

**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO  
SÁNCHEZ CARRIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS  
ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**



**TESIS**

**GESTION INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS EN  
ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MEDICOS DE  
APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN”, CENTRO DE SALUD,  
BASE-HUARAL-2022.**

**Presentado por:**

**CHAVEZ BEDON JEFFERSON ARAMIS**

**BUITRON ESPADIN JUNIOR DAVID**

**Asesor:**

**ING. JESUS GUSTAVO BARRETO MEZA**



Ing. Jesús Gustavo Barreto Meza  
DOCENTE - UNJFSC  
Reg./CIP: 103027 / DNU 022

**Para optar el título profesional de Ingeniero ambiental**

**Huacho – Perú**

**2022**

# GESTION INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MEDICOS DE APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN CENTRO DE SALUD, BASE-HUARAL-2022

## INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

9%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://repositorio.unjfsc.edu.pe">repositorio.unjfsc.edu.pe</a> Fuente de Internet	5%
2	<a href="http://www.clubensayos.com">www.clubensayos.com</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	2%
4	<a href="https://repositorio.unicartagena.edu.co">repositorio.unicartagena.edu.co</a> Fuente de Internet	2%
5	<a href="https://dspace.esPOCH.edu.ec">dspace.esPOCH.edu.ec</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="https://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
7	Submitted to American Public University System Trabajo del estudiante	1%

**GESTION INTEGRAL Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS EN  
ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SERVICIOS MEDICOS DE  
APOYO Y CENTROS DE INVESTIGACIÓN CENTRO DE SALUD,  
BASE-HUARAL-2022.**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado a mis compañeros y mentores porque me enseñaron grandes cualidades y cómo enfrentar la vida y lograr metas de vida extraordinarias a través del trabajo duro, y a mis compañeros y compañeras de clase que me apoyaron y guiaron en cada paso del camino. trascender y progresar.

## **AGRADECIMIENTO**

Debo agradecer a Dios por mantenerme viva, vital para el mundo, por su don, por eso opté por avanzar hacia mis metas, y Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, gracias por brindarme con información sobre el área local y sobre mis eventos expertos.

También me gustaría agradecer a mis docentes, tienen una visión extraordinaria y realmente trabajan duro para ayudarme a alcanzar mis objetivos.

## RESUMEN

Esa investigación tiene como **objetivo:** Conocer la gestión integral y su relación con el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de Salud Base - Huaral - 2022. **Metodología:** El método científico de tipo de investigación utilizado fue básico, denominado puro o fundamental, el nivel de investigación fue descriptivo - correlacional. **Hipótesis:** La gestión integral se relaciona significativamente con el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022. Las técnicas de recolección de datos utilizadas en este trabajo fueron: análisis documental, observación y encuesta. Los instrumentos que se aplicaron fueron: Guía de observación, cuestionario, e incluso se hizo uso de registros bibliográficos, investigaciones hemerográficas. Finalmente para la estadística se utilizó el paquete estadístico SPSS25.0 para la investigación y se tiene en cuenta la interpretación de datos, tablas y figuras estadísticas una vez que se tiene un resultado de conexiones de Spearman que arroja un valor de 0.761 en la hipótesis general, lo cual es una buena asociación, y finalmente se llega a la **conclusión general:** Existe una relación significativamente entre la gestión integral y el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022.

**Palabras clave:** La gestión integral y su relación con el manejo de residuos sólidos.

## ABSTRACT

This research has **the highest objective**: To know the comprehensive management and its relationship with the management of solid waste in health establishments, medical support services and research centers, Base Health Center - Huaral - 2022. **Methodology**: The scientific method of type of The research used was basic, called pure or fundamental, the level of research was descriptive - correlational. **Hypothesis**: Comprehensive management is significantly related to solid waste management in health facilities, medical support services and research centers, Base Health Center - Huaral - 2022. The data collection techniques used in this work were: analysis documentary, observation and survey. The instruments that were applied were: Observation guide, questionnaire, and even bibliographic records, hemerographic investigations were used. Finally, for the statistics, the statistical package SPSS25.0 was used for the investigation and the interpretation of data, tables and statistical figures is taken into account once there is a result of Spearman's connections that yields a value of 0.761 in the general hypothesis. , which is a good association, and finally **the general conclusion is reached**: There is a significant relationship between comprehensive management and solid waste management in health facilities, medical support services and research centers, Base Health Center – Huaral-2022.

