SIMÓN BOLÍVAR - PASCO - PASCO	Por Contrata	Finalizada	S/. 849,444.12	24/10/2018	150	23/03/2019

Nota. Fuente: Adaptada de INFOBRAS (2019).

Tabla 11. Obras Identificadas en el Periodo 2019, en la Ciudad de Cerro de Pasco.

(2)

ITEM	CÓDIGO INFOBRAS	ENTIDAD EJECUTORA	NOMBRE DE LA OBRA	MODALIDAD DE EJECUCIÓN	ESTADO DE LA OBRA	MONTO DE INVERSIÓN REFERENCIAL EXP. TÉC.	FECHA DE INICIO	PLAZO EN DIAS	CULMINACIÓN CONDICIÓN
8	86530	MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE YANACANCHA- PASCO	MEJORAMIENTO RECUPERACION DE SERVICIOS EN EL PARQUE RELOJ DE CAMPANA, DISTRITO DE YANACANCHA-PASCO-PASCO	Por Contrata	Finalizada	S/. 431,772.42	07/11/2018	90	05/02/2019
9	90196		MEJORAMIENTO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR DEL AA. HH. LOS PROCERES DEL DISTRITO DE YANACANCHA - PASCO - PASCO	Obras por impuesto	Paralizada	S/. 5,842,753.68	01/02/2019	180	
10	91654	MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE YANACANCHA- PASCO	MEJORAMIENTO DE VIAS CON PAVIMENTO Y OBRAS DE ARTE EN LA CALLE MOQUEGUA DEL AA. HH. COLUMNA PASCO SECTOR A DISTRITO DE YANACANCHA PASCO	Por Contrata	Finalizada	S/. 260,177.34	05/01/2019	60	06/03/2019
11	101871		MEJORAMIENTO DE LA LOSA MULTIDEPORTIVA BONANZA EN LA CALLE ANCASH Y AV. LUIS AGUILAR DEL SECTOR 4 DEL AA.HH. COLUMNA PASCO, DISTRITO DE YANACANCHA - PASCO - PASCO	Por Contrata	En ejecución	S/. 1,446,756.38	10/04/2019	150	
12	110364	MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE YANACANCHA- PASCO	MEJORAMIENTO DE LA ILUMINACIÓN NOCTURNA EN LAS PRINCIPALES AVENIDAS Y PARQUES CON PANELES SOLARES EN EL DISTRITO DE YANACANCHA - PASCO - PASCO	Por Contrata	En ejecución	S/. 358,753.59	09/11/2019	60	
13	78628		SALDO PARCIAL DEL COMPONENTE 01 SNIP 74176, LINEA DE CONDUCCIÓN DE LA OBRA MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL INTEGRAL DE LA EMAPA PASCO - PROVINCIA DE PASCO - PASCO	Adm. Directa	En ejecución	S/. 31,434,797.75	12/11/2017	353	
14	78631	GOBIERNO REGIONAL PASCO	MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "CESAR VALLEJO" - DISTRITO DE YANACANCHA, PROVINCIA DE PASCO - REGIÓN PASCO	Por Contrata	En ejecución	S/. 10,343,123.38	29/03/2018	365	
15	78633		EJECUCIÓN DE SALDO DE OBRA: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ADMINISTRATIVO DE LA SEDE CENTRAL DEL GOBIERNO REGIONAL DE PASCO	Por Contrata	Finalizada	S/. 10,901,735.84	03/05/2018	385	En Uso
16	81859	MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE YANACANCHA- PASCO	AMPLIACION DE LA CAPACIDAD DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DE LOS LABORATORIOS Y TALLERES DE PRACTICA DE LAS CARRERAS DE ENFERMERIA TECNICA, TECNICA EN FARMACIA Y GUIA OFICIAL DE TURISMO DEL INSTITUTO DE EDUCACION SUPERIOR TECNOLOGICO PUBLICO PASCO	Por Contrata	Paralizada	S/. 3,971,287.29	28/08/2018	170	
17	91876		MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA TRAMO CERRO DE PASCO - LA QUINUA , DISTRITO DE YANACANCHA - PASCO - PASCO	Por Contrata	En ejecución	S/. 31,009,878.88	06/08/2019	252	

Nota. Fuente: Adaptada de INFOBRAS (2019).

Figura 52. Obra de Pavimento y Veredas, en su primera etapa: pasajes Libertad, Puchupuyo y C.A. Excelior, por la Municipalidad Provincial de Pasco.



Figura 53. Encofrado de las Graderías y Veredas.



Nota. Las obras de pavimentaciones generan gran cantidad de desmote debido al movimiento de tierras y restos de concreto y madera.

Figura 54. Obra de Edificación de un Local de Salud de Segundo Nivel de Complejidad en Paragsha, por la Municipalidad de Simón Bolívar.



Figura 55. Maderas y Paneles Mal Almacenados, para Encofrados de obra.



Nota. Las Edificaciones Generan Residuos Generalmente de Concreto, Madera, y todo tipo de Envases como papeles, bolsas y restos de los acabados que realizan.

Figura 56. Obra de Muros de Contención y Pavimentado en el AA.HH. Columna Pasco, por la Municipalidad Distrital de Yanacancha.



Figura 57. Encofrados de los Muros de Contención y Agregados.



Nota. Este tipo de obras de pavimentos y muros de contención, generan gran cantidad de desmonte producto del movimiento de tierras y agregados que requiere.

Figura 58. Obra de Mejoramiento de los Servicios Educativos de la I.E. Cesar Vallejo, Paralizada, Ejecutada por el Gobierno Regional de Pasco.



Figura 59. Residuos de Movimiento de Tierras y Demoliciones Parciales.



Nota. Como toda obra de mejoramiento en edificaciones, en los interiores de la I.E. Cesar Vallejo se hicieron demoliciones y muchos cambios en acabados por lo generaron gran cantidad de residuos de construcción como se puede apreciar en la Figura.

Figura 60. Obra de Ampliación en Laboratorios y Talleres del Instituto Superior Tecnológico Público, Paralizada, Ejecutada por el Gobierno Regional de Pasco



Figura 61. Maderas luego de su Uso como Encofrados en Obra.



Nota. En las obras del Instituto por la construcción de nuevos pabellones, los residuos eran de maderas, concreto y restos de envases de acabados para la construcción.

Figura 62. Construcción del Pabellón de Ingeniería Civil, Paralizada, Ejecutada por la Universidad Daniel Alcides Carrión.



Figura 63. Depósito de Residuos de Construcción y Demoliciones en Interiores de la Universidad Daniel Alcides Carrión.



Nota. Las Obras ejecutadas en interiores de la Universidad estuvieron paralizadas.

De las Encuestas realizadas

Para la realización de la encuesta de nuestra investigación sobre la Gestión y el Manejo de los residuos de la construcción y demolición, debemos entender que los datos a recabar son cualitativos, en base a nuestras dos variables: la gestión y el manejo de los RCD. Por todo esto se armó una encuesta de 24 preguntas relacionando las respuestas en base a una escala de Likert de 5 alternativas cualitativas: Nunca (1), Rara vez (2), A veces (3), Casi siempre (4), y Siempre (5), para mayor precisión.

Tabla 12. Cuadro de Asignación de Preguntas por Variables, Dimensiones e Indicadores.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	Nº PREGUNTAS	
V1 Gestión de los Residuos de la Construcción y Demolición	D1 Administración	I1 Instrumentos de Gestión ambiental aprobado	3	
		I2 Plan de minimización y manejo de RSCD	2	
		I3 Alternativas de gestión para disposición final	2	
	D2 Organización	I4 Contar con áreas de la gestión de RCD	1	
		I5 Contar con responsables de gestión de RCD	1	
	D3 Funcionamiento	I6 Contar con infraestructura de disposición final de RCD	1	
		I7 Inspecciones a obras y actividades en ejecución	1	
	TOTAL DE PREGUNTAS DE VARIABLE 1			11
	V2 Manejo de los Residuos de la Construcción y Demolición	D4 Origen	I8 Contar con Plan de Gestión de RCD	3
I9 Contar con EIA del proyecto en ejecución			2	
D5 Acopio		I10 Contar con áreas y/o instalaciones para acopio	1	
		I11 Contar con contenedores en sus frentes de trabajo	1	
D6 Almacenamiento		I12 Manejar selectivamente los residuos generados	1	
		I13 Almacenar adoptando medidas normativas	1	
D7 Eliminación		I14 Entrega los residuos a personas o empresas autorizadas	1	
		I15 Registra sus volúmenes generados de residuos	1	
D8 Disposición final		I16 Asegura el tratamiento y/o disposición final	2	
TOTAL DE PREGUNTAS DE VARIABLE 2			13	
TOTAL, DE PREGUNTAS DE LA ENCUESTA			24	

Las encuestas se realizaron prácticamente a dos grupos, el primer grupo conformado por personal que trabaja en las entidades del estado: Municipalidad Provincial, Municipalidad Distrital, Gobierno Regional, OEFA y del Ministerio de Vivienda, se realizó la encuesta solo a personales de las oficinas de Infraestructuras u Obras, de Medio Ambiente, o de Servicios Públicos relacionados con la gestión de los residuos de la construcción y demolición, según la disposición de la persona ya que pedían en muchos casos documentos de autorización para rellenar la encuesta, a pesar de que era anónimo el rellenado y solo por fines estadísticos, tal como indica en la Hoja inicial de la Encuesta, que se encuentra en el Anexo 1. En total se obtuvieron 28 encuestas.

Figura 64. Realización de Encuestas personalmente a Funcionarios del Área de Infraestructuras de la Municipalidad Distrital Simón Bolívar.



El segundo grupo estaba conformado por profesionales que dirigen las obras como Supervisores, Residentes, o Asistentes de Obras, y a los Ejecutores llamados también Contratistas. Cabe mencionar que fueron solo cinco las obras que estaban en ejecución y dos que para fines de noviembre iniciaron labores, siendo una de la carretera a la Quinua y la obra de mejoramiento del servicio de

seguridad ciudadana de Yanacancha, tal como se puede apreciar en las Tablas 10 y 11. Por todo esto, se lograron realizar 22 encuestas.

Figura 65. Encuesta y Entrevista a Funcionarios del Área de Estudios y Medio Ambiente de la Municipalidad Distrital Simón Bolívar.



Como se podrá entender, a ambos grupos de encuestados que en total nuestra muestra fue de 50 personas, se les preguntó sobre la Gestión y el manejo de los RCD en las Obras, que nos permitió hacer un análisis más exhaustivo mediante 24 preguntas del cuestionario relacionados con el tema.

Figura 66. Realización de Encuesta en Forma Personal a funcionarios y Representantes de Obras en Ejecución y Paralizadas.



4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

4.2.1. Identificación de los Botaderos existentes de RCD

Se identificaron 7 rutas de ingreso a la ciudad de Cerro de Pasco, y en total 29 zonas de abandono de residuos (botaderos), las cuales se puede ver sus ubicaciones exactas con coordenadas geográficas y UTM en la Tabla 9. Para la toma de datos de los volúmenes de residuos se utilizaron las Fichas modelos de Resumen de Residuos depositados en Espacios Públicos, de la Guía para el cumplimiento de las Metas 09 y 32 del 2013 de la Oficina del Medio Ambiente del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, adjuntadas en el Anexo 4, y cuyos resúmenes de cada ruta identificada de botaderos se presenta a continuación, con sus respectivos gráficos de composición aproximada entre RCD y otros, en metros cúbicos (m³).

En la Ruta 1 que es el ingreso principal a Pasco por el óvalo, se identificaron 7 zonas de botaderos, que es una de los lugares donde más se depositan o eliminan clandestinamente los residuos de las construcciones y demoliciones. Cabe mencionar que las zonas 5, 6, y 7, son las que poseen grandes volúmenes de residuos de construcciones y demoliciones desde hace muchos años atrás, sobre estos rellenos se han construido nuevas viviendas y edificaciones que en la actualidad se pueden observar, inclusive 2 empresas de concreto premezclado y un centro de inspecciones técnico vehiculares. En esta ruta el volumen de residuos depositados es aproximadamente 585 metros cúbicos, siendo considerados solo lo visible.


Tabla 13. Resumen de Residuos de Construcción y Demolición de la Ruta 1.

Resumen de Residuos Depositados en Espacios Públicos								
Ruta 1								
Código de Registro	Volumen Total (m3)	Residuos de la Construcción y Demolición				Otros Residuos (no RCD)		
		Minerales	Otros no peligrosos	Madera tratada	Otros peligrosos	Domiciliarios	No domiciliarios	Residuos peligrosos
RCD - RUTA 1 - 001	120.00	102.00	14.40	1.20	1.20	0.60	0.00	0.60
RCD - RUTA 1 - 002	75.00	67.50	6.00	0.00	0.75	0.53	0.00	0.23
RCD - RUTA 1 - 003	80.00	68.80	6.40	2.80	1.20	0.48	0.00	0.32
RCD - RUTA 1 - 004	55.00	50.60	2.75	1.38	0.28	0.00	0.00	0.00
RCD - RUTA 1 - 005	75.00	69.00	3.75	1.50	0.75	0.00	0.00	0.00
RCD - RUTA 1 - 006	90.00	84.60	3.60	0.90	0.45	0.45	0.00	0.00
RCD - RUTA 1 - 007	90.00	85.50	4.05	0.36	0.09	0.00	0.00	0.00
TOTALES	585.00	528.00	40.95	8.14	4.72	2.06	0.00	1.15

Tabla 14. Cuadro Resumen de la Evaluación de Residuos de la Ruta 1.


Evaluación de los Residuos Depositados en Espacios Públicos								
Ruta 1								
	Total	Residuos de la Construcción y Demolición				Otros Residuos (no RCD)		
		Minerales	Otros no peligrosos	Madera tratada	Otros peligrosos	Domiciliarios	No domiciliarios	Residuos peligrosos
Volúmen (m3)	585	528.00	40.95	8.14	4.72	2.06	0.00	1.15
Porcentaje	100%	90%	7%	1%	1%	0%	0%	0%
Cantidad	7	Número de sitios con residuos depositados en espacios públicos identificados						
	Total	Residuos de la Construcción y Demolición				Otros Residuos (no RCD)		
Volúmen (m3)	585	581.8				3.2		
Porcentaje	100%	99%				1%		
	Total	Residuos no peligrosos (RCD y otros residuos)				Residuos peligrosos (RCD y otros residuos)		
Volúmen (m3)	585	571.01				14.00		
Porcentaje	100%	98%				2%		

Origen de los Residuos




■ Residuos de la Construcción y Demolición
■ Otros Residuos (no RCD)

Residuos Peligrosos y no Peligrosos



■ Residuos no peligrosos (RCD y otros residuos)
■ Residuos peligrosos (RCD y otros residuos)

Composición de los RCD



■ Minerales
■ Madera tratada
■ Otros peligrosos

En la Ruta 1 de los 585 m3 de residuos identificados, 581.8 m3 son RCD y 3.2 m3 son otros residuos, y podemos decir también que 571.01 m3 son considerados como residuos no peligrosos y 14.0 m3 como residuos peligrosos, como se aprecia en las Tablas 13 y 14.

En la Ruta 2 que es a la Quinua por la antigua carretera a Huánuco, se identificaron 4 zonas de botaderos de residuos de construcciones y demoliciones, siendo la más crítica la zona 4 por tener restos de concreto premezclado.

Tabla 15. Resumen de Residuos de Construcción y Demolición de la Ruta 2.


Resumen de Residuos Depositados en Espacios Públicos Ruta 2								
Código de Registro	Volumen Total (m3)	Residuos de la Construcción y Demolición				Otros Residuos (no RCD)		
		Minerales	Otros no peligrosos	Madera tratada	Otros peligrosos	Domiciliarios	No domiciliarios	Residuos peligrosos
RCD - RUTA 2 - 001	150.00	135.00	10.50	3.00	1.50	0.00	0.00	0.00
RCD - RUTA 2 - 002	45.00	42.30	1.35	0.90	0.23	0.23	0.00	0.00
RCD - RUTA 2 - 003	45.00	39.60	3.60	0.90	0.68	0.23	0.00	0.00
RCD - RUTA 2 - 004	10.00	9.40	0.50	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00
TOTALES	250.00	226.30	15.95	4.85	2.45	0.45	0.00	0.00

En esta ruta 2 el volumen de residuos depositados es aproximadamente 250.0 metros cúbicos, de los cuales 249.55 m³ son RCD y 0.45 m³ como otros residuos, y también podemos decir que 242.7 m³ son residuos no peligrosos y 7.3 m³ son residuos peligrosos, como vemos en las Tablas 15 y 16.

Tabla 16. Cuadro Resumen de la Evaluación de Residuos de la Ruta 2.

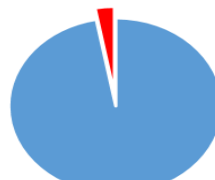
Evaluación de los Residuos Depositados en Espacios Públicos Ruta 2								
	Total	Residuos de la Construcción y Demolición				Otros Residuos (no RCD)		
		Minerales	Otros no peligrosos	Madera tratada	Otros peligrosos	Domiciliarios	No domiciliarios	Residuos peligrosos
Volúmen (m3)	250	226.30	15.95	4.85	2.45	0.45	0.00	0.00
Porcentaje	100%	91%	6%	2%	1%	0%	0%	0%
Cantidad	4	Número de sitios con residuos depositados en espacios públicos identificados						
	Total	Residuos de la Construcción y Demolición				Otros Residuos (no RCD)		
Volúmen (m3)	250	249.55				0.45		
Porcentaje	100%	100%				0%		
	Total	Residuos no peligrosos (RCD y otros residuos)				Residuos peligrosos (RCD y otros residuos)		
Volúmen (m3)	250	242.7				7.3		
Porcentaje	100%	97%				3%		

Origen de los Residuos




■ Residuos de la Construcción y Demolición
■ Otros Residuos (no RCD)

Residuos Peligrosos y no Peligrosos



■ Residuos no peligrosos (RCD y otros residuos)
■ Residuos peligrosos (RCD y otros residuos)

Composición de los RCD



■ Minerales
■ Madera tratada
■ Otros no peligrosos
■ Otros peligrosos

En la Ruta 3 que es rumbo a Milpo, se identificaron 3 zonas de botaderos de residuos de construcciones y demoliciones, existiendo residuos depositados a todo lo largo de la vía de salida, frente a los cercos de propiedad de la UNDAC.

Tabla 17. Resumen de Residuos de Construcción y Demolición de la Ruta 3.


Resumen de Residuos Depositados en Espacios Públicos								
Ruta 3								
Código de Registro	Volumen Total (m3)	Residuos de la Construcción y Demolición				Otros Residuos (no RCD)		
		Minerales	Otros no peligrosos	Madera tratada	Otros peligrosos	Domiciliarios	No domiciliarios	Residuos peligrosos
RCD - RUTA 3 - 001	60.00	54.00	2.40	0.60	0.00	3.00	0.00	0.00
RCD - RUTA 3 - 002	25.00	23.00	1.25	0.50	0.13	0.13	0.00	0.00
RCD - RUTA 3 - 003	25.00	17.50	2.50	1.25	2.50	0.75	0.00	0.50
TOTALES	110.00	94.50	6.15	2.35	2.63	3.88	0.00	0.50

En esta ruta 3 el volumen de residuos depositados es aproximadamente 110.0 metros cúbicos, de los cuales 105.63 m3 son RCD y 4.38 m3 como otros residuos, y también se puede decir que 104.53 m3 son residuos no peligrosos y 5.48 m3 son residuos peligrosos, como vemos en las Tablas 17 y 18.

Tabla 18. Cuadro Resumen de la Evaluación de Residuos de la Ruta 3.


Evaluación de los Residuos Depositados en Espacios Públicos								
Ruta 3								
	Total	Residuos de la Construcción y Demolición				Otros Residuos (no RCD)		
		Minerales	Otros no peligrosos	Madera tratada	Otros peligrosos	Domiciliarios	No domiciliarios	Residuos peligrosos
Volúmen (m3)	110	94.50	6.15	2.35	2.63	3.88	0.00	0.50
Porcentaje	100%	86%	6%	2%	2%	4%	0%	0%
Cantidad	3	Número de sitios con residuos depositados en espacios públicos identificados						
	Total	Residuos de la Construcción y Demolición				Otros Residuos (no RCD)		
Volúmen (m3)	110	105.625				4.375		
Porcentaje	100%	96%				4%		
	Total	Residuos no peligrosos (RCD y otros residuos)				Residuos peligrosos (RCD y otros residuos)		
Volúmen (m3)	110	104.525				5.475		
Porcentaje	100%	95%				5%		

Origen de los Residuos



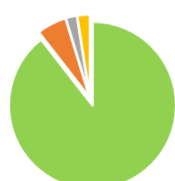
■ Residuos de la Construcción y Demolición
■ Otros Residuos (no RCD)

Residuos Peligrosos y no Peligrosos



■ Residuos no peligrosos (RCD y otros residuos)
■ Residuos peligrosos (RCD y otros residuos)

Composición de los RCD



■ Minerales
■ Madera tratada
■ Otros no peligrosos
■ Otros peligrosos

En la Ruta 4 que es por la ruta del botadero Rumiallana hacia la quebrada Tingo Palca, se identificaron 4 zonas de botaderos de residuos de construcciones y demoliciones. En esta salida se ubica el conocido botadero Rumiallana que funciona desde hace muchos años como depósito de los residuos municipales de todo Cerro de Pasco, a pesar de haber sido declarado en emergencia. En toda la vía

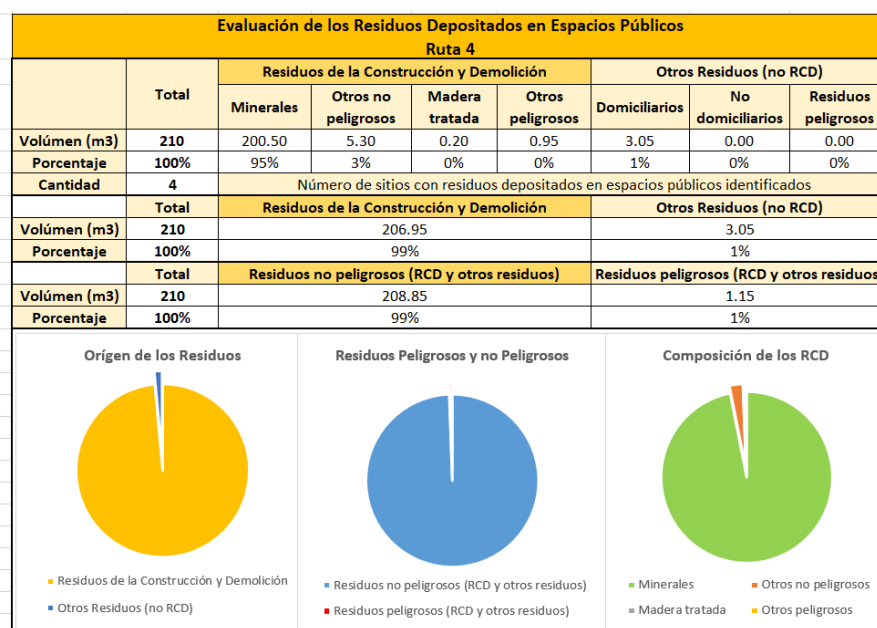
de ingreso se ubican recicladores informales de diversos residuos, y a su vez se puede encontrar montículos de desmote de residuos de construcciones y demoliciones.

Tabla 19. Resumen de Residuos de Construcción y Demolición de la Ruta 4.

Resumen de Residuos Depositados en Espacios Públicos Ruta 4								
Código de Registro	Volumen Total (m3)	Residuos de la Construcción y Demolición				Otros Residuos (no RCD)		
		Minerales	Otros no peligrosos	Madera tratada	Otros peligrosos	Domiciliarios	No domiciliarios	Residuos peligrosos
RCD - RUTA 4 - 001	100.00	96.00	1.50	0.00	0.50	2.00	0.00	0.00
RCD - RUTA 4 - 002	40.00	38.00	1.20	0.20	0.20	0.40	0.00	0.00
RCD - RUTA 4 - 003	50.00	47.50	2.00	0.00	0.25	0.25	0.00	0.00
RCD - RUTA 4 - 004	20.00	19.00	0.60	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00
TOTALES	210.00	200.50	5.30	0.20	0.95	3.05	0.00	0.00

En esta ruta 4 el volumen de residuos depositados es aproximadamente 210.0 metros cúbicos, de los cuales 206.95 m3 son RCD y 3.05 m3 como otros residuos, y también se puede decir que 208.85 m3 son residuos no peligrosos y 1.15 m3 son residuos peligrosos, como observamos en las tablas 19 y 20.

Tabla 20. Cuadro Resumen de la Evaluación de Residuos de la Ruta 4.



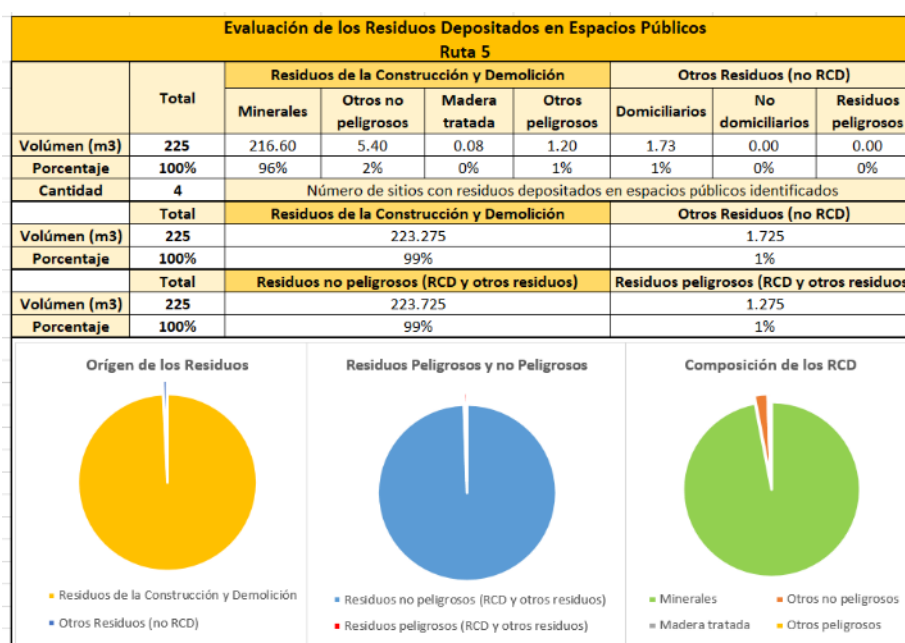
En la Ruta 5 que es la salida de Paragsha hacia Yanahuanca por la vía asfaltada, se identificaron 4 zonas de botaderos de residuos de construcciones y demoliciones, abandonados en los laterales de la vía, siendo la zona 1 ubicado a la salida donde encontramos la mayor cantidad de residuos y desmontes de construcciones.

Tabla 21. Resumen de Residuos de Construcción y Demolición de la Ruta 5.

Resumen de Residuos Depositados en Espacios Públicos Ruta 5								
Código de Registro	Volumen Total (m3)	Residuos de la Construcción y Demolición				Otros Residuos (no RCD)		
		Minerales	Otros no peligrosos	Madera tratada	Otros peligrosos	Domiciliarios	No domiciliarios	Residuos peligrosos
RCD - RUTA 5 - 001	120.00	117.00	1.80	0.00	0.60	0.60	0.00	0.00
RCD - RUTA 5 - 002	15.00	13.50	0.90	0.08	0.30	0.23	0.00	0.00
RCD - RUTA 5 - 003	60.00	57.60	1.80	0.00	0.30	0.30	0.00	0.00
RCD - RUTA 5 - 004	30.00	28.50	0.90	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00
TOTALES	225.00	216.60	5.40	0.08	1.20	1.73	0.00	0.00

En esta ruta 5 el volumen de residuos depositados es aproximadamente 225.0 metros cúbicos, de los cuales 223.28 m3 son RCD y 1.73 m3 como otros residuos, y podemos también mencionar que 223.73 m3 son residuos no peligrosos y 1.28 m3 son residuos peligrosos, como observamos en las tablas 21 y 22.

Tabla 22. Cuadro Resumen de la Evaluación de Residuos de la Ruta 5.



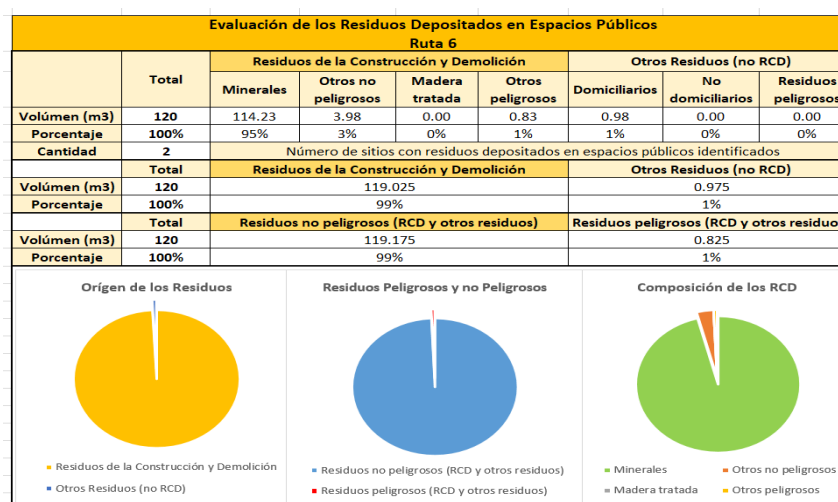
En la Ruta 6 que es rumbo a Rancas pasando por Champamarca, se identificaron 2 zonas de botaderos de residuos de construcciones y demoliciones; estos botaderos están ubicados saliendo del barrio de Champamarca, al costado de los juegos para niños. También se aprecia que esta zona ha sido utilizada desde mucho tiempo atrás ya que se observa los rellenos con materiales de desmonte que van ganando área sobre la quebrada.

Tabla 23. Resumen de Residuos de Construcción y Demolición de la Ruta 6.

Resumen de Residuos Depositados en Espacios Públicos Ruta 6								
Código de Registro	Volumen Total (m3)	Residuos de la Construcción y Demolición				Otros Residuos (no RCD)		
		Minerales	Otros no peligrosos	Madera tratada	Otros peligrosos	Domiciliarios	No domiciliarios	Residuos peligrosos
RCD - RUTA 6 - 001	45.00	42.98	1.35	0.00	0.45	0.23	0.00	0.00
RCD - RUTA 6 - 002	75.00	71.25	2.63	0.00	0.38	0.75	0.00	0.00
TOTALES	120.00	114.23	3.98	0.00	0.83	0.98	0.00	0.00

En esta ruta 6 el volumen de residuos depositados es aproximadamente 120.0 metros cúbicos, de los cuales 119.03 m3 son RCD y 0.98 m3 como otros residuos, y podemos también mencionar que 119.18 m3 son residuos no peligrosos y 0.83 m3 son residuos peligrosos, como observamos en las tablas 23 y 24.

Tabla 24. Cuadro Resumen de la Evaluación de Residuos de la Ruta 6.



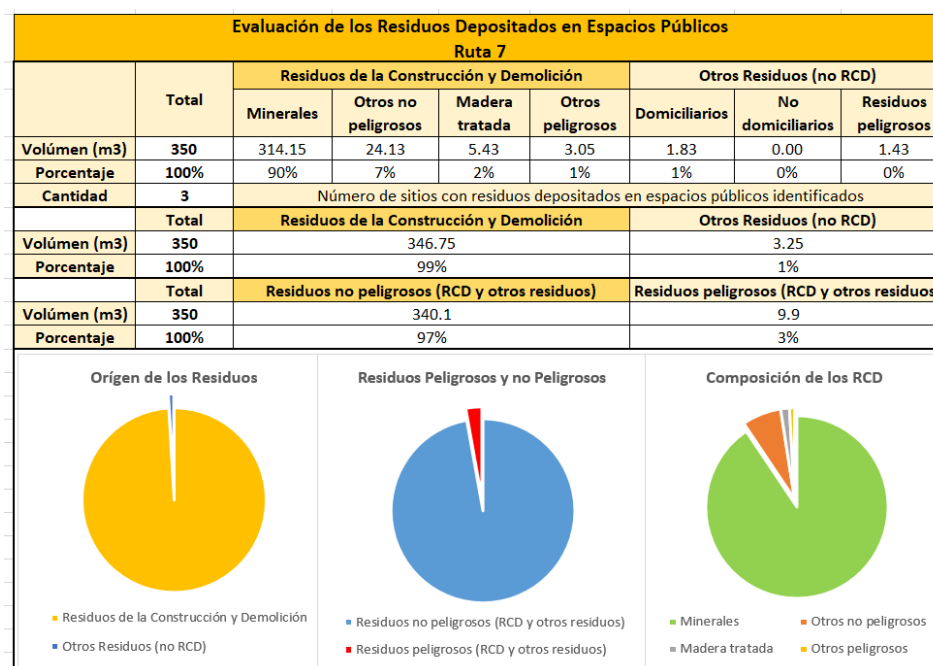
En la Ruta 7 que es por la antigua carretera de ingreso a Pasco pasando por el AA.HH. Uliachin, se identificaron 5 zonas de botaderos de residuos de construcciones y demoliciones; por esta ruta podemos encontrar el proyectado Relleno Sanitario de la ciudad de Pasco, pero que a la fecha se encuentra abandonado.

Tabla 25. Resumen de Residuos de Construcción y Demolición de la Ruta 7.

Resumen de Residuos Depositados en Espacios Públicos								
Ruta 7								
Código de Registro	Volumen Total (m3)	Residuos de la Construcción y Demolición				Otros Residuos (no RCD)		
		Minerales	Otros no peligrosos	Madera tratada	Otros peligrosos	Domiciliarios	No domiciliarios	Residuos peligrosos
RCD - RUTA 7 - 001	160.00	139.20	12.80	4.80	1.60	0.80	0.00	0.80
RCD - RUTA 7 - 002	80.00	72.00	6.40	0.40	0.40	0.80	0.00	0.00
RCD - RUTA 7 - 003	45.00	44.10	0.68	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00
RCD - RUTA 7 - 004	45.00	41.85	2.25	0.23	0.23	0.23	0.00	0.23
RCD - RUTA 7 - 005	20.00	17.00	2.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.40
TOTALES	350.00	314.15	24.13	5.43	3.05	1.83	0.00	1.43

Saliendo por esta vía de trocha carrozable, se observa que ambos lados de la vía los desmontes de residuos de construcciones prácticamente están reduciendo el ancho transitable convirtiéndolo de una sola vía.

Tabla 26. Cuadro Resumen de la Evaluación de Residuos de la Ruta 7.



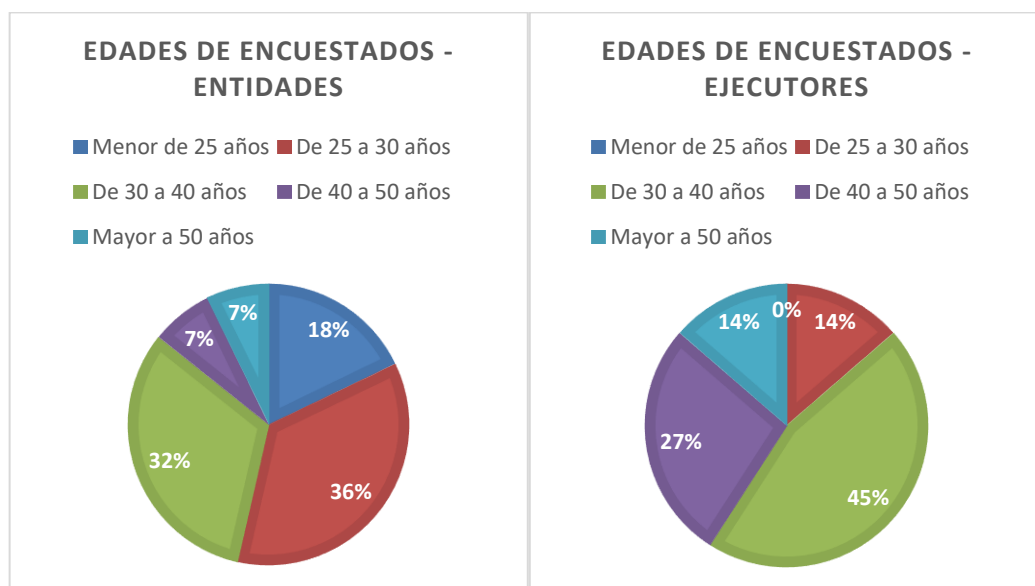
En esta ruta 7 el volumen de residuos depositados es aproximadamente 350.0 metros cúbicos, de los cuales 346.75 m³ son RCD y 3.25 m³ como otros residuos, y finalmente se puede decir que 340.1 m³ son residuos no peligrosos y 9.9 m³ son residuos peligrosos, como observamos en las tablas 25 y 26.

4.2.2. De las Encuestas realizadas

Como ya se explicó antes, se ha realizado 50 encuestas, entre los funcionarios públicos (entidades) relacionadas con la gestión de los residuos, y los profesionales relacionados con la ejecución de las obras (ejecutores) y manejo de los RCD como es el caso de Residente, Supervisor y el Contratista de obras. Por este motivo haremos un análisis a la par a fin de ir comparando también las respuestas a cada pregunta realizada según muestra la Tabla 12 de asignación de preguntas por variables y dimensiones.

De los Profesionales de las Entidades y Ejecutores Encuestados:

Tabla 27. Porcentajes de Edades de Encuestados de Profesionales de Entidades y Ejecutores.



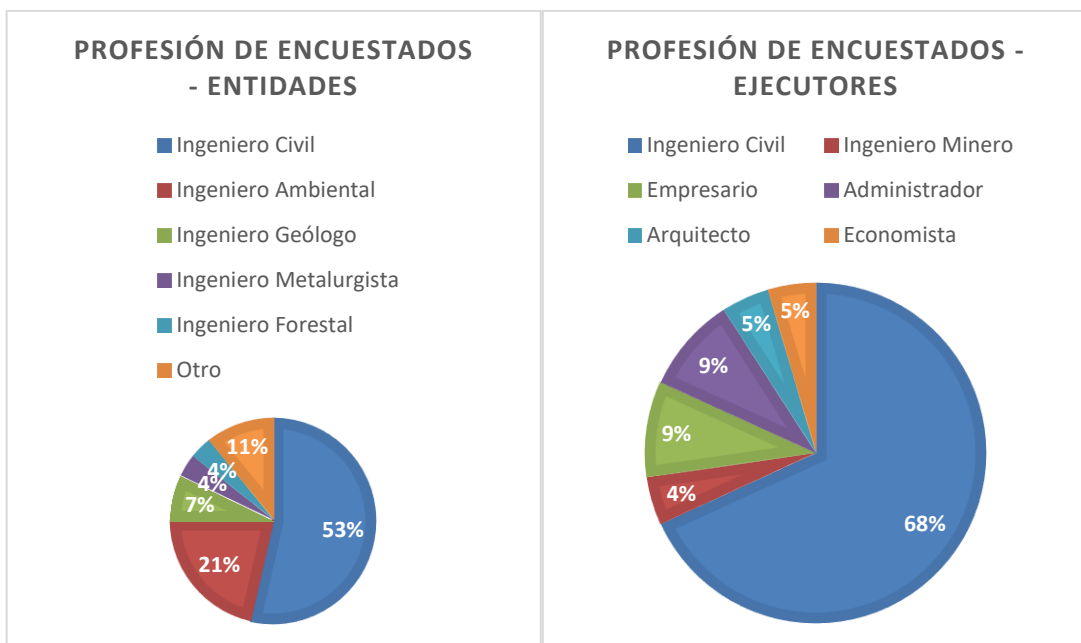
En nuestro primer grupo que son los profesionales de las entidades relacionados con la gestión y el manejo de los RCD encuestados, fueron 28, y del

segundo grupo que son los profesionales relacionados con la ejecución de obra encuestados, fueron 22.

Del primer grupo de profesionales el 18% son menores de 25 años, el 36% están entre 25 a 30 años, y el 32% están entre los 30 a 40 años. Para el segundo grupo de profesionales el 14% son menores a 30 años y el 45% están entre los 30 a 40 años.

Podemos concluir que los encargados profesionales de las entidades públicas que tienen que ver con la gestión de los RCD son jóvenes y de alta rotación, mientras que los que están al frente de las obras públicas como Ingenieros Supervisores, Residentes de Obras, Asistentes y Contratistas son personas con más de 30 años de edad e inclusive mayores a 40 años, lo que nos indica que son ya gente experimentada y con varios años al frente de las obras en general.

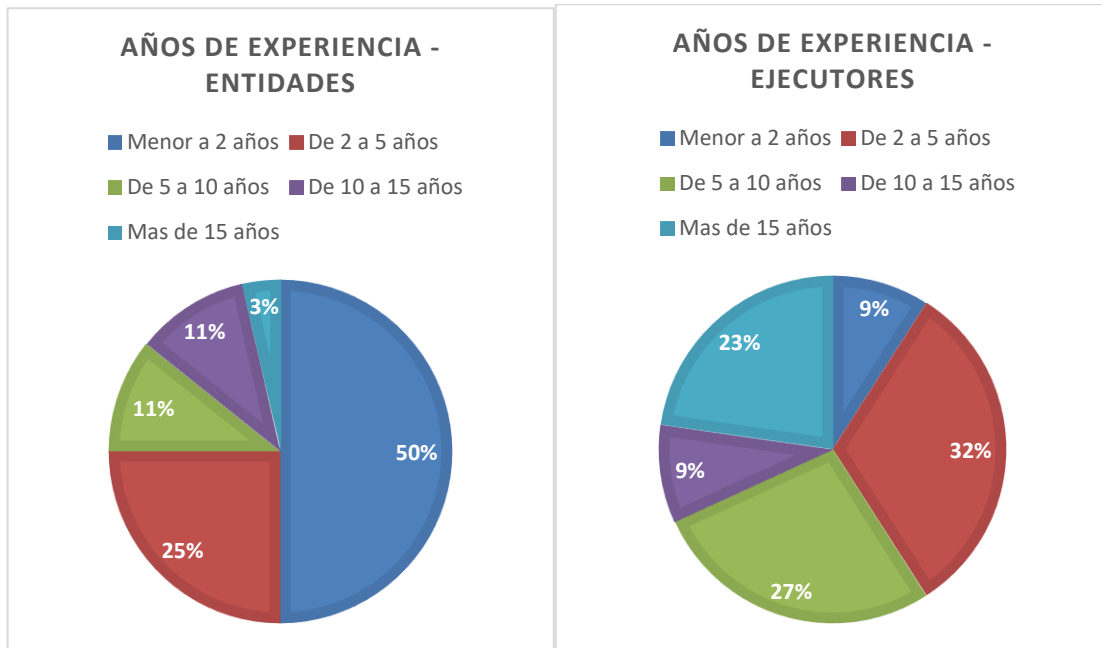
Tabla 28. Porcentajes de Profesiones de Encuestados de Entidades y Ejecutores.



Del primer grupo de encuestados, el 53% son Ingenieros Civiles y el 21% son Ingenieros Ambientales, en nuestro segundo grupo el 68% son Ingenieros

Civiles y el 18% son Administradores y Empresarios. Podemos concluir que nuestra encuesta si está bien enfocada con profesionales que saben o deberían tener idea sobre los RCD.

Tabla 29. Porcentajes de Años de experiencia de Encuestados de Entidades y Ejecutores.



Según la Tabla 29, del primer grupo de encuestados que son los profesionales de las entidades públicas que tienen que ver con la gestión y manejo de los RCD, el 50% tienen menos de 2 años de experiencia y un 25% de 2 a 5 años de experiencia. Del segundo grupo, el 32% tiene de 2 a 5 años de experiencia, y el 27% de 5 a 10 años de experiencia.

Como pudimos ver en la tabla 28, la gran mayoría que dirigen o laboran en las oficinas de las entidades públicas son jóvenes menores de 25 años, y con la tabla 29 corroboramos que tienen menos de 2 años de experiencia. Todo esto ya nos va dando un indicio del porqué la gestión de los RCD todavía no tiene el peso e importancia que debería tener sobre su obligación y control en las obras, tal como estipula la Normativa. Podemos decir: Por desconocimiento e inexperiencia.

De las respuestas obtenidas de las Encuestas:

Para poder analizar cuantitativamente nuestras preguntas cualitativas, y para tener un mejor análisis estadístico utilizamos la escala de Likert (1: Nunca, 2: Rara vez, 3: A veces, 4: Casi siempre, 5: Siempre) lo que nos permitirá medir mejor sobre los temas de gestión y el manejo de los RCD dentro de la ciudad de Cerro de Pasco, por lo que finalmente nuestros datos serán Variables Categóricas Cualitativos Ordinales.