**Keywords**: Comprehensive management and its relationship with solid waste management.

## INDICE

<b>DEDICATORIA</b> .....	iii
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	iv
<b>RESUMEN</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>ÍNDICE DE TABLA</b> .....	ix
<b>ÍNDICE DE FIGURA</b> .....	x
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	xi
<b>Capítulo I. Planteamiento del problema</b> .....	13
1.1. Descripción de la realidad problemática .....	13
1.2. Formulación del problema.....	14
1.2.1. Problema general.....	<b>14</b>
1.2.2. Problemas específicos .....	<b>15</b>
1.3. Objetivos de la investigación.....	15
1.3.1. Objetivo general .....	<b>15</b>
1.3.2. Objetivos específicos.....	<b>15</b>
1.4. Justificación de la investigación.....	16
1.5. Delimitaciones del estudio .....	17
1.6. Viabilidad del estudio.....	18
<b>Capítulo II. Marco teórico</b> .....	19
2.1. Antecedentes de la investigación.....	19
2.1.1. Antecedentes internacionales .....	<b>19</b>
2.1.2. Antecedentes nacionales .....	<b>24</b>
2.2. Bases teóricas .....	29
2.3. Definición de términos básicos .....	62
2.4. Formulación de la hipótesis.....	64
2.5. Operacionalización de variables.....	65
<b>Capítulo III. Metodología</b> .....	67



3.1. Diseño metodológico.....	67
3.1.1. Ubicación .....	67
3.1.2. Diseño experimental.....	67
3.1.3. Variables a evaluar .....	68
3.2. Población y muestra .....	68
3.2.1. Población.....	68
3.2.2. Muestra.....	69
3.3. Técnicas de recolección de datos .....	70
3.4. Técnicas para el procedimiento de la información.....	70
<b>Capítulo IV. Resultados .....</b>	<b>73</b>
4.1. Análisis de resultados .....	73
4.2. Contrastación de hipótesis .....	80
<b>Capítulo V. Discusión .....</b>	<b>86</b>
5.1. Discusión .....	86
<b>Capítulo VI. Conclusiones y recomendaciones .....</b>	<b>88</b>
6.1. Conclusiones.....	88
6.2. Recomendaciones .....	89
<b>Capítulo VII. Referencias bibliográficas .....</b>	<b>90</b>
7.1.-.Fuentes documentales .....	<b>90</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>95</b>

## ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1. Gestión integral .....	73
Tabla 2. Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria .....	74
Tabla 3. Plan de gestión integral interno .....	75
Tabla 4. Plan de gestión integral externo .....	76
Tabla 5. Residuos sólidos .....	77
Tabla 6. Residuos no peligrosos .....	78
Tabla 7. Desechos hospitalarios .....	79
Tabla 8. Prueba de normalidad de la variable gestión integral.....	80
Tabla 9. Prueba de normalidad de la variable residuos sólidos.....	81
Tabla 10: La gestión integral y los residuos sólidos.....	82
Tabla 11: El grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria y los residuos sólidos	83
Tabla 12: El plan de gestión integral interno y los residuos sólidos .....	84
Tabla 13: El plan de gestión integral externo y los residuos sólidos.....	85

## ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1. Gestión integral .....	73
Figura 2. Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria.....	74
Figura 3. Plan de gestión integral interno.....	75
Figura 4. Plan de gestión integral externo .....	76
Figura 5. Residuos sólidos.....	77
Figura 6. Residuos no peligrosos.....	78
Figura 7. Desechos hospitalarios .....	79

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación titulado: “Gestión integral y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación centro de salud, Base-Huaral-2022”. Acosta (2005) manifiesta que: “La gestión de los residuos reúne la totalidad de las actividades del ámbito territorial lo cual incluye la incorporación de un flujo de residuos en los estratos residencial, comercial e industrial, entre otros”. Por otro lado Novillo (2013) define que: “Residuos sólidos son todos los objetos sólidos descomponibles o no descomponibles o materiales que se originan en la fabricación, modificación o uso de productos de consumo y se desechan después de su uso”.

La investigación se ha estructurado de la siguiente manera: En el I capítulo se tiene en cuenta el planteamiento del problema donde se hace la descripción de la realidad problemática, luego la formulación del problema con sus respectivos objetivos de la investigación, tiene en cuenta Justificación de la investigación, delimitaciones del estudio, viabilidad del estudio y las estrategias metodológicas en el II capítulo el marco teórico, que comprende los antecedentes del estudio, el cual tiene en cuenta las Investigaciones relacionadas con el estudio y sus publicaciones, en las bases teóricas hacemos el tratado de las Teorías sobre la variable independiente y dependiente, definiciones de términos básicos, Sistema de hipótesis y la operacionalización de variables en el III capítulo el marco metodológico que contiene el diseño de la investigación, la población y muestra, las técnicas de recolección de datos y las técnicas para el procesamiento de la información, el IV capítulo que contiene los resultados estadísticos con el programa estadístico SPSS 25.0 y su respectiva contrastación de hipótesis, en el V capítulo tiene en cuenta la discusión de los

resultados, en el VI capítulo contiene las Conclusiones, recomendaciones y finalmente las referencias bibliográficas y sus respectivos anexos.

## Capítulo I. Planteamiento del problema

### 1.1. Descripción de la realidad problemática

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los primeros casos de SARS-COV2, también conocido como COVID-19, se registraron a fines de 2019 y se extendieron por todo el mundo. El 6 de marzo de 2020, Perú confirmó su primer caso. La transmisión del coronavirus ocurre a través del contacto directo e indirecto de persona a persona, y la Organización Mundial de la Salud (2020) afirma: “Ocurre cuando una persona toca superficies circundantes u objetos en uso, como un estetoscopio. Según el diario Sapalú (2020) de la Sociedad Paraguaya de Enfermedades Infecciosas, el coronavirus puede alcanzar una duración de 2 a 3 días en plástico o acero; 4-5 días en papel; 4 días con anteojos; unas 8 horas con guantes quirúrgicos ; hecho de polipropileno, material de ropa impermeable que utilizan los médicos durante unas 16 horas; entre otros materiales.

El coronavirus en Perú ha expuesto importantes fallas en el sistema de salud. La falta de protocolos y lineamientos indica la alta vulnerabilidad de los trabajadores de los centros de salud que pueden verse afectados por exposición indirecta en función del desempeño laboral al no implementarse protocolos. De acuerdo con Mamani y Chambilla (2016), en su estudio de 2016, el 61,97 % de los trabajadores de la salud tenían conocimientos generales, el 29,58 % tenían conocimientos buenos y el 8,45 % carecían de conocimientos sobre la eliminación de residuos sólidos de San Juan de Dios. Hospital del Conocimiento, Puno.

En Perú contamos con un marco regulatorio bastante amplio que no es estable en el tiempo y se actualiza constantemente para buscar la mejora continua. Acuerdo Ministerial N° 1295-2018-MINSA del 11 de diciembre de 2018, del cual N° 144-MINSA/2018/DIGESA Norma Técnica Sanitaria “Gestión y Manejo Integrado de Residuos Sólidos en Instituciones de Salud, Servicios de Apoyo Médico y Centro de Investigación”. El artículo 2 de la Decisión Ministerial establece que las normas técnicas entrarán en vigor 90 días después de su publicación en el sitio web del Ministerio de Salud. Esta Resolución Ministerial deroga la anterior Resolución Ministerial N° 554-2012-MINSA.