Para analizar nuestros resultados de las encuestas realizadas, utilizaremos la Estadística Descriptiva, utilizaremos medidas de Tendencia Central como la media, mediana, moda, y la asimetría, y como medidas de dispersión tenemos a la desviación estándar, la varianza y la curtosis, nuestra tabla de frecuencias, y finalmente utilizaremos el histograma o gráfica de barras para mayor entendimiento.

De la Tabla 12, podemos entender cómo están organizados nuestras preguntas: Variable 1, sobre la Gestión de los RCD, lo clasificamos en 3 Dimensiones, sobre la Administración, la Organización, y el Funcionamiento, Variable 2, sobre el Manejo de los RCD, lo clasificamos en 5 Dimensiones, sobre el Origen, el Acopio, el Almacenamiento, la Eliminación, y la Disposición Final de los RCD.

PARA EL PRIMER GRUPO: De los profesionales de las Entidades:

A continuación, vemos las respuestas obtenidas de las Variables por Dimensiones, del primer grupo de encuestados, realizadas mediante el Software SPSS versión 22:

VARIABLE 1: Gestión de los Residuos de la Construcción

Dimensión 1: Administración

Tabla 30. Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 1 del Grupo de Profesionales Encuestados de Entidades. Con Uso de Software SPSS V.22

Estadísticos

	1.1.1 ¿Conoce o a leído usted normativas o guías relacionadas con la Gestión Ambiental?	1.1.2 ¿A leído usted normativas relacionadas con la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición?	1.1.3 ¿Según usted, su entidad debería disponer de manuales sobre cómo gestionar los Residuos de Construcción y Demolición (RCD)?	1.2.1 ¿A observado usted residuos procedentes de las construcciones y demoliciones abandonadas en las vías públicas o ingresos a la ciudad?	1.2.2 ¿Cree usted que los residuos procedentes de las construcciones y demoliciones sean públicas o privadas deberían ser gestionadas o controladas por su entidad?	1.3.1 ¿Cree usted que los residuos de las construcciones y demoliciones generan problemas al medio ambiente y/o a la salud?	1.3.2 ¿Conoce usted si su entidad realiza actividades para poder minimizar la disposición final de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?
N Válido	28	28	28	28	28	28	28
Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media	3.71	3.04	4.21	4.29	4.00	4.54	2.75
Mediana	4.00	3.00	5.00	4.00	4.00	5.00	2.00
Moda	3 ^a	2	5	4 ^a	5	5	2
Desviación estándar	.976	1.201	1.315	.713	1.155	.793	1.456
Asimetría	-.142	.065	-1.688	-.486	-1.244	-1.807	.237
Error estándar de asimetría	.441	.441	.441	.441	.441	.441	.441
Curtosis	-.945	-1.181	1.792	-.830	1.320	2.946	-1.432
Error estándar de curtosis	.858	.858	.858	.858	.858	.858	.858

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Como vemos este primer grupo de Encuestados, Tabla 30 corresponde a los profesionales de las Entidades Públicas relacionados con la Gestión de los RCD, en total fueron 28 encuestados.

1.1 Instrumentos de Gestión Ambiental Aprobados

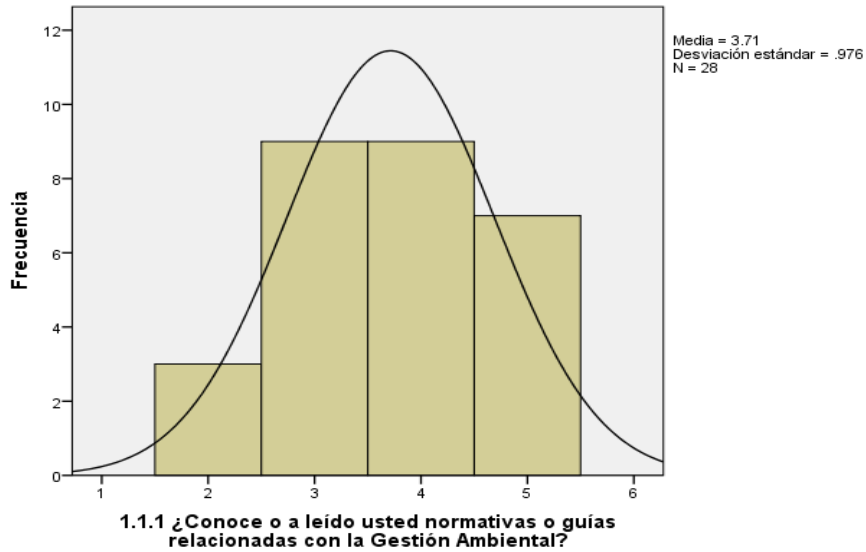
Tabla 31. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 1.1.1 del Primer grupo.

¿Conoce o a leído usted normativas o guías relacionadas con la Gestión Ambiental?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Rara vez	3	10.7	10.7	10.7
	A veces	9	32.1	32.1	42.9
	Casi siempre	9	32.1	32.1	75.0
	Siempre	7	25.0	25.0	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Tabla 32. Histograma de la Pregunta 1.1.1 del Primer grupo.

1.1.1 ¿Conoce o a leído usted normativas o guías relacionadas con la Gestión Ambiental?



Podemos ver que la mayoría de los encuestados del grupo 1 de profesionales, que tienen que ver con la gestión de los RCD, que dirigen las entidades públicas conocen o han leído normativas o guías relacionadas con la Gestión Ambiental.

Esto nos indica que sí saben del tema sobre los residuos en general, y por tratarse de que la mayoría son ingenieros civiles, podemos intuir que entienden también sobre el problema de los residuos de la construcción y las demoliciones en general.

Tabla 33. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 1.1.2 del Primer grupo.

¿A leído usted normativas relacionadas con la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	2	7.1	7.1	7.1
	Rara vez	10	35.7	35.7	42.9
	A veces	4	14.3	14.3	57.1
	Casi siempre	9	32.1	32.1	89.3
	Siempre	3	10.7	10.7	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Aquí en la segunda pregunta, al ser más específicos y preguntar sobre si han leído normativas relacionadas con la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, a los profesionales que dirigen las entidades públicas, vemos que el 32.1% menciona casi siempre, el 35.7% rara vez han leído normativas al respecto.

Según la Tabla 34 podemos ver que la media es 3.04, por lo cual podemos decir que, en su mayoría han leído A veces normativas relacionadas con la Gestión de los RCD, a pesar de su publicación el año 2013 y la última modificatoria realizada a dicha norma el año 2016.

Tabla 34. Histograma de la Pregunta 1.1.2 del Primer grupo.

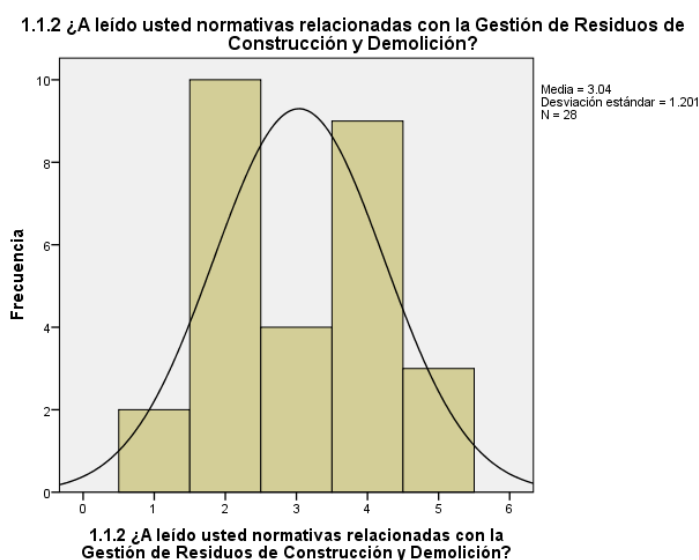


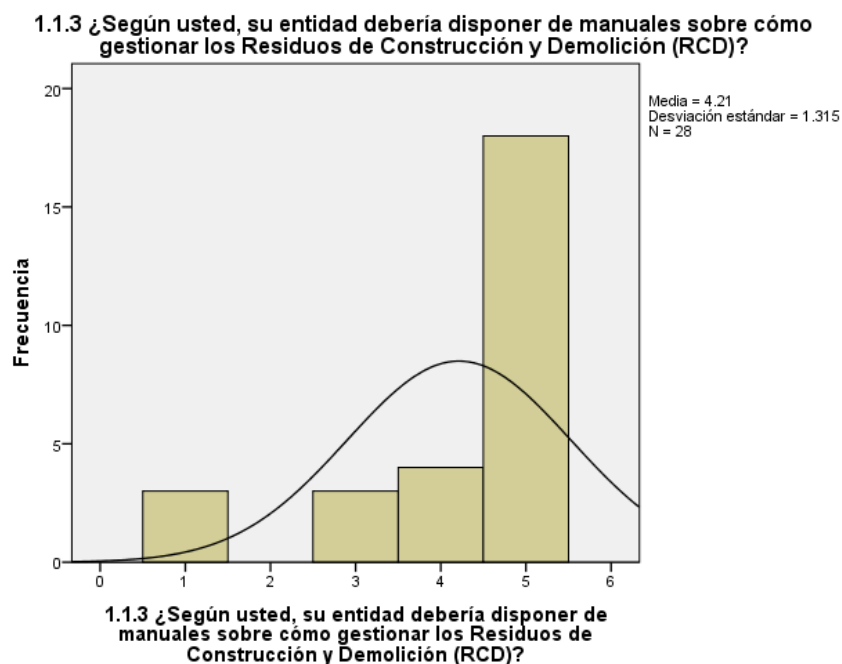
Tabla 35. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 1.1.3 del Primer grupo.

¿Según usted, su entidad debería disponer de manuales sobre cómo gestionar los Residuos de Construcción y Demolición (RCD)?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	3	10.7	10.7	10.7
	A veces	3	10.7	10.7	21.4
	Casi siempre	4	14.3	14.3	35.7
	Siempre	18	64.3	64.3	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

En esta tercera pregunta, el 64.3% están de acuerdo que sus entidades deberían disponer de manuales sobre cómo gestionar los Residuos de Construcción y Demolición (RCD), los representantes encuestados de la OEFA mencionaron que era competencia de los gobiernos locales por eso marcaron Nunca.

Tabla 36. Histograma de la Pregunta 1.1.3 del Primer grupo.



Es importante recordar que el papel de difusión, concientización e información sobre el buen manejo de los RCD recae en el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, el Ministerio del Ambiente, y los gobiernos locales.

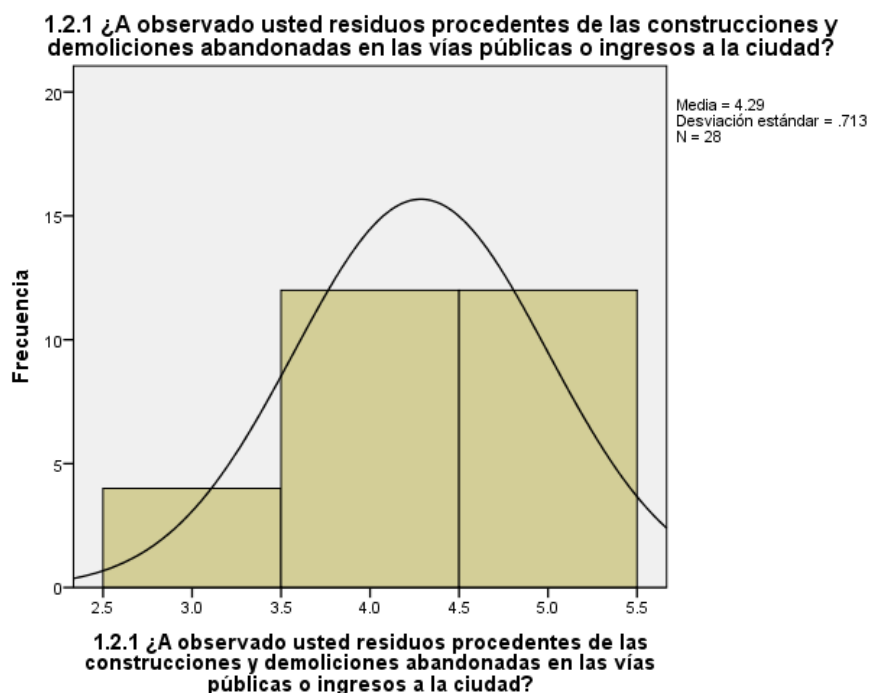
1.2 Plan de minimización y manejo de residuos sólidos

Tabla 37. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 1.2.1 del Primer grupo.

¿A observado usted residuos procedentes de las construcciones y demoliciones abandonadas en las vías públicas o ingresos a la ciudad?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	4	14.3	14.3	14.3
	Casi siempre	12	42.9	42.9	57.1
	Siempre	12	42.9	42.9	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Tabla 38. Histograma de la Pregunta 1.2.1 del Primer grupo.



A la pregunta de si han observado residuos procedentes de las construcciones y demoliciones abandonadas en las vías públicas o ingresos a la ciudad, el 42.9% mencionó que Siempre ven, y el otro 42.9% Casi siempre también ven residuos abandonados en las vías públicas sobre todo en los ingresos de la ciudad.

Podemos decir que el 85.8% son conscientes de la existencia de estos residuos de la construcción abandonados en las vías públicas.

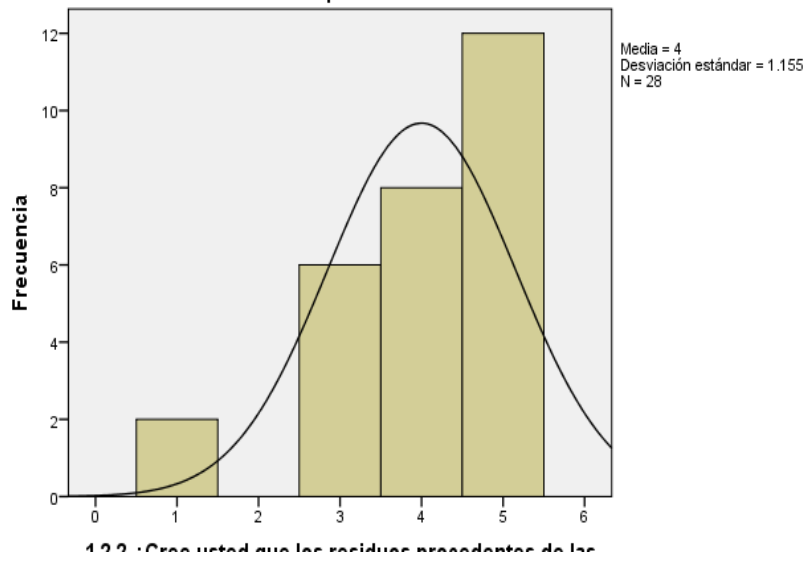
Tabla 39. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 1.2.2 del Primer grupo.

¿Cree usted que los residuos procedentes de las construcciones y demoliciones sean públicas o privadas deberían ser gestionadas o controladas por su entidad?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	2	7.1	7.1	7.1
	A veces	6	21.4	21.4	28.6
	Casi siempre	8	28.6	28.6	57.1
	Siempre	12	42.9	42.9	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Tabla 40. Histograma de la Pregunta 1.2.2 del Primer grupo.

demoliciones sean públicas o privadas deberían ser gestionadas o controladas por su entidad?



A la pregunta de si los residuos procedentes de las construcciones y demoliciones sean estas públicas o privadas deberían ser gestionadas o controladas por sus entidades, el 42.9% si está de acuerdo que su entidad es la que debe de gestionar, y el 28.6% también menciona que Casi siempre su entidad debe de gestionar los RCD.

Los profesionales encuestados de la OEFA, mencionaron que Nunca, o sea que ellos no gestionan o controlan los RCD, su función es la de supervisar a las entidades públicas, la de fiscalizar y sancionar.

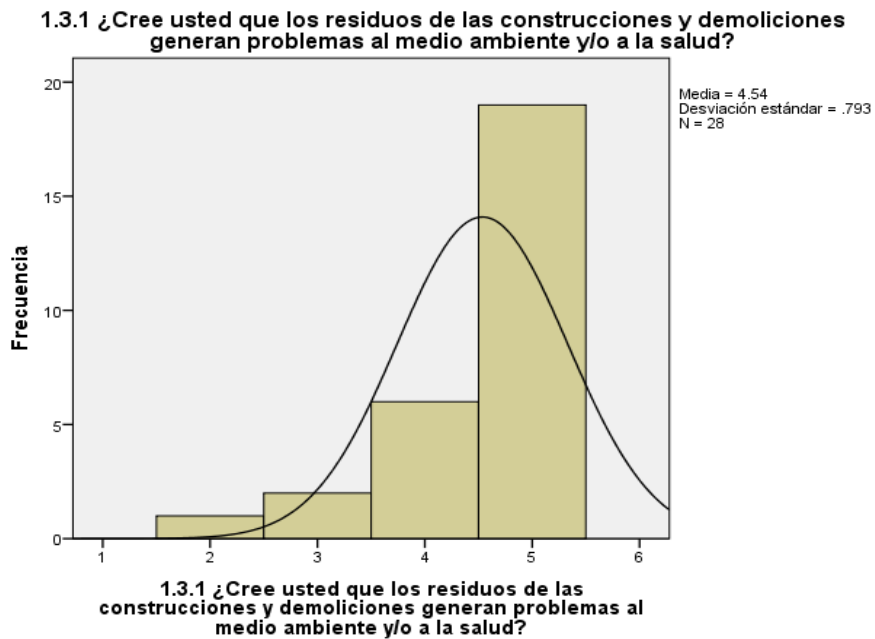
1.3 Alternativas de gestión para disposición final

Tabla 41. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 1.3.1 del Primer grupo.

¿Cree usted que los residuos de las construcciones y demoliciones generan problemas al medio ambiente y/o a la salud?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Rara vez	1	3.6	3.6	3.6
	A veces	2	7.1	7.1	10.7
	Casi siempre	6	21.4	21.4	32.1
	Siempre	19	67.9	67.9	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Tabla 42. Histograma de la Pregunta 1.3.1 del Primer grupo.



A la pregunta de que, si los residuos de las construcciones y demoliciones generan problemas al medio ambiente y/o a la salud, el 67.9% afirmaron que Siempre generan problemas, y el 21.4% afirma que Casi siempre generan problemas.

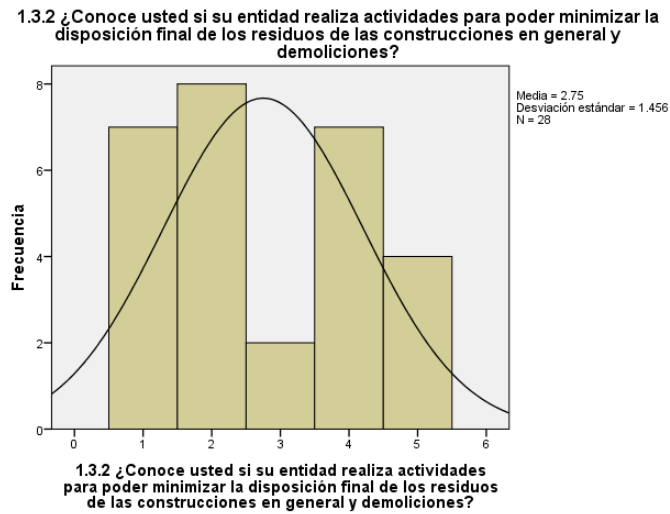
Podemos concluir que el 89.3% son conscientes de que los residuos de la construcción y demolición sí generan problemas al medio ambiente y/o a la salud.

Tabla 43. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 1.3.2 del Primer grupo.

¿Conoce usted si su entidad realiza actividades para poder minimizar la disposición final de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	7	25.0	25.0	25.0
	Rara vez	8	28.6	28.6	53.6
	A veces	2	7.1	7.1	60.7
	Casi siempre	7	25.0	25.0	85.7
	Siempre	4	14.3	14.3	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Tabla 44. Histograma de la Pregunta 1.3.2 del Primer grupo.



Relacionando con la pregunta anterior, ahora se les preguntó: conocían si sus entidades realizan actividades para poder minimizar la disposición final de los residuos de las construcciones en general y demoliciones, a lo cual se tuvo respuestas muy variadas, el 53.6% mencionan que rara vez o nunca se realiza estas actividades, y el otro 39.3% mencionan que casi siempre y siempre se realiza estas actividades. Cuando se consultó qué actividades se realiza para poder minimizar la disposición final de los residuos de la construcción, los de la OEFA y Ministerio de Vivienda mencionaron que poseen portales institucionales, supervisiones, asistencias técnicas a gobiernos locales; y los de los municipios mencionan que realizan charlas, capacitaciones, talleres, notificaciones, inspecciones y permisos de botaderos.

Dimensión 2: Organización

En esta dimensión se busca determinar si las entidades públicas están organizadas para realizar la buena gestión de los RCD, ya sea en algún área en especial o por lo menos si existen profesionales responsables de hacer seguimiento a este tema que es un problema dentro de la ciudad.

Tabla 45. Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 2 del Grupo de Profesionales Encuestados de las Entidades.

Estadísticos

		2.1.1 ¿La entidad donde labora, posee áreas o departamentos encargadas de gestionar los residuos de la construcción en general y demoliciones?	2.2.1 ¿La entidad donde labora posee algún responsable o responsables para temas de gestión de residuos de las construcciones en general y demoliciones?
N	Válido	28	28
	Perdidos	0	0
Media		1.75	1.82
Mediana		1.00	1.00
Moda		1	1
Desviación estándar		1.005	1.124
Asimetría		1.018	1.389
Error estándar de asimetría		.441	.441
Curtosis		-.251	1.267
Error estándar de curtosis		.858	.858

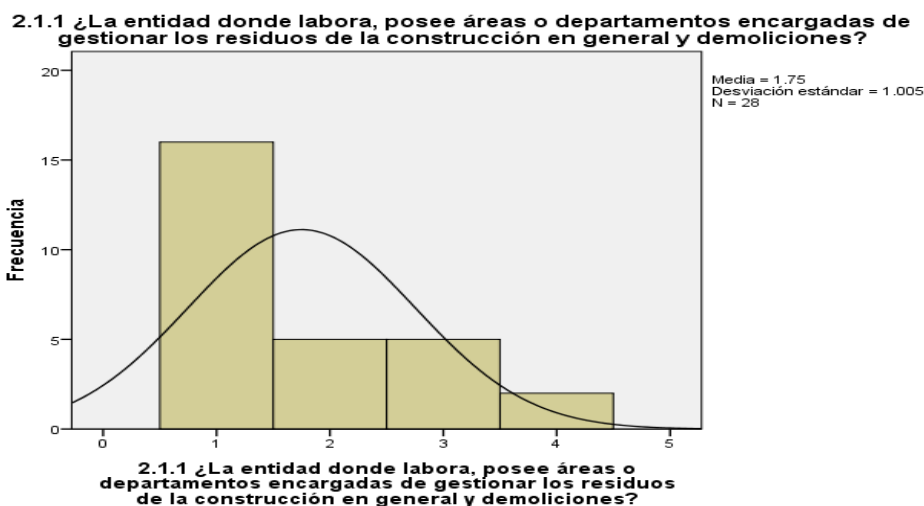
2.1 Contar con área de gestión de RCD

Tabla 46. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 2.1.1 del Primer Grupo.

¿La entidad donde labora, posee áreas o departamentos encargadas de gestionar los residuos de la construcción en general y demoliciones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	16	57.1	57.1	57.1
	Rara vez	5	17.9	17.9	75.0
	A veces	5	17.9	17.9	92.9
	Casi siempre	2	7.1	7.1	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Tabla 47. Histograma de la Pregunta 2.1.1 del Primer grupo.



A la pregunta de si la entidad donde labora posee áreas o departamentos encargados de gestionar los residuos de construcción en general y demoliciones, el 57.1% menciona que no posee dichas áreas o departamentos, y un 17.9% dijo Rara vez, por lo general se encuentran dentro de las oficinas de Obras, Infraestructuras o Medio Ambiente.

2.2 Contar con responsables de gestión de RCD

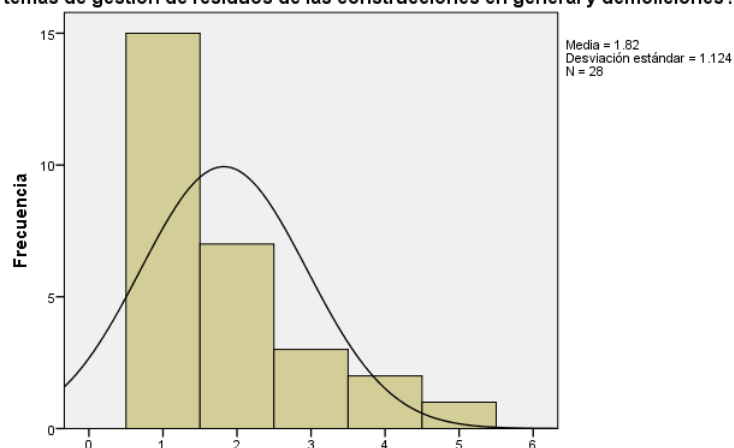
Tabla 48. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 2.2.1 del Primer grupo.

¿La entidad donde labora posee algún responsable o responsables para temas de gestión de residuos de las construcciones en general y demoliciones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	15	53.6	53.6	53.6
	Rara vez	7	25.0	25.0	78.6
	A veces	3	10.7	10.7	89.3
	Casi siempre	2	7.1	7.1	96.4
	Siempre	1	3.6	3.6	100.0
Total		28	100.0	100.0	

Tabla 49. Histograma de la Pregunta 2.2.1 del Primer grupo.

2.2.1 ¿La entidad donde labora posee algún responsable o responsables para temas de gestión de residuos de las construcciones en general y demoliciones?



2.2.1 ¿La entidad donde labora posee algún responsable o responsables para temas de gestión de residuos de las construcciones en general y demoliciones?

A la pregunta de si los lugares donde laboran poseen algún responsables o responsables para temas de gestión de residuos de las construcciones en general y demoliciones, el 53.6% menciona que Nunca, y el 25.0% menciona que Rara vez, por lo que todo este tema de encargados o responsables más es de residuos sólidos urbanos y no de residuos de la construcción.

Dimensión 3: Funcionamiento

Tabla 50. Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 3 del Grupo de profesionales de Encuestados de Entidades.

Estadísticos		3.1.1 ¿Conoce usted si su entidad cuenta o administra infraestructuras especiales tipos rellenos sanitarios para la disposición final de residuos de las construcciones en general y demoliciones?	3.2.1 ¿Su entidad realiza inspecciones a obras y verifica el manejo de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?
N	Válido	28	28
	Perdidos	0	0
Media		1.11	3.14
Mediana		1.00	3.00
Moda		1	3
Desviación estándar		.416	1.177
Asimetría		4.126	-.003
Error estándar de asimetría		.441	.441
Curtosis		17.401	-.825
Error estándar de curtosis		.858	.858

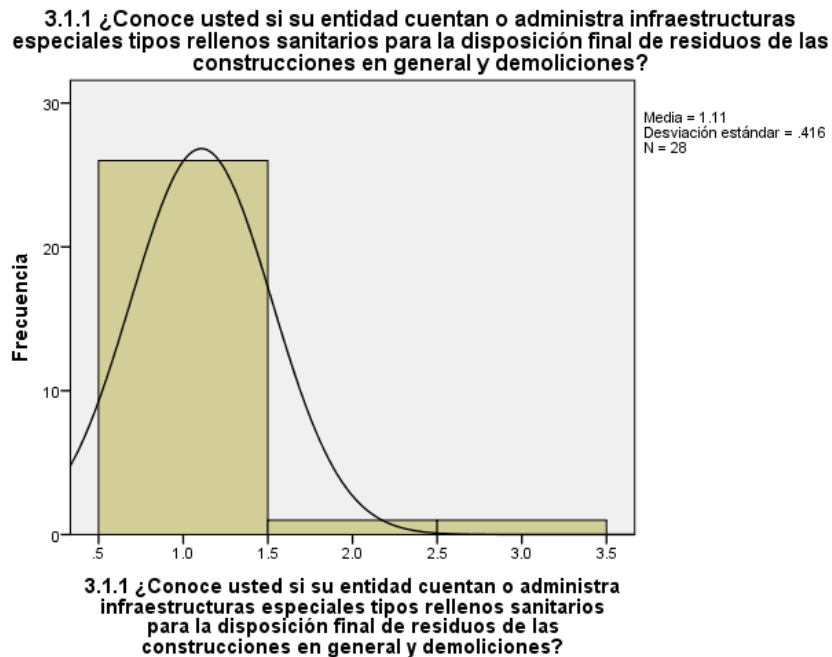
3.1 Contar con Infraestructura de disposición final de RCD

Tabla 51. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 3.1.1 del Primer grupo.

¿Conoce usted si su entidad cuenta o administra infraestructuras especiales tipos rellenos sanitarios para la disposición final de residuos de las construcciones en general y demoliciones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	26	92.9	92.9	92.9
	Rara vez	1	3.6	3.6	96.4
	A veces	1	3.6	3.6	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Tabla 52. Histograma de la Pregunta 3.1.1 del Primer grupo.



En esta Dimensión 3 sobre el Funcionamiento, se preguntó si sus entidades cuentan o administran infraestructuras especiales tipos rellenos sanitarios para la disposición final de residuos de las construcciones en general y demoliciones, mencionan en un 92.9% que Nunca, en otras palabras, los Gobiernos locales no poseen rellenos sanitarios o escombreras para el caso de los residuos de las construcciones, por lo general todo lo eliminan en Rumiallana.

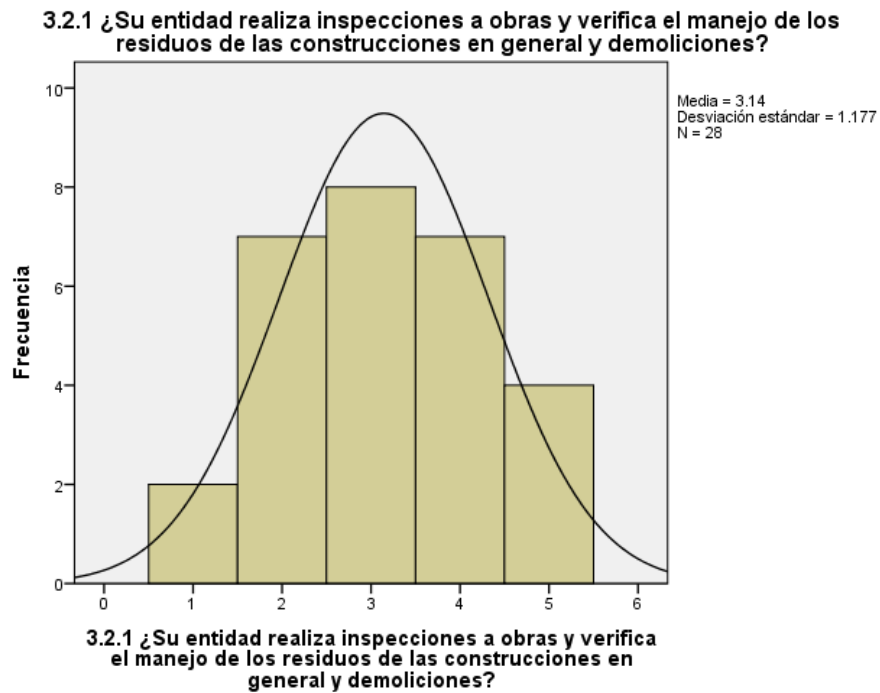
3.2 Inspecciones a obras y actividades en ejecución.

Tabla 53. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 3.2.1 del Primer grupo.

¿Su entidad realiza inspecciones a obras y verifica el manejo de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	2	7.1	7.1	7.1
	Rara vez	7	25.0	25.0	32.1
	A veces	8	28.6	28.6	60.7
	Casi siempre	7	25.0	25.0	85.7
	Siempre	4	14.3	14.3	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Tabla 54. Histograma de la Pregunta 3.2.1 del Primer Grupo.



En esta pregunta si se tuvo unas respuestas compartidas. Se consultó si su entidad realiza inspecciones a obras y verifica el manejo de los residuos de las construcciones en general y demoliciones, el 28.6% dijo A veces, y un 25% Rara vez, y un 25% Siempre. En la gran mayoría podemos decir que A veces realizan inspecciones a obras.

VARIABLE 2: Manejo de los Residuos de la Construcción.

Ahora vienen las preguntas correspondientes a la segunda variable, que es sobre el manejo de los residuos de las construcciones y demoliciones por parte de los ejecutores de obras o contratistas y los profesionales que están al frente de dichas obras. Se le preguntó a este primer grupo de profesionales de las entidades públicas para saber su percepción sobre cómo los que están en obras manejan sus RCD.

Dimensión 4: Origen

Tabla 55. Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 4 del Grupo de Profesionales Encuestados de Entidades.

Estadísticos						
	4.1.1 ¿Cree usted que los contratistas de obras tienen mucho que ver con el buen manejo de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?	4.1.2 ¿Según usted las empresas contratistas de obras tienen algún Plan de manejo o gestión de los residuos que generan?	4.1.3 ¿Según usted los Expedientes Técnicos de obras contienen algún Plan de manejo o gestión de los residuos que generan?	4.2.1 ¿Según usted todas las obras tienen o cuentan con su Estudio de Impacto Ambiental o similar?	4.2.2 ¿Esos Estudios de Impacto Ambiental o similares, se adecúan a la realidad de la obra y la zona?	
N	Válido 28	28	28	28	28	28
	Perdidos 0	0	0	0	0	0
Media	4.64	2.71	3.14	4.21	3.00	
Mediana	5.00	3.00	3.00	5.00	3.00	
Moda	5	3	3	5	2 ^a	
Desviación estándar	.559	1.182	1.325	.995	1.089	
Asimetría	-1.302	.169	.130	-.950	.000	
Error estándar de asimetría	.441	.441	.441	.441	.441	
Curtosis	.889	-.677	-.998	-.308	-.730	
Error estándar de curtosis	.858	.858	.858	.858	.858	

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Contar con Plan de gestión de RCD

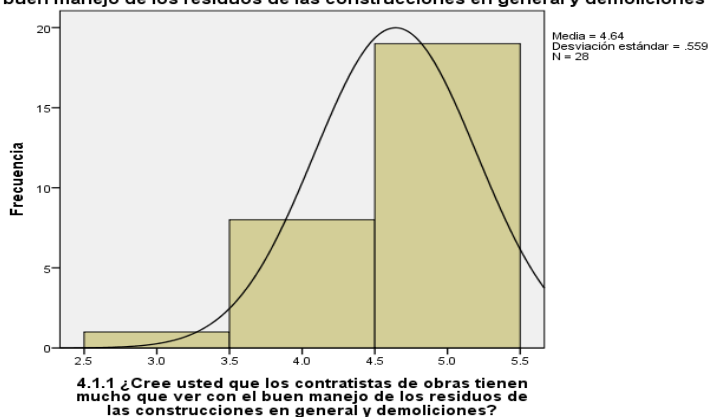
Tabla 56. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 4.1.1 del Primer Grupo.

¿Cree usted que los contratistas de obras tienen mucho que ver con el buen manejo de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido A veces	1	3.6	3.6	3.6
Casi siempre	8	28.6	28.6	32.1
Siempre	19	67.9	67.9	100.0
Total	28	100.0	100.0	

Tabla 57. Histograma de la Pregunta 4.1.1 del Primer Grupo.

4.1.1 ¿Cree usted que los contratistas de obras tienen mucho que ver con el buen manejo de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?



A la pregunta de si los contratistas de obras tienen mucho que ver con el buen manejo de los residuos de las construcciones en general y demoliciones, el 67.9% menciona que Siempre, y el 28.6% menciona que Casi siempre. Aquí la gran mayoría está de acuerdo que los contratistas que son los que originan los RCD y tienen mucho que ver con su buena gestión.

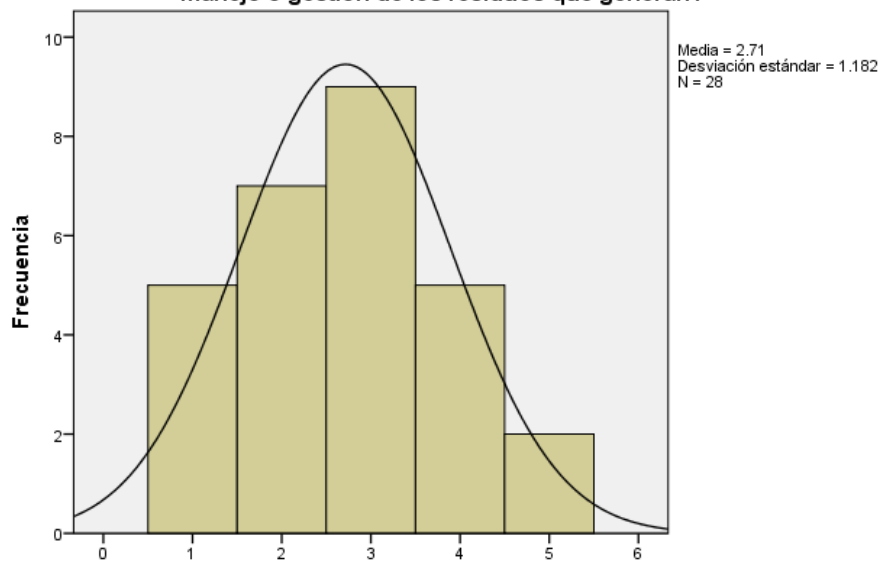
Tabla 58. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 4.1.2 del Primer Grupo.

¿Según usted las empresas contratistas de obras tienen algún Plan de manejo o gestión de los residuos que generan?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	5	17.9	17.9	17.9
	Rara vez	7	25.0	25.0	42.9
	A veces	9	32.1	32.1	75.0
	Casi siempre	5	17.9	17.9	92.9
	Siempre	2	7.1	7.1	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Tabla 59. Histograma de la Pregunta 4.1.2 del Primer Grupo.

4.1.2 ¿Según usted las empresas contratistas de obras tienen algún Plan de manejo o gestión de los residuos que generan?



4.1.2 ¿Según usted las empresas contratistas de obras tienen algún Plan de manejo o gestión de los residuos que generan?

A la pregunta de si las empresas contratistas de obras tienen algún Plan de manejo o gestión de los residuos que generan, el 32.1% menciona que A veces, el 25% Rara vez y el 17.9% Casi siempre. La pregunta era sobre si la empresa contratista cuenta con algún sistema de gestión o plan sobre el manejo de los residuos que generan, y lo real es que si es que lo tienen solo lo activan cuando ejecutan alguna obra y si es que lo piden o solicitan.

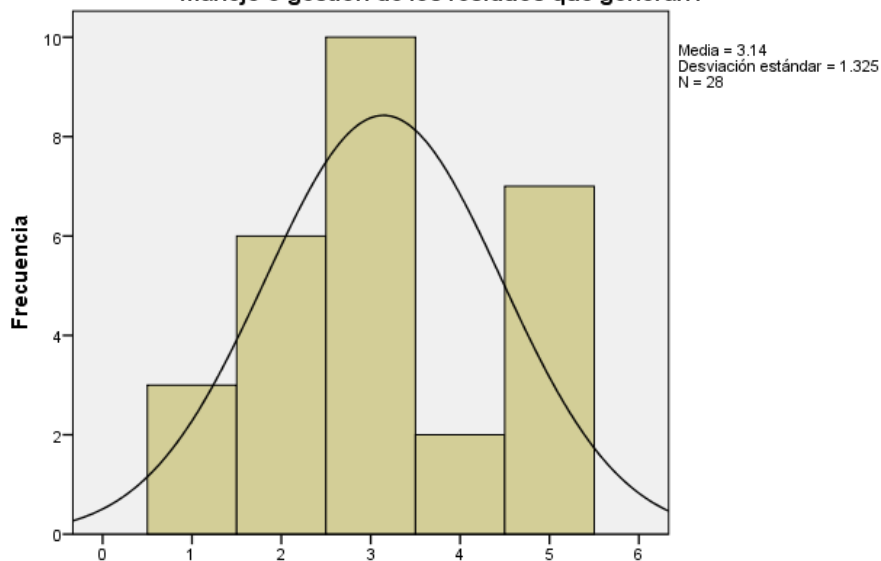
Tabla 60. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 4.1.3 del Primer Grupo.

¿Según usted los Expedientes Técnicos de obras contienen algún Plan de manejo o gestión de los residuos que generan?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	3	10.7	10.7	10.7
	Rara vez	6	21.4	21.4	32.1
	A veces	10	35.7	35.7	67.9
	Casi siempre	2	7.1	7.1	75.0
	Siempre	7	25.0	25.0	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Tabla 61. Histograma de la Pregunta 4.1.3 del Primer Grupo.

4.1.3 ¿Según usted los Expedientes Técnicos de obras contienen algún Plan de manejo o gestión de los residuos que generan?



4.1.3 ¿Según usted los Expedientes Técnicos de obras contienen algún Plan de manejo o gestión de los residuos que generan?

A la pregunta de si los Expedientes Técnicos de obras contienen algún Plan de manejo o gestión de los residuos que generan, según el 35.7% menciona que A veces, un 25% Siempre, y un 21.4% Rara vez. Aquí la mayoría confunde sobre el contenido de un Expediente Técnico y temas de Medio Ambiente, por eso algunos contestaron Siempre.

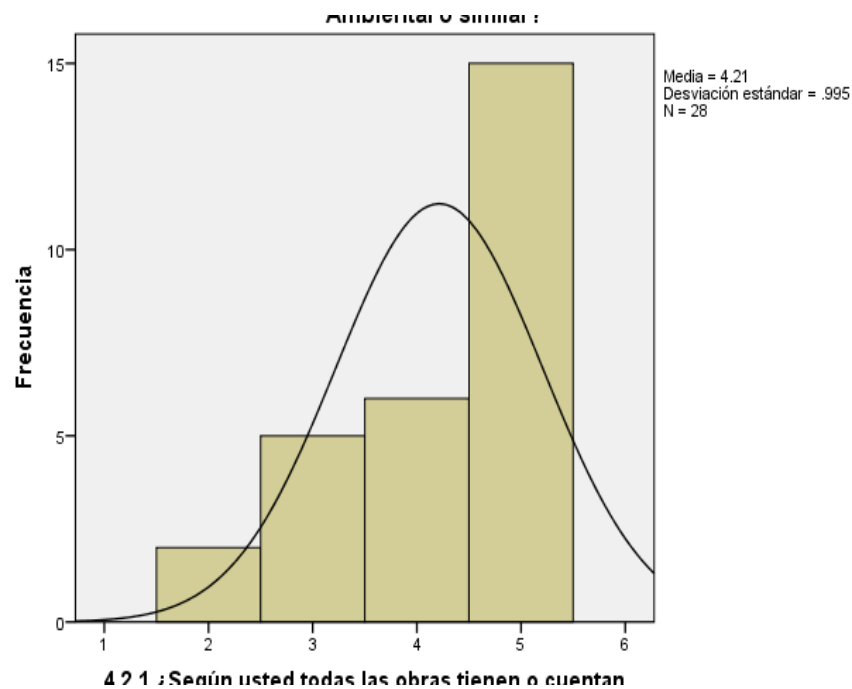
Contar con EIA del proyecto en ejecución

Tabla 62. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 4.2.1 del Primer Grupo.

¿Según usted todas las obras tienen o cuentan con su Estudio de Impacto Ambiental o similar?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Rara vez	2	7.1	7.1	7.1
	A veces	5	17.9	17.9	25.0
	Casi siempre	6	21.4	21.4	46.4
	Siempre	15	53.6	53.6	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Tabla 63. Histograma de la Pregunta 4.2.1 del Primer Grupo.



Aquí se consultó, según el encuestado todas las obras tienen o cuentan con su Estudio de Impacto Ambiental o similar, el 53.6% respondió que Siempre, el 21.4% Casi siempre, y un 17.9% A veces.

Un Estudio de Impacto Ambiental es requisito de un Expediente Técnico, pero lo que muy pocos saben es que tiene niveles, pudiendo ser una un EIA Detallado, un EIA semi detallado, y una Declaración tipo Ficha de EIA, dependerá del tamaño del proyecto y el impacto que genera.