Según Cifuentes e Iglesias (2009) en su investigación “Gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios del Hospital Cayetano Heredia” de Lima, concluyeron que la adecuada gestión ambiental de los residuos generados en hospitales está en la fuente, los beneficios de la minimización deben reducir los riesgos para salud humana al separar los desechos contaminados de los desechos comunes, reducir los costos operativos y reutilizar los desechos tratables. El Centro de Salud Base Huaral a diferencia del Hospital Cayetano Heredia no posee salas quirúrgicas, las consultas más frecuentes son de control posparto.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cómo la gestión integral se relaciona con el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de Salud Base - Huaral - 2022?

### **1.2.2. Problemas específicos**

1. ¿Cómo el grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria se relaciona con el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de Salud Base - Huaral - 2022?
2. ¿Cómo el Plan de gestión integral interno se relaciona con el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de Salud Base - Huaral - 2022?
3. ¿Cómo el Plan de gestión integral externo se relaciona con el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de Salud Base - Huaral - 2022?

## **1.3. Objetivos de la investigación**

### **1.3.1. Objetivo general**

Conocer la Gestión integral y su relación con el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de Salud Base - Huaral - 2022.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

1. Conocer el grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria y su relación con el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de Salud Base - Huaral - 2022.
2. Conocer el plan de gestión integral interno y su relación con el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de Salud Base - Huaral - 2022.



3. Conocer el Plan de gestión integral externo y su relación con el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de Salud Base - Huaral - 2022.

## **1.4. Justificación de la investigación**

### **1.4.1. Ambiental**

La investigación tiene un impacto en el ambiente, por la gestión integral que abarca la Norma Técnica de Salud “Gestión integral y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación” se evitará cualquier tipo de residuos peligrosos que representen un riesgo para el ambiente. El artículo 2, numeral 22 de la Constitución Política del Perú señala que el estado garantiza de un ambiente adecuado al desarrollo de la vida, la Norma Técnica de Salud contribuye en el mejoramiento del ambiente donde se desarrolla la vida, favoreciendo al ambiente en el cuidado de la disposición final de los residuos sólidos hospitalarios y del entorno al Centro de Salud Base Huaral.

### **1.4.2. Social**

Para considerar “peligrosos” a los residuos sólidos no hace falta saber qué cantidad de estos se produzcan, solamente saber que estos podrían causar daño a la salud humana y el medio ambiente para otorgarles la denominación de “peligroso”. “El valor social de esta investigación radica en el área de estudio que es un Centro de Salud, la investigación implementara una Norma Técnica de Salud “Gestión integral y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación” para mejorar no solamente el adecuado manejo de los residuos sólidos sino también la salud e integridad de los trabajadores y pacientes que son atendidos. La gestión integral no solo beneficiara

al personal que labora en el Centro de Salud sino también a los trabajadores que prestan servicios terciarios, como el caso de la disposición final, la gestión integral permitirá proteger la integridad de los trabajadores, limitándolos a exponerse a riesgos producidos por los residuos sólidos biocontaminados o especiales especialmente los punzocortantes.

#### **1.4.3. Económico**

La implementación de la Norma Técnica de Salud generara que los accidentes laborales por el manejo inadecuado de los residuos sólidos se sigan produciendo, evitando.

### **1.5. Delimitaciones del estudio**

#### **a. Delimitación temporal**

Esta investigación es de actualidad, por cuanto la Gestión integral y manejo de residuos sólidos es vigente.

#### **b. Delimitación espacial**

Esta investigación está comprendida dentro de la Región Lima, Provincia de Huaral, Distrito de Huaral.

#### **c. Delimitación cuantitativa**

Esta investigación se efectuará con una muestra no probabilística y el procesamiento estadístico correspondiente.

#### **d. Delimitación conceptual**

Esta investigación abarca dos conceptos fundamentales: Gestión integral y manejo de residuos sólidos.

### **1.6. Viabilidad del estudio**

El presente trabajo de investigación será viable porque cuenta con el presupuesto auto financiado por el investigador, existen fuentes teóricas que respaldan la presente investigación, cuenta con el apoyo de los docentes especializado en el tema y la investigación, como metodólogo, asesores temáticos, estadísticos y una traductora de idioma extranjero y un especialista técnico en computación para desarrollar la investigación.