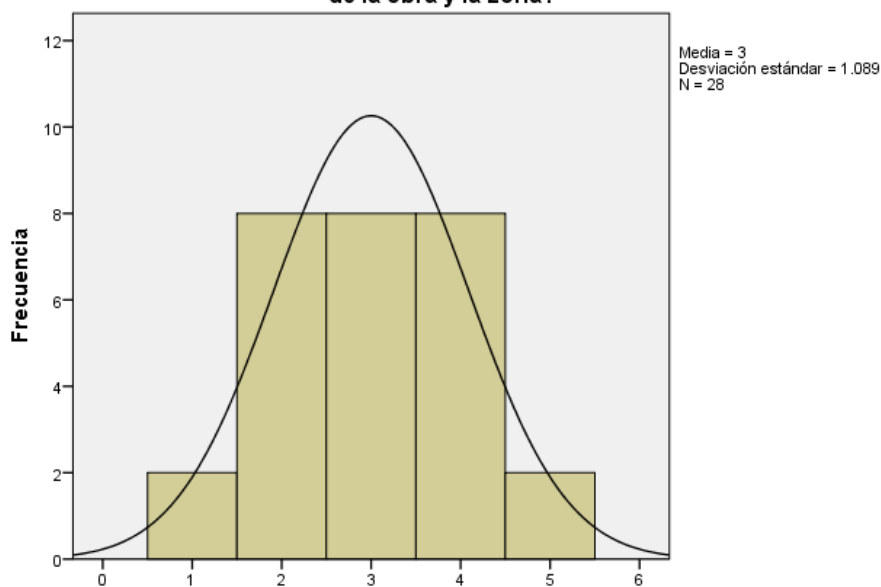
Tabla 64. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 4.2.2 del Primer Grupo.

¿Esos Estudios de Impacto Ambiental o similares, se adecúan a la realidad de la obra y la zona?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	2	7.1	7.1	7.1
	Rara vez	8	28.6	28.6	35.7
	A veces	8	28.6	28.6	64.3
	Casi siempre	8	28.6	28.6	92.9
	Siempre	2	7.1	7.1	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Tabla 65. Histograma de la Pregunta 4.2.2 del Primer Grupo.

4.2.2 ¿Esos Estudios de Impacto Ambiental o similares, se adecúan a la realidad de la obra y la zona?



4.2.2 ¿Esos Estudios de Impacto Ambiental o similares, se adecúan a la realidad de la obra y la zona?

Para poder sacar una conclusión con la pregunta anterior, ahora preguntamos si esos Estudios de Impacto Ambiental o similares, se adecúan a la realidad de la obra y su zona, el 28.6% dijo Rara vez, otro 28.6% menciona A veces, y el 28.6% dijo Casi siempre. Aquí podemos mencionar que, por comentarios de los encuestados, los EIA que poseen los Expedientes técnicos muchas veces son copias o planchas como comúnmente se las llama, no adecuándose a la realidad del proyecto.

Dimensión 5: Acopio

Tabla 66. Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 5 del Grupo de Profesionales Encuestados de Entidades.

Estadísticos		5.1.1 ¿La empresa contratista de obra cuenta con áreas o instalaciones para el acopio o manejo adecuado dentro de las obras de los residuos que generan?	5.2.1 ¿Los trabajadores de construcción, guardan en contenedores los residuos que generan en cada uno de sus frentes o lugares de trabajo?
N	Válido	28	28
	Perdidos	0	0
Media		2.64	2.68
Mediana		3.00	3.00
Moda		3	3
Desviación estándar		1.026	1.219
Asimetría		.581	.410
Error estándar de asimetría		.441	.441
Curtosis		.486	-.476
Error estándar de curtosis		.858	.858

5.1 Contar con áreas y/o instalaciones para el acopio

Tabla 67. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 5.1.1 del Primer Grupo.

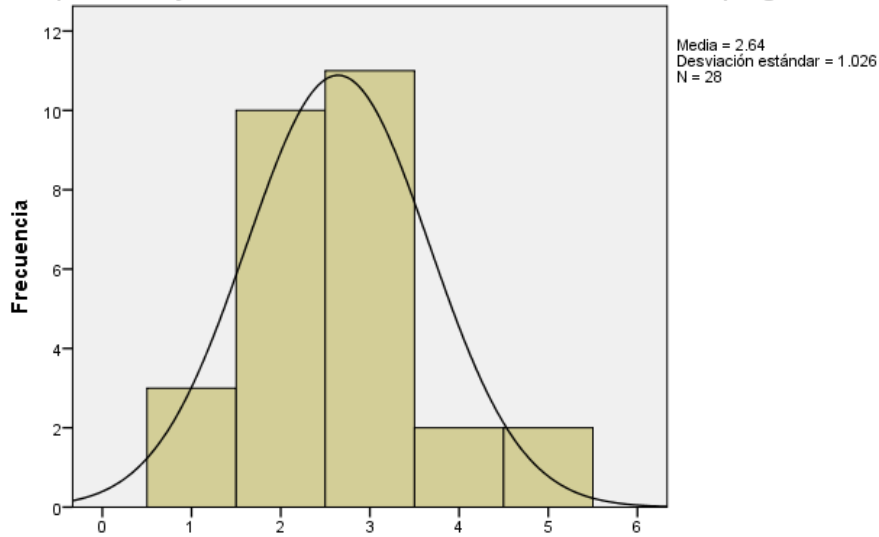
¿La empresa contratista de obra cuenta con áreas o instalaciones para el acopio o manejo adecuado dentro de las obras de los residuos que generan?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	3	10.7	10.7	10.7
Rara vez	10	35.7	35.7	46.4
A veces	11	39.3	39.3	85.7
Casi siempre	2	7.1	7.1	92.9
Siempre	2	7.1	7.1	100.0

Total	28	100.0	100.0
-------	----	-------	-------

Tabla 68. Histograma de la Pregunta 5.1.1 del Primer Grupo.

5.1.1 ¿La empresa contratista de obra cuenta con áreas o instalaciones para el acopio o manejo adecuado dentro de las obras de los residuos que generan?



5.1.1 ¿La empresa contratista de obra cuenta con áreas o instalaciones para el acopio o manejo adecuado dentro de las obras de los residuos que generan?

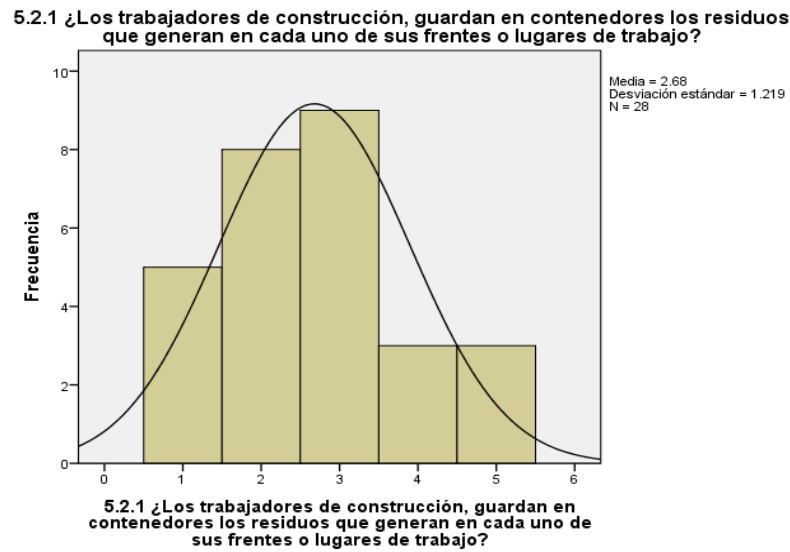
Aquí se consultó según los encuestados, si la empresa contratista de obra cuenta con áreas o instalaciones para el acopio o manejo adecuado dentro de las áreas de los residuos que generan, a lo que el 39.3% menciona A veces, el 35.7% dice Rara vez, y un 10.7% menciona que Nunca. Estas respuestas son por lo que ellos vieron o ven dentro de las obras cómo se manejan los residuos.

Tabla 69. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 5.2.1 del Primer Grupo.

¿Los trabajadores de construcción, guardan en contenedores los residuos que generan en cada uno de sus frentes o lugares de trabajo?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	5	17.9	17.9	17.9
	Rara vez	8	28.6	28.6	46.4
	A veces	9	32.1	32.1	78.6
	Casi siempre	3	10.7	10.7	89.3
	Siempre	3	10.7	10.7	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Tabla 70. Histograma de la Pregunta 5.2.1 del Primer Grupo.



Ahora la pregunta fue, según los encuestados, si los trabajadores de construcción, guardan en contenedores los residuos que generan en cada uno de sus frentes o lugares de trabajo, a lo que el 32.1% dijo que A veces, el 28.6% menciona que Rara vez, y un 17.9% dijo Nunca. Cuando se les consulto a qué cree que se deba, mencionaron que, por falta de cultura, capacitación, concientización de los trabajadores y los contratistas.

Dimensión 6: Almacenamiento

Tabla 71. Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 6 del Grupo de Profesionales Encuestados de Entidades.

Estadísticos		6.1.1 ¿Según usted, en las obras seleccionarán los residuos que generan?	6.2.1 ¿Según usted, los trabajadores de las obras reciben charlas o medidas normativas sobre el manejo adecuado de los residuos que generan?
N	Válido	28	28
	Perdidos	0	0
Media		2.46	2.71
Mediana		2.00	3.00
Moda		2	2
Desviación estándar		1.036	.854
Asimetría		.641	.227
Error estándar de asimetría		.441	.441
Curtosis		-.024	-.916
Error estándar de curtosis		.858	.858

6.1 Maneja selectivamente los residuos generados

Tabla 72. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 6.1.1 del Primer Grupo.

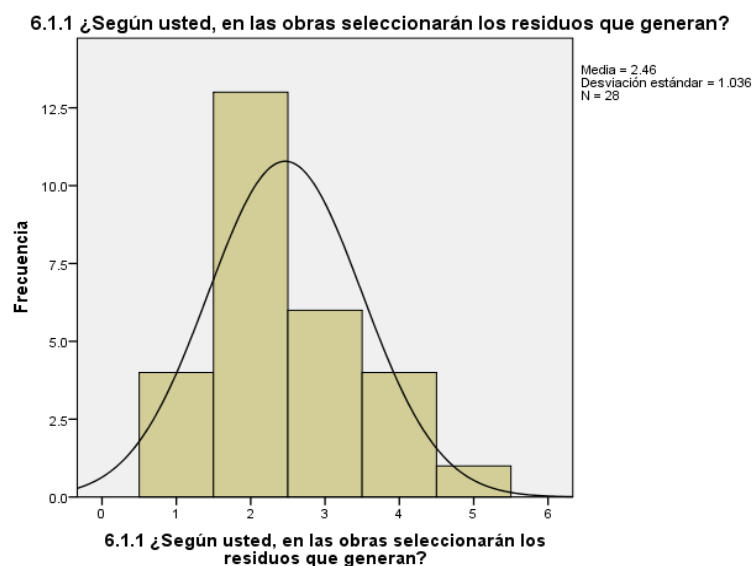
Según usted, en las obras seleccionarán los residuos que generan?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	4	14.3	14.3	14.3
	Rara vez	13	46.4	46.4	60.7
	A veces	6	21.4	21.4	82.1
	Casi siempre	4	14.3	14.3	96.4
	Siempre	1	3.6	3.6	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Según la normativa de gestión y manejo de los residuos de la construcción, en las obras se debe realizar el manejo selectivo de los residuos que generan, por lo que la pregunta fue, según el encuestado, en las obras seleccionarán los residuos que generan, por lo que un 46.4% dijo que Rara vez, un 21.4% A veces, y un 14.3% Nunca y otro 14.3% Casi siempre.

Según nuestra Tabla 78, podemos ver que la Media nos dice que la mayoría piensa o ve que en las obras Rara vez seleccionan los residuos que se generan.

Tabla 73. Histograma de la Pregunta 6.1.1 del Primer Grupo.



Almacena adoptando medidas normativas

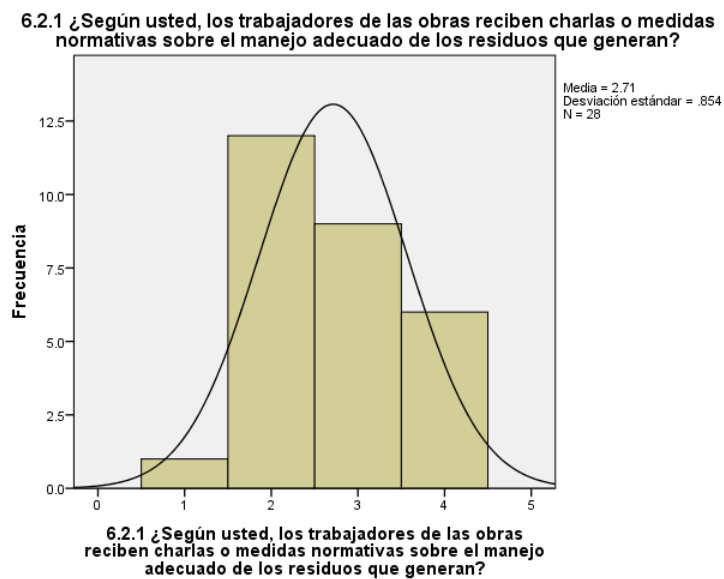
Tabla 74. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 6.2.1 del Primer Grupo.

¿Según usted, los trabajadores de las obras reciben charlas o medidas normativas sobre el manejo adecuado de los residuos que generan?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	3.6	3.6	3.6
	Rara vez	12	42.9	42.9	46.4
	A veces	9	32.1	32.1	78.6
	Casi siempre	6	21.4	21.4	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Ahora se consultó a los encuestados, según ellos, los trabajadores de las obras reciben charlas o medidas normativas sobre el manejo adecuado de los residuos que generan, a lo que un 42.9% respondió que Rara vez, un 32.1% dijo A veces, y un 21.4% Casi siempre. Actualmente en las obras por lo general reciben charlas de seguridad, y ahí también se les habla sobre orden y limpieza del lugar, por lo que se confunde estas charlas con lo que es realmente el buen manejo de los RCD.

Tabla 75. Histograma de la Pregunta 6.2.1 del Primer Grupo.



Dimensión 7: Eliminación

En esta dimensión se trató de averiguar cómo es que realmente eliminan los residuos que se generan en las obras, o a quienes se les entrega para que los eliminen como manda la normativa.

Tabla 76. Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 7 del Grupo de Profesionales Encuestados de Entidades.

Estadísticos		7.1.1 ¿Los residuos que se generan en las obras, son entregados a personas o empresas autorizadas para su eliminación?	7.2.1 ¿Según usted, las empresas contratistas registran sus volúmenes de los residuos que generan en obra?
N	Válido	28	28
	Perdidos	0	0
	Media	1.71	1.57
	Mediana	1.50	1.00
	Moda	1	1
	Desviación estándar	.810	1.034
	Asimetría	.588	2.069
	Error estándar de asimetría	.441	.441
	Curtosis	-1.205	4.068
	Error estándar de curtosis	.858	.858

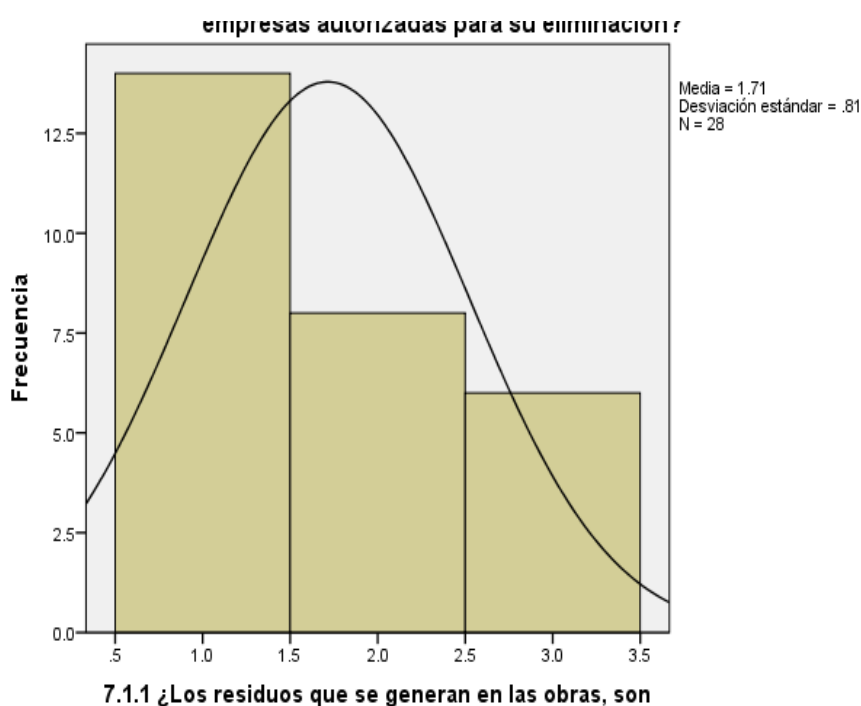
Entrega los residuos a personas o empresas autorizadas

Tabla 77. Tabla de Frecuencias de la Pregunta del Primer grupo.

¿Los residuos que se generan en las obras, son entregados a personas o empresas autorizadas para su eliminación?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	14	50.0	50.0	50.0
	Rara vez	8	28.6	28.6	78.6
	A veces	6	21.4	21.4	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Tabla 78. Histograma de la Pregunta 7.1.1 del Primer Grupo.



Aquí la pregunta que se hizo a los encuestados fue, si los residuos que se generan en las obras, son entregados a personas o empresas autorizadas para su eliminación, por lo que un 50.0% contestó que Nunca, un 28.6% Rara vez, y un 21.4% A veces. Y cuando se les consultó a quienes lo entregan respondieron que a algunos privados que se dedican al transporte de desmontes o, sino que los mismos contratistas también lo eliminan, pero en botaderos.

7.2 Registra sus Volúmenes generados de residuos

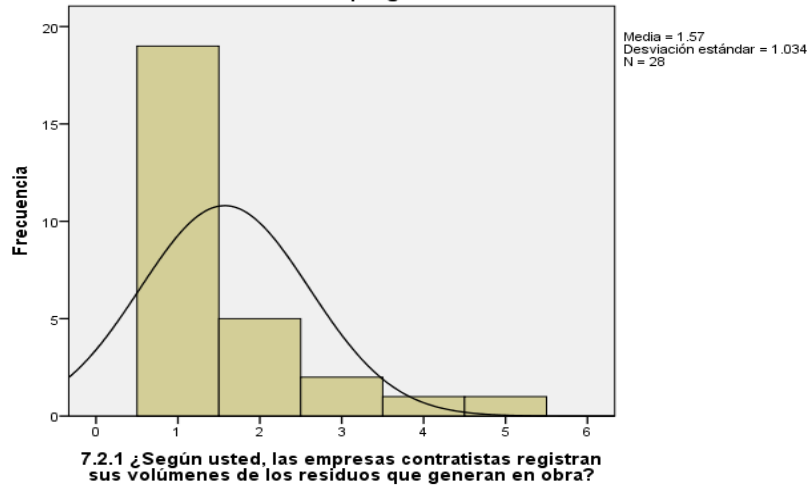
Tabla 79. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 7.2.1 del Primer Grupo.

¿Según usted, las empresas contratistas registran sus volúmenes de los residuos que generan en obra?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	19	67.9	67.9	67.9
Rara vez	5	17.9	17.9	85.7
A veces	2	7.1	7.1	92.9
Casi siempre	1	3.6	3.6	96.4
Siempre	1	3.6	3.6	100.0
Total	28	100.0	100.0	

Tabla 80. Histograma de la Pregunta 7.2.1 del Primer Grupo.

7.2.1 ¿Según usted, las empresas contratistas registran sus volúmenes de los residuos que generan en obra?



Según Normativa, las empresas contratistas que son las que generan los RCD, deben de presentar una Declaración Anual del manejo de residuos en un aplicativo virtual, a modo de declaración jurada. Por lo que según la pregunta de si las empresas contratistas registran sus volúmenes de los residuos que generan en obra, el 67.9% dijo Nunca, y un 17.9% respondió que Rara vez. Cuando se le consultaba a qué se debe, la mayoría contestó de que no saben, o simplemente no se les obliga.

Dimensión 8: Disposición Final

Ahora se averigua sobre cómo se elimina finalmente los residuos generados en las obras.

Tabla 81. Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 8 del Grupo de Profesionales Encuestados de Entidades.

Estadísticos		8.1.1 ¿Según usted, los residuos generados en las obras son tratados adecuadamente según las normas sobre residuos de construcción?	8.1.2 ¿La disposición final de los residuos son realizadas correctamente y aseguradas que se depositen en lugares adecuados?
N	Válido	28	28
	Perdidos	0	0
Media		1.82	1.86
Mediana		2.00	2.00
Moda		1	2
Desviación estándar		.863	.705
Asimetría		.740	.209
Error estándar de asimetría		.441	.441
Curtosis		-.224	-.859
Error estándar de curtosis		.858	.858

8.1 Asegura el tratamiento y/o disposición final

Tabla 82. Tabla de Frecuencias de la Pregunta del Primer Grupo.

¿Según usted, los residuos generados en las obras son tratadas adecuadamente según las normas sobre residuos de construcción?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	12	42.9	42.9	42.9
	Rara vez	10	35.7	35.7	78.6
	A veces	5	17.9	17.9	96.4
	Casi siempre	1	3.6	3.6	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Se preguntó, según el encuestado, los residuos generados en las obras son tratadas adecuadamente según las normas sobre residuos de construcción, por lo que según nuestras tablas 87 y 88, el 42.9% menciona que Nunca, un 35.7% dice que Rara vez y un 17.9% responde que A veces.

Según lo analizado, en Cerro de Pasco no existe un lugar de disposición final para residuos de la construcción, además de no existir tampoco empresas especializadas.

Tabla 83. Histograma de la Pregunta 8.1.1 del Primer Grupo.

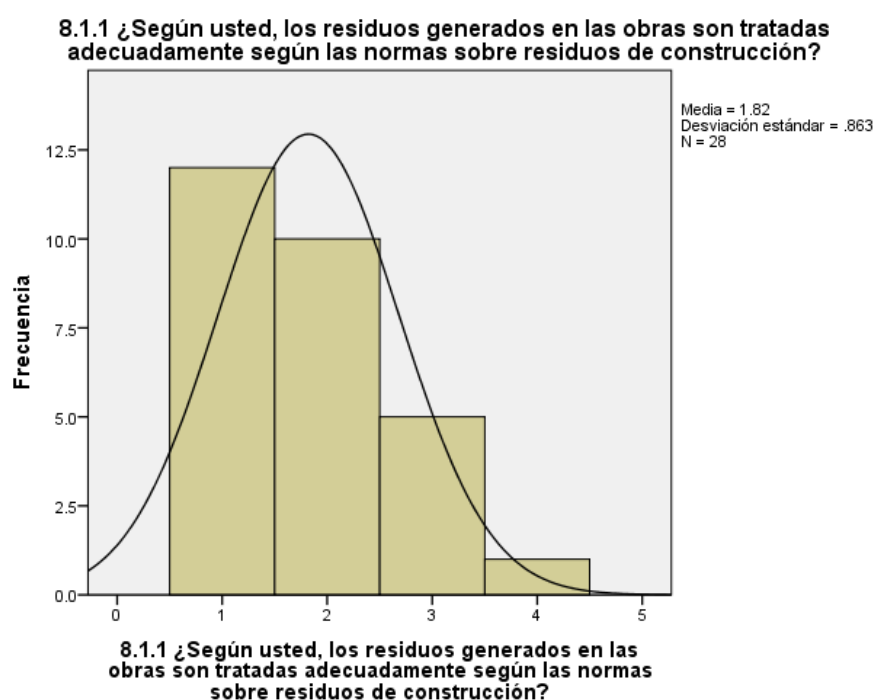


Tabla 84. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 8.1.2 del Primer Grupo.

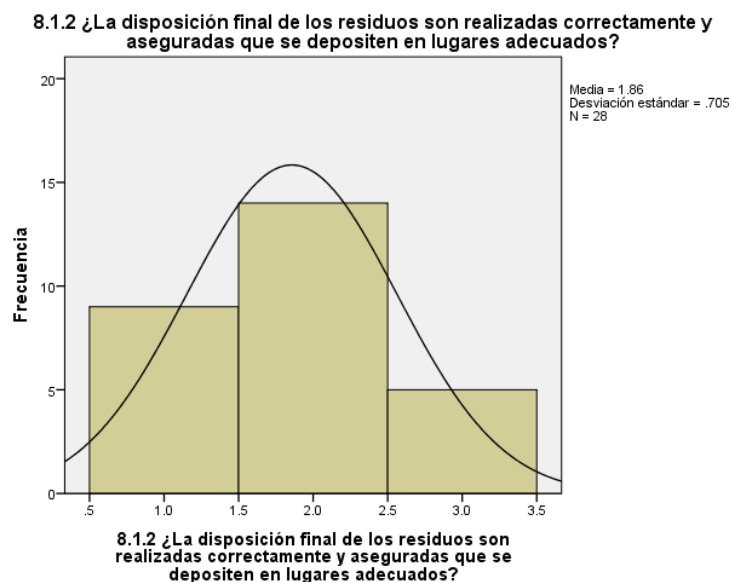
¿La disposición final de los residuos son realizadas correctamente y aseguradas que se depositen en lugares adecuados?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	9	32.1	32.1	32.1
	Rara vez	14	50.0	50.0	82.1
	A veces	5	17.9	17.9	100.0
	Total	28	100.0	100.0	

Finalmente, la pregunta fue según el encuestado, la disposición final de los residuos, son realizados correctamente y asegurados que se depositen en lugares adecuados, por lo que el 32.1% respondió que Nunca, el 50% dijo que Rara vez, y un 17.9% A veces.

Aquí podemos concluir que la gran mayoría está de acuerdo que rara vez los contratistas realizan una disposición final correcta de los residuos.

Tabla 85. Histograma de la Pregunta 8.1.2 del Primer Grupo.



Cuando se les consultó y dónde es que depositan los RCD, mencionaron que en Rumiallana, y en botaderos no autorizados.

PARA EL SEGUNDO GRUPO:

De los profesionales Ejecutores de Obras:

A continuación, veremos las respuestas obtenidas de las Variables por Dimensiones, del segundo grupo de encuestados, realizadas también mediante el Software SPSS versión 22:

VARIABLE 1: Gestión de los Residuos de la Construcción.

Dimensión 1: Administración.

Como se observa en la Tabla 86, es del segundo grupo de encuestados que corresponde a profesionales que están frente a las obras relacionados con la gestión y manejo de los RCD como Contratistas, Residentes, Supervisores y Asistentes, que fueron 22 encuestados.

Tabla 86. Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 1 del Grupo 2 de Profesionales Encuestados de Ejecutores.

Estadísticos							
	1.1.1 ¿Conoce o a leído usted normativas o guías relacionadas con la Gestión Ambiental?	1.1.2 ¿A leído usted normativas relacionadas con la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición?	1.1.3 ¿Según usted, la empresa que ejecuta la obra debería disponer de manuales sobre cómo gestionar los Residuos de Construcción y Demolición (RCD)?	1.2.1 ¿A observado usted residuos procedentes de las construcciones y demoliciones abandonadas en las vías públicas o ingresos a la ciudad?	1.2.2 ¿Cree usted que los residuos procedentes de las construcciones y demoliciones sean públicas o privadas deberían ser gestionadas o controladas por las entidades del estado?	1.3.1 ¿Cree usted que los residuos de las construcciones y demoliciones generan problemas al medio ambiente y/o a la salud?	1.3.2 ¿Conoce usted si entidades del estado realizan actividades para poder minimizar la disposición final de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?
N Válido	22	22	22	22	22	22	22
Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media	3.27	2.50	4.45	4.27	4.59	4.77	1.91
Mediana	3.00	2.50	5.00	4.00	5.00	5.00	1.50
Moda	3	3	5	5	5	5	1
Desviación estándar	.985	1.185	.739	.767	.666	.612	1.109
Asimetría	.707	.566	-.999	-.529	-1.428	-2.601	1.117
Error estándar de asimetría	.491	.491	.491	.491	.491	.491	.491
Curtosis	-.331	.033	-.320	-1.042	.976	5.634	1.019
Error estándar de curtosis	.953	.953	.953	.953	.953	.953	.953

Instrumentos de Gestión Ambiental Aprobados

Tabla 87. Tabla de Frecuencias de la Pregunta del Segundo Grupo.

¿Conoce o a leído usted normativas o guías relacionadas con la Gestión Ambiental?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Rara vez	4	18.2	18.2	18.2
	A veces	12	54.5	54.5	72.7
	Casi siempre	2	9.1	9.1	81.8
	Siempre	4	18.2	18.2	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Según resultados mostrados en las Tablas 87 y 88 los profesionales del segundo grupo, que dirigen las obras, el 54.4% menciona que conoce o a leído A veces normativas o guías relacionadas con la Gestión Ambiental.

Tabla 88. Histograma de la Pregunta 1.1.1 del Segundo Grupo.

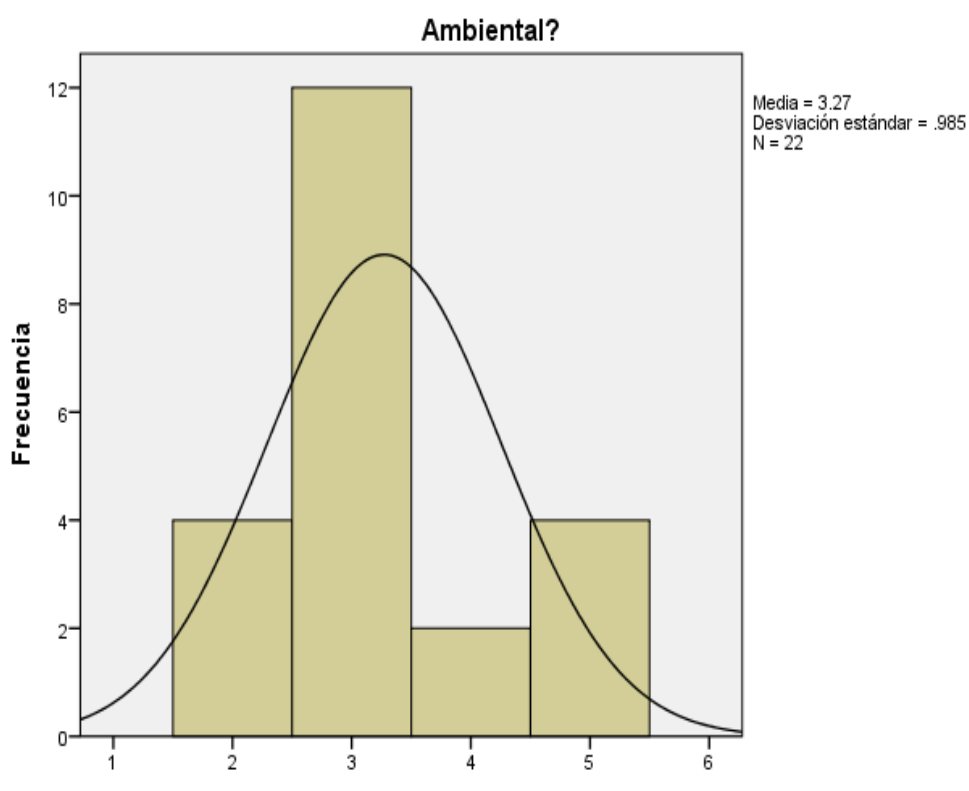


Tabla 89. Tabla de Frecuencias de la Pregunta del Segundo Grupo.

¿A leído usted normativas relacionadas con la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	5	22.7	22.7	22.7
	Rara vez	6	27.3	27.3	50.0
	A veces	8	36.4	36.4	86.4
	Casi siempre	1	4.5	4.5	90.9
	Siempre	2	9.1	9.1	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

De las Tablas 89 y 90, a la pregunta más específica, a los encuestados del segundo grupo, si ha leído normativas relacionadas con la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, el 38.4% menciona que A veces, el 27.3% dice Rara vez, y el 22.7% menciona que Nunca, con este resultado podemos entender que los profesionales que están al frente de las obras, desconocen sobre el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos Sólidos de las actividades de la construcción y demolición aprobada el año 2013 y que fue modificada el año 2016.

Tabla 90. Histograma de la Pregunta 1.1.2 del Segundo Grupo.

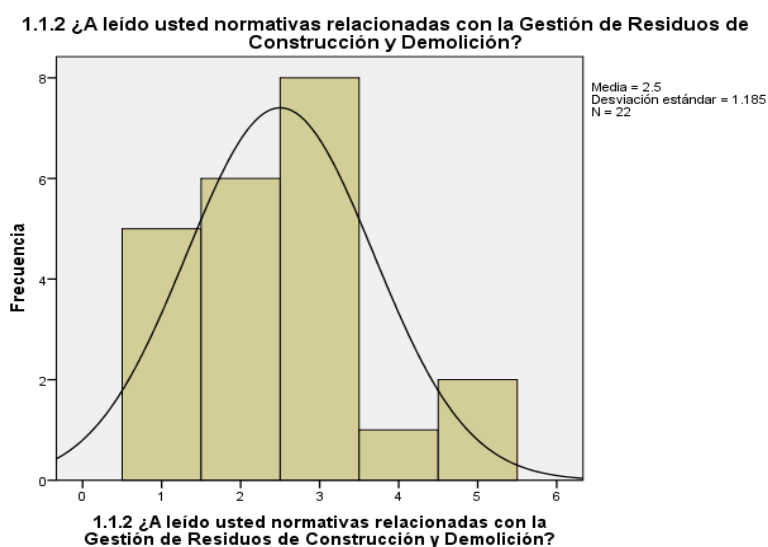
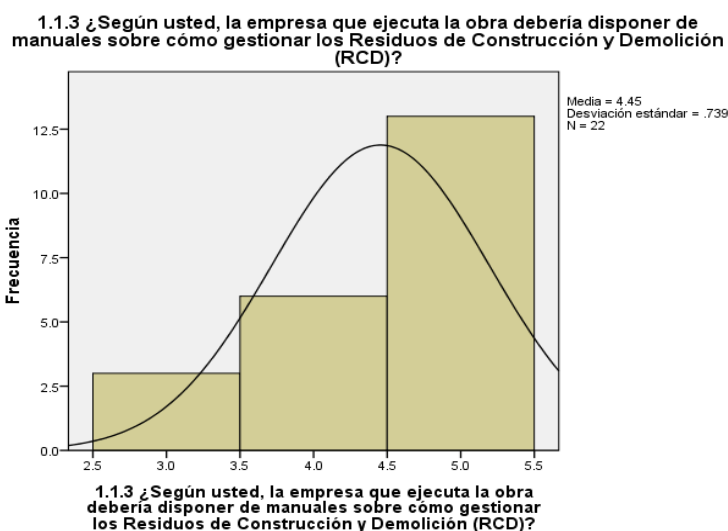


Tabla 91. Tabla de Frecuencias de la Pregunta del Segundo Grupo.

¿Según usted, la empresa que ejecuta la obra debería disponer de manuales sobre cómo gestionar los Residuos de Construcción y Demolición (RCD)?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	3	13.6	13.6	13.6
	Casi siempre	6	27.3	27.3	40.9
	Siempre	13	59.1	59.1	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Tabla 92. Histograma de la Pregunta 1.1.3 del Segundo Grupo.



Según las Tablas 91 y 92, vemos que el 59.1% es consciente de que la empresa que ejecuta la obra Siempre debería disponer de manuales sobre cómo gestionar los Residuos de Construcción y Demolición, y un 27.3% Casi siempre.

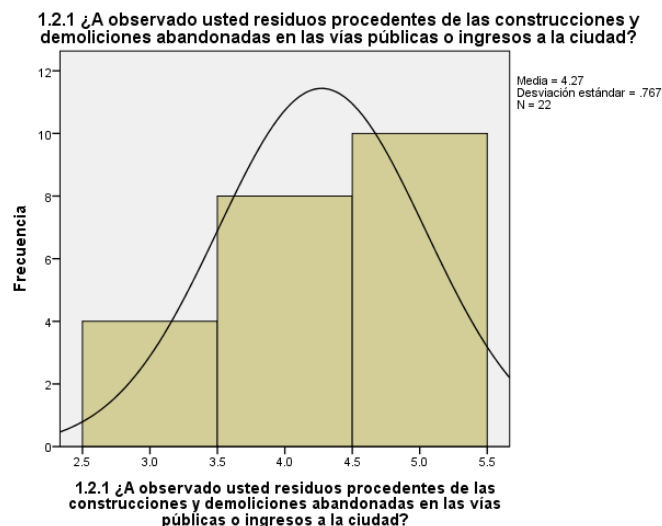
Plan de minimización y manejo de residuos sólidos

Tabla 93. Tabla de Frecuencias de la Pregunta del Segundo Grupo.

¿A observado usted residuos procedentes de las construcciones y demoliciones abandonadas en las vías públicas o ingresos a la ciudad?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	4	18.2	18.2	18.2
	Casi siempre	8	36.4	36.4	54.5
	Siempre	10	45.5	45.5	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Tabla 94. Histograma de la Pregunta 1.2.1 del Segundo Grupo.



Según las Tablas 93 y 94, a los encuestados del segundo grupo de los profesionales que dirigen las obras, el 45.5% Siempre ha observado residuos procedentes de las construcciones y demoliciones abandonadas en las vías públicas o ingresos a la ciudad, un 36.4% a observado Casi siempre, y un 18.2% ha visto A veces. Aquí la gran mayoría ha observado Casi siempre la existencia de RCD en las vías públicas.

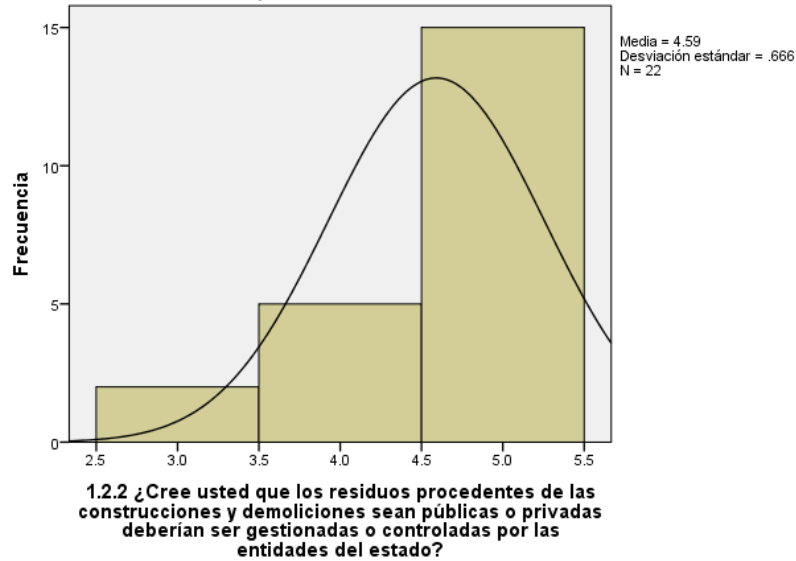
Tabla 95. Tabla de Frecuencias de la Pregunta del Segundo Grupo.

¿Cree usted que los residuos procedentes de las construcciones y demoliciones sean públicas o privadas deberían ser gestionadas o controladas por las entidades del estado?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	2	9.1	9.1	9.1
	Casi siempre	5	22.7	22.7	31.8
	Siempre	15	68.2	68.2	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Tabla 96. Histograma de la Pregunta 1.2.2 del Segundo Grupo.

1.2.2 ¿Cree usted que los residuos procedentes de las construcciones y demoliciones sean públicas o privadas deberían ser gestionadas o controladas por las entidades del estado?



Según las Tablas 95 y 96, el 68.2% de los encuestados menciona que Siempre los residuos procedentes de las construcciones y demoliciones sean públicas o privadas deberían ser gestionadas o controladas por las entidades del estado.

1.3 Alternativas de gestión para disposición final

Según nuestras Tablas 97 y 98, el 86.4% cree Siempre que los residuos de las construcciones y demoliciones generan problemas al medio ambiente y/o a la salud, y el 9.1% cree que A veces generan problemas. Vemos que sí la mayoría es consciente de los problemas que trae los RCD.

Tabla 97. Tabla de Frecuencias de la Pregunta del Segundo Grupo.

Cree usted que los residuos de las construcciones y demoliciones generan problemas al medio ambiente y/o a la salud?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	2	9.1	9.1	9.1
	Casi siempre	1	4.5	4.5	13.6
	Siempre	19	86.4	86.4	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Tabla 98. Histograma de la Pregunta 1.3.1 del Segundo Grupo.

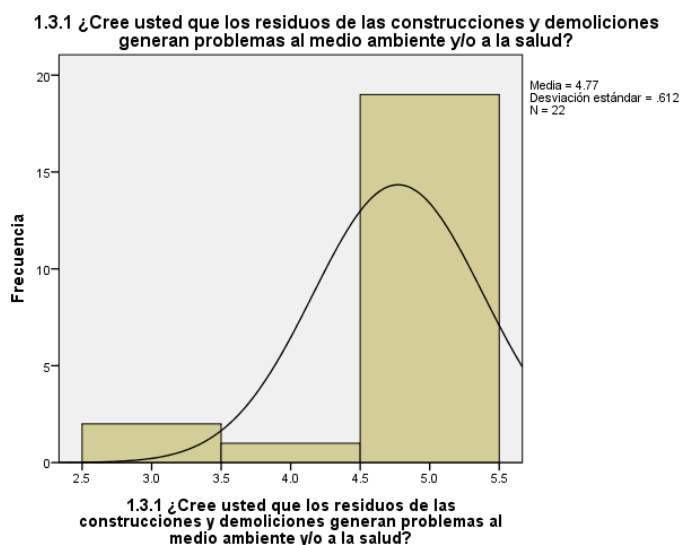


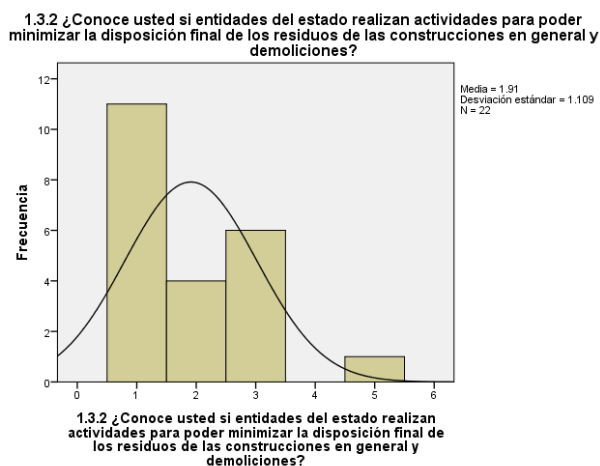
Tabla 99. Tabla de Frecuencias de la Pregunta del Segundo Grupo.

¿Conoce usted si entidades del estado realizan actividades para poder minimizar la disposición final de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	11	50.0	50.0	50.0
	Rara vez	4	18.2	18.2	68.2
	A veces	6	27.3	27.3	95.5
	Siempre	1	4.5	4.5	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Según las Tablas 99 y 100, a la pregunta de si conocen si las entidades del estado realizan actividades para poder minimizar la disposición final de los RCD, el 50% dice Nunca, el 27.3% A veces, y el 18.2% Rara vez.

Tabla 100. Histograma de la Pregunta 1.3.2 del Segundo Grupo.



Dimensión 2: Organización

En esta dimensión consultamos a los que están al frente de la ejecución de las obras, sobre la organización de las entidades municipales y su relación con los residuos de la construcción.

Tabla 101. Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 2 del Grupo de profesionales de Ejecutores encuestados.

Estadísticos		2.1.1 ¿Las entidades municipales de Pasco, poseen áreas o departamentos encargadas de gestionar los residuos de la construcción en general y demoliciones?	2.2.1 ¿Las entidades municipales tendrán algún responsable o responsables para temas de gestión de residuos de las construcciones en general y demoliciones?
N	Válido	22	22
	Perdidos	0	0
	Media	2.00	1.68
	Moda	1	1
	Desviación estándar	1.155	.839
	Asimetría	1.021	.693
	Error estándar de asimetría	.491	.491
	Curtosis	.513	-1.208
	Error estándar de curtosis	.953	.953

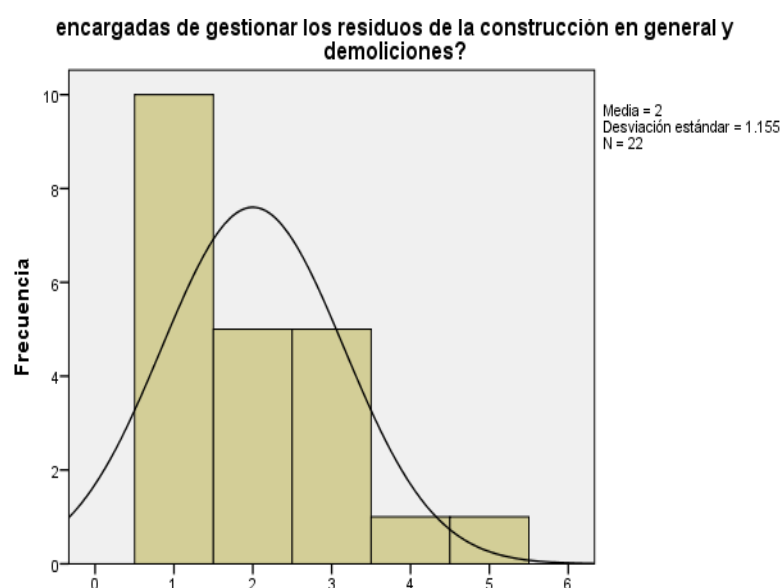
Contar con área de gestión de RCD

Tabla 102. Tabla de Frecuencias de la Pregunta del Segundo Grupo.

¿Las entidades municipales de Pasco, poseen áreas o departamentos encargadas de gestionar los residuos de la construcción en general y demoliciones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	10	45.5	45.5	45.5
	Rara vez	5	22.7	22.7	68.2
	A veces	5	22.7	22.7	90.9
	Casi siempre	1	4.5	4.5	95.5
	Siempre	1	4.5	4.5	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Tabla 103. Histograma de la Pregunta 2.1.1 del Segundo Grupo.



Con esta pregunta, Tablas 102 y 103, vemos que según los encuestados que dirigen las obras, las entidades municipales de Pasco, el 45.5% opina que Nunca poseen áreas o departamentos encargados de gestionar los residuos de la construcción en general y demoliciones, el 22.7% que Rara vez y el otro 22.7% A veces poseen áreas encargadas. La mayoría opina que estas áreas de gestión de RCD están dentro de las oficinas de Infraestructura o de Medio Ambiente.

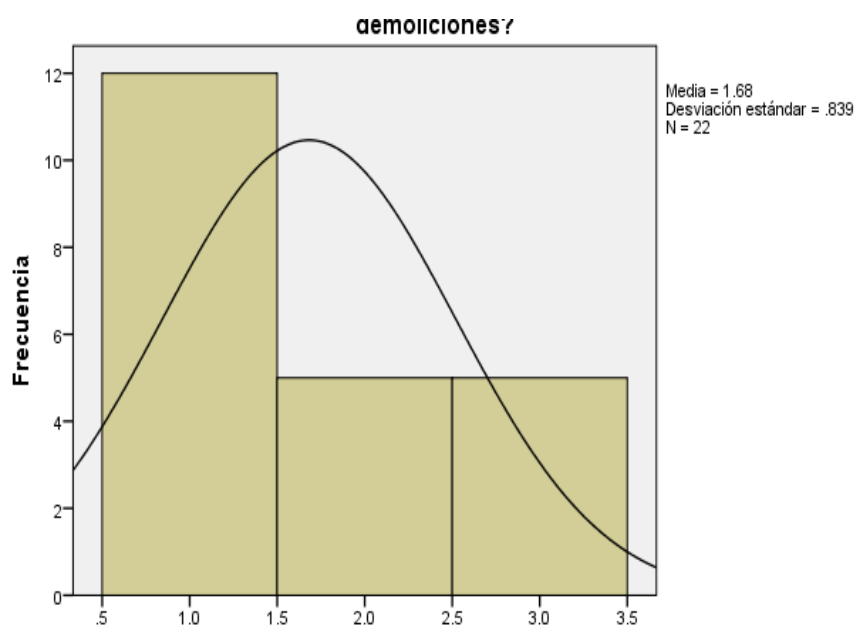
Contar con responsables de gestión de RCD

Tabla 104. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 2.2.1 del Segundo Grupo.

¿Las entidades municipales tendrán algún responsable o responsables para temas de gestión de residuos de las construcciones en general y demoliciones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	12	54.5	54.5	54.5
	Rara vez	5	22.7	22.7	77.3
	A veces	5	22.7	22.7	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Tabla 105. Histograma de la Pregunta 2.2.1 del Segundo Grupo.



2.2.1 ¿Las entidades municipales tendrán algún responsable o responsables para temas de gestión de

Muy similar a la anterior pregunta, pero más específica, se preguntó si las entidades municipales tendrán algún responsable o responsables para temas de gestión de residuos de las construcciones en general y demoliciones, el 54.5% opina que Nunca, el 22.7% dice que Rara vez, y el otro 22.7% A veces. Por lo general lo confunden con las áreas o departamentos de Medio Ambiente de las entidades.

Dimensión 3: Funcionamiento

Tabla 106. Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 3 del Grupo de Profesionales Encuestados de Ejecutores.

Estadísticos		3.1.1 ¿Conoce usted si las municipalidades cuentan o administran infraestructuras especiales tipos rellenos sanitarios para la disposición final de residuos de las construcciones en general y demoliciones?	3.2.1 ¿Las municipalidades o entidades del estado realizan inspecciones a obras y verifica el manejo de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?
N	Válido	22	22
	Perdidos	0	0
Media		1.23	1.68
Moda		1	1
Desviación estándar		.528	.716
Asimetría		2.394	.569
Error estándar de asimetría		.491	.491
Curtosis		5.459	-.756
Error estándar de curtosis		.953	.953

Contar con Infraestructura de disposición final de RCD

Tabla 107. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 3.1.1 del Segundo Grupo.

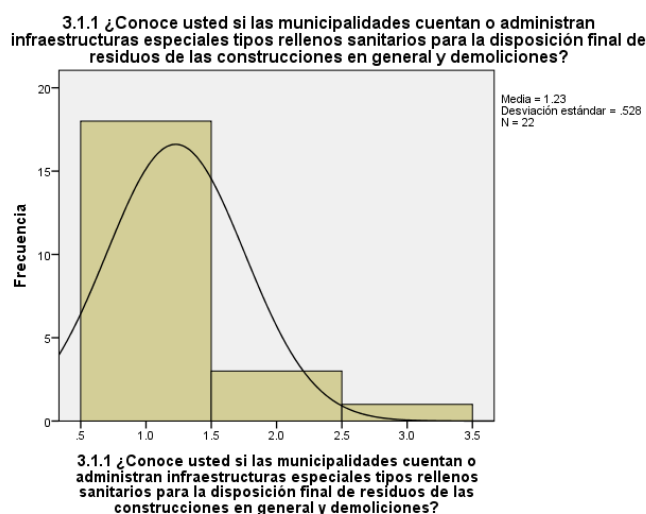
¿Conoce usted si las municipalidades cuentan o administran infraestructuras especiales tipos rellenos sanitarios para la disposición final de residuos de las construcciones en general y demoliciones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	18	81.8	81.8	81.8
	Rara vez	3	13.6	13.6	95.5
	A veces	1	4.5	4.5	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Según las Tablas 107 y 108, ante la pregunta si conocen si las municipalidades cuentan o administran infraestructuras especiales tipos rellenos sanitarios para la disposición final de residuos de las construcciones en general y demoliciones, el 81.8% contesta que Nunca, y el 13.6% dice Rara vez.

Algunos hacen referencia de que las municipalidades le autorizan la eliminación de sus residuos en zonas al ingreso de la ciudad, pero se consultó a las municipalidades esto dijeron que no es verdad, por el contrario, son zonas prohibidas.

Tabla 108. Histograma de la Pregunta 3.1.1 del Segundo Grupo.



3.2 Inspecciones a obras y actividades en ejecución

Tabla 109. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 3.2.1 del Segundo Grupo.

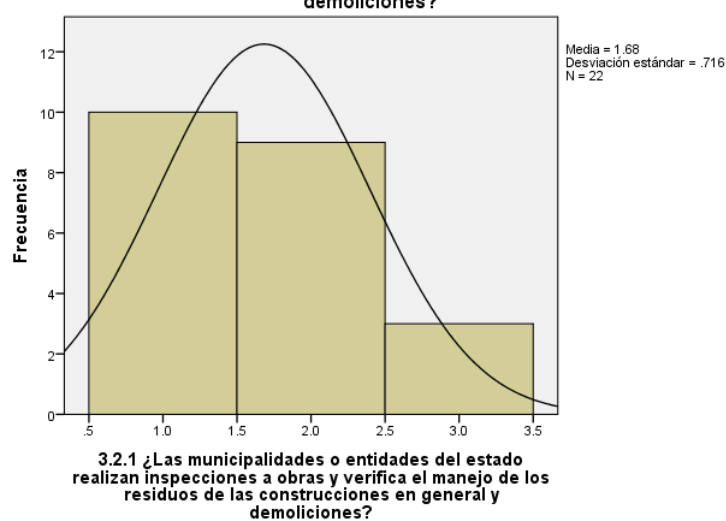
Las municipalidades o entidades del estado realizan inspecciones a obras y verifica el manejo de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	10	45.5	45.5	45.5
	Rara vez	9	40.9	40.9	86.4
	A veces	3	13.6	13.6	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

A los encuestados se les preguntó, si las municipalidades o entidades del estado realizan inspecciones a obras y verifica el manejo de los residuos de las construcciones en general y demoliciones, según las Tablas 109 y 110, el 45.5% de los encuestados menciona que Nunca lo realizan, el 40.9% dice que Rara vez, y el 13.6% A veces. En las conclusiones finales haremos referencia a este punto ya que las respuestas de las entidades fueron diferentes.

Tabla 110. Histograma de la Pregunta 3.2.1 del Segundo Grupo.

3.2.1 ¿Las municipalidades o entidades del estado realizan inspecciones a obras y verifica el manejo de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?



VARIABLE 2: Manejo de los Residuos de la Construcción.

Ahora, se ve las preguntas realizadas respecto a la segunda variable sobre el manejo de los RCD por parte de los propios ejecutores de obras, para poder contrastar sus respuestas respecto al primer grupo de las entidades.

Dimensión 4: Origen

Tabla 111. Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 4 del Grupo de Profesionales Encuestados de Ejecutores.

Estadísticos		4.1.1 ¿Cree usted que los contratistas de obras tienen mucho que ver con el buen manejo de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?	4.1.2 ¿La empresa contratista tiene algún Plan de manejo o gestión de los residuos que generan?	4.1.3 ¿Según usted los Expedientes Técnicos de obras contienen algún Plan de manejo o gestión de los residuos que generan?	4.2.1 ¿Según usted todas las obras tienen o cuentan con su Estudio de Impacto Ambiental o similar?	4.2.2 ¿Esos Estudios de Impacto Ambiental o similares, se adecúan a la realidad de la obra y la zona?
N	Válido	22	22	22	22	22
	Perdidos	0	0	0	0	0
	Media	4.27	2.55	2.86	4.00	2.27
	Moda	5	2	3	5	2
	Desviación estándar	.935	1.101	1.283	1.024	.827
	Asimetría	-.991	.816	.426	-.586	-.018
	Error estándar de asimetría	.491	.491	.491	.491	.491
	Curtosis	-.118	.631	-.572	-.824	-.543
	Error estándar de curtosis	.953	.953	.953	.953	.953

Contar con Plan de gestión de RCD

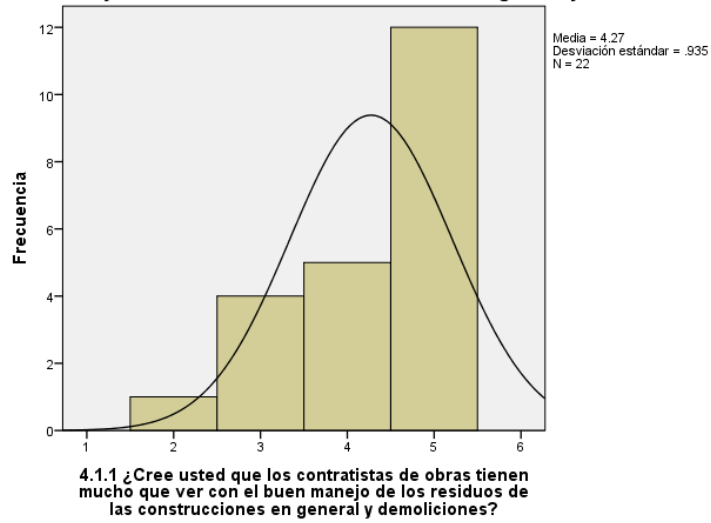
Tabla 112. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 4.1.1 del Segundo Grupo.

4.1.1 ¿Cree usted que los contratistas de obras tienen mucho que ver con el buen manejo de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Rara vez	1	4.5	4.5	4.5
	A veces	4	18.2	18.2	22.7
	Casi siempre	5	22.7	22.7	45.5
	Siempre	12	54.5	54.5	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Tabla 113. Histograma de la Pregunta 4.1.1 del Segundo Grupo.

4.1.1 ¿Cree usted que los contratistas de obras tienen mucho que ver con el buen manejo de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?



Según las Tablas 112 y 113, a la pregunta realizada a los que dirigen o ejecutan las obras, sobre si los contratistas de obras tienen mucho que ver con el buen manejo de los residuos de las construcciones en general y demolición, el 54.5% menciona que Siempre, el 22.7% dice que Casi siempre, y el 18.2% menciona A veces.

Si comparamos con los encuestados del primer grupo, vemos que hay una tendencia de responsabilizar más a los contratistas por parte de ellos.

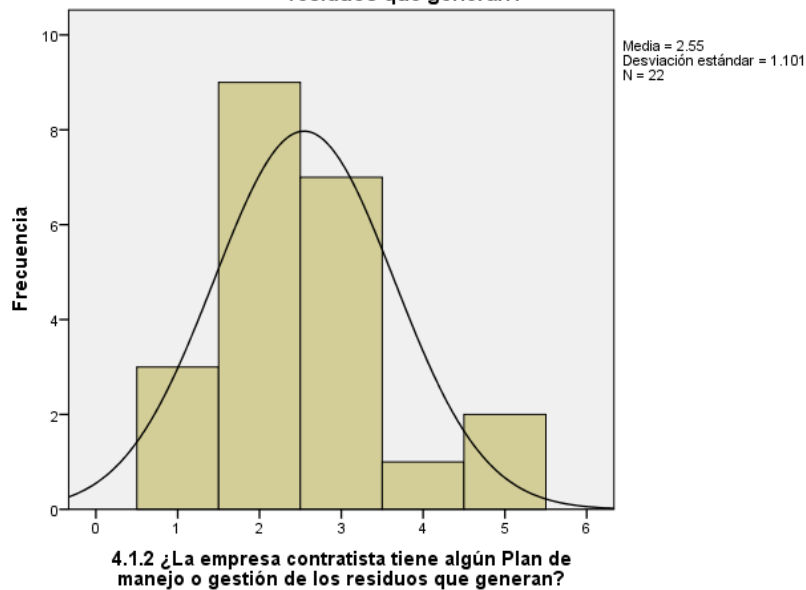
Tabla 114. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 4.1.2 del Segundo Grupo.

¿La empresa contratista tiene algún Plan de manejo o gestión de los residuos que generan?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	3	13.6	13.6	13.6
Rara vez	9	40.9	40.9	54.5
A veces	7	31.8	31.8	86.4
Casi siempre	1	4.5	4.5	90.9
Siempre	2	9.1	9.1	100.0
Total	22	100.0	100.0	

Tabla 115. Histograma de la Pregunta 4.1.2 del Segundo Grupo.

4.1.2 ¿La empresa contratista tiene algún Plan de manejo o gestión de los residuos que generan?



A la pregunta, a los que dirigen las obras, si la empresa contratista tiene algún Plan de manejo o gestión de los residuos que generan, el 40.9% menciona que Rara vez, el 31.8% A veces, y el 13.6% menciona que Nunca.

Aquí los que están al frente de las obras son conscientes de que realmente no manejan un Plan de manejo o gestión de RCD en sus obras. Algunos Supervisores mencionan que los contratistas solo activan sus planes de gestión si se los solicita en las obras o les exigen previa penalidad.

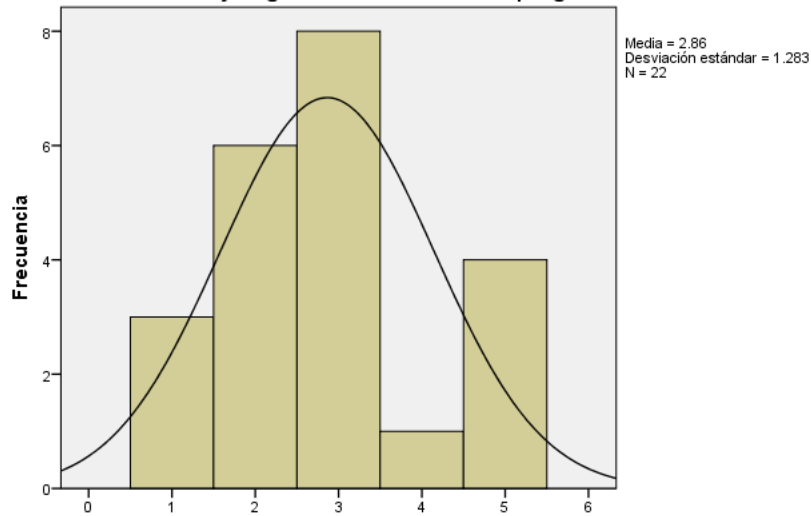
Tabla 116. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 4.1.3 del Segundo Grupo.

¿Según usted los Expedientes Técnicos de obras contienen algún Plan de manejo o gestión de los residuos que generan?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	3	13.6	13.6	13.6
	Rara vez	6	27.3	27.3	40.9
	A veces	8	36.4	36.4	77.3
	Casi siempre	1	4.5	4.5	81.8
	Siempre	4	18.2	18.2	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Tabla 117. Histograma de la Pregunta 4.1.3 del Segundo Grupo.

4.1.3 ¿Según usted los Expedientes Técnicos de obras contienen algún Plan de manejo o gestión de los residuos que generan?



4.1.3 ¿Según usted los Expedientes Técnicos de obras contienen algún Plan de manejo o gestión de los residuos que generan?

Según las Tablas 116 y 117, con la pregunta a los profesionales que dirigen las obras, si los Expedientes Técnicos de obras contienen algún Plan de manejo o gestión de los residuos que generan, respondieron el 36.4% que A veces, el 27.3% respondió Rara vez, y el 18.2% dijo Siempre. Ya conversando con ellos es viendo también la Media de los resultados, los Expedientes Técnicos contienen A veces el Plan de manejo o gestión de los residuos que generan.

4.2 Contar con EIA del proyecto en ejecución.

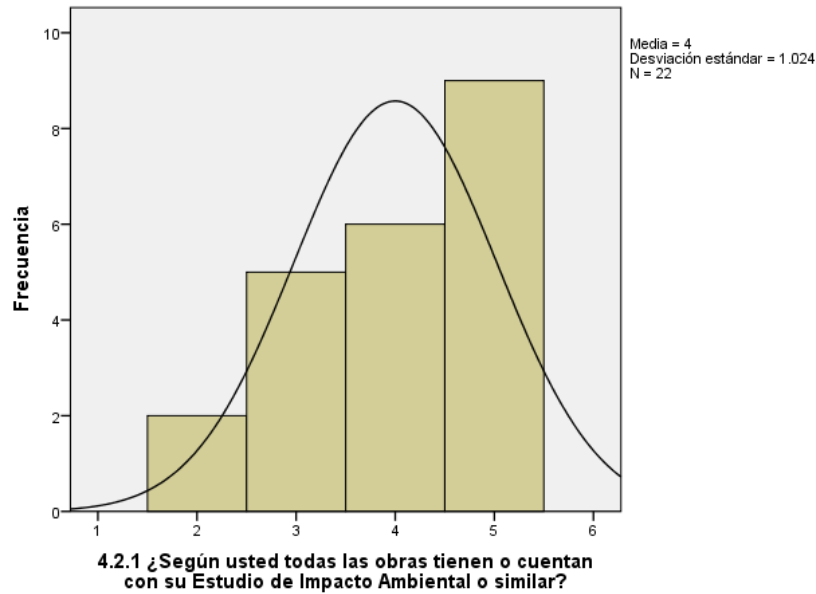
Tabla 118. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 4.2.1 del Segundo Grupo.

¿Según usted todas las obras tienen o cuentan con su Estudio de Impacto Ambiental o similar?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Rara vez	2	9.1	9.1	9.1
	A veces	5	22.7	22.7	31.8
	Casi siempre	6	27.3	27.3	59.1
	Siempre	9	40.9	40.9	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Tabla 119. Histograma de la Pregunta 4.2.1 del Segundo Grupo.

4.2.1 ¿Según usted todas las obras tienen o cuentan con su Estudio de Impacto Ambiental o similar?



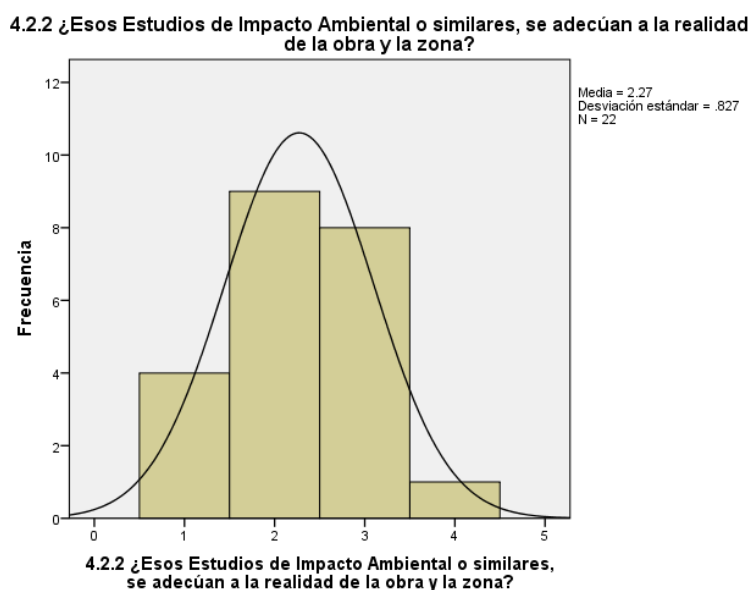
Cuando se les consultó a los encuestados, si todas las obras tienen o cuentan con su Estudio de Impacto Ambiental o similar, el 40.9% menciona que Siempre, un 27.3% dijo Casi siempre, y un 22.7% menciona que A veces. Como mencionamos con el primer grupo, un Estudio de Impacto Ambiental muchas veces solo se pone dentro del Expediente Técnico, pero solo por cumplimiento, sin muchas veces su contenido, por lo que se confirma con la siguiente pregunta.

Tabla 120. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 4.2.2 del Segundo Grupo.

¿Esos Estudios de Impacto Ambiental o similares, se adecúan a la realidad de la obra y la zona?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	4	18.2	18.2	18.2
	Rara vez	9	40.9	40.9	59.1
	A veces	8	36.4	36.4	95.5
	Casi siempre	1	4.5	4.5	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Tabla 121. Histograma de la Pregunta 4.2.2 del Segundo Grupo.



A la pregunta, según las Tablas 120 y 121, si esos Estudios de Impacto Ambiental o similares, se adecúan a la realidad de la obra y la zona, el 40.9% de los profesionales encuestados mencionan que Rara vez, el 36.4% dijo que A veces, y el 18.2% mencionó que Nunca.

Como mencionamos en la pregunta anterior, los Estudios de Impacto Ambiental solo se ponen por cumplimiento dentro de los Expedientes Técnicos, y ahora los que dirigen las obras nos corroboran.

Dimensión 5: Acopio

Tabla 122. Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 5 del Grupo de Profesionales Encuestados de Ejecutores.

Estadísticos		5.1.1 ¿La empresa contratista de obra cuenta con áreas o instalaciones para el acopio o manejo adecuado dentro de las obras de los residuos que generan?	5.2.1 ¿Los trabajadores de construcción de su obra, guardan en contenedores los residuos que generan en cada uno de sus frentes o lugares de trabajo?
N	Válido Perdidos	22 0	22 0
Media		2.55	2.64
Moda		2	2
Desviación estándar		1.262	1.364
Asimetría		.982	.489
Error estándar de asimetría		.491	.491
Curtosis		-.081	-.900
Error estándar de curtosis		.953	.953

Contar con áreas y/o instalaciones para el acopio

Tabla 123. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 5.1.1 del Segundo Grupo.

¿La empresa contratista de obra cuenta con áreas o instalaciones para el acopio o manejo adecuado dentro de las obras de los residuos que generan?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	3	13.6	13.6	13.6
	Rara vez	12	54.5	54.5	68.2
	A veces	2	9.1	9.1	77.3
	Casi siempre	2	9.1	9.1	86.4
	Siempre	3	13.6	13.6	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

A la pregunta, según las Tablas 123 y 124, si la empresa contratista de obra cuenta con áreas o instalaciones para el acopio o manejo adecuado dentro de las obras de los residuos que generan, el 54.5% menciona que Rara vez, un 13.6% dice que Siempre, y otro 13.6% menciona que Nunca. Con esto se puede concluir que los mismos que dirigen los obras confirman que en las obras no hay instalaciones para el acopio de los residuos que se generan, muchas veces solo se amontona en una zona donde se acumulan todos los residuos en general.

Tabla 124. Histograma de la Pregunta 5.1.1 del Segundo Grupo.

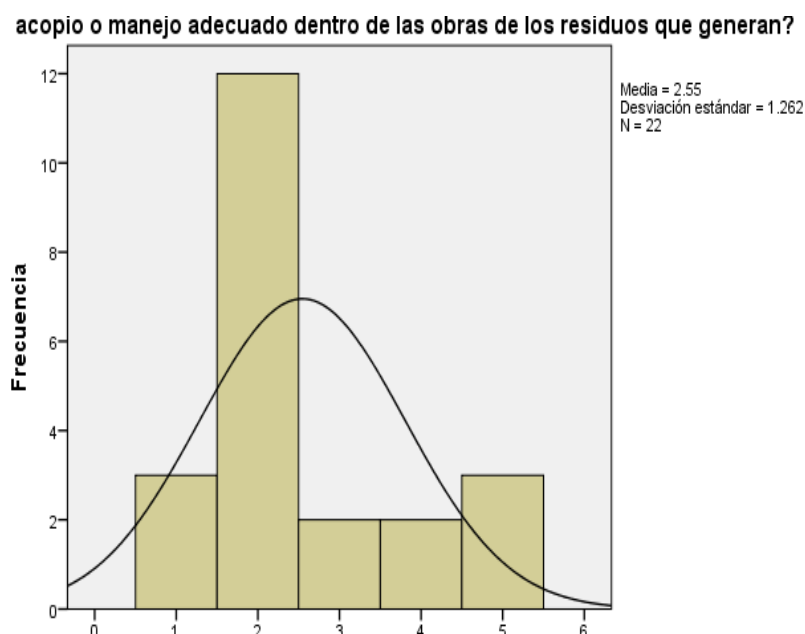


Tabla 125. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 5.2.1 del Segundo Grupo.

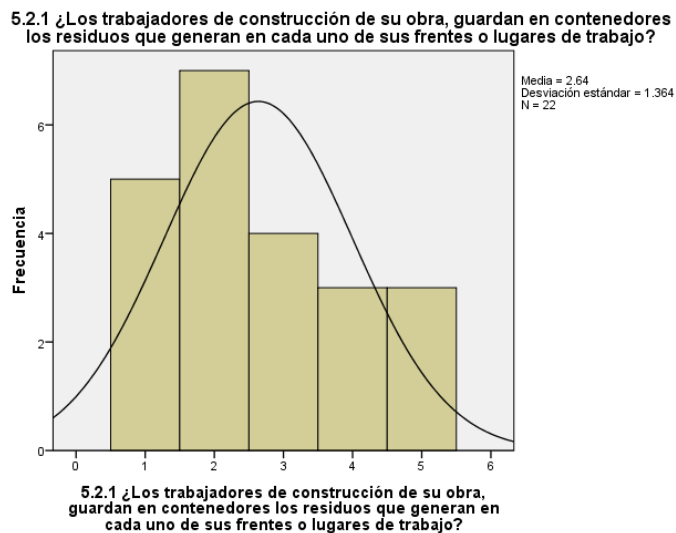
¿Los trabajadores de construcción de su obra, guardan en contenedores los residuos que generan en cada uno de sus frentes o lugares de trabajo?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	5	22.7	22.7	22.7
	Rara vez	7	31.8	31.8	54.5
	A veces	4	18.2	18.2	72.7
	Casi siempre	3	13.6	13.6	86.4
	Siempre	3	13.6	13.6	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

A la pregunta, según las Tablas 125 y 126, si los trabajadores de construcción de su obra, guardan en contenedores los residuos que generan en cada uno de sus frentes o lugares de trabajo, el 31.8% respondió que Rara vez, el 22.7% dijo que Nunca, y el 18.2% menciona que A veces guardan sus residuos que generan.

Cuando se les consultó a que se debe, era porque, no les pagan por eso, y por falta de cultura de los propios trabajadores.

Tabla 126. Histograma de la Pregunta 5.2.1 del Segundo Grupo.



Dimensión 6: Almacenamiento

Tabla 127. Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 6 del Grupo de Profesionales Encuestados de Ejecutores.

Estadísticos		6.1.1 ¿En su obra, seleccionarán los residuos que generan?	6.2.1 ¿Los trabajadores de su obra reciben charlas o medidas normativas sobre el manejo adecuado de los residuos que generan?
N	Válido	22	22
	Perdidos	0	0
	Media	2.36	3.00
	Moda	2	2 ^a
	Desviación estándar	1.049	.873
	Asimetría	.261	.000
	Error estándar de asimetría	.491	.491
	Curtosis	-1.020	-1.734
	Error estándar de curtosis	.953	.953

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

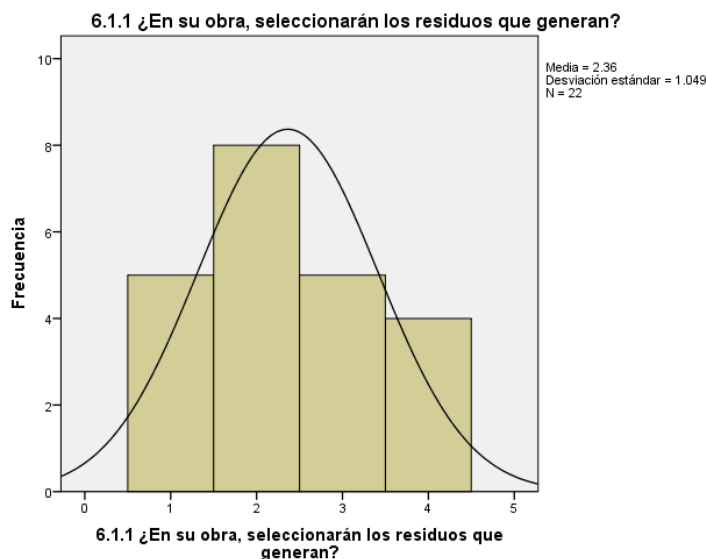
6.1 Maneja selectivamente los residuos generados

Tabla 128. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 6.1.1 del Segundo Grupo.

¿En su obra, seleccionarán los residuos que generan?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	5	22.7	22.7	22.7
	Rara vez	8	36.4	36.4	59.1
	A veces	5	22.7	22.7	81.8
	Casi siempre	4	18.2	18.2	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Tabla 129. Histograma de la Pregunta 6.1.1 del Segundo Grupo.



En la pregunta de si en su obra, seleccionarán los residuos que generan el 36.4% menciona que Rara vez, el 22.7% A veces, y el otro 22.7% Nunca seleccionan los residuos.

Almacena adoptando medidas normativas

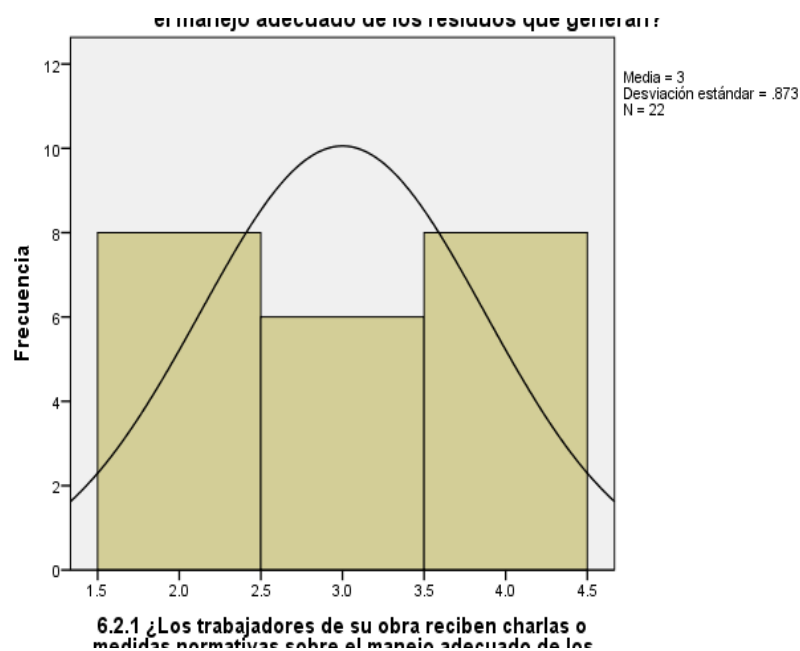
Tabla 130. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 6.2.1 del Segundo Grupo.

¿Los trabajadores de su obra reciben charlas o medidas normativas sobre el manejo adecuado de los residuos que generan?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Rara vez	8	36.4	36.4	36.4
	A veces	6	27.3	27.3	63.6
	Casi siempre	8	36.4	36.4	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Ante la pregunta, si los trabajadores de su obra reciben charlas o medidas normativas sobre el manejo adecuado de los residuos que generan, la media está en 3 exactamente lo que quiere decir que A veces los trabajadores reciben charlas sobre el manejo adecuado de residuos, esto es porque aprovechan las charlas de seguridad para hablarles de orden y limpieza, lo cual es muy diferente al manejo de RCD.

Tabla 131. Histograma de la Pregunta 6.2.1 del Segundo Grupo.



Dimensión 7: Eliminación

En esta Dimensión consultaremos a los que lo dirigen sobre cómo eliminan sus residuos de la construcción dentro de las obras que están al frente como ejecutores y si es que registran sus volúmenes generados.

Tabla 132. Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 7 del Grupo de Profesionales Encuestados de Ejecutores.

Estadísticos		7.1.1 ¿Los residuos que se generan en su obra, son entregados a personas o empresas autorizadas para su eliminación?	7.2.1 ¿La empresa contratista de su obra registra legalmente los volúmenes de los residuos que generan en obra?
N	Válido	22	22
	Perdidos	0	0
Media		1.91	1.41
Mediana		2.00	1.00
Moda		1	1
Desviación estándar		1.109	.796
Asimetría		1.117	2.193
Error estándar de asimetría		.491	.491
Curtosis		.012	4.780
Error estándar de curtosis		.953	.953

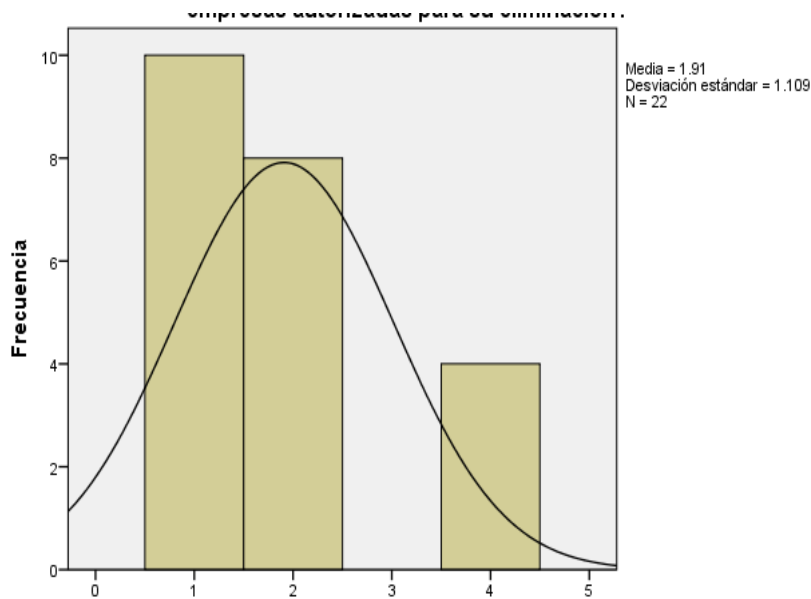
7.1 Entrega los residuos a personas o empresas autorizadas

Tabla 133. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 7.1.1 del Segundo Grupo.

¿Los residuos que se generan en su obra, son entregados a personas o empresas autorizadas para su eliminación?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	10	45.5	45.5	45.5
	Rara vez	8	36.4	36.4	81.8
	Casi siempre	4	18.2	18.2	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Tabla 134. Histograma de la Pregunta 7.1.1 del Segundo Grupo.



7.1.1 ¿Los residuos que se generan en su obra, son...

A la pregunta de si los residuos que se generan en su obra, son entregados a personas o empresas autorizadas para su eliminación, el 45.5% menciona que Nunca, el 36.4% dice que Rara vez, y el 18.2% menciona que Casi siempre. Como vemos, los que están al frente de las obras reconocen que sus residuos no se eliminan correctamente. Cuando se les consultó, a quienes se les entrega entonces los residuos, mencionan que ellos mismos lo eliminan o en algunos casos se entrega a privados para su eliminación.

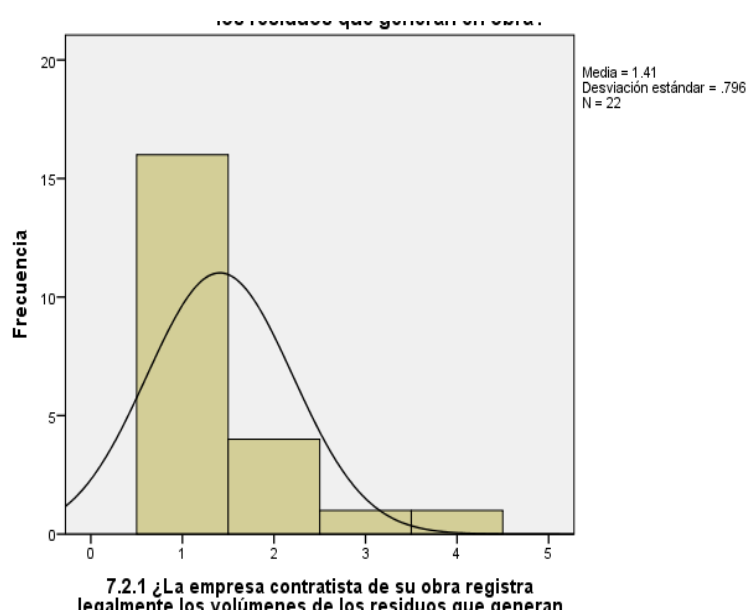
Registra sus Volúmenes generados de residuos.

Tabla 135. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 7.2.1 del Segundo Grupo.

¿La empresa contratista de su obra registra legalmente los volúmenes de los residuos que generan en obra?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	16	72.7	72.7	72.7
	Rara vez	4	18.2	18.2	90.9
	A veces	1	4.5	4.5	95.5
	Casi siempre	1	4.5	4.5	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Tabla 136. Histograma de la Pregunta 7.2.1 del Segundo Grupo.



Aquí la pregunta a los ejecutores de obras fue, si la empresa contratista de su obra registra legalmente los volúmenes de los residuos que generan en obra, para lo cual el 72.7% menciona que Nunca lo hacen, y el 18.2% dice que Rara vez.

Como mencionamos anteriormente, según el Reglamento modificado, una obligación del generador de residuos sólidos de construcción y demolición, es el de conducir un registro sobre la generación y manejo de los RCD en las instalaciones bajo su responsabilidad.

Dimensión 8: Disposición Final

Tabla 137. Resultado Estadísticos Descriptivos de la Dimensión 8 del Grupo de Profesionales Encuestados de Ejecutores.

Estadísticos		8.1.1 ¿Según usted, los residuos generados en su obra son tratadas adecuadamente según las normas sobre residuos de construcción?	8.1.2 ¿La disposición final de los residuos de su obra, son realizadas correctamente y aseguradas que se depositen en lugares adecuados?
N	Válido	22	22
	Perdidos	0	0
Media		1.64	1.86
Mediana		1.00	2.00
Moda		1	1 ^a
Desviación estándar		.902	.941
Asimetría		1.691	1.048
Error estándar de asimetría		.491	.491
Curtosis		2.696	.564
Error estándar de curtosis		.953	.953

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

8.1 Asegura el tratamiento y/o disposición final.

Tabla 138. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 8.1.1 del Segundo Grupo.

8.1.1 ¿Según usted, los residuos generados en su obra son tratadas adecuadamente según las normas sobre residuos de construcción?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	12	54.5	54.5	54.5
	Rara vez	8	36.4	36.4	90.9
	Casi siempre	2	9.1	9.1	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Aquí se consultó a los ejecutores, si los residuos generados en su obra son tratados adecuadamente según las normas sobre residuos de construcción, por lo que el 54.5% menciona que Nunca lo realizan, el 36.4% dice que Rara vez, y el 9.1% Casi siempre. La media es de 1.64 por lo que se puede concluir que Rara vez los RCD generados en sus obras son tratados adecuadamente, y que por lo general lo eliminan ellos mismos o les dan a privados para su eliminación, pero éstos privados que realizan la eliminación no son empresas especializadas ni con conocimiento sobre el buen manejo de los RCD.

Tabla 139. Histograma de la Pregunta 8.1.1 del Segundo Grupo.

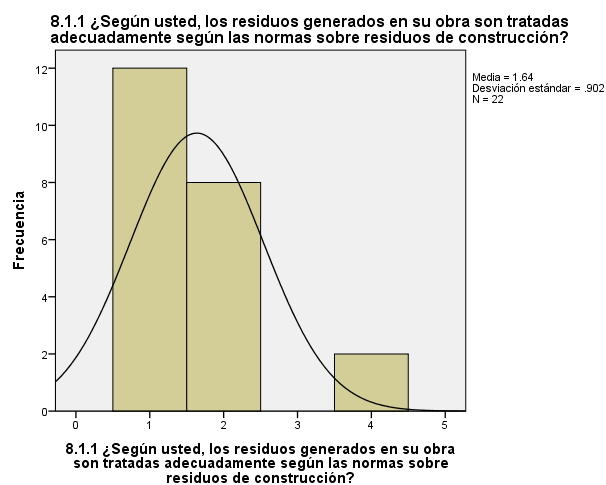


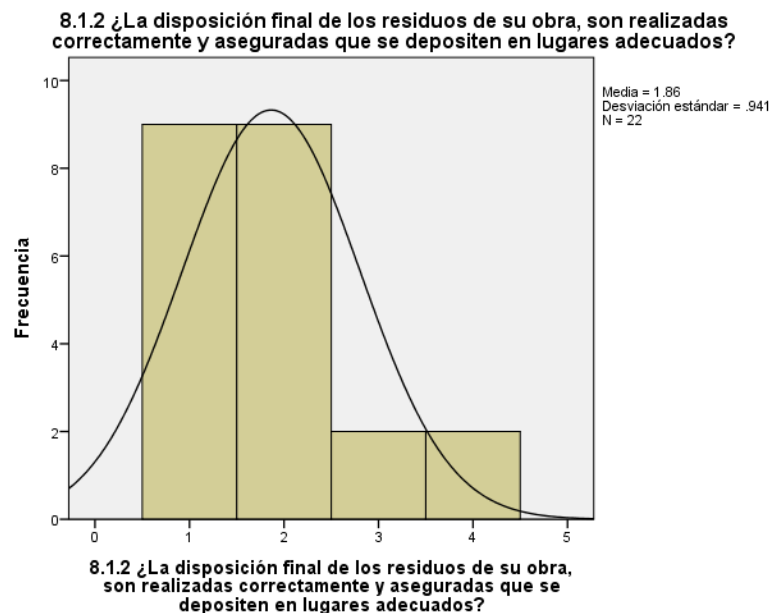
Tabla 140. Tabla de Frecuencias de la Pregunta 8.1.2 del Segundo Grupo.

¿La disposición final de los residuos de su obra, son realizadas correctamente y aseguradas que se depositen en lugares adecuados?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	9	40.9	40.9	40.9
	Rara vez	9	40.9	40.9	81.8
	A veces	2	9.1	9.1	90.9
	Casi siempre	2	9.1	9.1	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Finalmente se realizó la siguiente pregunta a los encuestados que dirigen las obras, si la disposición final de los residuos de su obra, son realizados correctamente y aseguradas que se depositen en lugares adecuados, tenemos que el 40.9% mencionan que Nunca lo hacen, otro 40.9% afirma que Rara vez. Aquí la Media es 1.86,

Tabla 141. Histograma de la Pregunta 8.1.2 del Segundo Grupo.