## Capítulo II. Marco teórico

### 2.1. Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1. Antecedentes internacionales

Mena (2019) en su tesis titulada: “Modelo de gestión integral para los pagos de prestaciones económicas de la Dirección del Sistema de Pensiones del IESS”, apoyó a su institución, la Universidad Central del Ecuador, a desarrollar un programa de capacitación para proponer y actualizar seguro en Conocimiento de los beneficios brindados en cada uno de sus cursos. El tipo de investigación es literatura, diseño experimental, la muestra es de 13 personas, la herramienta de recolección de datos es encuesta, y se extraen las siguientes conclusiones:

- El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social es el organismo autónomo encargado de implementar el seguro universal obligatorio. El Consejo del Régimen de Pensiones del IESS es el encargado de administrar y controlar el cumplimiento de las prestaciones económicas que se otorgan a los pensionados con base en las contingencias de invalidez, vejez y muerte.
- La base teórica del estudio permite obtener criterios de destacados autores de gestión, así como la información necesaria para proponer un modelo de gestión integrado bien estructurado.
- A través del diagnóstico de situación, analizar el entorno interno y externo de la gestión del sistema de pensiones. Para ello, se identificaron sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas.
- Constató que la Dirección de Sistemas de Pensiones, si bien mantenía procesos de elaboración de la remuneración de los pensionados y pagos operativos, no contaba con un modelo de gestión integral que le permitiera

alcanzar de manera efectiva las metas establecidas por el macroproceso de la entidad, las actividades a realizar, y definieron claramente su evaluación continua.

Robalino (2020) en su tesis titulada: “Fortalecimiento del modelo de gestión integral para la microempresa Uniformes Helen ubicada en el Centro Histórico de la Ciudad de Quito”, apoyado por su institución es la Universidad Central de Ecuador, con el objetivo de proponer un modelo en el que las empresas se puede fortalecer la gobernabilidad. La naturaleza del estudio fue de tipo descriptivo, de diseño cualitativo y cuantitativo, la herramienta de recolección de datos fue un cuestionario, y se extrajeron las siguientes conclusiones:

- Para permanecer en la mente del consumidor es necesario garantizar la calidad de los productos y hacerle sentir al cliente su importancia para la organización.
- El aumento de alcance en instituciones educativas se logra a través de mejora en el manejo comercial, apoyándose en la capacidad productiva de la empresa y planificación estratégica.
- Es necesario la mejora continua en cada área a través aplicación de nuevos sistemas organizacionales, logrando obtener satisfacción del cliente interno y externo.
- El incremento de la productividad es posible gracias a la mejora en el desempeño, para lo cual es fundamental el enfoque en talento humano de la organización.

Uparela (2019) en su tesis titulada: “Elaboración e Implementación del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (Pmirs) en Euro Supermercados, Sede Palma Grande”, la institución que lo apoya es la Universidad de Antioquia, la cual pretende desarrollar este con el fin de desarrollar e Implementar de un plan de gestión integral de residuos para supermercados europeos en la sede de Parma Grande de acuerdo con los requisitos legales, verificación de información de segunda mano y diagnóstico de la situación actual de la gestión de residuos. El tipo de estudio fue el diseño experimental subyacente y la herramienta de recolección de datos fue la encuesta, lo que llevó a las siguientes conclusiones:

- El mal manejo de los residuos sólidos en los supermercados Euro Palma Grande hizo necesaria la continuación del proceso PMIRS para aumentar el uso de residuos reciclables y orgánicos, reduciendo así la cantidad de residuos generales que se clasifican y tiran.
- Los residuos generados por los supermercados tienen un alto potencial de aprovechamiento y reutilización, sin embargo, actualmente estos son tratados como residuos normales por el desconocimiento o desinterés del personal y la falta de elementos para llevar a cabo estos procesos.
- La educación ambiental (programas de formación y sensibilización) es una de las mejores estrategias para solucionar los problemas de residuos sólidos, ya que intercambia conocimientos y conciencia sobre la importancia del medio ambiente, lo que ayuda a resolver el problema de raíz. Los empleados carecen de conocimiento o interés en estos procesos.