Finalmente se realizó la siguiente pregunta a los encuestados que dirigen las obras, si la disposición final de los residuos de su obra, son realizados

correctamente y aseguradas que se depositen en lugares adecuados, tenemos que el 40.9% mencionan que Nunca lo hacen, otro 40.9% afirma que Rara vez. Aquí la Media es 1.86, por lo que se podemos decir que, los que ejecutan las obras o mejor dicho los generadores de RCD, Rara vez realizan una buena disposición final de sus residuos. Por lo general la mayoría consultada dice eliminar los RCD en Rumiallana.

4.3. Prueba de hipótesis

4.3.1. Datos estadísticos

Dado la gran cantidad de datos a procesar, utilizaremos el software SPSS versión 22 para agilizar dichos procesos, a fin de optimizar tiempos y dedicarnos más a la interpretación de sus resultados de la investigación.

Recordemos que nuestra técnica de toma de datos es la Encuesta, y nuestro instrumento es el Cuestionario, por lo que nuestras variables son Categóricas o Cualitativas.

Para que podamos procesar estadísticamente datos Categóricos o Cualitativos, utilizamos la Escala de Likert, la cual nos permite tener mayor precisión y entendimiento respecto a temas de cualidades o características que no pueden medirse con números como es el caso de la Gestión y el Manejo de RCD.

En nuestro caso utilizamos: Nunca, Rara vez, A veces, Casi siempre y Siempre, a los cuales le asignamos los valores de (1), (2), (3), (4), y (5) respectivamente para poder procesarlos. Con todo estos nuestros datos o respuestas son Variables Categóricas o Cualitativas Ordinales, por poseer un orden establecido, y Politómicas por tener 5 alternativas.

Figura 67. Escala de Likert utilizada en las Encuestas Realizadas.

		N	%
Casos	Válido	50	100.0
	Excluido ^a	0	.0
	Total	50	100.0


Alfa de Cronbach	N de elementos
.774	24

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

El primer paso para iniciar con el procedimiento estadístico es determinar la Confiabilidad de nuestro instrumento, para esto utilizaremos el Alfa de Cronbach que es un índice de consistencia interna, el valor del índice varía entre 0 y 1, y si el valor está entre 0.8 y 1 se habla de Fiabilidad, y si es menor a 0.8 se dice que el instrumento es Inconsistente.

Hallamos el valor del índice Alfa de Cronbach con el software SPSS v.22 de todos los datos (dos grupos de encuestados), 50 encuestados y 24 preguntas.

Tabla 142. Análisis de Confiabilidad con Alfa de Cronbach, con SPSS v.22



TOTALMENTE EN DESACUERDO NUNCA SIN IMPORTANCIA	EN DESACUERDO RARA VEZ DE POCA IMPORTANCIA	INDIFERENTE A VECES MODERADAMENTE IMPORTANTE	DE ACUERDO CASI SIEMPRE IMPORTANTE	TOTALMENTE DE ACUERDO SIEMPRE MUY IMPORTANTE
---	--	---	---	---

Según esto, como no pasa el valor 0.8, analizamos nuestros datos y puede suceder debido a que nuestros ítems no estén ordenados, para esto hallamos la correlación bivariada interna entre los datos y su suma, encontramos que las preguntas 3 y 5 son negativas, quiere decir que son preguntas invertidas por lo que se corrige invirtiendo la pregunta y sus respuestas (La 1=5, 2=4, 3=3, 4=2, y 5=1) (Bioestadístico, 2011).

Verificamos nuevamente la correlación bivariada entre los ítems o preguntas con la sumatoria y vemos que ahora si todas son positivas, por lo que

nuevamente hallamos el valor del índice Alfa de Cronbach con las preguntas 3 y 5 invertidas, y obtenemos:

Tabla 143. Análisis de Confiabilidad con Alfa de Cronbach, con SPSS v.22

Resumen de procesamiento de casos				Estadísticas de fiabilidad	
		N	%	Alfa de Cronbach	N de elementos
Casos	Válido	50	100.0	.830	24
	Excluido ^a	0	.0		
	Total	50	100.0		

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Ahora el Alfa de Cronbach resulta 0.83 lo que resulta mayor a 0.8, lo que indica la Fiabilidad de nuestro instrumento.

El segundo paso para continuar con el tratamiento estadístico es conocer la distribución de nuestras variables de contraste tienen o no una distribución normal, para poder decidir entre usar pruebas Paramétricas o No Paramétricas. Para esto se utiliza la prueba estadística Kolmogorov Smirnov para saber la distribución de las variables, tomando la regla de decisión de p valor ≥ 0.05 entonces las variables tienen una distribución es normal por lo tanto se puede usar para su análisis una prueba paramétrica, caso contrario si $p \leq 0.05$ usaremos pruebas no paramétricas.

Tabla 144. Prueba de Normalidad de Kolmogorov Smirnov de las Variables, con SPSS v.22

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		GESTIÓN DE LOS RCD	MANEJO DE LOS RCD
N		50	50
Parámetros normales ^{a,b}	Media	28.32	34.36
	Desviación estándar	5.744	7.780
	Máximas diferencias extremas	Absoluta	.117	.129
	Positivo	.117	.129
	Negativo	-.054	-.083
Estadístico de prueba		.117	.129
Sig. asintótica (bilateral)		.085 ^c	.036 ^c

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

En los resultados mostrados de la Tabla 144, de nuestras dos Variables principales (sumadas todas las dimensiones para cada caso), vemos los resultados de la prueba de Kolmogorov Smirnov, en la parte final está la Significación asintótica bilateral que corresponde al p valor, y comparando con nuestra regla de decisión vemos que para la Variable 1 (Gestión de los RCD) es mayor a 0.05 por lo que tendrá una distribución normal, y para el caso de la Variable 2 (Manejo de los RCD) es menor a 0.05 por lo que no tiene una distribución normal. Como vemos una de nuestras variables no tiene distribución normal y la otra si, por lo que por criterio basta que una no tenga distribución normal para ya no usar estadística Paramétrica (Tirado Reyes, 2018).

El tercer paso, es ver que prueba estadística utilizar. Para esto debemos de saber nuestro Tipo de estudio, si es Transversal o Longitudinal además de definir si queremos asociar nuestras variables o correlacionarlas.

A continuación, adjuntamos tres tablas que nos ayudarán a decidir, inclusive para futuras investigaciones, sobre qué prueba estadística utilizar.

Tabla 145. Pruebas Estadísticas para Estudio Transversal, para Asociación de Variables.

Pruebas Estadísticas para Asociación de Variables					
Tipo de estudio	Numero de Muestras independientes.	Pruebas no paramétricas			Paramétricas
		Nominal dicotómica	Nominal politómica	Ordinal	Intervalo / Razón
Transversal	Un grupo	χ^2 Bondad de ajuste binomial	χ^2 Bondad de ajuste binomial	χ^2 Bondad de ajuste binomial	† Student para una muestra
	Dos grupos	χ^2 Homogeneidad Corrección Yates Test Exacto Fisher	χ^2 Homogeneidad	U Mann-Withney	† Student para muestras independientes
	Mas de dos grupos	χ^2 Homogeneidad	χ^2 Homogeneidad	H _k Kruskal-Wallis	ANOVA de un factor Inter sujetos

Nota. Fuente: Tirado Reyes, R.J.

Tabla 146. Pruebas Estadísticas para estudio Longitudinal,

para Asociación de Variables.

Pruebas Estadísticas para Asociación de Variables					
Tipo de estudio	Muestras Relacionadas	Pruebas no paramétricas			Paramétricas
		Nominal dicotómica	Nominal politómica	Ordinal	Intervalo / Razón
Longitudinal	Dos medidas	χ^2 Mc Nemar	<i>Q de Cochran</i>	Wilcoxon	t Student para muestras relacionadas
	Mas de dos medidas	<i>Q de Cochran</i>	<i>Q de Cochran</i>	Friedman	ANOVA para medidas repetidas

Nota. Fuente: Tirado Reyes, R.J.

Tabla 147. Pruebas Estadísticas para Correlación de Variables.

Pruebas Estadísticas para Correlación			
Tipo de estudio	Pruebas no paramétricas		Paramétricas
	Ordinal	Intervalo / Razón KS $p \leq 0.5$	Intervalo / Razón KS $p \geq 0.5$
Correlacional	<i>Tau B Kendall</i> <i>Tau C Kendall</i>	Rho de Spearman	<i>r's de Pearson</i>

Nota. Fuente: Tirado Reyes, R.J.

Según nuestra investigación es del tipo Transversal ya que tomamos datos en un solo tiempo, pero además buscamos correlacionar nuestras variables viendo cómo se relaciona o influye la Gestión de los RCD por parte de las entidades fiscalizadoras, con el manejo de los RCD por parte de los ejecutores de obras. Por todo esto, utilizaremos como prueba estadística el Rho de Spearman, ya que nuestras variables Gestión y Manejo de los RCD, la encajamos en intervalos de Deficiente, Regular, Buena, y Excelente.

Para utilizar nuestra prueba estadística utilizamos nuestra Base de Datos ya agrupadas las preguntas por Dimensiones y considerando las preguntas que están relacionadas con la Gestión y el Manejo, ver Anexo 5 y Anexo 6.

4.3.2. Pruebas de Hipótesis

a) Prueba de Hipótesis General

Formulamos las hipótesis estadísticas

H0: Una buena gestión de las entidades públicas, **NO** influye en un mejor manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición por los ejecutores de obras, en la ciudad de Pasco.

H1: Una buena gestión de las entidades públicas, influye en un mejor manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición por los ejecutores de obras, en la ciudad de Pasco.

Tabla 148. Prueba Estadística Rho de Spearman para Hipótesis General.

Correlaciones			GESTION RCD (agrupado)	MANEJO RCD (agrupado)
Rho de Spearman	GESTION RCD (agrupado)	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1.000 . 50	.108 .457 50
	MANEJO RCD (agrupado)	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	.108 .457 50	1.000 . 50

Nota. Resultados obtenidos mediante Software SPSS v.22

Tabla 149. Tabla de contingencia de las dos Variables.

GESTION RCD (agrupado)*MANEJO RCD (agrupado) tabulación cruzada				MANEJO RCD (agrupado)			Total
				Deficiente	Regular	Bueno	
GESTION (agrupado)	RCD	Deficiente	Recuento % del total	13 26.0%	15 30.0%	6 12.0%	34 68.0%
		Regular	Recuento % del total	3 6.0%	7 14.0%	1 2.0%	11 22.0%
		Bueno	Recuento % del total	2 4.0%	0 0.0%	3 6.0%	5 10.0%
Total			Recuento % del total	18 36.0%	22 44.0%	10 20.0%	50 100.0%

Nota. Resultados obtenidos mediante Software SPSS v.22

Interpretación:

Como el coeficiente Rho de Spearman es 0.108 y de acuerdo al baremo de estimación de la correlación de Spearman, existe una relación positiva muy baja, tal como se puede observar en la Tabla 149 de contingencia. Además, el nivel de significancia (p valor = 0.457) es mayor que 0.05, esto indica que no existe relación entre las variables, aceptamos la hipótesis nula, luego podemos concluir que “Una buena gestión de las entidades públicas, NO influye en un mejor manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición por los ejecutores de obras, en la ciudad de Pasco”.

b) Prueba de Hipótesis Específica 1

Formulamos las hipótesis estadísticas

H0: La buena administración de las entidades públicas, **NO** influye en el manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición por los ejecutores de obras, en la ciudad de Pasco.

H1: La buena administración de las entidades públicas, influye en el manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición por los ejecutores de obras, en la ciudad de Pasco.

Tabla 150. Prueba Estadística Rho de Spearman para Hipótesis Específica 1.

Correlaciones			D1 Administración (agrupado)	MANEJO RCD (agrupado)
Rho de Spearman	D1 Administración (agrupado)	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1.000 .50	.058 .688 50
	MANEJO RCD (agrupado)	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	.058 .688 50	1.000 .50

Tabla 151. Tabla de Contingencia de las Dos Variables.

D1 Administración (agrupado)*MANEJO RCD (agrupado) tabulación cruzada

				MANEJO RCD (agrupado)			Total
				Deficiente	Regular	Bueno	
D1 Administración (agrupado)	Deficiente	Recuento	12	15	6	33	
		% del total	24.0%	30.0%	12.0%	66.0%	
	Regular	Recuento	6	7	3	16	
		% del total	12.0%	14.0%	6.0%	32.0%	
	Bueno	Recuento	0	0	1	1	
		% del total	0.0%	0.0%	2.0%	2.0%	
Total		Recuento	18	22	10	50	
		% del total	36.0%	44.0%	20.0%	100.0%	

Interpretación:

Como el coeficiente Rho de Spearman es 0.058 y de acuerdo al baremo de estimación de la correlación de Spearman, existe una relación positiva muy baja, tal como se puede observar en la Tabla 151 de contingencia. Además, el nivel de significancia (p valor = 0.688) es mayor que 0.05, esto indica que no existe relación entre las variables, aceptamos la hipótesis nula, luego podemos concluir que “La buena administración de las entidades públicas, NO influye en el manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición por los ejecutores de obras, en la ciudad de Pasco”.

c) Prueba de Hipótesis Específica 2

Formulamos las hipótesis estadísticas

H0: Una buena organización de las entidades públicas, **NO** influye en el manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición por los ejecutores de obras, en la ciudad de Pasco.

H1: Una buena organización de las entidades públicas, influye en el manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición por los ejecutores de obras, en la ciudad de Pasco.

Tabla 152. Prueba Estadística Rho de Spearman para Hipótesis Específica 2.

Correlaciones				D2 Organización (agrupado)	MANEJO RCD (agrupado)
Rho de Spearman	D2 Organización (agrupado)	Coefficiente de correlación		1.000	-.056
		Sig. (bilateral)		.	.700
		N		50	50
	MANEJO RCD (agrupado)	Coefficiente de correlación		-.056	1.000
		Sig. (bilateral)		.700	.
		N		50	50

Tabla 153. Tabla de Contingencia de las Dos Variables.

D2 Organización (agrupado)*MANEJO RCD (agrupado) tabulación cruzada

				MANEJO RCD (agrupado)			Total
				Deficiente	Regular	Bueno	
D2 Organización (agrupado)	Deficiente	Recuento		12	17	7	36
		% del total		24.0%	34.0%	14.0%	72.0%
	Regular	Recuento		4	4	2	10
		% del total		8.0%	8.0%	4.0%	20.0%
	Bueno	Recuento		2	1	1	4
		% del total		4.0%	2.0%	2.0%	8.0%
Total			Recuento	18	22	10	50
			% del total	36.0%	44.0%	20.0%	100.0%

Interpretación:

Como el coeficiente Rho de Spearman es -0.056 y de acuerdo al baremo de estimación de la correlación de Spearman, existe una relación negativa muy baja, tal como se puede observar en la Tabla 153 de contingencia. Además, el nivel de significancia (p valor = 0.700) es mayor que 0.05, esto indica que no existe relación entre las variables, aceptamos la hipótesis nula, luego podemos concluir que “Una buena organización de las entidades públicas, NO influye en el manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición por los ejecutores de obras, en la ciudad de Pasco”.

d) Contrastación de Hipótesis Específica 3

Los botaderos de residuos de la construcción y demolición, de la ciudad de Pasco, son identificables.

Interpretación:

Como podemos ver en la Tabla 9 de Ubicación de los Botaderos Identificados de Residuos de la Construcción y Demolición de Cerro de Pasco, en el capítulo 4.1.1 de los Botaderos existentes de RCD, si fue posible reconocer las ubicaciones de estos puntos de abandono de residuos (botaderos) siendo en total 29 los existentes de diferentes volúmenes, en las 7 rutas analizadas de vías de ingreso a Pasco, las cuales se puede ver sus ubicaciones exactas con coordenadas geográficas y UTM en dicha Tabla. Por lo tanto, consideramos la hipótesis como válida, son identificables los botaderos de RCD de la ciudad de Pasco.

e) Contratación de Hipótesis Específica 4

El volumen de residuos de la construcción y demolición, existente en los botaderos de la ciudad de Pasco, es considerable.

Interpretación:

Como podemos ver en el capítulo 4.2.1 de Identificación de los botaderos existentes, se identificaron 7 rutas de ingreso a la ciudad de Cerro de Pasco, y en total 29 zonas de abandono de residuos (botaderos). Para la toma de datos de los volúmenes de residuos se utilizaron las Fichas modelos de Resumen de Residuos depositados en Espacios Públicos, de la Oficina del Medio Ambiente del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, adjuntadas en el Anexo 4. Haciendo un resumen total de 1,850.00 metros cúbicos de residuos depositados en espacios públicos, de los cuales 1,832.98 metros cúbicos son residuos de construcciones y demoliciones (RCD), y 17.03 metros cúbicos son otros tipos de residuos que se pueden encontrar mezclados entre los RCD de estos botaderos.

Si consideramos un volquete de 12 m³, que son los de capacidad promedio que se trabaja en obra comúnmente, tendríamos alrededor de 155 volquetadas de

desmonte o material excedente de obra. O también, si comparamos con el volumen de una piscina semiolímpica de 25 m de longitud por 12.5 m de ancho y 2 m de profundidad, podremos rellenar casi tres veces dicha piscina semiolímpica con dicho volumen de RCD. Por lo tanto, consideramos la hipótesis como válida. El volumen de residuos de la construcción y demolición, existente en los botaderos de la ciudad de Pasco, es considerable.

f) Contratación de Hipótesis Específica 5

Se puede mejorar la gestión y el manejo de los residuos de la construcción y demolición, en la ciudad de Pasco, con nuevas propuestas.

Interpretación:

Según nuestra contratación de hipótesis general tenemos que: Una buena gestión de las entidades públicas, NO influye en un mejor manejo de los RCD por los ejecutores de obras. Así entendemos que las nuevas propuestas no solamente deben de ir hacia mejorar la Gestión de las entidades públicas, sino principalmente a mejorar el manejo de los RCD por parte de los ejecutores de obras, tal como lo demuestra el Protocolo de residuos de construcción y demolición en la Unión Europea del año 2016, que contiene 4 capítulos al manejo de los RCD (sector privado y empresas que operan los RCD) y un solo capítulo a los representantes del sector público que laboran a nivel local, regional y nacional. Por lo tanto, consideramos nuestra hipótesis como válida (ver capítulo 4.4.3 Nueva Propuesta de gestión y manejo de RCD). Se puede mejorar la gestión y el manejo de los residuos de la construcción y demolición, en la ciudad de Pasco, con nuevas propuestas.

4.4. Discusión de resultados

4.4.1. Resumen de Resultados obtenidos

Identificación de los botaderos existentes de RCD y sus volúmenes

Se identificaron en total 7 Rutas de ingresos a la ciudad, con 29 zonas identificadas de botaderos, y haciendo un total de 1,850.00 metros cúbicos de residuos depositados en espacios públicos, de los cuales 1,832.98 metros cúbicos son residuos de construcciones y demoliciones (RCD) como se puede apreciar en las Tablas resúmenes 154 y 155, y 17.03 metros cúbicos son otros tipos de residuos que se pueden encontrar mezclados entre los RCD de estos botaderos (depósitos de residuos no autorizados).

También podemos apreciar de estos datos obtenidos de campo mediante fichas de registro que se encuentran en el Anexo 4, que el volumen de residuos peligrosos es de 39.92 metros cúbicos, y 1,810.08 no son residuos peligrosos.

Tabla 154. Cuadro Resumen Total de Residuos Depositados en Vías de Acceso a Pasco.

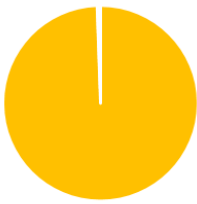
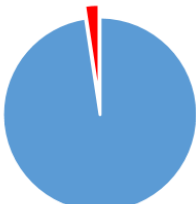
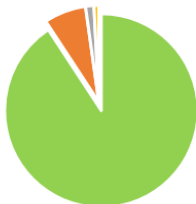
Resumen Total de Residuos Depositados en Espacios Públicos								
TOTAL DE 7 RUTAS								
Código de Registro	Volumen Total (m3)	Residuos de la Construcción y Demolición				Otros Residuos (no RCD)		
		Minerales	Otros no peligrosos	Madera tratada	Otros peligrosos	Domiciliarios	No domiciliarios	Residuos peligrosos
RCD - RUTA 1	585.00	528.00	40.95	8.14	4.72	2.06	0.00	1.15
RCD - RUTA 2	250.00	226.30	15.95	4.85	2.45	0.45	0.00	0.00
RCD - RUTA 3	110.00	94.50	6.15	2.35	2.63	3.88	0.00	0.50
RCD - RUTA 4	210.00	200.50	5.30	0.20	0.95	3.05	0.00	0.00
RCD - RUTA 5	225.00	216.60	5.40	0.08	1.20	1.73	0.00	0.00
RCD - RUTA 6	120.00	114.23	3.98	0.00	0.83	0.98	0.00	0.00
RCD - RUTA 7	350.00	314.15	24.13	5.43	3.05	1.83	0.00	1.43
TOTALES	1850.00	1694.28	101.85	21.04	15.82	13.96	0.00	3.07

Con estos volúmenes de residuos depositados en las vías públicas nos indica que la Gestión de los residuos de la construcción y demolición de parte de las entidades no está cumpliendo sus objetivos o metas de cuidar y preservar el

medio ambiente, y por parte de las empresas ejecutoras de obras que no están cumpliendo en realizar un buen manejo y una buena disposición final de sus RCD.

Tabla 155. Resumen Total de Evaluación de los Residuos Depositados en Vías de Acceso a Pasco.

Resumen Total de Evaluación de los Residuos Depositados en Espacios Públicos TOTAL DE 7 RUTAS								
	Total	Residuos de la Construcción y Demolición				Otros Residuos (no RCD)		
		Minerales	Otros no peligrosos	Madera tratada	Otros peligrosos	Domiciliarios	No domiciliarios	Residuos peligrosos
Volúmen (m3)	1850	1694.28	101.85	21.04	15.82	13.96	0.00	3.07
Porcentaje	100%	92%	6%	1%	1%	1%	0%	0%
Cantidad	7	Número de sitios con residuos depositados en espacios públicos identificados						
	Total	Residuos de la Construcción y Demolición				Otros Residuos (no RCD)		
Volúmen (m3)	1850	1832.975				17.025		
Porcentaje	100%	99%				1%		
	Total	Residuos no peligrosos (RCD y otros residuos)				Residuos peligrosos (RCD y otros residuos)		
Volúmen (m3)	1850	1810.08				39.92		
Porcentaje	100%	98%				2%		

Origen de los Residuos	Residuos Peligrosos y no Peligrosos	Composición de los RCD
 <ul style="list-style-type: none"> Residuos de la Construcción y Demolición Otros Residuos (no RCD) 	 <ul style="list-style-type: none"> Residuos no peligrosos (RCD y otros residuos) Residuos peligrosos (RCD y otros residuos) 	 <ul style="list-style-type: none"> Minerales Otros no peligrosos Madera tratada Otros peligrosos

De las entidades de control y fiscalización

De las 3 municipalidades analizadas de Pasco, su MOF y ROF se encuentran desactualizadas inclusive la del Gobierno Regional de Pasco, tal como se puede constatar en sus páginas de transparencia en internet. Las 3 municipalidades y el Gobierno Regional no cuentan con un área exclusiva ni personal asignado a la Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición, cayendo en algunos casos este tema en personal del área de Medio Ambiente que por lo general se dedican a los residuos domiciliarios o municipales y temas de minería. En el caso de la OEFA no cuenta con un especialista en temas de Residuos de Construcción, su personal de Supervisión y Fiscalización ven todos los temas ambientales sin ser especialistas (genéricos). Para el caso del Ministerio de

Vivienda, solo fiscalizan estos temas si es que ellos financian o realizan un convenio con las entidades para la ejecución de sus obras.

Dentro de los PEI y POI de las entidades se encuentran planes estratégicos u operativos sobre Medio Ambiente, pero nada específico sobre el manejo de los residuos de las construcciones y demoliciones.

De las obras en Cerro de Pasco

De los datos de campo recabados de las obras tenemos que, en el año 2019 hasta inicios de diciembre, encontramos 17 obras en total, de éstas 11 obras (64.71%) vienen de años anteriores y solo 6 obras (35.29%) han iniciado este año. En esta fecha de diciembre 7 obras se encuentran culminadas (41.18%), 3 obras se encuentran paralizadas (17.65%) y 7 obras se encuentran en ejecución (41.18%), toda esta información fue recabada de la página oficial de INFOBRAS, pero cuando se verifica en campo, no corresponden en muchos casos a la realidad, por lo que se debe tener cuidado con dicha información.

De las Encuestas realizadas

Veremos los resultados agrupados de las Variables y sus Dimensiones tanto de la Gestión y el Manejo de los RCD realizadas a ambos grupos de encuestados respectivamente, a funcionarios de entidades públicas y a los ejecutores de obras.

La Variable 1 que es la Gestión de los RCD por parte de las entidades públicas, posee 3 Dimensiones: Administración, Organización y Funcionamiento.

Como vemos en los resultados de las Tablas 156, 157, y 158, de la Gestión de los residuos de la construcción, los encuestados determinan que la Administración es 66% deficiente y 32% regular, la Organización es 72% deficiente y 20% regular, y del Funcionamiento es 56% deficiente y 22% regular.

Con todo esto según la Tabla 159, la Gestión de los RCD por parte de las entidades públicas es **68% deficiente** y 22% regular.

Tabla 156. Resultados Finales Agrupados de la Dimensión 1 Sobre Gestión de RCD.

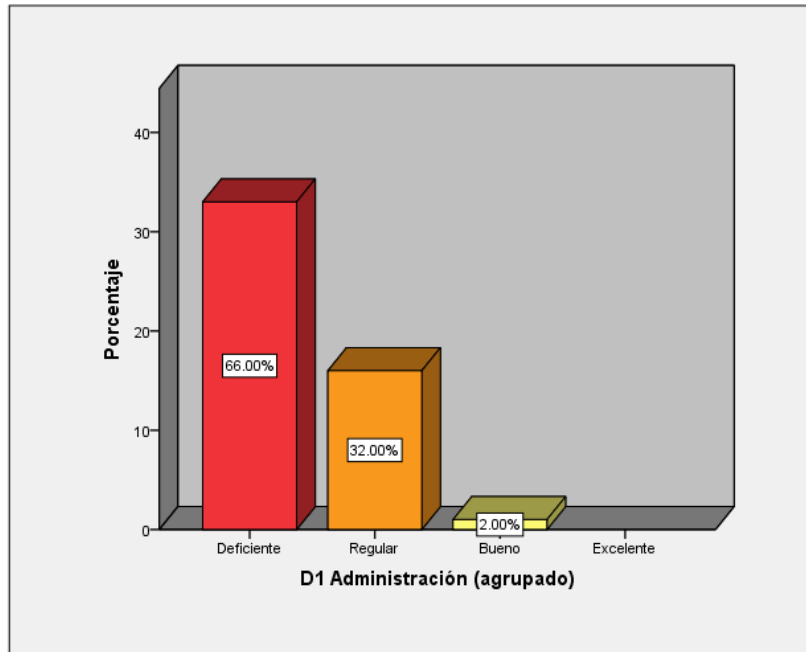


Tabla 157. Resultados Finales Agrupados de la Dimensión 2 Sobre Gestión de RCD.

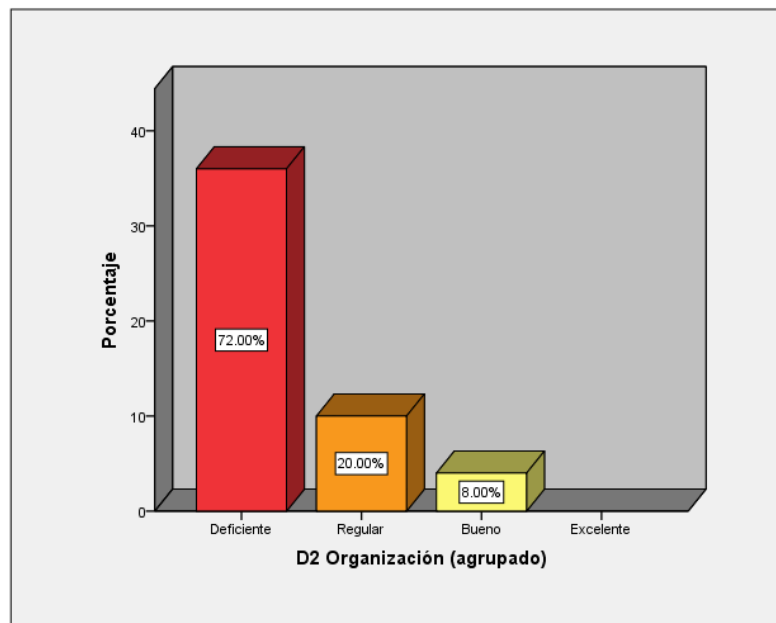


Tabla 158. Resultados Finales Agrupados de la Dimensión 3 Sobre Gestión de RCD.

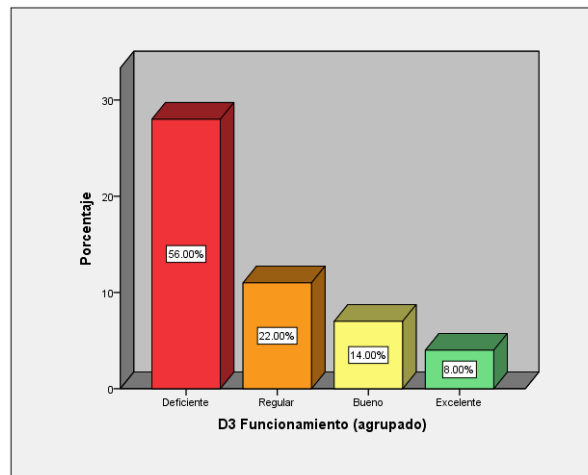
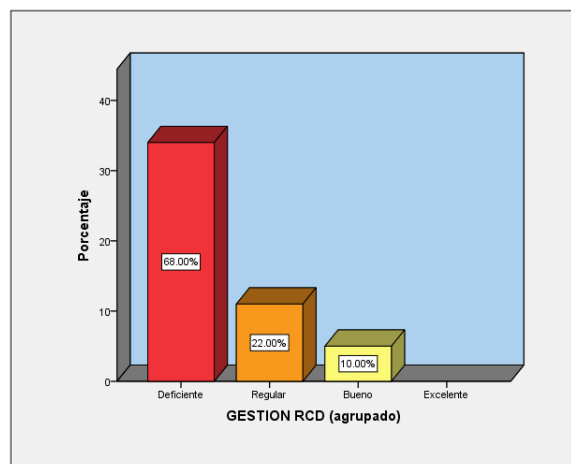


Tabla 159. Resultados Finales Agrupados de la Variable 1 Sobre Gestión de RCD.



La Variable 2 que es el Manejo de los RCD por parte de las empresas ejecutoras y los profesionales que la dirigen, posee 5 Dimensiones: Origen, Acopio, Almacenamiento, Eliminación, y Disposición Final.

Como vemos los resultados de las Tablas 160, 161, 162, 163 y 164, los encuestados determinan que el Origen o plan de gestión de RCD de las obras es 46.0% regular y 30% deficiente, el Acopio es 40% deficiente y 38% regular, el Almacenamiento es 42% regular y 36% deficiente, la Eliminación es 80% deficiente, y la Disposición final es 82% deficiente.

Finalmente, con todos estos resultados en la Tabla 165 podemos ver que el Manejo de los residuos de la construcción por parte de los que ejecutan y dirigen las obras es 44% regular y 36% deficiente.

Tabla 160. Resultados Finales Agrupados de la Dimensión 4 Sobre Manejo de RCD.

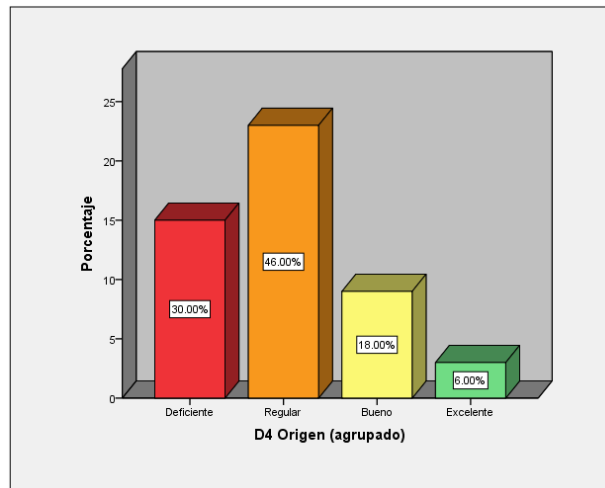


Tabla 161. Resultados Finales Agrupados de la Dimensión 5 Sobre Manejo de RCD.

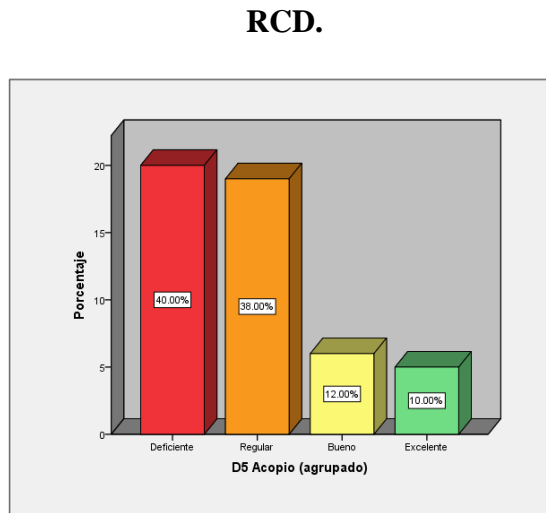


Tabla 162. Resultados Finales Agrupados de la Dimensión 6 Sobre Manejo de RCD.

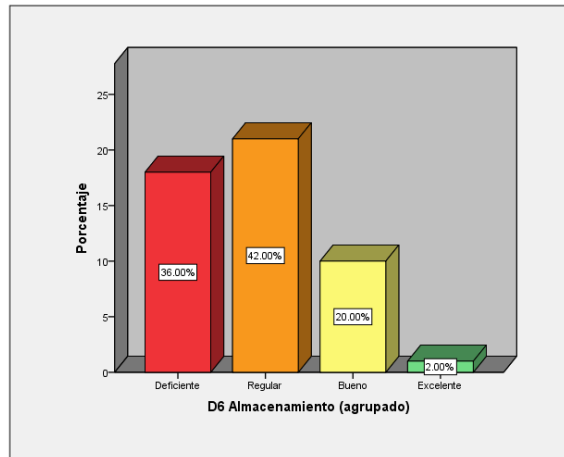


Tabla 163. Resultados Finales Agrupados de la Dimensión 7 Sobre Manejo de RCD.

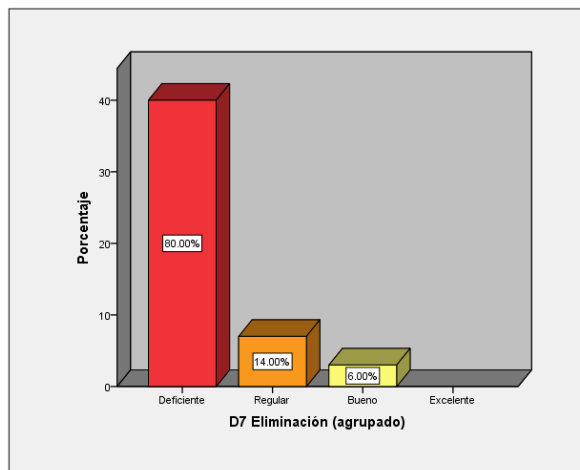


Tabla 164. Resultados Finales Agrupados de la Dimensión 8 Sobre Manejo de RCD.

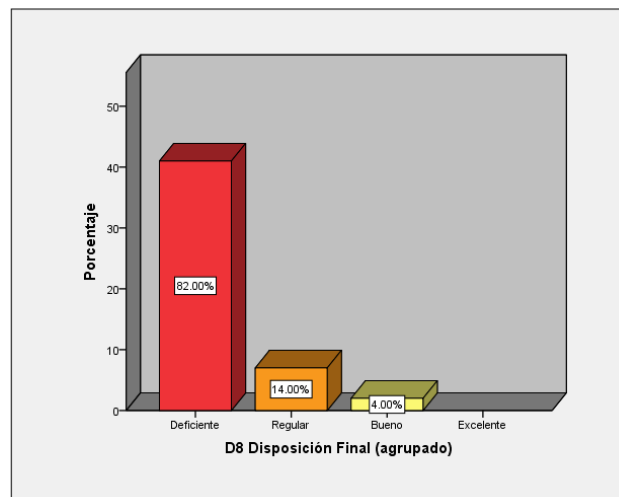
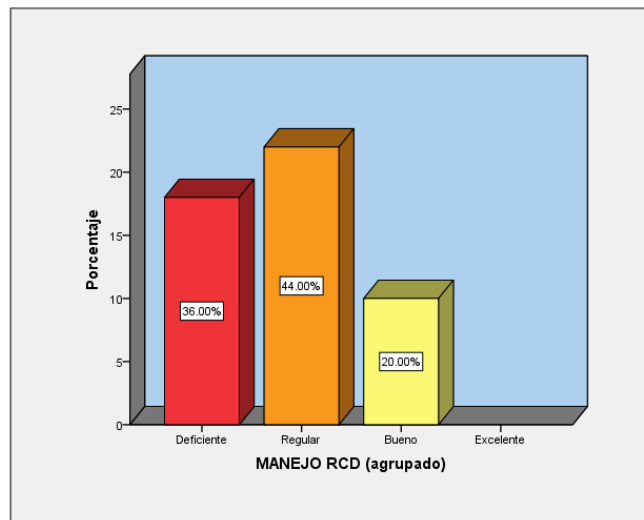


Tabla 165. Resultados Finales Agrupados de la Variable 2 Sobre Manejo de RCD.



4.4.2. Análisis Discusión de Resultados

De acuerdo con Flores Judith en su Tesis de Doctorado en Ingeniería Ambiental, sobre una metodología para la disposición final de RCD en Huaraz 2016, el 68% de sus encuestados no saben si existen instrumentos de gestión para poder manejar los RCD, y el 89% de su población si está de acuerdo en pagar por el servicio de eliminación de los RCD que se generan en la construcción de sus viviendas; después de realizar su caracterización en su ciudad obtuvo un volumen de 1,196 m³ de residuos compuesto por 91% RCD, finalmente plantea la construcción de una escombrera y aprovechar los RCD previo tratamiento o procesos.

Según Alex Saavedra en su Tesis de Maestría en Ingeniería Civil, sobre la gestión de residuos de construcción para conservar el medio ambiente en un edificio multifamiliar Lima 2016, confirmó que unos buenos planes de gestión de RCD influye en la conservación del medio ambiente, comprobó también que las estrategias de gestión no influyen en la conservación del medio ambiente debido a la falta de conocimiento y cultura sobre el manejo de los RCD, y a que no hay compromiso por las autoridades y los que ejecutan las obras.

Chamolí William en su Tesis de Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, sobre la gestión de los residuos sólidos en las construcciones y demoliciones de obras civiles Huánuco 2015, determinó que la dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento, y las municipalidades son los principales agentes de gestión y manejo de los RCD de las obras civiles en Huánuco y Amarilis, a su vez determinó que la participación de éstas entidades es deficiente en 40% para Huánuco y un 95% para Amarilis según sus encuestados, también en promedio el 97% de los encargados de las obras desconocen las normativas legales sobre gestión de RCD, de todos sus encuestados solo el 15% hace uso de la declaración anual de manejo de RCD, el 30% de sus encuestados realiza actividades de separación o clasificación de los RCD, el 87% de sus encuestados en promedio afirma que ellos mismos son los que segregan y transportan sus RCD, los costados de las carreteras y ríos cercanos son los lugares predominantes para eliminar los RCD en Huánuco y Amarilis, solo el 12% en promedio de las obras recibieron visitas de los indicados organismos.

También, según Silva Gabriela en su Tesis de Maestría de Dirección de la Construcción, sobre la creación de una empresa de reciclaje de RCD en Lima 2016, nos indica la urgencia en invertir en infraestructura adecuada para la gestión de los RCD en la ciudad de Lima para evitar la continua contaminación, también pide mejorar las medidas de control a fin de que las empresas constructoras realicen su declaración anual de disposición de RCD, concluye si se implementa la planta de reciclado se mejoraría sustancialmente el impacto que produce actualmente los RCD al medio ambiente disminuyendo los botaderos clandestinos.

Como vemos todos estos estudios anteriores similares sobre la gestión de los residuos de la construcción y demoliciones (RCD), confirman y coinciden con nuestros resultados del estudio en mención en la ciudad de Pasco.

Existen botaderos en vías públicas urbanas, en el presente estudio ubicamos 29 botaderos, que generalmente son en los laterales de las carreteras, que por la no existencia de escombreras autorizadas por las entidades competentes como las municipalidades, los que ejecutan las obras personalmente son ellos en su gran mayoría, que eliminan sus residuos de sus construcciones sin realizar ninguna segregación entre residuos peligrosos y no peligrosos, muy similar a otras grandes ciudades.

Según nuestros resultados de las encuestas sobre la gestión y el manejo de los RCD, vemos que la administración, la organización, y el funcionamiento de las entidades públicas en temas de gestión de RCD es deficiente en un 66%, 72% y 56% respectivamente, por lo que se puede concluir en los datos agrupados que el 68% confirma que la Gestión de los RCD es deficiente, además como vemos en la prueba de hipótesis general, esta gestión deficiente de las entidades públicas en temas relacionadas con los residuos de la construcción y demolición no se relaciona significativamente con el manejo de los RCD por parte de las empresas ejecutoras de obras en la ciudad de Pasco, como vemos según los demás resultados.

Considerando los resultados también de las encuestas respecto al origen, acopio, almacenamiento, eliminación, y disposición final que corresponden al manejo de los RCD por parte de los ejecutores de obras, encontramos que el 44% afirma que es regular, un 36% que es deficiente, y un 20% es bueno. Estos resultados se confirman con nuestras contrastaciones de hipótesis específicas, la administración y la organización de las entidades públicas en temas de RCD no

influye significativamente en el manejo de los RCD por parte de las empresas ejecutoras de obras en la ciudad de Pasco.

Muy a pesar de que las entidades públicas tienen dentro de sus planes estratégicos institucionales y planes organizacionales institucionales, puntos u objetivos a lograr sobre el buen manejo del medio ambiente, vemos que no hacen nada al respecto de los residuos de la construcción y demolición, y los botaderos que ubicamos en los ingresos de la ciudad de Pasco, haciendo un volumen total aproximado de 1,850.0 metros cúbicos identificados en 29 botaderos, de los cuales 1,832.98 metros cúbicos son residuos de la construcción y demolición, tal como podemos constatar en las fichas de registro de RCD que se encuentran en los Anexos para que entidades interesadas puedan realizar algo al respecto y reducir o mitigar el impacto ambiental que estos residuos generan.

Nuevas Propuestas de Gestión y Manejo de RCD

Habiendo evaluado la gestión de las entidades públicas y el manejo de los ejecutores de obras, de los residuos de la construcción y demolición en la ciudad de Pasco, realizamos propuestas de gestión y manejo, basado en los resultados obtenidos de la presente investigación.

4.4.3. Propuestas de Gestión y Manejo de RCD

De acuerdo a nuestros resultados de la investigación, incidiremos primero en entender las prioridades del tratamiento que se les puede realizar a los RCD, dando así opciones de procesamiento y tratamiento según una jerarquía de gestión propuesta en el Protocolo de gestión de RCD en la Unión Europea 2016, ver Figura 76, siendo la más favorable ambientalmente por tener menor consumo energético la Prevención y Minimización, que se puede realizar desde el Planeamiento de un

Proyecto, y las otras 6 opciones de aprovechamiento y disposición final de RCD ordenadas en función de mayor consumo energético y de mayores costos.

Figura 68. Jerarquía de la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición



Nota. Fuente: Reproducida de Maat.com.co (2019).

Como vemos, la Prevención y Minimización de RCD debe ser desde la etapa de concepción del proyecto, definiendo los materiales a utilizar y los procesos constructivos, reduciendo la cantidad de residuos potenciales, optimizando el proyecto económicamente.

Para nuestra realidad es crucial que todo proyecto cuente con su Plan de Manejo de Residuos Sólidos, claro y preciso en su Expediente Técnico, con todo el contenido del Artículo 13 (Contenido del Plan de Manejo de Residuos) del Reglamento de Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición (2016), ya que a la fecha se incumple dicha normativa según las encuestas realizadas, cayendo la responsabilidad en los Evaluadores de Proyectos y aprobación de los Expedientes Técnicos, y Supervisores de Obras. En dicho Plan debe hacerse hincapié a la Reutilización como Gestión interna y al Reciclaje como Gestión Externa de la Empresa Contratista, para finalmente los

residuos excedentes de obra sean dispuestos para su aprovechamiento o eliminación en una escombrera, especialmente aquellos residuos peligrosos. Se hace necesario la verificación de dichos Planes, antes del inicio de obra o demoliciones, mediante auditorías de calidad, por Inspectores Ambientales Urbanos (pertenecientes a la Municipalidad Provincial) capacitados bajo convenio con las Universidades, pudiendo realizar mayores labores de control ambiental en el área de su jurisdicción.

En nuestro Reglamento menciona que los generadores de RCD (ejecutores de obra) cada inicio de año, deben de presentar una Declaración Anual de Manejo de Residuos, pero según las encuestas existe un desconocimiento al respecto. Esta documentación es crucial, y debe de exigirse su cumplimiento a cada contratista, además de implementar documentación que sustente su disposición final de sus residuos, además debe de ser requisito su cumplimiento para futuras contrataciones con el Estado. Debe complementarse dicha Declaración Anual de Manejo de RCD, con información sobre la logística de la empresa sobre el manejo de sus residuos en cumplimiento al Reglamento para la Gestión y Manejo de RCD, incluyendo el transporte adecuado hacia su disposición final, todo esto certificado o bajo constancias de cumplimiento.

Ahora que las grandes obras y las normativas actuales apuntan hacia realizar Gestión en las propias construcciones, como se hizo en los Juegos Panamericanos y Parapanamericanos Lima 2019 que logró los éxitos gracias a la incorporación de oficinas de gestión de proyectos (PMO, Project Management Office) y que el presidente peruano (Martin Vizcarra) sugirió que en las futuras obras públicas se implementen estas herramientas de gestión, es necesario entender que una buena gestión de proyectos, no es mas que la suma de varias gestiones

dentro de una obra (Ver Figura 2 y 3) como son: gestión del alcance, de la calidad, del tiempo, del costo, de la seguridad, de los riesgos, del medio ambiente, etc. Se puede iniciar con aplicar Gestión de la Calidad, solicitando certificados de los procedimientos de la ejecución de obra, y con cumplimiento de las normativas, incluyéndose aquí las buenas prácticas de administración y manejo de los RCD. Debe de solicitarse a cada empresa ejecutora, su certificación de sistema de Gestión de la Calidad, pudiendo tener también las de Gestión de Seguridad y la de Gestión Ambiental, siendo requisitos dentro de los términos de referencia en las convocatorias de obras, debiendo implementarse esto en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. Con todo esto implementado en las empresas constructoras, se les puede hacer seguimiento a sus gestiones y auditorías de su cumplimiento de las normativas. Estos planteamientos de gestión, ya lo viene analizando CAPECO (Cámara Peruana de la Construcción), y las entidades estatales deben de dar el impulso para su implementación.

Se puede implementar también a través de ordenanzas municipales, para las obras con licencia y aquellas bajo contrato público, el depósito de una fianza o garantía que asegure el cumplimiento en relación a la gestión y manejo de los RCD incluidos en dicha licencia. Para que funcione todo esto, es necesario que los gobiernos locales y regionales a nivel nacional estén de acuerdo con esta medida, minimizando así la eliminación de los residuos en lugares no autorizados (botaderos).

Es necesario también, implementar programas de sensibilización y divulgación en temas de separación en la fuente de los Residuos producidos en obra, dentro del aprovechamiento (prevención, minimización y reutilización) como debe ser en las fases de planeación y gestión interna de la empresa constructora. Es

vital este tema de separar materiales peligrosos de los no peligrosos, materiales reciclables y reutilizables, a fin de disminuir el volumen de residuos a eliminar, y generar mayores ganancias para las empresas constructoras, y a su vez ahorrar inversión en limpieza a las entidades públicas, disminuyendo así los impactos ambientales por RCD. Estas charlas deben ser dirigidas a las empresas constructoras y las operadoras de residuos de construcción con la participación de las universidades y colegios profesionales como es el caso del Colegio de Ingenieros. También, sensibilización a proyectistas, empresarios, y profesionales que dirigen obras, en cada uno de los distritos, provincias y regiones del país, con enfoque de mejora de la gestión y manejo de los RCD. Finalmente, que exista un portal web con toda la documentación de sensibilización y divulgación, de forma accesible para todos los involucrados con la gestión y manejo de los RCD.

Los Inspectores Ambientales Urbanos, propuestos anteriormente, deben de realizar inspecciones específicas a las obras en ejecución, revisando las buenas prácticas de gestión y manejo de los RCD, y detectar posibles fugas de volúmenes de residuos fuera de los procedimientos autorizados, debiendo tener protocolos y formatos para sus auditorías y revisiones de sus visitas a obra.

Para obras menores y obras privadas, que están dentro de las jurisdicciones de las municipalidades provincial y distritales, deben de utilizar contenedores especiales a fin de que los que construyen sus edificaciones generalmente de viviendas, bajo licencia de construcción se les administre un contenedor a pie de obra de preferencia en sus interiores, o puedan ubicar las municipalidades en lugares estratégicos exclusivamente para residuos de la construcción (aunque sería difícil de controlar esta disposición), y luego ser recogida por la propia movilidad de la municipalidad y trasladada hacia la escombrera propuesta.

Figura 69. Modelo de Contenedores para RCD de Obras



Nota.Fuente<https://www.laboratorioderesiduos.es/residuos-de-construccion-y-demolicion-rcd-apostando-por-su-adecuada-gestion/>

Que se recuperen las áreas degradadas de los botaderos identificados en la presente investigación. Según la Ley de gestión integral de residuos sólidos, en su Art. 46, indica que los responsables de la recuperación y reconversión son los causantes de la contaminación, y si no se puede determinar quiénes son, es el Estado quien asume todas las acciones de recuperación que correspondan. También en el Art. 118 del Reglamento de la Ley de gestión integral de residuos sólidos, la municipalidad es responsable de la recuperación o reconversión de las áreas degradadas, estando obligada a ejecutar proyectos de recuperación o reconversión, tal como mencionamos en nuestra propuesta final de la Escombrera para Cerro de Pasco.

Las municipalidades deben de promover el adecuado manejo de los RCD, debiendo establecer incentivos necesarios (Art. 77) a las empresas y personas que cumplan todo lo dispuesto por el Reglamento para la gestión y manejo de RCD,

como descontar pagos tributarios, o bonificaciones económicas por el buen manejo de los residuos, o mayor puntaje para su participación en convocatorias de construcción de futuras obras.

4.4.4. Propuesta de Escombrera para Pasco

Según el análisis realizado con la presente investigación y los resultados obtenidos mediante encuestas e inspecciones in situ, especialmente en las zonas donde existen los botaderos, proponemos que se disponga la implementación de una Escombrera en la ciudad de Cerro de Pasco, a fin de mitigar los impactos ambientales producidos por la mala disposición final de los residuos de la construcción y demoliciones. Mas adelante esta escombrera puede ser implementada con plantas de reciclaje especializada, pudiendo tener chancadoras y trituradoras de partículas de concreto proveniente de demoliciones y pavimentos rígidos, inclusive fabricar nuevos elementos de construcción con material de agregados reciclados. A fin de asegurar el correcto transporte de los RCD hasta la escombrera se debe respetar todo lo normado al respecto según Reglamento, por la EPS-RS o EC-RS, pudiendo ser volquetes especiales de propiedad de las municipalidades o gobierno regional como mejora de sus gestiones en temas ambientales. La propuesta de la Escombrera para Cerro de Pasco, está ubicada en las canteras ya explotadas de extracción minera no metálica (agregados) entre Sacra Familia, Quiulacocha y Yurajhuanca, como parte de sus Planes de Cierre y recuperación ambiental, que mediante convenios la municipalidad provincial puede adquirir su autorización por parte de los representantes de las Comunidades aledañas del Distrito de Simón Bolívar.

Normativa Legal:

Para poder sustentar nuestra propuesta nos basaremos en diversos artículos del Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las actividades de la Construcción y Demolición, y su modificación del 2016 (R.M. 181-2016-VIVIENDA), de ahora en adelante la mencionaremos como Reglamento.

Según Art. 10 del Reglamento, las Escombreras para disposición final, son las instalaciones autorizadas para el manejo de los RCD.

Según Art. 25 del Reglamento, los residuos sólidos no reaprovechables deben ser dispuestos en una escombrera autorizada por la municipalidad. El desmonte limpio es usado para relleno y nivelación de terrenos. Los residuos pueden ser reaprovechables para la implementación del Plan de Cierre de minas de extracción no metálicas.

Según Art. 37 del Reglamento, el operador puede ser una EPS-RS o la Municipalidad Provincial, debiendo cumplir todo lo dispuesto en este artículo.

Según Art. 39 del Reglamento, la escombrera puede ser pública o privada, y es diseñada únicamente para la disposición final de los residuos.

Según Art. 40 del Reglamento, las municipalidades provinciales con las distritales, zonifican, evalúan e identifican espacios en su jurisdicción para ubicar escombreras, pudiendo utilizar canteras o tajos abiertos de extracción minera no metálicas, siguiendo normativas del Ministerio de Energía y Minas.

Ubicación:

La zona propuesta para la ubicación de la Escombrera se encuentra entre las canteras explotadas de la Comunidad Campesina de Sacra Familia y entre las localidades de Yurajhuanca y Quiulacocha, perteneciente al Distrito de Simón Bolívar, que está ubicada a 6.3 km del centro de la ciudad de Cerro de Pasco, y se accede en 10 minutos en movilidad a través de una vía asfaltada hasta Quiulacocha

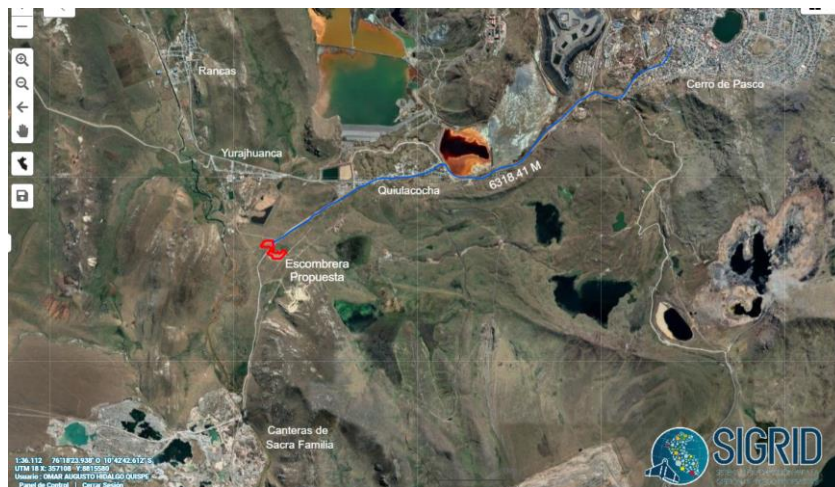
y por la vía afirmada hacia la localidad de Sacra Familia, hasta la ubicación propuesta de la escombrera.

Coordenadas UTM: 76°18'23.9" O - 10°42'42.6" S

Coordenadas Geográficas: X:357108 - Y:8815580

Esta área se encuentra degradada actualmente, siendo propicio su ubicación y oportunidad para su recuperación y reconversión ambiental.

Figura 70. Ubicación de Escombrera Propuesta para Cerro de Pasco



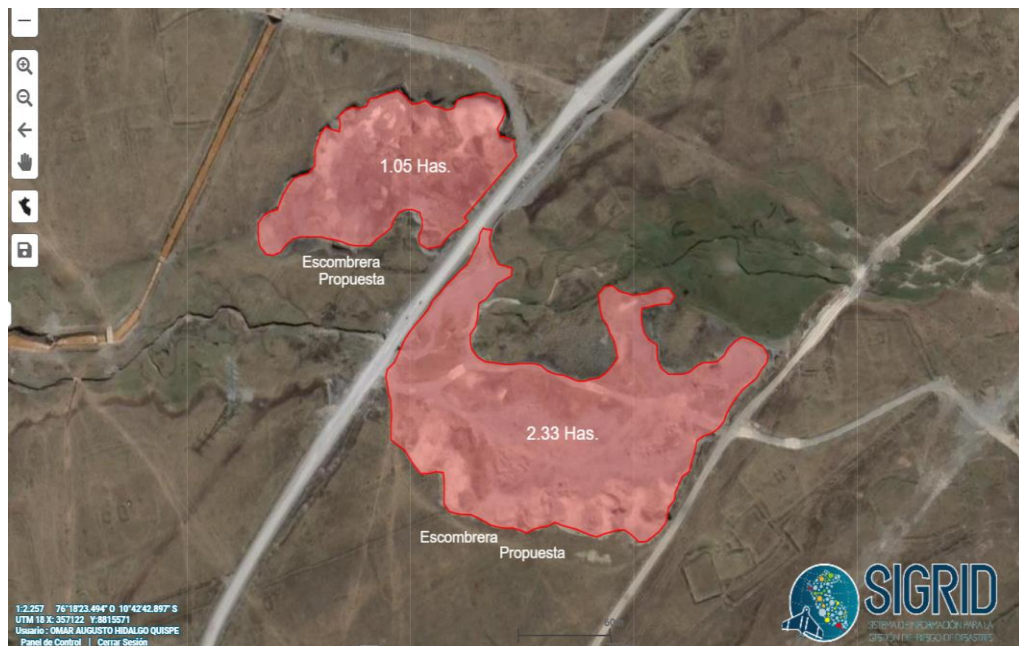
Selección del área para la Escombrera:

El área seleccionada para la escombrera propuesta, son dos canteras ya explotadas a tajo abierto, de extracción minera no metálicas (hormigón).

Figura 71. Ubicación de las dos Canteras de Extracción Minera no Metálica



Figura 72. Área disponible de las dos Canteras para Propuesta de Escombrera



Ambas canteras suman un área de 3.38 hectáreas de terreno a tajo abierto, producto de la extracción de agregados, pudiendo ser ahora recuperada y reconvertida ambientalmente.

Figura 73. Vista Panorámica del Área Degradada por la Explotación de Agregados



Figura 74. Altura de Extracción realizada de antigua cantera en la Zona Propuesta



Requisitos y restricciones de la Escombrera según Reglamento:

La escombrera estará diseñada únicamente para la disposición final de los residuos sólidos de la construcción y demolición.

La municipalidad provincial coordinando con las municipalidades distritales, deben de actualizar la zonificación en sus planes de desarrollo urbano de esta área, para el funcionamiento como escombrera.

La para la implementación de la escombrera, por ser áreas de extracción no metálica, debe considerar el estado de la concesión o titularidad del terreno o la declaración de pasivo ambiental minero.

Esta área ya se encuentra ubicada a más de 500 metros de las zonas pobladas, siendo la localidad de Rancas la más cercana.

No presenta pendientes mayores a 30 grados.

La dirección del viento nos es hacia la localidad más cercana.

Será necesario un estudio ambiental considerando los cuerpos de agua existentes que son pequeños riachuelos que se secan en épocas de estiaje.

Está ubicado fuera de áreas arqueológicas y zonas de reserva o área natural protegida.

Diseño y Construcción de la Escombrera según Reglamento:

La escombrera que se plantea, tiene un área entre ambas canteras, 3.38 hectáreas y si consideramos una altura promedio a rellenar de 2.5 metros, tendríamos un volumen de 84,500 metros cúbicos de potencia o capacidad a ser rellenada con residuos de construcción y demoliciones.

Si consideramos los 1,850 metros cúbicos de material de RCD identificados en botaderos de Cerro de Pasco según esta investigación, podríamos rellenar mas de 45 veces este volumen en la escombrera propuesta. Y si consideramos un tiempo de vida de 10 años, podría recepcionar anualmente más de 8,000 metros cúbicos.

Para la construcción de la presente escombrera se debe de considerar los siguientes requisitos, según Reglamento (Art. 42):

- ✓ Debe estar acondicionado para casos de desastre natural, o antrópico.
- ✓ Tener abastecimiento de energía eléctrica pudiendo ser grupos electrógenos.
- ✓ Impermeabilización de la base con geosintéticos.
- ✓ Canales perimétricos de derivación y evacuación de aguas pluviales.
- ✓ Frente de trabajo para la disposición final de los residuos.
- ✓ Cerco perimétrico natural o artificial que impida el paso de personas no autorizadas.
- ✓ Sistemas de registro y pesaje a ingreso de la escombrera.
- ✓ Señales de prohibición, obligación, advertencia y las de información.
- ✓ Internamente vías de acceso y recorrido seguro.
- ✓ Áreas administrativas, caseta de control, almacén, servicios higiénicos y vestuario.

- ✓ Abastecimiento de agua o servicios similares.

Plan Operativo de RCD en la Escombrera:

Lo primero que hay que entender es que el planteamiento propuesto es de implementar una Escombrera, a diferencia de una Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos, aquí no se seleccionarán los materiales para aprovechamiento o reciclaje, o no se plantea inicialmente su triturado y cribado o producción de materiales como reaprovechamiento de los residuos de la construcción o demolición. Todo esto puede ser implementado posteriormente en función a los volúmenes y tipos de residuos que llegan a la escombrera y en función a futuras inversiones al respecto, siendo posible futuras Tesis de investigación al respecto. Todo aprovechamiento y reciclaje de los residuos debe de ser realizado en obra, siendo crucial aquí las labores de los inspectores ambientales a fin de constatar que se cumpla este requerimiento, llegando solo a la escombrera material para su disposición final.

Figura 75. Proceso de Operaciones dentro de la Escombrera según Reglamento



A continuación, resumimos el Plan operativo a ser aplicado dentro de la escombrera:

- a. Al ingreso deberá estar la Caseta de Control, donde verifique la procedencia y calidad de los RCD que trae el volquete, debiendo ser solo residuos para su disposición final, sin residuos peligrosos u orgánicos. Caso contrario no se permite su ingreso.
- b. Se registra al vehículo, procedencia, y se pesa el volumen de RCD a ser depositado en la escombrera, para que se le pueda emitir su Certificado de disposición final.
- c. Luego el vehículo pasa a la zona de descarga a través de las rutas de acceso autorizado dentro de la escombrera.
- d. Finalmente se procede a la compactación conformando la escombrera y cubriendo todos los residuos.

Luego de haber cumplido su tiempo de vida la escombrera, se debe de realizar su Plan de cierre de la infraestructura, en cumplimiento a lo dispuesto por la ley y su reglamento de residuos sólidos. Se deberá de colocar capas de cobertura final, pudiendo convertirse posteriormente en un espacio de uso público, con áreas verdes para uso de esparcimiento, o diversas actividades como deportivas, sociales, culturales, o de recreación en general.

CONCLUSIONES

- ✓ Una buena gestión de las entidades públicas, no influye en un mejor manejo de los residuos de la construcción y demolición por parte de las empresas ejecutoras de obras en la ciudad de Pasco, tal como se demostró con los resultados de las encuestas realizadas y la prueba de hipótesis. La gestión de las entidades públicas en temas de RCD, para los encuestados el 68% confirma que es deficiente y 22% regular, y para temas de manejo de RCD el 44% menciona que es regular y 36% deficiente, por lo que estos resultados no se relacionan significativamente. Si hubiera una buena gestión, también habría un buen manejo de RCD.
- ✓ La administración de las entidades públicas en temas de residuos de la construcción y demolición, no influye en el manejo de los RCD por parte de las empresas ejecutoras de obras en la ciudad de Pasco. A pesar de que las entidades no poseen áreas o departamentos ni personales encargados de gestionar los residuos de la construcción y demoliciones en general, el manejo de los RCD por parte de quienes dirigen y ejecutan las obras es regular tal como demuestran los resultados de las encuestas y tesis similares sobre este tema.
- ✓ La organización de las entidades públicas en temas de residuos de la construcción y demolición, no influye en el manejo de los RCD por parte de las empresas ejecutoras de obras en la ciudad de Pasco. Las entidades públicas a pesar de no tener objetivos ni metas específicas sobre temas del manejo de residuos de la construcción y demolición en sus PEI y sus POI, se observa que el manejo de los RCD por los ejecutores de obras es regular, existiendo entonces una relación negativa muy baja como se demuestra con el coeficiente Rho de Spearman y su prueba estadística.

- ✓ En la ciudad de Pasco existen 29 botaderos de residuos de la construcción y demolición identificados, siendo estos existentes en 7 rutas de ingreso entre principales y alternas a la ciudad.
- ✓ El volumen de residuos de la construcción y demolición existente en los 29 botaderos identificados de la ciudad de Pasco es de 1,850.00 m³ de residuos depositados en espacios públicos (vías de ingreso a la ciudad) de los cuales 1,832.98 m³ son residuos de construcciones y demoliciones (RCD) y 17.03 m³ son otros tipos de residuos.
- ✓ Toda gestión y manejo es posible de mejorar, siendo necesario primero medirla, para lo cual la presente investigación presenta un grupo de nuevas propuestas en base a los resultados obtenidos de las encuestas y visitas a campo. Queda en manos de las autoridades su análisis e incorporación a sus planes de desarrollo de su jurisdicción como parte de sus mejoras de gestión en temas ambientales.

RECOMENDACIONES

- ✓ Dado que la gestión de los RCD en la ciudad de Pasco es deficiente, se requiere que las entidades públicas mejoren sus PEI y POI priorizando este tema de gestión de los residuos de la construcción y demolición, con objetivos más específicos y medibles, a fin de poder comprobarse en el corto plazo.
- ✓ Como el manejo de los RCD en la ciudad de Pasco es regular, es necesario mejorar algunos elementos como concientizar a los trabajadores de la construcción sobre el buen manejo de los RCD como hacer conocer el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición del 2013 y su modificatoria del 2016.
- ✓ Las entidades públicas de Pasco, deben tomar acciones inmediatas para la remediación y eliminación de los 1,850 m³ de residuos identificados en 29 botaderos de las vías públicas, y a su vez tomar en cuenta la propuesta de la creación de una escombrera municipal o privada, autorizada para la disposición final de estos residuos de la construcción y demolición. Se recomienda tener en cuenta de entregar un certificado de buen tratamiento de sus RCD a cada empresa contratista que entregue correctamente sus residuos dentro de esta escombrera autorizada, y a cada obra se solicite sus certificados en las liquidaciones de sus obras.
- ✓ A las entidades públicas determinar, aprobar y hacer conocer la escala de multas a las empresas constructoras por su mala gestión de sus residuos de construcción y demolición de sus obras. Esto puede ser un requisito para las siguientes obras que ejecute dentro de la localidad, “No tener multas por la mala disposición final de sus residuos”.

- ✓ Las tres entidades públicas y el gobierno regional pueden crear una empresa especializada para el buen manejo de los residuos de la construcción, en todas sus etapas, previo convenio con alguna comunidad para que pueda ceder el terreno y poder gestionarla, todo previo cobro por el uso y certificación de los residuos tratados a las empresas contratistas, tal como figura en nuestra propuesta.
- ✓ Una propuesta es descontar de los impuestos a las empresas constructoras por el buen manejo de los residuos que generan, tal como lo hacen en países de Europa, pero para ello se debe de concientizar también a los contratistas y los profesionales que la dirigen como Supervisores, jefes de Proyectos, y Residentes de Obras.
- ✓ Se recomienda a las entidades públicas de la ciudad de Pasco y empresas ejecutoras de obras, tomar en cuenta las nuevas propuestas de esta investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación. Caracas: Ediciones El Pasillo .
- Bioestadístico. (21 de abril de 2011). Cómo incrementar el valor de Alfa de Cronbach. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=rZEHGkm01_A
- CAPECO. (Mayo de 2019). Capeco: Cámara Peruana de la Construcción. Obtenido de IEC Informe Económico de la Construcción - N° 24: www.capeco.org/iec
- Carranza Noriega, R. (2016). Gestión Ambiental en el Perú. Agenda Viva, 26-29.
- Chamolí Caturín, W. (2016). Gestión de los Residuos Sólidos en la Fase de Construcción y Demolición de las Obras Civiles en Huánuco y Amarilis. 2015. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Hermilio Valdizan]. <http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/UNHEVAL/3092>
- Chavez Vargas, G. P. (2014). Estudio de la Gestión Ambiental para la prevención de impactos y monitoreo de las obras de construcción de Lima Metropolitana. [Tesis de Maestría. Pontificia Universidad Católica del Perú]. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/5629>
- conexiónesan. (25 de abril de 2016). Apuntes empresariales. Obtenido de La gestión ambiental en el Perú: sus autoridades competentes: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016>
- D.L. N° 1013 - Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente. (14 de mayo de 2008). Diario Oficial El Peruano. Lima, Perú: Poder Ejecutivo.
- D.S. N° 003-2013-VIVIENDA. (7 de febrero de 2013). Aprueban Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición. Lima: Diario El Peruano.
- D.S. N° 019-2016-VIVIENDA. (19 de octubre de 2016). Decreto Supremo que modifica el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de

la Construcción y Demolición, aprobado por Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA. Lima, Perú.

Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA. (2006). Gestión de los Residuos Peligrosos en el Perú. Lima: Dirección de Ecología y Protección del Ambiente - DEPA.

El Búho. (5 de noviembre de 2016). Estado actual de la gestión ambiental en el Perú. Obtenido de <https://elbuho.pe/2016/11/estado-actual-la-gestion-ambiental-peru/>

Flores Albornoz, J. I. (2019). Propuesta de una Metodología para la Disposición Final Sostenible de los Residuos Sólidos de Construcción y Demolición generados en el Distrito de Huaraz, 2016. [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo]. <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/3279>

Fundéu BBVA. (5 de junio de 2014). Buscador urgente de dudas. Obtenido de Asesorada por la Real Academia Española: <https://www.fundeu.es/recomendacion/medioambiente-mejor-que-medio-ambiente/>

Gaitán Castiblanco, M. A. (2013). Lineamientos para la Gestión Ambiental de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en Bogotá D.C. [Tesis de Maestría, Pontífica Universidad Javeriana]. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/13498/GaitanCastiblancoMariaAlejandra2013.pdf?sequence=1>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). Panorama de la Economía Peruana: 1950-2016. Lima Perú.

Javier Rivera, R. E. (2016). Estudio Comparativo de la Gestión Ambiental en Obras de Construcción en República Dominicana y España. [Tesis de Máster,

Universidad Politécnica de Cataluña]. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/87726>

La República. (14 de junio de 2018). Obtenido de <https://larepublica.pe/sociedad>

Ley N° 27972. (26 de mayo de 2003). Ley Orgánica de Municipalidades. Lima.

Manyari Gamarra, J. C. (julio de 2018). Perú Limpio. Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento. Ministerio del Ambiente, Lima.

Ministerio del Ambiente - MINAM. (2012). Glosario de Términos para la Gestión Ambiental Peruana. Lima: Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental.

Ministerio del Ambiente. (2016). Guía Informativa - Manejo de residuos de construcción y demolición en obras menores. Lima: Ministerio del Ambiente - Dirección General de Calidad Ambiental.

Ministerio del Ambiente. (2016). Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024. Lima: Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos.

Ministerio del Ambiente. (2016). PLANRES - Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024. Lima: MINAM.

Ministerio del Ambiente. (2019). Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Obtenido de <http://www.minam.gob.pe/gestion-ambiental/>

Morocho Morocho, M. J. (2017). Gestión Interna de Residuos de Construcción en la Ejecución de Obras Civiles. [Tesis de Maestría, Universidad Técnica de Machala]. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/10723>

Ñaupas, H. (2014). Metodología de la Investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U .

ONU - Organización Naciones Unidas. (1987). Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Documento Oficial.

Pimienta, J., & De la Orden, A. (2012). Metodología de la Investigación. México: Pearson.

Proinversión. (Julio de 2018). Agencia de Promoción de la Inversión Privada - Perú. Obtenido de El Perú en un Instante - Resultados macroeconómicos: <https://www.investinperu.pe>

Project Management Institute. (2019). ¿Qué es la Dirección de Proyectos? Obtenido de <http://www.americalatina.pmi.org>

PUCP. (15 de abril de 2019). Tips para el crecimiento organizacional, profesional y personal. Obtenido de Blog: <http://blog.pucp.edu.pe/>

R.M. N° 029-2021-VIVIENDA Modificación de la Norma Técnica G.040, Definiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones. (29 de enero de 2021). Diario Oficial El Peruano. Lima, Perú: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

R.M. N° 462-2018-MINAM - Prepublicación del proyecto “Agenda Nacional de Acción Ambiental al 2021 - Agenda Ambiental al Bicentenario”. (31 de diciembre de 2018). Diario Oficial El Peruano . Lima, Perú: Ministerio del Ambiente.

Real Academia Española. (2019). Diccionario de la lengua española. Obtenido de <http://www.dle.rae.es>

Real Academia Española. (2019). Diccionario Español Jurídico. Obtenido de <http://www.dej.rae.es>

SEMANAeconómica.com. (04 de Febrero de 2019). Sectores y Empresas. Obtenido de Capeco: el sector construcción alcanzó su mejor desempeño en cinco años.: www.semanaeconomica.com

Silva Amigo, G. C. (2016). Creación de una Empresa para el Reciclaje de Residuos de la Construcción y Demolición. [Tesis de Maestría, Universidad Peruana de

Ciencias Aplicadas]. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/621368>

Tirado Reyes, R. J. (23 de abril de 2018). Como elegir estadístico de Prueba. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=3LMrdbJsmR0>

Torres Fernandez, E. C. (2018). Gestión de Residuos Sólidos rentable en la Construcción de Edificaciones Multifamiliares en el Distrito de Magdalena del Mar - Lima. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Ingeniería]. <http://cybertesis.uni.edu.pe/handle/uni/16407>

Torres, J. (2010). Manual para Elaborar Trabajos de Investigación. Caracas: Centro Interactivo de Desarrollo Integral Venezolano.

Velarde, J. (Marzo de 2019). Banco Central de Reserva del Perú. Obtenido de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2019>

Vicencio Vega, C. A. (2017). Propuesta de Modelo de Negocio para Empresa Asesora en Gestión de Residuos de la Construcción. [Tesis de Maestría, Universidad Técnica Federico Santa María]. <https://repositorio.usm.cl/handle/11673/23138>

Vidorreta, D. (6 de Abril de 2016). Nueva Guía para la Gestión de Residuos de Construcción en América Latina. Obtenido de Residuos profesional: <https://www.residuosprofesional.com/guia-residuos-de-construccion-america-latina/>

Villoria Sáez, P. (2014). Sistema de gestión de residuos de construcción y demolición en obras de edificación residencial. Buenas prácticas de ejecución de obra. [Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Madrid]. <http://oa.upm.es/32681/>

Wechselblatt, D. (7 de Junio de 2016). DW Global Investments. Obtenido de Claves para entender los mercados: Sectores cíclicos vs. anticíclicos: <http://www.dwglobalinvestments.com/>

Wikipedia. (11 de agosto de 2019). La enciclopedia libre. Obtenido de
https://es.wikipedia.org/wiki/Cumbre_de_la_Tierra

Wikipedia. (12 de noviembre de 2019). La enciclopedia libre. Obtenido de
<https://es.wikipedia.org/>

ANEXOS

ANEXO 1:

Instrumentos de Recolección de Datos – Encuesta

Hoja Inicial de toma de datos para funcionarios de Entidades:

ENTIDADES

ENCUESTA

GESTION Y MANEJO DE LOS RESIDUOS DE LAS ACTIVIDADES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA CIUDAD DE PASCO

Estimado(a) colaborador(a):

A continuación, encontrará un listado de enunciados, cuya finalidad es conocer sobre la Gestión y el manejo de los residuos sólidos de las actividades de la construcción y demolición que se desarrollan en la ciudad de Cerro de Pasco. La presente encuesta es confidencial, anónima y no será publicada, sólo se realiza con fines estadísticos y de investigación académica únicamente.

Edad (años): <a 25 () >25 y <30 () >30 y <40 () >40 y <50 () >50 ()

Entidad: Municipalidad Provincial de Pasco ()
 Municipalidad Distrital de Simón Bolívar ()
 Municipalidad Distrital de Yanacancha ()
 Gobierno Regional de Pasco ()
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental ()
 Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento ()

Cargo:


Profesión:

Años de experiencia en el cargo: <2 () De 2 a 5 () De 5 a 10 () De 10 a 15 () >15 ()

A continuación, encontrará las preguntas a ser contestadas todas.

Lea cuidadosamente el enunciado y escoja su respuesta sobre la opción que esté de acuerdo y marque con una X, evite por favor hacerlo al azar con la mayor sinceridad posible.

En caso de las **escalas** de apreciaciones considere lo siguiente de menos a más su satisfacción:



TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	INDIFERENTE	DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO
NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
SIN IMPORTANCIA	DE POCA IMPORTANCIA	MODERADAMENTE IMPORTANTE	IMPORTANTE	MUY IMPORTANTE

Instrumento de Recolección de datos

Hoja 1 de Encuesta – Cuestionario anónimo realizado:

CUESTIONARIO

VARIABLE 1: GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

DIMENSIÓN 1: ADMINISTRACIÓN

1.1 Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados

1.1.1 ¿Conoce o a leído usted normativas o guías relacionadas con la Gestión Ambiental?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE

1.1.2 ¿A leído usted normativas relacionadas con la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE

1.1.3 ¿Según usted, su entidad debería disponer de manuales sobre cómo gestionar los Residuos de Construcción y Demolición (RCD)?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE

1.2 Plan de minimización y manejo de residuos sólidos

1.2.1 ¿A observado usted residuos procedentes de las construcciones y demoliciones abandonadas en las vías públicas o ingresos a la ciudad?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE

1.2.2 ¿Cree usted que los residuos procedentes de las construcciones y demoliciones sean públicas o privadas deberían ser gestionadas o controladas por su entidad?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE

1.3 Alternativas de gestión para disposición final

1.3.1 ¿Cree usted que los residuos de las construcciones y demoliciones generan problemas al medio ambiente y/o a la salud?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE

Instrumento de Recolección de datos

Hoja 2 de Encuesta – Cuestionario anónimo realizado:

1.3.2 ¿Conoce usted si su entidad realiza actividades para poder minimizar la disposición final de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE

¿Cómo qué?:

DIMENSIÓN 2: ORGANIZACIÓN

2.1 Contar con área de gestión de RCD

2.1.1 ¿La entidad donde labora, posee áreas o departamentos encargadas de gestionar los residuos de la construcción en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE

Cómo se llama dicha área u oficina:

2.2 Contar con responsables de gestión de RCD

2.2.1 ¿La entidad donde labora posee algún responsable o responsables para temas de gestión de residuos de las construcciones en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE

Dentro de qué Oficina se encuentra:

DIMENSIÓN 3: FUNCIONAMIENTO

3.1 Contar con infraestructura de disposición final de RCD

3.1.1 ¿Conoce usted si su entidad cuenta o administra infraestructuras especiales tipos rellenos sanitarios para la disposición final de residuos de las construcciones en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE

Dónde se elimina los RCD:

3.2 Inspecciones a obras y actividades en ejecución

3.2.1 ¿Su entidad realiza inspecciones a obras y verifica el manejo de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE

Instrumento de Recolección de datos

Hoja 3 de Encuesta – Cuestionario anónimo realizado:

VARIABLE 2: MANEJO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

DIMENSIÓN 4: ORIGEN

4.1 Contar con Plan de gestión de RCD

4.1.1 ¿Cree usted que los contratistas de obras tienen mucho que ver con el buen manejo de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE

4.1.2 ¿Según usted las empresas contratistas de obras tienen algún Plan de manejo o gestión de los residuos que generan?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE

4.1.3 ¿Según usted los Expedientes Técnicos de obras contienen algún Plan de manejo o gestión de los residuos que generan?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE

4.2 Contar con EIA del proyecto en ejecución

4.2.1 ¿Según usted todas las obras tienen o cuentan con su Estudio de Impacto Ambiental o similar?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE

4.2.2 ¿Esos Estudios de Impacto Ambiental o similares, se adecúan a la realidad de la obra y la zona?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE

DIMENSIÓN 5: ACOPIO

5.1 Contar con áreas y/o instalaciones para el acopio

5.1.1 ¿Las empresas contratistas de obras cuentan con áreas o instalaciones para el acopio o manejo adecuado dentro de las obras de los residuos que generan?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE

Instrumento de Recolección de datos

Hoja 4 de Encuesta – Cuestionario anónimo realizado:

DIMENSIÓN 8: DISPOSICIÓN FINAL

8.1 Asegura el tratamiento y/o disposición final

8.1.1 ¿Según usted, los residuos generados en las obras son tratadas adecuadamente según las normas sobre residuos de construcción?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE

8.1.2 ¿La disposición final de los residuos son realizadas correctamente y aseguradas que se depositen en lugares adecuados?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE

Dónde lo depositan:

OTROS RELACIONADOS A LA MEJORA DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

9.1.1 ¿Cree usted que se mejoraría la gestión de los residuos generados en las obras de construcción si se pusieran multas económicas por el mal manejo?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE

9.1.2 Si existieran empresas especializadas para la disposición final de los residuos previo cobro ¿Se mejoraría la gestión de los residuos generados en las obras de construcción?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE

9.1.3 Si se descontaría de los impuestos a las empresas constructoras por el buen manejo de los residuos que generan ¿Cree usted que se mejoraría la gestión de los residuos de construcción y demolición?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE

9.1.4 Si los residuos que se generan en las obras fueran valoradas y compradas ¿Cree usted que mejoraría la gestión de los residuos de construcción y demolición?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE

Agradecemos su cooperación por contestar esta encuesta y apoyar a la Investigación.

CERRO DE PASCO - 2019

ANEXO 2:

Procedimiento de Validez y Confiabilidad



VALIDEZ DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Tema de Investigación:

EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN Y MANEJO DE LOS RESIDUOS DE LAS ACTIVIDADES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA CIUDAD DE PASCO – 2019

Tesista:

Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe

Técnica de Recolección de Datos:

Encuesta

Instrumento de Recolección de Datos:

Cuestionario

Manejo Estadístico:

Escala de Likert

VALIDEZ MEDIANTE JUICIO DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres: Dr. (x) Mg. ()

López Alvarado, Ramon Luis

DNI: 04016633 Especialidad: Ing. Ambiental

Opinión de Aplicabilidad:

Aplicable (x) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Firma del Experto:


Ramon Luis Lopez Alvarado.



VALIDEZ DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Tema de Investigación:

EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN Y MANEJO DE LOS RESIDUOS DE LAS ACTIVIDADES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA CIUDAD DE PASCO – 2019

Tesista:

Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe

Técnica de Recolección de Datos:

Encuesta

Instrumento de Recolección de Datos:

Cuestionario

Manejo Estadístico:

Escala de Likert

VALIDEZ MEDIANTE JUICIO DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres: Dr. (x) Mg. ()

PACHECO PENA, Luis Alberto

DNI: 19910127 Especialidad: Ciencias Ambientales y Desarrollo Sostenible

Opinión de Aplicabilidad:

Aplicable (x) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Firma del Experto:



VALIDEZ DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Tema de Investigación:

EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN Y MANEJO DE LOS RESIDUOS DE LAS ACTIVIDADES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA CIUDAD DE PASCO – 2019

Tesista:

Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe

Técnica de Recolección de Datos:

Encuesta

Instrumento de Recolección de Datos:

Cuestionario

Manejo Estadístico:

Escala de Likert

VALIDEZ MEDIANTE JUICIO DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres: Dr. () Mg. (X)

PAOLINO ISIDRO RUBÉN EDGAR

DNI: 04001090 Especialidad: MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Opinión de Aplicabilidad:

Aplicable) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Firma del Experto:


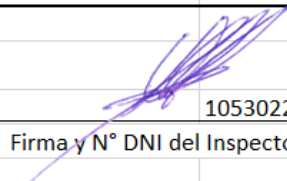

Dr. Rubén E. Paolino Isidro

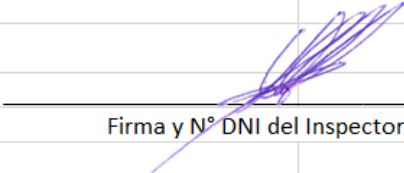
ANEXO 3: Matriz de Consistencia


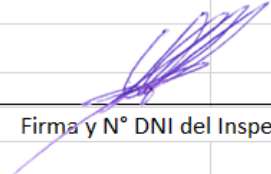
EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN Y MANEJO DE LOS RESIDUOS DE LAS ACTIVIDADES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA CIUDAD DE PASCO. 2019									
TÍTULO:	PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	MARCO TEÓRICO	VARIABLES	DEFINICIÓN OP.	DIMENSIONES	INDICADORES	
GENERAL	GENERAL	GENERAL	GENERAL	GESTIÓN: Ocuparse de la administración, organización y funcionamiento de una empresa, actividad económica u organismo. MANEJAR: Usar, utilizar, aunque no sea con las manos.	VI: Gestión de los Residuos de la Construcción y Demolición	Se refiere a la administración, organización y funcionamiento, de las entidades de control y fiscalización de los residuos de la construcción y demolición en la ciudad de Pasco.	D1 Administración	Instrumentos de Gestión ambiental aprobado	
¿Cómo se relaciona la gestión de las entidades públicas, con el manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición por los ejecutores de obras, en la ciudad de Pasco?	Evaluar la gestión de las entidades públicas y el manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición por los ejecutores de obras, en la ciudad de Pasco.	Una buena gestión de las entidades públicas, influye en un mejor manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición por los ejecutores de obras, en la ciudad de Pasco.	RESIDUO: Material que queda como inservible después de haber realizado un trabajo u operación.	Mejora de gestión de RCD				D2 Organización	Plan de minimización y manejo de Res. Sólidos Alternativas de gestión para disposición final
ESPECÍFICOS	ESPECÍFICOS	ESPECÍFICOS	RESIDUOS SÓLIDOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN: Son aquellos residuos que son generados durante el proceso de construcción de edificaciones e infraestructura, el cual comprende las obras nuevas, ampliación, remodelación, demolición, rehabilitación, cercado, obras menores, acondicionamiento o refacción u otros.					VI: Manejo de los Residuos de la Construcción y Demolición	Se refiere al uso y manejo que se realiza de los residuos originados por las labores de construcción y demolición, por parte de las empresas ejecutoras de obras, desde su origen, acopio, almacenamiento, eliminación y disposición final, en la ciudad de Pasco.	D3 Funcionamiento	Contar con áreas de gestión de RCD
¿Cómo administran las entidades públicas el manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición, por los ejecutores de obras, en la ciudad de Pasco?	Analizar la administración de las entidades públicas con el manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición por los ejecutores de obras, en la ciudad de Pasco.	La buena administración de las entidades públicas, influye en el manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición por los ejecutores de obras, en la ciudad de Pasco.	BOTADERO: Es el lugar donde se disponen los residuos sólidos sin ningún tipo de control; los residuos no se compactan ni cubren diariamente y eso produce olores desagradables, gases y líquidos contaminantes.	Contar con responsables de gestión de RCD					
¿Cómo están organizadas las entidades públicas con respecto al manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición por los ejecutores de obras, en la ciudad de Pasco?	Analizar la organización de las entidades públicas en el manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición por los ejecutores de obras, en la ciudad de Pasco.	Una buena organización de las entidades públicas, influye en el manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición por los ejecutores de obras, en la ciudad de Pasco.	D4 Origen	Contar con infraestructura de disposición final de RCD					
¿Estarán identificados los botaderos de residuos de la construcción y demolición, en la ciudad de Pasco?	Identificar los botaderos de residuos de la construcción y demolición existentes en la ciudad de Pasco.	Los botaderos de residuos de la construcción y demolición, de la ciudad de Pasco, son identificables.		Inspecciones a obras y actividades en ejecución					
¿Qué volumen de residuos de la construcción y demolición, existirán en los botaderos de la ciudad de Pasco?	Determinar el volumen de residuos de la construcción y demolición, que existe en los botaderos de la ciudad de Pasco.	El volumen de residuos de la construcción y demolición, existente en los botaderos de la ciudad de Pasco, es considerable.	D5 Acopio	Nuevas propuestas					
¿Cómo mejorar la gestión y el manejo de los residuos de la construcción y demolición, en la ciudad de Pasco?	Realizar propuestas de mejora de gestión y manejo de los residuos de la construcción y demolición, en la ciudad de Pasco.	Se puede mejorar la gestión y el manejo de los residuos de la construcción y demolición, en la ciudad de Pasco, con nuevas propuestas.		Contar con Plan de Gestión de RCD					
				D6 Almacenamiento	Contar con EIA del proyecto en ejecución				
					Contar con áreas y/o instal. para el acopio				
				D7 Eliminación	Contar con contened. en sus frentes de trabajo				
					Manejar selectiv. los residuos generados				
				D8 Disposición final	Almacena adoptando medidas normativas				
					Entrega los residuos a personas o empr. aut.				
				Identificación de Botaderos	Registra sus volúmenes generados de residuos				
					Asegura el tratamiento y/o disposición final				
				Volumen de RCD en Botaderos	Número identificado de Botaderos				
				Mejora de manejo de RCD	M3 de RCD				
					M2 para Escombrera				

ANEXO 4


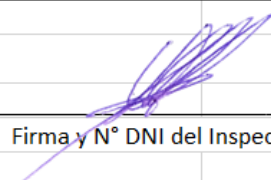
Fichas de Registro de RCD depositados en Espacios Públicos.