Palacios (2022) en su tesis titulada: “Estrategias de educación ambiental para mejorar la implementación del plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS) en el municipio de Murindó-Antioquia”, la institución que le respaldó fue la Universidad de Antioquia, el objetivo fue aportar al mejoramiento de la implementación del PGIRS en el Municipio de Murindó-Antioquia. El tipo de investigación fue descriptivo, diseño no experimental, llegando a las siguientes conclusiones:

- La población murindoseña necesita cambiar sus hábitos de consumo ya que estos son la causa principal del deterioro al medio ambiente, es necesario entender que la cantidad de residuos que estamos generando se han convertido en una problemática ambiental ocasionando impactos negativos para nuestros valiosos ecosistemas y sociedad. Por tal razón, se hace necesario una atención inmediata para no generar problemas más complicados al momento de tratar de remediarlos.
- Toda la problemática de la disposición final de los residuos sólidos en el botadero a cielo abierto a orillas del río Atrato, agudiza la contaminación del mismo, siendo este la principal arteria fluvial para conectarse con los municipios vecinos; además, es el lugar en donde toda la población riverense desarrolla diariamente gran parte de sus actividades cotidianas, y obtiene así mismo el pescado que se constituye en la base primordial de la alimentación.
- Por otro lado, es importante mencionar que el río Atrato fue declarado como sujeto de derechos mediante la Sentencia T-622 de 2016, con miras a garantizar su protección, conservación y la vida que en él se desarrolla, podemos concluir que situaciones como la mala disposición final de los

residuos sólidos en estos botaderos a cielo abierto, no contribuyen al cumplimiento del fallo de dicha sentencia, por el contrario, aumentar la contaminación de esta arteria fluvial.

Páez (2017) en su tesis titulada: “Propuesta del Manejo de Residuos Sólidos en el Hospital General Docente Calderón”, la institución que le respaldó fue la Universidad Central del Ecuador, el objetivo fue elaborar la propuesta del manejo de residuos sólidos en los laboratorios. El tipo de investigación fue básico, diseño no experimental, el instrumento de recolección de datos fue cuestionario, llegando a las siguientes conclusiones:

- A partir de un análisis de las normas de gestión de residuos vigentes y aplicables en HGDC, se encontró que los laboratorios cumplían en un 54 % y no cumplían en un 46 %.
- En una caracterización de 15 días de residuos sólidos generados por el laboratorio HGDC se encontró que el laboratorio clínico procesó 1.23 kg/día de residuos no peligrosos y 6.34 kg/día de residuos peligrosos infusión 0.23 kg/día de residuos no peligrosos y 1,05 kg/día de residuos peligrosos, y finalmente 0,31 kg/día de residuos no peligrosos y 6,99 kg/día de residuos peligrosos en el laboratorio de patología.
- La producción per cápita de residuos sólidos generados en laboratorio fue de 1,73 g/# ensayo, la cual se obtuvo durante 15 días de caracterización de residuos no peligrosos.



### 2.1.2. Antecedentes nacionales

Valladares (2021) en su tesis titulada: “Gestión integral de los residuos sólidos y educación ambiental comunitaria en la Municipalidad Distrital de San Jacinto, Tumbes 2021”, la institución que le respaldó fue la Universidad César Vallejo, el objetivo fue establecer la relación entre la Gestión integral de los residuos sólidos y la educación ambiental comunitaria, distrito de San Jacinto 2021. El tipo de investigación fue básico, diseño no experimental, la muestra es de 351 pobladores, el instrumento de recolección de datos fue cuestionario, llegando a las siguientes conclusiones:

- La relación entre el GISR y la educación ambiental municipal sobre los 351 vecinos de la comuna de San Jacinto (Municipalidad distrital de San Jacinto - Tumbes 2021) no existe y por lo tanto es inválida, lo que confirma la incomparable hipótesis general nula de que Comparando los resultados de otros estudios, a medida que la relación entre las variables estudiadas se ha obtenido en otros estudios, se puede observar que las actitudes de las personas hacia el desorden y el descuido del medio ambiente se han normalizado.
- El GISR no tiene vinculaciones en dimensiones como planificación y planificación, implementación y seguimiento, y educación ambiental comunitaria, lo que confirma llevar al extremo la hipótesis nula, por lo que se aprecia que la población de la zona de San Jacinto no tiene interés ni compromiso. a estas medidas, y participar en la toma de decisiones del gobierno distrital y municipal sobre la gestión integral de los residuos sólidos.