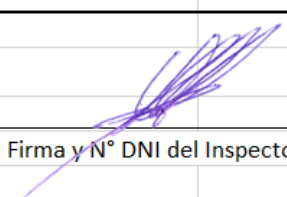
Ficha de registro de RCD Depositados en Espacios Públicos - RUTA 1 - ZONA 1	
Información General	Fotografía
Código de Registro	 <p>Network: 10 jul. 2019 12:36:14 p.m. PET Local: 10 jul. 2019 12:36:12 p.m. PET -10°41'32.311"S -76°13'56.7"W Pasco 101 Pasco</p>
RCD - RUTA 1 - 001	
Inspector:	
Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe	
Fecha de la Inspección:	
10/07/2019	
Dirección (Calle/Avenida/Jirón):	
Ingreso principal a Pasco por el Óvalo.	
Distancia aprox de la Ciudad:	
1.81 kilómetros	
Referencia:	
A 250 metros del óvalo, lado izquierdo.	
Descripción del Área:	
Todavía siguen eliminando sus materiales de desmonte en dicho lugar ya que no existe cerco.	
Cuantificación de RCD Depositados en Espacio Públicos	
Volúmen Total de residuos identificados (m3):	m3 120.00
Composición de los RCD Depositados en Espacio Públicos	
RCD no peligrosos	
Residuos minerales de Construcción y demolición (concreto, ladrillos, yeso, cerámicos, mampostería, tierras, rocas, etc)	85
Otros RCD no peligrosos (vidrio, cartón, plásticos, metales, madera no tratadas, etc)	12
Subtotal RCD no peligrosos	
RCD peligrosos	
Maderas de construcción y demolición tratadas	1
Otros RCD peligrosos (envases de pintura o solventes, tubos fluorescentes, planchas de fibrocemento con asbesto, etc.)	1
Subtotal RCD peligrosos	
Otros residuos (no RCD)	
Residuos domiciliarios (restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal, etc.)	0.5
Otros residuos sólidos no domiciliarios (comerciales, agropecuarios, etc.) Especificar:	0
Residuos sólidos peligrosos (baterías, envases de lubricantes y aceites, etc)	0.5
Subtotal Otros residuos (no RCD)	
	
10530220	
Firma y N° DNI del Inspector	


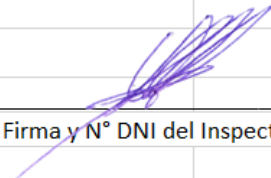
Ficha de registro de RCD Depositados en Espacios Públicos - RUTA 1 - ZONA 2			
Información General		Fotografía	
Código de Registro RCD - RUTA 1 - 002			
Inspector: Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe			
Fecha de la Inspección: 10/07/2019			
Dirección (Calle/Avenida/Jirón): Ingreso principal a Pasco por el Óvalo.			
Distancia aprox de la Ciudad: 1.10 kilómetros			
Referencia: A 950 metros del óvalo, lado derecho.			
Descripción del Área: Al lado derecho de la vía principal de salida de Pasco.			
Cuantificación de RCD Depositados en Espacio Públicos			m3
Volúmen Total de residuos identificados (m3):			75.00
Composición de los RCD Depositados en Espacio Públicos			%
RCD no peligrosos			
Residuos minerales de Construcción y demolición (concreto, ladrillos, yeso, cerámicos, mampostería, tierras, rocas, etc)		90	
Otros RCD no peligrosos (vidrio, cartón, plásticos, metales, madera no tratadas, etc)		8	
Subtotal RCD no peligrosos			
RCD peligrosos			
Maderas de construcción y demolición tratadas		0	
Otros RCD peligrosos (envases de pintura o solventes, tubos fluorescentes, planchas de fibrocemento con asbesto, etc.)		1	
Subtotal RCD peligrosos			
Otros residuos (no RCD)			
Residuos domiciliarios (restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal, etc.)		0.7	
Otros residuos sólidos no domiciliarios (comerciales, agropecuarios, etc.) Especificar:		0	
Residuos sólidos peligrosos (baterías, envases de lubricantes y aceites, etc)		0.3	
Subtotal Otros residuos (no RCD)			
			
Firma y N° DNI del Inspector			

Ficha de registro de RCD Depositados en Espacios Públicos - RUTA 1 - ZONA 3		
Información General		Fotografía
Código de Registro		 <p>Network: 10 jul. 2019 12:43:41 p.m. PET Local: 10 jul. 2019 12:43:39 p.m. PET 10°41'13.827"S 76°13'55.712"W Yanacancha Pasco</p>
RCD - RUTA 1 - 003		
Inspector:		
Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe		
Fecha de la Inspección:		
10/07/2019		
Dirección (Calle/Avenida/Jirón):		
Ingreso principal a Pasco por el Óvalo.		
Distancia aprox de la Ciudad:		
871.50 metros		
Referencia:		
Saliendo de Pasco al lado izquierdo.		
Descripción del Área:		
Al costado del Cartel de Ciudadamos el Medio Ambiente, saliendo de Pasco.		
Cuantificación de RCD Depositados en Espacio Públicos		m3
Volúmen Total de residuos identificados (m3):		80.00
Composición de los RCD Depositados en Espacio Públicos		%
RCD no peligrosos		
Residuos minerales de Construcción y demolición (concreto, ladrillos, yeso, cerámicos, mampostería, tierras, rocas, etc)		86
Otros RCD no peligrosos (vidrio, cartón, plásticos, metales, madera no tratadas, etc)		8
Subtotal RCD no peligrosos		
RCD peligrosos		
Maderas de construcción y demolición tratadas		3.5
Otros RCD peligrosos (envases de pintura o solventes, tubos fluorescentes, planchas de fibrocemento con asbesto, etc.)		1.5
Subtotal RCD peligrosos		
Otros residuos (no RCD)		
Residuos domiciliarios (restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal, etc.)		0.6
Otros residuos sólidos no domiciliarios (comerciales, agropecuarios, etc.) Especificar:		0
Residuos sólidos peligrosos (baterías, envases de lubricantes y aceites, etc)		0.4
Subtotal Otros residuos (no RCD)		
 Firma y N° DNI del Inspector		

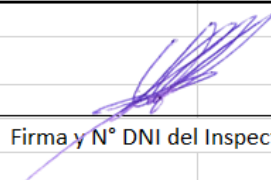
Ficha de registro de RCD Depositados en Espacios Públicos - RUTA 1 - ZONA 5	
Información General	Fotografía
Código de Registro RCD - RUTA 1 - 005	
Inspector: Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe	
Fecha de la Inspección: 10/07/2019	
Dirección (Calle/Avenida/Jirón): Ingreso principal a Pasco por el Óvalo.	
Distancia aprox de la Ciudad: 480.00 metros	
Referencia: Saliendo de Pasco al lado izquierdo.	
Descripción del Área:	
Frente a la primera planta de Concreto Premezclado.	
Cuantificación de RCD Depositados en Espacio Públicos	
Volúmen Total de residuos identificados (m3):	m3 75.00
Composición de los RCD Depositados en Espacio Públicos	
RCD no peligrosos	
Residuos minerales de Construcción y demolición (concreto, ladrillos, yeso, cerámicos, mampostería, tierras, rocas, etc)	92
Otros RCD no peligrosos (vidrio, cartón, plásticos, metales, madera no tratadas, etc)	5
Subtotal RCD no peligrosos	
RCD peligrosos	
Maderas de construcción y demolición tratadas	2
Otros RCD peligrosos (envases de pintura o solventes, tubos fluorescentes, planchas de fibrocemento con asbesto, etc.)	1
Subtotal RCD peligrosos	
Otros residuos (no RCD)	
Residuos domiciliarios (restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal, etc.)	0
Otros residuos sólidos no domiciliarios (comerciales, agropecuarios, etc.) Especificar:	0
Residuos sólidos peligrosos (baterías, envases de lubricantes y aceites, etc)	0
Subtotal Otros residuos (no RCD)	
Firma y N° DNI del Inspector	


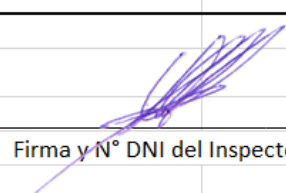
Ficha de registro de RCD Depositados en Espacios Públicos - RUTA 1 - ZONA 6		
Información General		Fotografía
Código de Registro		
RCD - RUTA 1 - 006		
Inspector:		
Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe		
Fecha de la Inspección:		
10/07/2019		
Dirección (Calle/Avenida/Jirón):		
Ingreso principal a Pasco por el Óvalo.		
Distancia aprox de la Ciudad:		
400.00 metros		
Referencia:		
Al medio de una calle escondida y rellenada.		
Descripción del Área:		
Al costado de la segunda planta de Concreto Premezclado. Por el ingreso a Pucayacu, toda esta área se encuentra relleno de desmonte de construcción. Las construcciones están sobre relleno.		
Cuantificación de RCD Depositados en Espacio Públicos		m3
Volúmen Total de residuos identificados (m3):	Siendo conservadores.	90.00
Composición de los RCD Depositados en Espacio Públicos		%
RCD no peligrosos		
Residuos minerales de Construcción y demolición (concreto, ladrillos, yeso, cerámicos, mampostería, tierras, rocas, etc)		94
Otros RCD no peligrosos (vidrio, cartón, plásticos, metales, madera no tratadas, etc)		4
Subtotal RCD no peligrosos		
RCD peligrosos		
Maderas de construcción y demolición tratadas		1
Otros RCD peligrosos (envases de pintura o solventes, tubos fluorescentes, planchas de fibrocemento con asbesto, etc.)		0.5
Subtotal RCD peligrosos		
Otros residuos (no RCD)		
Residuos domiciliarios (restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal, etc.)		0.5
Otros residuos sólidos no domiciliarios (comerciales, agropecuarios, etc.)		0
Especificar:		
Residuos sólidos peligrosos (baterías, envases de lubricantes y aceites, etc)		0
Subtotal Otros residuos (no RCD)		
 Firma y N° DNI del Inspector		

Ficha de registro de RCD Depositados en Espacios Públicos - RUTA 1 - ZONA 7			
Información General		Fotografía	
Código de Registro RCD - RUTA 1 - 007			
Inspector: Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe			
Fecha de la Inspección: 10/07/2019			
Dirección (Calle/Avenida/Jirón): Ingreso principal a Pasco por el Óvalo.			
Distancia aprox de la Ciudad: 150.00 metros			
Referencia: Cerca al arco de Bienvenida a Pasco.			
Descripción del Área: Al costado del Local de Revisión Mecánica. Toda esta área se encuentra relleno de desmonte de construcción. Las construcciones están sobre relleno.			
Cuantificación de RCD Depositados en Espacio Públicos			m3
Volúmen Total de residuos identificados (m3): Siendo conservadores.			90.00
Composición de los RCD Depositados en Espacio Públicos			%
RCD no peligrosos			
Residuos minerales de Construcción y demolición (concreto, ladrillos, yeso, cerámicos, mampostería, tierras, rocas, etc)		95	
Otros RCD no peligrosos (vidrio, cartón, plásticos, metales, madera no tratadas, etc)		4.5	
Subtotal RCD no peligrosos			
RCD peligrosos			
Maderas de construcción y demolición tratadas		0.4	
Otros RCD peligrosos (envases de pintura o solventes, tubos fluorescentes, planchas de fibrocemento con asbesto, etc.)		0.1	
Subtotal RCD peligrosos			
Otros residuos (no RCD)			
Residuos domiciliarios (restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal, etc.)		0	
Otros residuos sólidos no domiciliarios (comerciales, agropecuarios, etc.)		0	
Especificar: Residuos sólidos peligrosos (baterías, envases de lubricantes y aceites, etc)		0	
Subtotal Otros residuos (no RCD)			
			
Firma y N° DNI del Inspector			


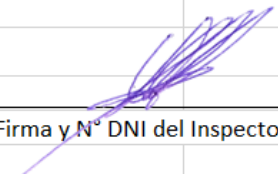
Ficha de registro de RCD Depositados en Espacios Públicos - RUTA 2 - ZONA 1	
Información General	Fotografía
Código de Registro	
RCD - RUTA 2 - 001	
Inspector:	
Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe	
Fecha de la Inspección:	
26/07/2019	
Dirección (Calle/Avenida/Jirón):	
A la Quinoa por la antigua carretera a Huánuco	
Distancia aprox de la Ciudad:	
210.0 metros	
Referencia:	
Frente a las puertas del cerco de la UNDAC.	
Descripción del Área:	
<p>Toda esta zona se encuentra llena de desmonte o residuos de construcción a lo largo de la vía, lado izquierdo saliendo de Pasco.</p>	
Cuantificación de RCD Depositados en Espacio Públicos	m3
Volumen Total de residuos identificados (m3):	150.00
Composición de los RCD Depositados en Espacio Públicos	%
RCD no peligrosos	
Residuos minerales de Construcción y demolición (concreto, ladrillos, yeso, cerámicos, mampostería, tierras, rocas, etc)	90
Otros RCD no peligrosos (vidrio, cartón, plásticos, metales, madera no tratadas, etc)	7
Subtotal RCD no peligrosos	
RCD peligrosos	
Maderas de construcción y demolición tratadas	2
Otros RCD peligrosos (envases de pintura o solventes, tubos fluorescentes, planchas de fibrocemento con asbesto, etc.)	1
Subtotal RCD peligrosos	
Otros residuos (no RCD)	
Residuos domiciliarios (restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal, etc.)	0
Otros residuos sólidos no domiciliarios (comerciales, agropecuarios, etc.) Especificar:	0
Residuos sólidos peligrosos (baterías, envases de lubricantes y aceites, etc)	0
Subtotal Otros residuos (no RCD)	
 Firma y N° DNI del Inspector	


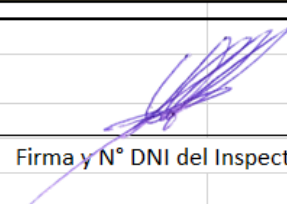
Ficha de registro de RCD Depositados en Espacios Públicos - RUTA 2 - ZONA 2	
Información General	Fotografía
Código de Registro	
RCD - RUTA 2 - 002	
Inspector:	
Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe	
Fecha de la Inspección:	
26/07/2019	
Dirección (Calle/Avenida/Jirón):	
A la Quinoa por la antigua carretera a Huánuco	
Distancia aprox de la Ciudad:	
400.0 metros	
Referencia:	
Progresiva 1+00 de la vía.	
Descripción del Área:	
Al lado izquierdo de la vía se encuentra depósitos de desmontes de residuos de construcción a lo largo de la vía	
Cuantificación de RCD Depositados en Espacio Públicos	
Volúmen Total de residuos identificados (m3):	m3 45.00
Composición de los RCD Depositados en Espacio Públicos	
%	
RCD no peligrosos	
Residuos minerales de Construcción y demolición (concreto, ladrillos, yeso, cerámicos, mampostería, tierras, rocas, etc)	94
Otros RCD no peligrosos (vidrio, cartón, plásticos, metales, madera no tratadas, etc)	3
Subtotal RCD no peligrosos	
RCD peligrosos	
Maderas de construcción y demolición tratadas	2
Otros RCD peligrosos (envases de pintura o solventes, tubos fluorescentes, planchas de fibrocemento con asbesto, etc.)	0.5
Subtotal RCD peligrosos	
Otros residuos (no RCD)	
Residuos domiciliarios (restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal, etc.)	0.5
Otros residuos sólidos no domiciliarios (comerciales, agropecuarios, etc.) Especificar:	0
Residuos sólidos peligrosos (baterías, envases de lubricantes y aceites, etc)	0
Subtotal Otros residuos (no RCD)	
 Firma y N° DNI del Inspector	

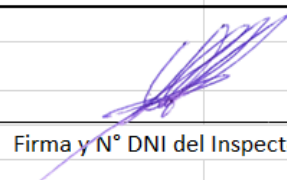
Ficha de registro de RCD Depositados en Espacios Públicos - RUTA 2 - ZONA 4	
Información General	Fotografía
Código de Registro	
RCD - RUTA 2 - 004	
Inspector:	
Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe	
Fecha de la Inspección:	
26/07/2019	
Dirección (Calle/Avenida/Jirón):	
A la Quinoa por la antigua carretera a Huánuco	
Distancia aprox de la Ciudad:	
1.44 kilómetros	
Referencia:	
En la segunda curva cerrada.	
Descripción del Área:	
Aquí se encuentra gran cantidad de restos de concreto premezclado ocurrido en diversas oportunidades, y al otro lado de la vía (ingreso a una quebradita) también encontramos RCD.	
Cuantificación de RCD Depositados en Espacio Públicos	m3
Volumen Total de residuos identificados (m3):	10.00
Composición de los RCD Depositados en Espacio Públicos	%
RCD no peligrosos	
Residuos minerales de Construcción y demolición (concreto, ladrillos, yeso, cerámicos, mampostería, tierras, rocas, etc)	94
Otros RCD no peligrosos (vidrio, cartón, plásticos, metales, madera no tratadas, etc)	5
Subtotal RCD no peligrosos	
RCD peligrosos	
Maderas de construcción y demolición tratadas	0.5
Otros RCD peligrosos (envases de pintura o solventes, tubos fluorescentes, planchas de fibrocemento con asbesto, etc.)	0.5
Subtotal RCD peligrosos	
Otros residuos (no RCD)	
Residuos domiciliarios (restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal, etc.)	0
Otros residuos sólidos no domiciliarios (comerciales, agropecuarios, etc.) Especificar:	0
Residuos sólidos peligrosos (baterías, envases de lubricantes y aceites, etc)	0
Subtotal Otros residuos (no RCD)	
 Firma y N° DNI del Inspector	

Ficha de registro de RCD Depositados en Espacios Públicos - RUTA 3 - ZONA 1	
Información General	Fotografía
Código de Registro	
RCD - RUTA 3 - 001	
Inspector:	
Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe	
Fecha de la Inspección:	
16/07/2019	
Dirección (Calle/Avenida/Jirón):	
Ruta a Milpo.	
Distancia aprox de la Ciudad:	
400.0 metros	
Referencia:	
Frente a las puertas del cerco de la UNDAC.	
Descripción del Área:	
<p>Toda esta zona se encuentra llena de desmonte o residuos de construcción a ambos lados de la vía. Se distingue que desde siempre han eliminado material de RCD en estas zonas.</p>	
Cuantificación de RCD Depositados en Espacio Públicos	
	m3
Volúmen Total de residuos identificados (m3):	60.00
Composición de los RCD Depositados en Espacio Públicos	
	%
RCD no peligrosos	
Residuos minerales de Construcción y demolición (concreto, ladrillos, yeso, cerámicos, mampostería, tierras, rocas, etc)	90
Otros RCD no peligrosos (vidrio, cartón, plásticos, metales, madera no tratadas, etc)	4
Subtotal RCD no peligrosos	
RCD peligrosos	
Maderas de construcción y demolición tratadas	1
Otros RCD peligrosos (envases de pintura o solventes, tubos fluorescentes, planchas de fibrocemento con asbesto, etc.)	0
Subtotal RCD peligrosos	
Otros residuos (no RCD)	
Residuos domiciliarios (restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal, etc.)	5
Otros residuos sólidos no domiciliarios (comerciales, agropecuarios, etc.) Especificar:	0
Residuos sólidos peligrosos (baterías, envases de lubricantes y aceites, etc)	0
Subtotal Otros residuos (no RCD)	
	
Firma y N° DNI del Inspector	

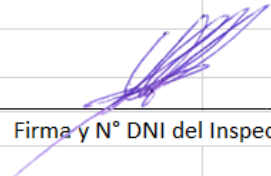
Ficha de registro de RCD Depositados en Espacios Públicos - RUTA 3 - ZONA 2		
Información General	Fotografía	
Código de Registro		
RCD - RUTA 3 - 002		
Inspector:		
Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe		
Fecha de la Inspección:		
26/07/2019		
Dirección (Calle/Avenida/Jirón):		
Ruta a Milpo.		
Distancia aprox de la Ciudad:		
800.0 metros		
Referencia:		
Al lado derecho de la vía.		
Descripción del Área:		
En esta zona podemos encontrar muchos materiales de acabados de construcciones prefabricados de paneles de yeso y cartones.		
Cuantificación de RCD Depositados en Espacio Públicos		m3
Volúmen Total de residuos identificados (m3):		25.00
Composición de los RCD Depositados en Espacio Públicos		%
RCD no peligrosos		
Residuos minerales de Construcción y demolición (concreto, ladrillos, yeso, cerámicos, mampostería, tierras, rocas, etc)		92
Otros RCD no peligrosos (vidrio, cartón, plásticos, metales, madera no tratadas, etc)		5
Subtotal RCD no peligrosos		
RCD peligrosos		
Maderas de construcción y demolición tratadas		2
Otros RCD peligrosos (envases de pintura o solventes, tubos fluorescentes, planchas de fibrocemento con asbesto, etc.)		0.5
Subtotal RCD peligrosos		
Otros residuos (no RCD)		
Residuos domiciliarios (restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal, etc.)		0.5
Otros residuos sólidos no domiciliarios (comerciales, agropecuarios, etc.)		0
Especificar:		
Residuos sólidos peligrosos (baterías, envases de lubricantes y aceites, etc)		0
Subtotal Otros residuos (no RCD)		
Firma y N° DNI del Inspector		


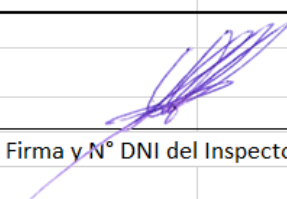
Ficha de registro de RCD Depositados en Espacios Públicos - RUTA 3 - ZONA 3	
Información General	Fotografía
Código de Registro	
RCD - RUTA 3 - 003	
Inspector:	
Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe	
Fecha de la Inspección:	
26/07/2019	
Dirección (Calle/Avenida/Jirón):	
Ruta a Milpo.	
Distancia aprox de la Ciudad:	
1.50 kilómetros	
Referencia:	
Al lado derecho de la vía.	
Descripción del Área:	
Esta zona tiene residuos de construcción y a la vez de viviendas que eliminaron sus desechos con costales, también se encuentran restos de labores mecánicas.	
Cuantificación de RCD Depositados en Espacio Públicos	
Volúmen Total de residuos identificados (m3):	m3 25.00
Composición de los RCD Depositados en Espacio Públicos	
%	
RCD no peligrosos	
Residuos minerales de Construcción y demolición (concreto, ladrillos, yeso, cerámicos, mampostería, tierras, rocas, etc)	70
Otros RCD no peligrosos (vidrio, cartón, plásticos, metales, madera no tratadas, etc)	10
Subtotal RCD no peligrosos	
RCD peligrosos	
Maderas de construcción y demolición tratadas	5
Otros RCD peligrosos (envases de pintura o solventes, tubos fluorescentes, planchas de fibrocemento con asbesto, etc.)	10
Subtotal RCD peligrosos	
Otros residuos (no RCD)	
Residuos domiciliarios (restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal, etc.)	3
Otros residuos sólidos no domiciliarios (comerciales, agropecuarios, etc.) Especificar:	0
Residuos sólidos peligrosos (baterías, envases de lubricantes y aceites, etc)	2
Subtotal Otros residuos (no RCD)	
	
Firma y N° DNI del Inspector	

Ficha de registro de RCD Depositados en Espacios Públicos - RUTA 4 - ZONA 1		
Información General		Fotografía
Código de Registro		
RCD - RUTA 4 - 001		
Inspector:		
Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe		
Fecha de la Inspección:		
26/07/2019		
Dirección (Calle/Avenida/Jirón):		
Saliendo por Rumiallana a Tingo Palca.		
Distancia aprox de la Ciudad:		
500.0 metros		
Referencia:	Pasando los recicladores informales.	
Descripción del Área:	A lo largo y a ambos lados de la vía se puede encontrar material de desmonte o restos de construcción y demoliciones que constantemente están depositando de obras menores.	
Cuantificación de RCD Depositados en Espacio Públicos		m3
Volúmen Total de residuos identificados (m3):	Por ser conservadores	100.00
Composición de los RCD Depositados en Espacio Públicos		%
RCD no peligrosos		
Residuos minerales de Construcción y demolición (concreto, ladrillos, yeso, cerámicos, mampostería, tierras, rocas, etc)		96
Otros RCD no peligrosos (vidrio, cartón, plásticos, metales, madera no tratadas, etc)		1.5
Subtotal RCD no peligrosos		
RCD peligrosos		
Maderas de construcción y demolición tratadas		0
Otros RCD peligrosos (envases de pintura o solventes, tubos fluorescentes, planchas de fibrocemento con asbesto, etc.)		0.5
Subtotal RCD peligrosos		
Otros residuos (no RCD)		
Residuos domiciliarios (restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal, etc.)		2
Otros residuos sólidos no domiciliarios (comerciales, agropecuarios, etc.)		0
Especificar:		
Residuos sólidos peligrosos (baterías, envases de lubricantes y aceites, etc)		0
Subtotal Otros residuos (no RCD)		
 Firma y N° DNI del Inspector		

Ficha de registro de RCD Depositados en Espacios Públicos - RUTA 4 - ZONA 2	
Información General	Fotografía
Código de Registro	
RCD - RUTA 4 - 002	
Inspector:	
Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe	
Fecha de la Inspección:	
26/07/2019	
Dirección (Calle/Avenida/Jirón):	
Saliendo por Rumiallana a Tingo Palca.	
Distancia aprox de la Ciudad:	
750.0 metros	
Referencia:	
Al lado derecho de la vía.	
Descripción del Área:	
En esta zona podemos encontrar muchos materiales de acabados de construcciones prefabricados de paneles de yeso y cartones.	
Cuantificación de RCD Depositados en Espacio Públicos	m3
Volúmen Total de residuos identificados (m3):	Por ser conservadores. 40.00
Composición de los RCD Depositados en Espacio Públicos	%
RCD no peligrosos	
Residuos minerales de Construcción y demolición (concreto, ladrillos, yeso, cerámicos, mampostería, tierras, rocas, etc)	95
Otros RCD no peligrosos (vidrio, cartón, plásticos, metales, madera no tratadas, etc)	3
Subtotal RCD no peligrosos	
RCD peligrosos	
Maderas de construcción y demolición tratadas	0.5
Otros RCD peligrosos (envases de pintura o solventes, tubos fluorescentes, planchas de fibrocemento con asbesto, etc.)	0.5
Subtotal RCD peligrosos	
Otros residuos (no RCD)	
Residuos domiciliarios (restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal, etc.)	1
Otros residuos sólidos no domiciliarios (comerciales, agropecuarios, etc.) Especificar:	0
Residuos sólidos peligrosos (baterías, envases de lubricantes y aceites, etc)	0
Subtotal Otros residuos (no RCD)	
 Firma y N° DNI del Inspector	

Ficha de registro de RCD Depositados en Espacios Públicos - RUTA 4 - ZONA 3	
Información General	Fotografía
Código de Registro	
RCD - RUTA 4 - 003	
Inspector:	
Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe	
Fecha de la Inspección:	
26/07/2019	
Dirección (Calle/Avenida/Jirón):	
Saliendo por Rumiallana a Tingo Palca.	
Distancia aprox de la Ciudad:	
950.0 metros	
Referencia:	
En la primera curva de la vía.	
Descripción del Área:	
<p>Toda esta curva está rellena con material de desmonte y residuos de construcción y demoliciones de diversas fechas.</p>	
Cuantificación de RCD Depositados en Espacio Públicos	
Volúmen Total de residuos identificados (m3):	50.00
Composición de los RCD Depositados en Espacio Públicos	
	%
RCD no peligrosos	
Residuos minerales de Construcción y demolición (concreto, ladrillos, yeso, cerámicos, mampostería, tierras, rocas, etc)	95
Otros RCD no peligrosos (vidrio, cartón, plásticos, metales, madera no tratadas, etc)	4
Subtotal RCD no peligrosos	
RCD peligrosos	
Maderas de construcción y demolición tratadas	0
Otros RCD peligrosos (envases de pintura o solventes, tubos fluorescentes, planchas de fibrocemento con asbesto, etc.)	0.5
Subtotal RCD peligrosos	
Otros residuos (no RCD)	
Residuos domiciliarios (restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal, etc.)	0.5
Otros residuos sólidos no domiciliarios (comerciales, agropecuarios, etc.)	0
Especificar:	
Residuos sólidos peligrosos (baterías, envases de lubricantes y aceites, etc)	0
Subtotal Otros residuos (no RCD)	
Firma y N° DNI del Inspector	

Ficha de registro de RCD Depositados en Espacios Públicos - RUTA 4 - ZONA 4	
Información General	Fotografía
Código de Registro	
RCD - RUTA 4 - 004	
Inspector:	
Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe	
Fecha de la Inspección:	
26/07/2019	
Dirección (Calle/Avenida/Jirón):	
Saliendo por Rumiallana a Tingo Palca.	
Distancia aprox de la Ciudad:	
1.25 kilómetros	
Referencia:	
Al lado izquierdo pasando la segunda curva.	
Descripción del Área:	
Esta zona está frente al botadero Rumiallana, que muchos lo dejan solo al costado de la vía y se va acumulando entreverándose con el terreno natural.	
Cuantificación de RCD Depositados en Espacio Públicos	
Volúmen Total de residuos identificados (m3):	20.00
Composición de los RCD Depositados en Espacio Públicos	
RCD no peligrosos	
Residuos minerales de Construcción y demolición (concreto, ladrillos, yeso, cerámicos, mampostería, tierras, rocas, etc)	95
Otros RCD no peligrosos (vidrio, cartón, plásticos, metales, madera no tratadas, etc)	3
Subtotal RCD no peligrosos	
RCD peligrosos	
Maderas de construcción y demolición tratadas	0
Otros RCD peligrosos (envases de pintura o solventes, tubos fluorescentes, planchas de fibrocemento con asbesto, etc.)	0
Subtotal RCD peligrosos	
Otros residuos (no RCD)	
Residuos domiciliarios (restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal, etc.)	2
Otros residuos sólidos no domiciliarios (comerciales, agropecuarios, etc.) Especificar:	0
Residuos sólidos peligrosos (baterías, envases de lubricantes y aceites, etc)	0
Subtotal Otros residuos (no RCD)	
 Firma y N° DNI del Inspector	

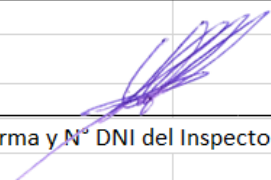
Ficha de registro de RCD Depositados en Espacios Públicos - RUTA 5 - ZONA 1		
Información General		Fotografía
Código de Registro		
RCD - RUTA 5 - 001		
Inspector:		
Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe		
Fecha de la Inspección:		
14/07/2019		
Dirección (Calle/Avenida/Jirón):		
Saliendo de Paragsha a Yanahuanca.		
Distancia aprox de la Ciudad:		
160.0 metros		
Referencia:		
A inicio de la vía asfaltada.		
Descripción del Área:		
A la salida del centro poblado de Paragsha, y a inicios de la vía asfaltada a Yanahuanca, lado derecho.		
Cuantificación de RCD Depositados en Espacio Públicos		m3
Volúmen Total de residuos identificados (m3):	Por ser conservadores	120.00
Composición de los RCD Depositados en Espacio Públicos		%
RCD no peligrosos		
Residuos minerales de Construcción y demolición (concreto, ladrillos, yeso, cerámicos, mampostería, tierras, rocas, etc)		97.5
Otros RCD no peligrosos (vidrio, cartón, plásticos, metales, madera no tratadas, etc)		1.5
Subtotal RCD no peligrosos		
RCD peligrosos		
Maderas de construcción y demolición tratadas		0
Otros RCD peligrosos (envases de pintura o solventes, tubos fluorescentes, planchas de fibrocemento con asbesto, etc.)		0.5
Subtotal RCD peligrosos		
Otros residuos (no RCD)		
Residuos domiciliarios (restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal, etc.)		0.5
Otros residuos sólidos no domiciliarios (comerciales, agropecuarios, etc.)		0
Especificar:		
Residuos sólidos peligrosos (baterías, envases de lubricantes y aceites, etc)		0
Subtotal Otros residuos (no RCD)		
 Firma y N° DNI del Inspector		

Ficha de registro de RCD Depositados en Espacios Públicos - RUTA 5 - ZONA 2

Información General		Fotografía	
Código de Registro	RCD - RUTA 5 - 002		
Inspector:	Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe		
Fecha de la Inspección:	14/07/2019		
Dirección (Calle/Avenida/Jirón):	Saliendo de Paragsha a Yanahuanca.		
Distancia aprox de la Ciudad:	800.0 metros		
Referencia:	Al lado izquierdo de la vía.		
Descripción del Área:			
Se encuentra residuos domiciliarios y a la vez residuos de acabados de la construcción.			
Cuantificación de RCD Depositados en Espacio Públicos			m3
Volúmen Total de residuos identificados (m3):	Por ser conservadores.		15.00
Composición de los RCD Depositados en Espacio Públicos		%	
RCD no peligrosos			
Residuos minerales de Construcción y demolición (concreto, ladrillos, yeso, cerámicos, mampostería, tierras, rocas, etc)		90	
Otros RCD no peligrosos (vidrio, cartón, plásticos, metales, madera no tratadas, etc)		6	
Subtotal RCD no peligrosos			
RCD peligrosos			
Maderas de construcción y demolición tratadas		0.5	
Otros RCD peligrosos (envases de pintura o solventes, tubos fluorescentes, planchas de fibrocemento con asbesto, etc.)		2	
Subtotal RCD peligrosos			
Otros residuos (no RCD)			
Residuos domiciliarios (restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal, etc.)		1.5	
Otros residuos sólidos no domiciliarios (comerciales, agropecuarios, etc.) Especificar:		0	
Residuos sólidos peligrosos (baterías, envases de lubricantes y aceites, etc)		0	
Subtotal Otros residuos (no RCD)			
Firma y N° DNI del Inspector			


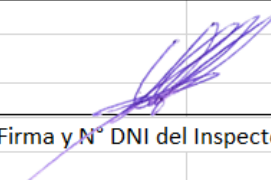
Ficha de registro de RCD Depositados en Espacios Públicos - RUTA 5 - ZONA 3		
Información General	Fotografía	
Código de Registro RCD - RUTA 5 - 003		
Inspector: Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe		
Fecha de la Inspección: 14/07/2019		
Dirección (Calle/Avenida/Jirón): Saliendo de Paragsha a Yanahuanca.		
Distancia aprox de la Ciudad: 1.35 kilómetros		
Referencia: Después de la primera gran curva de 180°.		
Descripción del Área: Se encuentra material de desmonte de diversas fechas.		
Cuantificación de RCD Depositados en Espacio Públicos		m3
Volúmen Total de residuos identificados (m3):		60.00
Composición de los RCD Depositados en Espacio Públicos		%
RCD no peligrosos		
Residuos minerales de Construcción y demolición (concreto, ladrillos, yeso, cerámicos, mampostería, tierras, rocas, etc)	96	
Otros RCD no peligrosos (vidrio, cartón, plásticos, metales, madera no tratadas, etc)	3	
Subtotal RCD no peligrosos		
RCD peligrosos		
Maderas de construcción y demolición tratadas	0	
Otros RCD peligrosos (envases de pintura o solventes, tubos fluorescentes, planchas de fibrocemento con asbesto, etc.)	0.5	
Subtotal RCD peligrosos		
Otros residuos (no RCD)		
Residuos domiciliarios (restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal, etc.)	0.5	
Otros residuos sólidos no domiciliarios (comerciales, agropecuarios, etc.) Especificar:	0	
Residuos sólidos peligrosos (baterías, envases de lubricantes y aceites, etc)	0	
Subtotal Otros residuos (no RCD)		
<div style="text-align: center;"> _____ Firma y N° DNI del Inspector </div>		


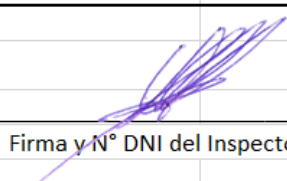
Ficha de registro de RCD Depositados en Espacios Públicos - RUTA 5 - ZONA 4


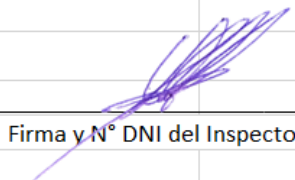
Información General	Fotografía	
Código de Registro		
RCD - RUTA 5 - 004		
Inspector:		
Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe		
Fecha de la Inspección:		
14/07/2019		
Dirección (Calle/Avenida/Jirón):		
Saliendo de Paragsha a Yanahuanca.		
Distancia aprox de la Ciudad:		
1.60 kilómetros		
Referencia:		
Al lado izquierdo pasando la gran curva.		
Descripción del Área:		
Aquí se encuentra material de demoliciones de edificaciones con material de desmonte variado.		
Cuantificación de RCD Depositados en Espacio Públicos		m3
Volúmen Total de residuos identificados (m3):		30.00
Composición de los RCD Depositados en Espacio Públicos		%
RCD no peligrosos		
Residuos minerales de Construcción y demolición (concreto, ladrillos, yeso, cerámicos, mampostería, tierras, rocas, etc)		95
Otros RCD no peligrosos (vidrio, cartón, plásticos, metales, madera no tratadas, etc)		3
Subtotal RCD no peligrosos		
RCD peligrosos		
Maderas de construcción y demolición tratadas		0
Otros RCD peligrosos (envases de pintura o solventes, tubos fluorescentes, planchas de fibrocemento con asbesto, etc.)		0
Subtotal RCD peligrosos		
Otros residuos (no RCD)		
Residuos domiciliarios (restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal, etc.)		2
Otros residuos sólidos no domiciliarios (comerciales, agropecuarios, etc.) Especificar:		0
Residuos sólidos peligrosos (baterías, envases de lubricantes y aceites, etc)		0
Subtotal Otros residuos (no RCD)		
 _____ Firma y N° DNI del Inspector		

Ficha de registro de RCD Depositados en Espacios Públicos - RUTA 6 - ZONA 1		
Información General		Fotografía
Código de Registro		
RCD - RUTA 6 - 001		
Inspector:		
Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe		
Fecha de la Inspección:		
27/07/2019		
Dirección (Calle/Avenida/Jirón):		
Saliendo de Champamarca a Rancas		
Distancia aprox de la Ciudad:		
280.0 metros		
Referencia:	<p>Cerca se encuentra unos juegos recreativos para niños y una losa deportiva. Se nota que toda esta zona es de relleno de material de desmonte.</p>	
Descripción del Área:		
Cuantificación de RCD Depositados en Espacio Públicos		m3
Volúmen Total de residuos identificados (m3):	Por ser conservadores	45.00
Composición de los RCD Depositados en Espacio Públicos		%
RCD no peligrosos		
Residuos minerales de Construcción y demolición (concreto, ladrillos, yeso, cerámicos, mampostería, tierras, rocas, etc)		95.5
Otros RCD no peligrosos (vidrio, cartón, plásticos, metales, madera no tratadas, etc)		3.0
Subtotal RCD no peligrosos		
RCD peligrosos		
Maderas de construcción y demolición tratadas		0
Otros RCD peligrosos (envases de pintura o solventes, tubos fluorescentes, planchas de fibrocemento con asbesto, etc.)		1
Subtotal RCD peligrosos		
Otros residuos (no RCD)		
Residuos domiciliarios (restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal, etc.)		0.5
Otros residuos sólidos no domiciliarios (comerciales, agropecuarios, etc.)		0
Especificar:		
Residuos sólidos peligrosos (baterías, envases de lubricantes y aceites, etc)		0
Subtotal Otros residuos (no RCD)		
Firma y N° DNI del Inspector		

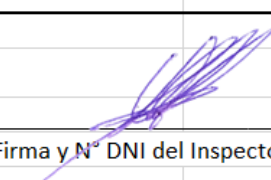
Ficha de registro de RCD Depositados en Espacios Públicos - ROTA 6 - ZONA 2			
Información General		Fotografía	
Código de Registro	RCD - RUTA 6 - 002	<p>Network: 27 Jul. 2019 2:08:10 p.m. PET Local: 27 Jul. 2019 2:08:11 p.m. PET -10°41'37.016"S -76°16'7.005"W Puesto: 100 C.p. Quiulacocha Quiulacocha Puesto</p>	
Inspector:	Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe		
Fecha de la Inspección:	27/07/2019		
Dirección (Calle/Avenida/Jirón):	Saliendo de Champamarca a Rancas		
Distancia aprox de la Ciudad:	320.0 metros		
Referencia:	Al lado derecho de la vía.		
Descripción del Área:	Iniciando la vía afirmada hacia Quiulacocha podemos ver material de desmonte de movimiento de tierras y residuos de construcción y demoliciones.		
Cuantificación de RCD Depositados en Espacio Públicos			m3
Volúmen Total de residuos identificados (m3):	Por ser conservadores.		75.00
Composición de los RCD Depositados en Espacio Públicos			%
RCD no peligrosos			
Residuos minerales de Construcción y demolición (concreto, ladrillos, yeso, cerámicos, mampostería, tierras, rocas, etc)		95	
Otros RCD no peligrosos (vidrio, cartón, plásticos, metales, madera no tratadas, etc)		3.5	
Subtotal RCD no peligrosos			
RCD peligrosos			
Maderas de construcción y demolición tratadas		0	
Otros RCD peligrosos (envases de pintura o solventes, tubos fluorescentes, planchas de fibrocemento con asbesto, etc.)		0.5	
Subtotal RCD peligrosos			
Otros residuos (no RCD)			
Residuos domiciliarios (restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal, etc.)		1	
Otros residuos sólidos no domiciliarios (comerciales, agropecuarios, etc.) Especificar:		0	
Residuos sólidos peligrosos (baterías, envases de lubricantes y aceites, etc)		0	
Subtotal Otros residuos (no RCD)			
 Firma y N° DNI del Inspector			

Ficha de registro de RCD Depositados en Espacios Públicos - RUTA 7 - ZONA 1		
Información General		Fotografía
Código de Registro		
RCD - RUTA 7 - 001		
Inspector:		
Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe		
Fecha de la Inspección:		
23/07/2019		
Dirección (Calle/Avenida/Jirón):		
Saliendo de Uliachín a Yanamate.		
Distancia aprox de la Ciudad:		
400.0 metros		
Referencia:		
Saliendo de Uliachín a Yanamate.		
Descripción del Área:		
A lo largo de este tramo a ambos lados de la vía se encuentra material de desmonte y de residuos de construcciones y demoliciones.		
Cuantificación de RCD Depositados en Espacio Públicos		m3
Volúmen Total de residuos identificados (m3):	Siendo conservadores	160.00
Composición de los RCD Depositados en Espacio Públicos		%
RCD no peligrosos		
Residuos minerales de Construcción y demolición (concreto, ladrillos, yeso, cerámicos, mampostería, tierras, rocas, etc)		87
Otros RCD no peligrosos (vidrio, cartón, plásticos, metales, madera no tratadas, etc)		8
Subtotal RCD no peligrosos		
RCD peligrosos		
Maderas de construcción y demolición tratadas		3
Otros RCD peligrosos (envases de pintura o solventes, tubos fluorescentes, planchas de fibrocemento con asbesto, etc.)		1
Subtotal RCD peligrosos		
Otros residuos (no RCD)		
Residuos domiciliarios (restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal, etc.)		0.5
Otros residuos sólidos no domiciliarios (comerciales, agropecuarios, etc.) Especificar:		0
Residuos sólidos peligrosos (baterías, envases de lubricantes y aceites, etc)		0.5
Subtotal Otros residuos (no RCD)		
 Firma y N° DNI del Inspector		


Ficha de registro de RCD Depositados en Espacios Públicos - RUTA 7 - ZONA 2		
Información General		Fotografía
Código de Registro		
RCD - RUTA 7 - 002		
Inspector:		
Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe		
Fecha de la Inspección:		
23/07/2019		
Dirección (Calle/Avenida/Jirón):		
Saliendo de Uliachín a Yanamate.		
Distancia aprox de la Ciudad:		
900.0 metros		
Referencia:		
Al ingreso del Relleno Sanitario abandonado.		
Descripción del Área:		
A ambos lados de la vía podemos encontrar material de desmonte y de residuos de construcciones y demoliciones.		
Cuantificación de RCD Depositados en Espacio Públicos		m3
Volúmen Total de residuos identificados (m3):	Siendo conservadores.	80.00
Composición de los RCD Depositados en Espacio Públicos		%
RCD no peligrosos		
Residuos minerales de Construcción y demolición (concreto, ladrillos, yeso, cerámicos, mampostería, tierras, rocas, etc)		90
Otros RCD no peligrosos (vidrio, cartón, plásticos, metales, madera no tratadas, etc)		8
Subtotal RCD no peligrosos		
RCD peligrosos		
Maderas de construcción y demolición tratadas		0.5
Otros RCD peligrosos (envases de pintura o solventes, tubos fluorescentes, planchas de fibrocemento con asbesto, etc.)		0.5
Subtotal RCD peligrosos		
Otros residuos (no RCD)		
Residuos domiciliarios (restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal, etc.)		1
Otros residuos sólidos no domiciliarios (comerciales, agropecuarios, etc.) Especificar:		0
Residuos sólidos peligrosos (baterías, envases de lubricantes y aceites, etc)		0
Subtotal Otros residuos (no RCD)		
 Firma y N° DNI del Inspector		

Ficha de registro de RCD Depositados en Espacios Públicos - RUTA 7 - ZONA 3		
Información General		Fotografía
Código de Registro		
RCD - RUTA 7 - 003		
Inspector:		
Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe		
Fecha de la Inspección:		
23/07/2019		
Dirección (Calle/Avenida/Jirón):		
Saliendo de Uliachín a Yanamate.		
Distancia aprox de la Ciudad:		
1.18 kilómetros		
Referencia:		
Saliendo de Pasco al lado izquierdo.		
Descripción del Área:		
Al costado de la vía en distintos puntos encontramos restos de demoliciones e inclusive restos de concreto premezclado. Por esa zona pastorean animales.		
Cuantificación de RCD Depositados en Espacio Públicos		m3
Volúmen Total de residuos identificados (m3):		45.00
Composición de los RCD Depositados en Espacio Públicos		%
RCD no peligrosos		
Residuos minerales de Construcción y demolición (concreto, ladrillos, yeso, cerámicos, mampostería, tierras, rocas, etc)		98
Otros RCD no peligrosos (vidrio, cartón, plásticos, metales, madera no tratadas, etc)		1.5
Subtotal RCD no peligrosos		
RCD peligrosos		
Maderas de construcción y demolición tratadas		0
Otros RCD peligrosos (envases de pintura o solventes, tubos fluorescentes, planchas de fibrocemento con asbesto, etc.)		0.5
Subtotal RCD peligrosos		
Otros residuos (no RCD)		
Residuos domiciliarios (restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal, etc.)		0
Otros residuos sólidos no domiciliarios (comerciales, agropecuarios, etc.) Especificar:		0
Residuos sólidos peligrosos (baterías, envases de lubricantes y aceites, etc)		0
Subtotal Otros residuos (no RCD)		
 Firma y N° DNI del Inspector		

Ficha de registro de RCD Depositados en Espacios Públicos - RUTA 7 - ZONA 4

Información General	Fotografía	
Código de Registro		
RCD - RUTA 7 - 004		
Inspector:		
Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe		
Fecha de la Inspección:		
23/07/2019		
Dirección (Calle/Avenida/Jirón):		
Saliendo de Uliachín a Yanamate.		
Distancia aprox de la Ciudad:		
1.90 kilómetros		
Referencia:		
Al costado del carte de Conservar el Ambiente		
Descripción del Área:		
Al costado de la vía podemos encontrar diversos montículos de desmonte y residuos de construcción.		
Cuantificación de RCD Depositados en Espacio Públicos		m3
Volúmen Total de residuos identificados (m3):		45.00
Composición de los RCD Depositados en Espacio Públicos		%
RCD no peligrosos		
Residuos minerales de Construcción y demolición (concreto, ladrillos, yeso, cerámicos, mampostería, tierras, rocas, etc)		93
Otros RCD no peligrosos (vidrio, cartón, plásticos, metales, madera no tratadas, etc)		5
Subtotal RCD no peligrosos		
RCD peligrosos		
Maderas de construcción y demolición tratadas		0.5
Otros RCD peligrosos (envases de pintura o solventes, tubos fluorescentes, planchas de fibrocemento con asbesto, etc.)		0.5
Subtotal RCD peligrosos		
Otros residuos (no RCD)		
Residuos domiciliarios (restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal, etc.)		0.5
Otros residuos sólidos no domiciliarios (comerciales, agropecuarios, etc.) Especificar:		0
Residuos sólidos peligrosos (baterías, envases de lubricantes y aceites, etc)		0.5
Subtotal Otros residuos (no RCD)		
 Firma y N° DNI del Inspector		

Ficha de registro de RCD Depositados en Espacios Públicos - RUTA 7 - ZONA 5

Información General	Fotografía
Código de Registro	
RCD - RUTA 7 - 005	
Inspector:	
Ing. Omar Augusto Hidalgo Quispe	
Fecha de la Inspección:	
23/07/2019	
Dirección (Calle/Avenida/Jirón):	
Saliendo de Uliachín a Yanamate.	
Distancia aprox de la Ciudad:	
2.98 kilómetros	
Referencia:	
Cerca a una curva y la laguna.	
Descripción del Área:	

diversidad de residuos de construcción, de envases, de mecánica y costales con bolsas rellenas, hasta rest

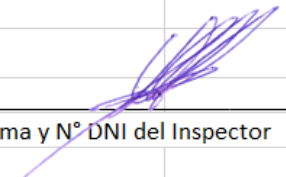
Cuantificación de RCD Depositados en Espacio Públicos		m3
Volúmen Total de residuos identificados (m3):		20.00

Composición de los RCD Depositados en Espacio Públicos		%
--	--	---

RCD no peligrosos	
Residuos minerales de Construcción y demolición (concreto, ladrillos, yeso, cerámicos, mampostería, tierras, rocas, etc)	85
Otros RCD no peligrosos (vidrio, cartón, plásticos, metales, madera no tratadas, etc)	10
Subtotal RCD no peligrosos	

RCD peligrosos	
Maderas de construcción y demolición tratadas	0
Otros RCD peligrosos (envases de pintura o solventes, tubos fluorescentes, planchas de fibrocemento con asbesto, etc.)	3
Subtotal RCD peligrosos	

Otros residuos (no RCD)	
Residuos domiciliarios (restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal, etc.)	0
Otros residuos sólidos no domiciliarios (comerciales, agropecuarios, etc.)	0
Especificar:	
Residuos sólidos peligrosos (baterías, envases de lubricantes y aceites, etc)	2
Subtotal Otros residuos (no RCD)	



 Firma y N° DNI del Inspector

ANEXO 5

Base de Datos de las Encuestas realizadas (50 encuestados)

P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24
3	3	5	4	3	5	3	2	2	1	3	5	2	5	5	4	3	3	2	3	1	2	1	1
2	1	5	4	5	4	1	1	1	1	4	5	3	5	5	4	4	3	3	3	1	1	1	3
2	2	3	3	4	2	2	1	1	1	2	5	2	3	4	3	3	2	2	2	2	2	2	1
3	1	5	5	3	5	1	1	1	1	2	5	2	3	5	3	1	2	1	2	2	1	1	1
4	3	4	3	5	3	2	1	3	1	2	4	3	3	3	1	3	2	3	2	2	3	1	2
4	4	5	5	5	5	2	2	2	1	2	4	5	3	3	2	2	2	2	3	3	1	2	2
5	5	1	4	1	3	5	1	1	1	3	5	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3
5	4	1	5	1	4	5	1	1	1	4	5	4	5	5	4	3	3	4	4	3	4	3	3
5	4	4	5	5	5	4	3	1	1	3	5	2	5	5	5	3	3	3	4	1	1	2	2
5	5	5	4	3	5	5	3	5	1	5	5	1	3	2	1	2	3	1	2	2	1	1	1
5	5	5	5	4	5	2	1	1	1	3	3	4	5	5	5	5	4	4	4	1	5	3	2
3	2	5	3	4	5	2	1	1	1	2	5	3	2	4	3	2	1	2	2	3	2	2	2
4	4	3	5	4	4	4	2	2	1	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	2	2	2	2
3	4	4	4	3	5	2	1	1	1	4	5	3	3	4	3	3	1	1	1	1	1	1	1
3	4	5	3	5	5	1	1	2	1	4	5	1	1	5	4	3	2	2	2	1	1	1	1
5	4	5	5	5	5	1	4	1	1	4	5	5	5	5	4	5	5	3	3	1	1	1	3
4	3	1	4	5	5	4	4	4	1	5	5	4	5	5	3	3	5	5	4	3	1	4	2
2	2	5	4	3	5	1	2	2	1	5	5	3	3	5	4	4	3	4	4	1	1	1	2
5	2	5	5	3	5	4	1	1	1	2	5	4	2	5	2	2	2	2	3	1	1	1	2
4	4	3	4	4	5	4	3	4	1	3	5	3	2	3	2	1	1	2	2	1	1	2	1
3	2	5	5	4	5	2	1	1	1	1	4	3	3	3	2	2	2	2	3	1	1	1	2
4	2	5	4	5	4	1	3	1	2	3	4	1	2	2	3	1	1	1	2	2	1	2	3
4	3	5	5	5	4	4	1	1	1	4	5	2	3	5	4	2	2	2	2	2	1	3	2
3	2	4	4	5	5	2	2	3	3	4	4	3	2	3	2	3	5	3	3	3	2	3	2
3	2	5	4	4	4	4	1	2	1	1	4	2	2	4	2	2	1	2	2	1	1	2	2
3	2	5	4	5	5	1	1	2	1	3	5	2	1	5	3	3	3	2	2	2	1	1	1
4	4	5	5	4	5	3	1	1	1	2	4	1	1	5	2	2	3	2	3	1	1	2	1
4	2	5	5	5	5	5	3	3	1	5	5	1	3	5	2	2	4	2	2	1	1	2	2
2	1	4	3	5	3	1	1	2	1	1	4	2	2	3	3	2	2	1	2	2	1	2	1
2	1	4	3	4	3	1	1	2	1	2	4	2	2	4	2	2	2	3	2	1	2	1	1
3	2	5	5	3	5	1	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	1	1	2	1	1	1	1
3	2	3	3	5	5	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	1	1	2	2	1	2	2
3	2	4	4	5	4	1	2	1	1	2	3	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1
3	3	5	5	5	5	3	1	1	1	2	5	4	5	5	3	2	1	3	3	1	1	1	1
3	3	5	3	5	5	2	3	3	2	1	5	3	3	4	2	2	4	1	4	2	2	1	2
5	3	5	5	5	5	1	3	1	1	3	5	2	3	5	2	2	3	2	4	1	1	1	2
5	3	4	5	5	5	3	2	3	1	1	5	1	3	5	1	2	3	4	4	1	1	2	2
3	4	4	5	4	5	5	5	2	1	2	5	2	5	5	3	2	4	4	4	1	1	2	3

4	3	5	5	5	5	1	2	1	1	2	2	3	3	3	1	3	2	3	3	4	1	2	1
2	1	5	5	5	5	2	1	1	1	1	3	5	5	5	4	5	5	2	3	4	3	1	1
3	3	5	4	5	5	1	1	1	1	1	5	5	5	5	2	5	5	2	4	4	1	1	2
3	3	5	5	5	5	2	1	1	1	1	5	3	4	4	3	4	3	3	4	2	2	2	4
3	3	5	4	5	5	3	1	1	1	1	5	3	3	4	2	2	2	3	2	1	1	2	2
5	5	4	4	5	5	1	2	2	3	3	4	2	3	3	2	2	4	4	4	4	4	4	4
2	1	5	4	4	5	1	1	1	1	1	4	1	2	5	3	1	1	2	2	1	1	1	1
5	5	3	5	4	5	3	3	2	1	1	5	2	1	5	3	4	2	2	3	2	1	1	1
4	1	5	4	5	5	1	1	1	1	2	5	2	1	5	3	2	3	2	3	2	1	1	2
3	2	5	4	5	5	1	3	3	1	1	5	1	1	3	1	1	1	2	2	1	1	1	2
3	2	3	4	3	5	2	4	1	1	2	4	3	3	4	2	5	5	4	4	2	2	4	3
3	2	5	5	4	5	3	1	1	1	2	5	3	2	4	2	2	2	2	3	2	1	2	2

ANEXO 6

Base de Datos Agrupadas por Dimensiones y Variables

D1	D2	D3	V1	D4	D5	D6	D7	D8	V2
7	4	3	14	6	6	5	3	1	21
3	2	4	9	7	7	6	2	3	25
7	2	2	11	5	5	4	4	1	19
5	2	2	9	5	3	3	3	1	15
5	4	2	11	4	5	5	5	2	21
4	4	2	10	7	4	5	4	2	22
9	2	3	20	8	5	6	6	3	28
9	2	4	21	8	6	8	7	3	32
7	4	3	14	7	6	7	2	2	24
9	8	5	22	2	5	3	3	1	14
5	2	3	10	9	9	8	6	2	34
5	2	2	9	6	3	4	5	2	20
9	4	3	16	6	7	8	4	2	27
7	2	4	13	6	4	2	2	1	15
3	3	4	10	5	5	4	2	1	17
3	5	4	12	9	10	6	2	3	30
10	8	5	23	7	8	9	4	2	30
5	4	5	14	7	7	8	2	2	26
8	2	2	12	6	4	5	2	2	19
9	7	3	19	5	2	4	2	1	14
5	2	1	8	5	4	5	2	2	18
3	4	3	10	4	2	3	3	3	15
6	2	4	12	6	4	4	3	2	19
5	5	4	14	5	8	6	5	2	26
7	3	1	11	4	3	4	2	2	15
3	3	3	9	5	6	4	3	1	19
6	2	2	10	3	5	5	2	1	16
7	6	5	18	3	6	4	2	2	17
4	3	1	8	5	4	3	3	1	16
5	3	2	10	4	4	5	3	1	17
5	5	2	12	4	4	3	2	1	14
7	6	3	16	6	3	3	3	2	17
4	3	2	9	3	3	3	2	1	12
5	2	2	9	7	3	6	2	1	19
4	6	1	11	5	6	5	4	2	22
3	4	3	10	4	5	6	2	2	19
6	5	1	12	2	5	8	2	2	19
9	7	2	18	5	6	8	2	3	24
3	3	2	8	4	5	6	5	1	21
4	2	1	7	9	10	5	7	1	32
3	2	1	6	7	10	6	5	2	30
4	2	1	7	6	7	7	4	4	28
5	2	1	8	5	4	5	2	2	18
4	4	3	11	4	6	8	8	4	30
4	2	1	7	4	2	4	2	1	13
8	5	1	14	5	6	5	3	1	20
3	2	2	7	5	5	5	3	2	20
3	6	1	10	2	2	4	2	2	12
8	5	2	15	5	10	8	4	3	30
6	2	2	10	5	4	5	3	2	19

ANEXO 7 - Evidencias de Encuestas Realizadas

ENCUESTA

GESTION Y MANEJO DE LOS RESIDUOS DE LAS ACTIVIDADES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA CIUDAD DE PASCO

Estimado(a) colaborador(a):

A continuación, encontrará un listado de enunciados, cuya finalidad es conocer sobre la Gestión y el manejo de los residuos sólidos de las actividades de la construcción y demolición que se desarrollan en la ciudad de Cerro de Pasco. La presente encuesta es confidencial, anónima y no será publicada, sólo se realiza con fines estadísticos y de investigación académica únicamente.

Edad (años): <a 25 () >25 y <30 () >30 y <40 (X) >40 y <50 () >50 ()

Cargo: Contratista (X) Ing. Residente () Ing. Supervisor () Asistente ()

Profesión: Economista

Años de experiencia en el cargo: <2 () De 2 a 5 (X) De 5 a 10 () De 10 a 15 () >15 ()

La obra que participó fue: Por Contrata (X) Por Convenio () Por Adm. Directa ()

El monto de la Obra fue aprox.: Menos de 1/2 millón () De 1/2 a 1 millón (X) De 1 a 2 millones () De 2 a 5 millones () Mayor a 5 millones ()






Qué tipo de Obra ejecutó: Saneamiento (X) Educación () Salud () Vial () Otro ()

En qué Distrito estuvo ubicado: Chaupimarca () Yanacancha () Simón Bolívar (X)

A continuación, encontrará las preguntas a ser contestadas todas.

Lea cuidadosamente el enunciado y escoja su respuesta sobre la opción que esté de acuerdo y marque con una X, evite por favor hacerlo al azar con la mayor sinceridad posible.

En caso de las escalas de apreciaciones considere lo siguiente de menos a más su satisfacción:

TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	INDIFERENTE	DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO
NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
SIN IMPORTANCIA	DE POCA IMPORTANCIA	MODERADAMENTE IMPORTANTE	IMPORTANTE	MUY IMPORTANTE

CUESTIONARIO

VARIABLE 1: GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

DIMENSIÓN 1: ADMINISTRACIÓN

1.1 Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados

1.1.1 ¿Conoce o a leído usted normativas o guías relacionadas con la Gestión Ambiental?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		X		

1.1.2 ¿A leído usted normativas relacionadas con la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		X		

1.1.3 ¿Según usted, la empresa que ejecuta la obra debería disponer de manuales sobre cómo gestionar los Residuos de Construcción y Demolición (RCD)?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
				X

1.2 Plan de minimización y manejo de residuos sólidos

1.2.1 ¿A observado usted residuos procedentes de las construcciones y demoliciones abandonadas en las vías públicas o ingresos a la ciudad?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
			X	

1.2.2 ¿Cree usted que los residuos procedentes de las construcciones y demoliciones sean públicas o privadas deberían ser gestionadas o controladas por las entidades del estado?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
				X

1.3 Alternativas de gestión para disposición final

1.3.1 ¿Cree usted que los residuos de las construcciones y demoliciones generan problemas al medio ambiente y/o a la salud?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
				X

1.3.2 ¿Conoce usted si entidades del estado realizan actividades para poder minimizar la disposición final de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		X		

¿Cómo qué? Mediante el Plan de Impacto Ambiental

DIMENSIÓN 2: ORGANIZACIÓN

2.1 Contar con área de gestión de RCD

2.1.1 ¿Las entidades municipales de Pasco, poseen áreas o departamentos encargadas de gestionar los residuos de la construcción en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
X				

Cómo se llama dicha área u oficina:

2.2 Contar con responsables de gestión de RCD

2.2.1 ¿Las entidades municipales tendrán algún responsable o responsables para temas de gestión de residuos de las construcciones en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
X				

Dentro de qué Oficina se encuentra:

DIMENSIÓN 3: FUNCIONAMIENTO

3.1 Contar con infraestructura de disposición final de RCD

3.1.1 ¿Conoce usted si las municipalidades cuentan o administran infraestructuras especiales tipos rellenos sanitarios para la disposición final de residuos de las construcciones en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
X				

Dónde se elimina los RCD: RELLENO DE PUMIALLANA

3.2 Inspecciones a obras y actividades en ejecución

3.2.1 ¿Las municipalidades o entidades del estado realizan inspecciones a obras y verifica el manejo de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
X				

VARIABLE 2: MANEJO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

"Si su obra es por Administración Directa considere la empresa contratista como la Entidad".

DIMENSIÓN 4: ORIGEN

4.1 Contar con Plan de gestión de RCD

4.1.1 ¿Cree usted que los contratistas de obras tienen mucho que ver con el buen manejo de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
				X

4.1.2 ¿La empresa contratista tiene algún Plan de manejo o gestión de los residuos que generan?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		X		

4.1.3 ¿Según usted los Expedientes Técnicos de obras contienen algún Plan de manejo o gestión de los residuos que generan?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		X		

4.2 Contar con EIA del proyecto en ejecución

4.2.1 ¿Según usted todas las obras tienen o cuentan con su Estudio de Impacto Ambiental o similar?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
			X	

4.2.2 ¿Esos Estudios de Impacto Ambiental o similares, se adecúan a la realidad de la obra y la zona?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
	X			

DIMENSIÓN 5: ACOPIO

5.1 Contar con áreas y/o instalaciones para el acopio

5.1.1 ¿La empresa contratista de obra cuenta con áreas o instalaciones para el acopio o manejo adecuado dentro de las obras de los residuos que generan?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
	X			

5.2 Contar con contenedores en frentes de trabajo

5.2.1 ¿Los trabajadores de construcción de su obra, guardan en contenedores los residuos que generan en cada uno de sus frentes o lugares de trabajo?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
	X			

A qué cree que se deba: *Dichos Residuos no estar dentro del Presupuesto*

DIMENSIÓN 6: ALMACENAMIENTO

6.1 Maneja selectivamente los residuos generados

6.1.1 ¿En su obra, seleccionarán los residuos que generan?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		X		

6.2 Almacena adoptando medidas normativas

6.2.1 ¿Los trabajadores de su obra reciben charlas o medidas normativas sobre el manejo adecuado de los residuos que generan?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
	X			

DIMENSIÓN 7: ELIMINACIÓN

7.1 Entrega los residuos a persona o empresas autorizadas

7.1.1 ¿Los residuos que se generan en su obra, son entregados a personas o empresas autorizadas para su eliminación?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
X				

A quienes entregan: *Eliminación Propia*

7.2 Registra sus volúmenes generados de residuos

7.2.1 ¿La empresa contratista de su obra registra legalmente los volúmenes de los residuos que generan en obra?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
X				

Porqué: *No existe*

DIMENSIÓN 8: DISPOSICIÓN FINAL

8.1 Asegura el tratamiento y/o disposición final

8.1.1 ¿Según usted, los residuos generados en su obra son tratadas adecuadamente según las normas sobre residuos de construcción?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
	X			

8.1.2 ¿La disposición final de los residuos de su obra, son realizadas correctamente y aseguradas que se depositen en lugares adecuados?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
	X			

Dónde lo depositan:

OTROS RELACIONADOS A LA MEJORA DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

9.1.1 ¿Cree usted que se mejoraría la gestión de los residuos generados en las obras de construcción si se pusieran multas económicas por el mal manejo?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
				X

9.1.2 Si existieran empresas especializadas para la disposición final de los residuos previo cobro ¿Se mejoraría la gestión de los residuos generados en las obras de construcción?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
				X

9.1.3 Si se descontaría de los impuestos a las empresas constructoras por el buen manejo de los residuos que generan ¿Cree usted que se mejoraría la gestión de los residuos de construcción y demolición?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
				X

9.1.4 Si los residuos que se generan en las obras fueran valoradas y compradas ¿Cree usted que mejoraría la gestión de los residuos de construcción y demolición?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
				X

Agradecemos su cooperación por contestar esta encuesta y apoyar a la investigación.

ENTREVISTADOS
Ministerio de Vivienda

ENCUESTA

GESTION Y MANEJO DE LOS RESIDUOS DE LAS ACTIVIDADES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA CIUDAD DE PASCO

Estimado(a) colaborador(a):

A continuación, encontrará un listado de enunciados, cuya finalidad es conocer sobre la Gestión y el manejo de los residuos sólidos de las actividades de la construcción y demolición que se desarrollan en la ciudad de Cerro de Pasco. La presente encuesta es confidencial, anónima y no será publicada, sólo se realiza con fines estadísticos y de investigación académica únicamente.

Edad (años): <= 25 () >25 y <30 () >30 y <40 () >40 y <50 () >50 (X)

Entidad: Municipalidad Provincial de Pasco ()
 Municipalidad Distrital de Simón Bolívar ()
 Municipalidad Distrital de Yanacancha ()
 Gobierno Regional de Pasco ()
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental ()
 Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (X)

Cargo: *COORDINADOR GENERAL*

Profesión: *INGENIERO GEOLAGO*

Años de experiencia en el cargo: <2 () De 2 a 5 (X) De 5 a 10 () De 10 a 15 () >15 ()

A continuación, encontrará las preguntas a ser contestadas todas.

Lea cuidadosamente el enunciado y escoja su respuesta sobre la opción que esté de acuerdo y marque con una X, evite por favor hacerlo al azar con la mayor sinceridad posible.

En caso de las escalas de apreciaciones considere lo siguiente de menos a más su satisfacción:



TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	INDIFERENTE	DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO
NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
SIN IMPORTANCIA	DE POCA IMPORTANCIA	MODERADAMENTE IMPORTANTE	IMPORTANTE	MUY IMPORTANTE

CUESTIONARIO

VARIABLE 1: GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCO)

DIMENSIÓN 1: ADMINISTRACIÓN

1.1 Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados

1.1.1 ¿Conoce o a leído usted normativas o guías relacionadas con la Gestión Ambiental?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
				X

1.1.2 ¿A leído usted normativas relacionadas con la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
			X	

1.1.3 ¿Según usted, su entidad debería disponer de manuales sobre cómo gestionar los Residuos de Construcción y Demolición (RCD)?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
			X	

1.2 Plan de minimización y manejo de residuos sólidos

1.2.1 ¿A observado usted residuos procedentes de las construcciones y demoliciones abandonadas en las vías públicas o ingresos a la ciudad?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
				X

1.2.2 ¿Cree usted que los residuos procedentes de las construcciones y demoliciones sean públicas o privadas deberían ser gestionadas o controladas por su entidad?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
				X

1.3 Alternativas de gestión para disposición final

1.3.1 ¿Cree usted que los residuos de las construcciones y demoliciones generan problemas al medio ambiente y/o a la salud?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
				X

1.3.2 ¿Conoce usted si su entidad realiza actividades para poder minimizar la disposición final de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
			X	

¿Cómo qué?: Asistencia Técnica a Colegios Locales

DIMENSIÓN 2: ORGANIZACIÓN

2.1 Contar con área de gestión de RCD

2.1.1 ¿La entidad donde labora, posee áreas o departamentos encargadas de gestionar los residuos de la construcción en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		X		

Cómo se llama dicha área u oficina: DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES

2.2 Contar con responsables de gestión de RCD

2.2.1 ¿La entidad donde labora posee algún responsable o responsables para temas de gestión de residuos de las construcciones en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
X				

Dentro de qué Oficina se encuentra:

DIMENSIÓN 3: FUNCIONAMIENTO

3.1 Contar con infraestructura de disposición final de RCD

3.1.1 ¿Conoce usted si su entidad cuenta o administra infraestructuras especiales tipos rellenos sanitarios para la disposición final de residuos de las construcciones en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
X				

Dónde se elimina los RCD:

3.2 Inspecciones a obras y actividades en ejecución

3.2.1 ¿Su entidad realiza inspecciones a obras y verifica el manejo de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		X		

VARIABLE 2: MANEJO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

DIMENSIÓN 4: ORIGEN

4.1 Contar con Plan de gestión de RCD

4.1.1 ¿Cree usted que los contratistas de obras tienen mucho que ver con el buen manejo de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
				X

4.1.2 ¿Según usted las empresas contratistas de obras tienen algún Plan de manejo o gestión de los residuos que generan?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
	X			

4.1.3 ¿Según usted los Expedientes Técnicos de obras contienen algún Plan de manejo o gestión de los residuos que generan?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
				X

4.2 Contar con EIA del proyecto en ejecución

4.2.1 ¿Según usted todas las obras tienen o cuentan con su Estudio de Impacto Ambiental o similar?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
				X

4.2.2 ¿Esos Estudios de Impacto Ambiental o similares, se adecúan a la realidad de la obra y la zona?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
				X

DIMENSIÓN 5: ACOPIO

5.1 Contar con áreas y/o instalaciones para el acopio

5.1.1 ¿Las empresas contratistas de obras cuentan con áreas o instalaciones para el acopio o manejo adecuado dentro de las obras de los residuos que generan?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		X		

5.2 Contar con contenedores en frentes de trabajo

5.2.1 ¿Los trabajadores de construcción guardan en contenedores los residuos que generan en cada uno de sus frentes o lugares de trabajo?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		X		

A qué cree que se deba: FALTA DE PRESUPUESTO Y CAPACITACION

DIMENSIÓN 6: ALMACENAMIENTO

6.1 Maneja selectivamente los residuos generados

6.1.1 ¿Según usted, en las obras seleccionarán los residuos que generan?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		X		

6.2 Almacena adoptando medidas normativas

6.2.1 ¿Según usted, los trabajadores de las obras reciben charlas o medidas normativas sobre el manejo adecuado de los residuos que generan?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
			X	

DIMENSIÓN 7: ELIMINACIÓN

7.1 Entrega los residuos a persona o empresas autorizadas

7.1.1 ¿Los residuos que se generan en las obras, son entregados a personas o empresas autorizadas para su eliminación?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
X				

A quienes entregan: BOTADERAS CLONDESTINAS

7.2 Registra sus volúmenes generados de residuos

7.2.1 ¿Según usted, las empresas contratistas registran sus volúmenes de los residuos que generan en obra?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
X				

Porque: FALTA DE SUPERVISION Y SANCION

DIMENSIÓN 8: DISPOSICIÓN FINAL

8.1 Asegura el tratamiento y/o disposición final

8.1.1 ¿Según usted, los residuos generados en las obras son tratadas adecuadamente según las normas sobre residuos de construcción?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
	X			

8.1.2 ¿La disposición final de los residuos son realizadas correctamente y aseguradas que se depositen en lugares adecuados?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
	X			

Dónde lo depositan: BOTADERAS CLONDESTINAS

OTROS RELACIONADOS A LA MEJORA DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

9.1.1 ¿Cree usted que se mejoraría la gestión de los residuos generados en las obras de construcción si se pusieran multas económicas por el mal manejo?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
			X	

9.1.2 Si existieran empresas especializadas para la disposición final de los residuos previo cobro ¿Se mejoraría la gestión de los residuos generados en las obras de construcción?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
				X

9.1.3 Si se descontaría de los impuestos a las empresas constructoras por el buen manejo de los residuos que generan ¿Cree usted que se mejoraría la gestión de los residuos de construcción y demolición?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
			X	

9.1.4 Si los residuos que se generan en las obras fueran valoradas y compradas ¿Cree usted que mejoraría la gestión de los residuos de construcción y demolición?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
			X	

Agradecemos su cooperación por contestar esta encuesta y apoyar a la investigación.

ENTIDADES
/ ODEPA

ENCUESTA

GESTIÓN Y MANEJO DE LOS RESIDUOS DE LAS ACTIVIDADES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA CIUDAD DE PASCO

Estimado(a) colaborador(a):

A continuación, encontrará un listado de enunciados, cuya finalidad es conocer sobre la Gestión y el manejo de los residuos sólidos de las actividades de la construcción y demolición que se desarrollan en la ciudad de Cerro de Pasco. La presente encuesta es confidencial, anónima y no será publicada, sólo se realiza con fines estadísticos y de investigación académica únicamente.

Edad (años): <a 25 () >25 y <30 () >30 y <40 (X) >40 y <50 () >50 ()

Entidad: Municipalidad Provincial de Pasco ()
 Municipalidad Distrital de Simón Bolívar ()
 Municipalidad Distrital de Yanacancha ()
 Gobierno Regional de Pasco ()
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (X)
 Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento ()

Cargo: JEFE DE ODES PASCO

Profesión: ING. FORESTAL

Años de experiencia en el cargo: <2 () De 2 a 5 () De 5 a 10 (X) De 10 a 15 () >15 ()

A continuación, encontrará las preguntas a ser contestadas todas.

Lea cuidadosamente el enunciado y escoja su respuesta sobre la opción que esté de acuerdo y marque con una X, evite por favor hacerlo al azar con la mayor sinceridad posible.

En caso de las escalas de apreciaciones considere lo siguiente de menos a más su satisfacción:



TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	INDIFERENTE	DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO
NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
SIN IMPORTANCIA	DE POCA IMPORTANCIA	MODERADAMENTE IMPORTANTE	IMPORTANTE	MUY IMPORTANTE

CUESTIONARIO

VARIABLE 1: GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

DIMENSIÓN 1: ADMINISTRACIÓN

1.1 Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados

1.1.1 ¿Conoce o a leído usted normativas o guías relacionadas con la Gestión Ambiental?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
				X

1.1.2 ¿A leído usted normativas relacionadas con la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
				X

1.1.3 ¿Según usted, su entidad debería disponer de manuales sobre cómo gestionar los Residuos de Construcción y Demolición (RCD)?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
X				

1.2 Plan de minimización y manejo de residuos sólidos

1.2.1 ¿A observado usted residuos procedentes de las construcciones y demoliciones abandonadas en las vías públicas o ingresos a la ciudad?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
			X	

1.2.2 ¿Cree usted que los residuos procedentes de las construcciones y demoliciones sean públicas o privadas deberían ser gestionadas o controladas por su entidad?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
X				

1.3 Alternativas de gestión para disposición final

1.3.1 ¿Cree usted que los residuos de las construcciones y demoliciones generan problemas al medio ambiente y/o a la salud?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		X		

1.3.2 ¿Conoce usted si su entidad realiza actividades para poder minimizar la disposición final de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
				X

¿Cómo qué?: *Superfona, sistema + paraton, Portab, instalaciones*

DIMENSIÓN 2: ORGANIZACIÓN

2.1 Contar con área de gestión de RCD

2.1.1 ¿La entidad donde labora, posee áreas o departamentos encargadas de gestionar los residuos de la construcción en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
X				

Cómo se llama dicha área u oficina:

2.2 Contar con responsables de gestión de RCD

2.2.1 ¿La entidad donde labora posee algún responsable o responsables para temas de gestión de residuos de las construcciones en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
X				

Dentro de qué Oficina se encuentra:

DIMENSIÓN 3: FUNCIONAMIENTO

3.1 Contar con infraestructura de disposición final de RCD

3.1.1 ¿Conoce usted si su entidad cuenta o administra infraestructuras especiales tipos rellenos sanitarios para la disposición final de residuos de las construcciones en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
X				

Dónde se eliminan los RCD:

3.2 Inspecciones a obras y actividades en ejecución

3.2.1 ¿Su entidad realiza inspecciones a obras y verifica el manejo de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		X		

VARIABLE 2: MANEJO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

DIMENSIÓN 4: ORIGEN

4.1 Contar con Plan de gestión de RCD

4.1.1 ¿Cree usted que los contratistas de obras tienen mucho que ver con el buen manejo de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
				X

4.1.2 ¿Según usted las empresas contratistas de obras tienen algún Plan de manejo o gestión de los residuos que generan?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
			X	

4.1.3 ¿Según usted los Expedientes Técnicos de obras contienen algún Plan de manejo o gestión de los residuos que generan?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
			X	

4.2 Contar con EIA del proyecto en ejecución

4.2.1 ¿Según usted todas las obras tienen o cuentan con su Estudio de Impacto Ambiental o similar?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
			X	

4.2.2 ¿Esos Estudios de Impacto Ambiental o similares, se adecúan a la realidad de la obra y la zona?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
			X	

DIMENSIÓN 5: ACOPIO

5.1 Contar con áreas y/o instalaciones para el acopio

5.1.1 ¿Las empresas contratistas de obras cuentan con áreas o instalaciones para el acopio o manejo adecuado dentro de las obras de los residuos que generan?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
	X			

5.2 Contar con contenedores en frentes de trabajo

5.2.1 ¿Los trabajadores de construcción guardan en contenedores los residuos que generan en cada uno de sus frentes o lugares de trabajo?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		X		

A qué cree que se deba:

DIMENSIÓN 6: ALMACENAMIENTO

6.1 Maneja selectivamente los residuos generados

6.1.1 ¿Según usted, en las obras seleccionarán los residuos que generan?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		X		

6.2 Almacena adoptando medidas normativas

6.2.1 ¿Según usted, los trabajadores de las obras reciben charlas o medidas normativas sobre el manejo adecuado de los residuos que generan?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		X		

DIMENSIÓN 7: ELIMINACIÓN

7.1 Entrega los residuos a persona o empresas autorizadas

7.1.1 ¿Los residuos que se generan en las obras, son entregados a personas o empresas autorizadas para su eliminación?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		X		

A quienes entregan: ED-RS

7.2 Registra sus volúmenes generados de residuos

7.2.1 ¿Según usted, las empresas contratistas registran sus volúmenes de los residuos que generan en obra?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		X		

Porqué:

DIMENSIÓN 8: DISPOSICIÓN FINAL

8.1 Asegura el tratamiento y/o disposición final

8.1.1 ¿Según usted, los residuos generados en las obras son tratadas adecuadamente según las normas sobre residuos de construcción?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		X		

8.1.2 ¿La disposición final de los residuos son realizadas correctamente y aseguradas que se depositen en lugares adecuados?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		X		

Dónde lo depositan: ED-RS

OTROS RELACIONADOS A LA MEJORA DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

9.1.1 ¿Cree usted que se mejoraría la gestión de los residuos generados en las obras de construcción si se pusieran multas económicas por el mal manejo?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
			X	

9.1.2 Si existieran empresas especializadas para la disposición final de los residuos previo cobro ¿Se mejoraría la gestión de los residuos generados en las obras de construcción?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
			X	

9.1.3 Si se descontaría de los impuestos a las empresas constructoras por el buen manejo de los residuos que generan ¿Cree usted que se mejoraría la gestión de los residuos de construcción y demolición?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		X		

9.1.4 Si los residuos que se generan en las obras fueran valoradas y compradas ¿Cree usted que mejoraría la gestión de los residuos de construcción y demolición?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		X		

Agradecemos su cooperación por contestar esta encuesta y apoyar a la investigación.

ENCUESTA

GESTIÓN Y MANEJO DE LOS RESIDUOS DE LAS ACTIVIDADES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA CIUDAD DE PASCO

Estimado(a) colaborador(a):

A continuación, encontrará un listado de enunciados, cuya finalidad es conocer sobre la Gestión y el manejo de los residuos sólidos de las actividades de la construcción y demolición que se desarrollan en la ciudad de Cerro de Pasco. La presente encuesta es confidencial, anónima y no será publicada, sólo se realiza con fines estadísticos y de investigación académica únicamente.

Edad (años): <a 25 () >25 y <30 (x) >30 y <40 () >40 y <50 () >50 ()

Entidad: Municipalidad Provincial de Pasco ()
 Municipalidad Distrital de Simón Bolívar ()
 Municipalidad Distrital de Yanacancha ()
 Gobierno Regional de Pasco (x)
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental ()
 Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento ()

Cargo: Asistente Técnico

Profesión: Ingeniería Civil

Años de experiencia en el cargo: <2 () De 2 a 5 (x) De 5 a 10 () De 10 a 15 () >15 ()

A continuación, encontrará las preguntas a ser contestadas todas.

Lea cuidadosamente el enunciado y escoja su respuesta sobre la opción que esté de acuerdo y marque con una X, evite por favor hacerlo al azar con la mayor sinceridad posible.

En caso de las escalas de apreciaciones considere lo siguiente de menos a más su satisfacción:



TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	INDIFERENTE	DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO
NUNCA SIN IMPORTANCIA	RARA VEZ DE POCA IMPORTANCIA	A VECES MODERADAMENTE IMPORTANTE	CASI SIEMPRE IMPORTANTE	SIEMPRE MUY IMPORTANTE

CUESTIONARIO

VARIABLE I: GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

DIMENSIÓN 1: ADMINISTRACIÓN

1.1 Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados

1.1.1 ¿Conoce o a leído usted normativas o guías relacionadas con la Gestión Ambiental?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
	X			

1.1.2 ¿A leído usted normativas relacionadas con la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
	X			

1.1.3 ¿Según usted, su entidad debería disponer de manuales sobre cómo gestionar los Residuos de Construcción y Demolición (RCD)?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
				X

1.2 Plan de minimización y manejo de residuos sólidos

1.2.1 ¿A observado usted residuos procedentes de las construcciones y demoliciones abandonadas en las vías públicas o ingresos a la ciudad?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		X		

1.2.2 ¿Cree usted que los residuos procedentes de las construcciones y demoliciones sean públicas o privadas deberían ser gestionadas o controladas por su entidad?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
			X	

1.3 Alternativas de gestión para disposición final

1.3.1 ¿Cree usted que los residuos de las construcciones y demoliciones generan problemas al medio ambiente y/o a la salud?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
	X			

1.3.2 ¿Conoce usted si su entidad realiza actividades para poder minimizar la disposición final de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
	X			

¿Cómo qué?:

DIMENSIÓN 2: ORGANIZACIÓN

2.1 Contar con área de gestión de RCD

2.1.1 ¿La entidad donde labora, posee áreas o departamentos encargadas de gestionar los residuos de la construcción en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
X				

Cómo se llama dicha área u oficina:

2.2 Contar con responsables de gestión de RCD

2.2.1 ¿La entidad donde labora posee algún responsable o responsables para temas de gestión de residuos de las construcciones en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
X				

Dentro de qué Oficina se encuentra:

DIMENSIÓN 3: FUNCIONAMIENTO

3.1 Contar con infraestructura de disposición final de RCD

3.1.1 ¿Conoce usted si su entidad cuenta o administra infraestructuras especiales tipos rellenos sanitarios para la disposición final de residuos de las construcciones en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
X				

Dónde se elimina los RCD:

3.2 Inspecciones a obras y actividades en ejecución

3.2.1 ¿Su entidad realiza inspecciones a obras y verifica el manejo de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
	X			

VARIABLE 2: MANEJO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

DIMENSIÓN 4: ORIGEN

4.1 Contar con Plan de gestión de RCD

4.1.1 ¿Cree usted que los contratistas de obras tienen mucho que ver con el buen manejo de los residuos de las construcciones en general y demoliciones?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
				X

4.1.2 ¿Según usted las empresas contratistas de obras tienen algún Plan de manejo o gestión de los residuos que generan?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
	X			

4.1.3 ¿Según usted los Expedientes Técnicos de obras contienen algún Plan de manejo o gestión de los residuos que generan?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		X		

4.2 Contar con EIA del proyecto en ejecución

4.2.1 ¿Según usted todas las obras tienen o cuentan con su Estudio de Impacto Ambiental o similar?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
			X	

4.2.2 ¿Esos Estudios de Impacto Ambiental o similares, se adecúan a la realidad de la obra y la zona?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		X		

DIMENSIÓN 5: ACOPIO

5.1 Contar con áreas y/o instalaciones para el acopio

5.1.1 ¿Las empresas contratistas de obras cuentan con áreas o instalaciones para el acopio o manejo adecuado dentro de las obras de los residuos que generan?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		X		

5.2 Contar con contenedores en frentes de trabajo

5.2.1 ¿Los trabajadores de construcción guardan en contenedores los residuos que generan en cada uno de sus frentes o lugares de trabajo?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
	X			

A qué cree que se deba: Pereza

DIMENSIÓN 6: ALMACENAMIENTO

6.1 Maneja selectivamente los residuos generados

6.1.1 ¿Según usted, en las obras seleccionarán los residuos que generan?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
	X			

6.2 Almacena adoptando medidas normativas

6.2.1 ¿Según usted, los trabajadores de las obras reciben charlas o medidas normativas sobre el manejo adecuado de los residuos que generan?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
	X			

DIMENSIÓN 7: ELIMINACIÓN

7.1 Entrega los residuos a persona o empresas autorizadas

7.1.1 ¿Los residuos que se generan en las obras, son entregados a personas o empresas autorizadas para su eliminación?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
	X			

A quienes entregan:

7.2 Registra sus volúmenes generados de residuos

7.2.1 ¿Según usted, las empresas contratistas registran sus volúmenes de los residuos que generan en obra?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
	X			

Porqué: Porque no saben si es normal

DIMENSIÓN 8: DISPOSICIÓN FINAL

8.1 Asegura el tratamiento y/o disposición final

8.1.1 ¿Según usted, los residuos generados en las obras son tratadas adecuadamente según las normas sobre residuos de construcción?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
	X			

8.1.2 ¿La disposición final de los residuos son realizadas correctamente y aseguradas que se depositen en lugares adecuados?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
X				

Dónde lo depositan: Reutilización

OTROS RELACIONADOS A LA MEJORA DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

9.1.1 ¿Cree usted que se mejoraría la gestión de los residuos generados en las obras de construcción si se pusieran multas económicas por el mal manejo?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
			X	

9.1.2 Si existieran empresas especializadas para la disposición final de los residuos previo cobro ¿Se mejoraría la gestión de los residuos generados en las obras de construcción?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
			X	

9.1.3 Si se descontaría de los impuestos a las empresas constructoras por el buen manejo de los residuos que generan ¿Cree usted que se mejoraría la gestión de los residuos de construcción y demolición?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
				X

9.1.4 Si los residuos que se generan en las obras fueran valoradas y compradas ¿Cree usted que mejoraría la gestión de los residuos de construcción y demolición?

NUNCA	RARA VEZ	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
				X

Agradecemos su cooperación por contestar esta encuesta y apoyar a la investigación.