Camus (2017) en su tesis titulada: “Propuesta de un Modelo de Gestión Integral para Fortalecer el Liderazgo en Docentes y Directores de las I.E. Publicas del Distrito de Jazán Amazonas”, la institución que le respaldo fue la Universidad César Vallejo, el objetivo fue proponer un modelo de gestión integral que fortalezca el liderazgo de docentes y directores del distrito de Jazán Amazonas. El tipo de investigación fue descriptiva, diseño no experimental, la muestra es 92 personas, el instrumento de recolecta de datos fue cuestionario, llegando a las siguientes conclusiones:

- Al término de la investigación se concluye que en las instituciones educativas públicas del distrito de Jazán- Amazonas, de un total de 92 docentes entrevistados; 66 de ellos, presentan una alta predisposición para el aprendizaje de los tópicos relacionados al liderazgo escolar; sin embargo, 26 profesores presentan una disposición media a este proceso.
- En base al análisis realizado de los datos recolectados durante la investigación este modelo se sustenta en los temas teóricos siguientes:
  - Propuesta de gestión integral.
  - Modelos de gestión Educativa.
  - Practicas docentes.
  - Liderazgo educativo.

Madona (2021) en su tesis titulada: “Factores asociados al cumplimiento de la normatividad de la gestión integral de residuos sólidos en la Municipalidad de San Román, 2020”, la institución que le respaldo fue la Universidad Peruana Unión, el objetivo fue determinar los factores asociados que explican el cumplimiento de la normatividad de la gestión integral de residuos sólidos en la

Municipalidad de San Román, 2020. El tipo de investigación fue explicativo, diseño no experimental, la muestra es no probabilístico, el instrumento de recolecta de datos fue escalas y un cuestionario, llegando a las siguientes conclusiones:

- En primer lugar, se ha demostrado que los factores involucrados explican el nivel de cumplimiento de las leyes de gestión de residuos. La gestión presupuestaria tiene un impacto menor en estas dos áreas; el gobierno local, tiene un impacto moderado en la población administrativa, pero menos en la población empresarial; la responsabilidad social, tiene un impacto moderado en la población administrativa y menos en la población empresarial.
- En segundo lugar, el factor gestión presupuestaria explicó la diferencia en la variable cumplimiento de la ley de gestión integral de residuos sólidos del Municipio de San Roma Ley Administrativa 2019-2022 entre 25,8% y 24,9% (población administrativa y operativa). Esto significa que la limpieza de la ciudad de Saint-Romain es un factor importante en el cumplimiento de las leyes ISWM. Asimismo, se considera que su adecuada gestión permite una correcta gestión integral de los residuos sólidos, por lo que los gobiernos locales deben cuidar en cada etapa del proceso presupuestario de realizar una buena gestión, respetar los principios de orden público y administrar adecuadamente los gastos públicos, en especial la recepción de GISR Las sucursales tienen el control total.

Rabanal (2019) en su tesis titulada: “Propuesta de Plan de Manejo de Residuos Sólidos: Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins – Lima”, la institución que le respaldó fue la Universidad Nacional Federico Villarreal, el objetivo fue elaborar una Propuesta De Plan de manejo de los residuos sólidos hospitalarios para el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins y poder reducir los riesgos de contaminación que puede generar a la salud de los trabajadores, pacientes y afectaciones al medio ambiente. El tipo de investigación fue descriptiva, la muestra comprende las áreas médicas especializadas y administrativas, el instrumento de recolección de datos fue entrevistas, llegando a las siguientes conclusiones:

- En las diferentes etapas del tratamiento de los residuos sólidos hospitalarios por parte del personal de limpieza, se encontró que en la etapa de recolección de almacenamiento temporal, muchas veces se dejaban residuos sólidos hospitalarios en lugares de contacto con la población hospitalaria, los cuales no cumplían con la normatividad. Tenga en cuenta que deben trasladarse directamente al almacenamiento temporal.
- Durante la fase de transporte de los residuos desde el almacenamiento intermedio hasta el almacenamiento final, se comprobó que el equipo de limpieza utilizó todo el equipo de seguridad disponible, así como el uso de un automóvil con tapa, pero en este momento el tiempo desde la bolsa hasta la recolección final se reportaron accidentes por parte del personal como cortes, a pesar de llevar guantes de protección en las manos por la mala separación de los residuos de vidrio, y también se observaron personas que portaban bolsas de biocontaminación con ellos, identificándolos como el nuevo personal de limpieza.

Doria y Ramírez (2021) en su tesis titulada: “Manejo de residuos sólidos municipales en la Universidad Peruana Unión Lima”, la institución que le respaldó fue la Universidad Peruana Unión, el objetivo fue evaluar el manejo de los Residuos Sólidos Municipales de la Universidad Peruana Unión campus Lima en cumplimiento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos D. L. N°1278 y su modificatoria D. L. N°1501 año 2019. El tipo de investigación fue cuantitativo, diseño no experimental, el instrumento de recolección de datos fue entrevista, llegando a las siguientes conclusiones:

- Al evaluar los residuos sólidos municipales de la universidad se encontró que el área que produce mayor cantidad de residuos sólidos es el comedor. Asimismo, el tipo predominante de residuos sólidos es el inorgánico. Con respecto a la problemática de manejo de residuos sólidos, existe conciencia sobre los problemas que conllevan el inadecuado manejo de los mismos con respecto a su acumulación y la carencia de segregación.
- Durante la caracterización de los residuos se observó que los residuos aprovechables que se generan en una mayor proporción son los residuos inorgánicos, y dentro de este grupo prevalece el plástico. Viendo en detalle los residuos inorgánicos, el grupo que sigue en proporción al plástico es el cartón (7.96%), papel (7.28%) y vidrio (3.39%). Asimismo, las clasificaciones más representativas en los residuos no aprovechables fueron los residuos generales, las bolsas, tecnopor y residuos sanitarios con 27.03%, 6.66%, 4.54% y 2.77%, respectivamente. La generación per cápita de los residuos sólidos fue de 0.055kg/día en promedio, mientras que la densidad de los mismos fue de 102.8 kg/m<sup>3</sup>.

## 2.2. Bases teóricas

### 2.2.1. Gestión integral (X)

Consejo Nacional del Ambiente (como se citó en Gonzales, 2021) definen que:

Es el instrumento de gestión ambiental resultante de la planificación estratégica y participativa, concebida con el objetivo de mejorar las condiciones de salud y del ambiente en una localidad; dentro de este plan, son planteados los objetivos y las metas en un periodo entre 10 y 15 años. A la vez, se establecen planes de acción de corto plazo con una duración máxima de 2 años; mientras que, los planes a mediano plazo cuentan con una duración entre 3 y 10 años. Todo ello, con la finalidad de lograr un sistema sostenible de gestión de los residuos sólidos. (p. 21)

Acosta (2005) manifiesta que: “La gestión de los residuos reúne la totalidad de las actividades del ámbito territorial lo cual incluye la incorporación de un flujo de residuos en los estratos residencial, comercial e industrial, entre otros”.

Rodríguez, García y Zafra (2016) refieren que:

La gestión integral de los residuos sanitarios generados en los centros de salud es un proceso de planificación que incluye todas las actividades relacionadas con los residuos, desde la generación de residuos hasta su movimiento interno hasta su disposición final. La gestión integral consta de dos partes, una parte interna desde la separación de residuos hasta el almacenamiento intermedio en la

instalación, y una parte externa que contempla los residuos, recogida, transporte, tratamiento, etc. desde la etapa final. (p. 24)

Paz (2007) define que: “La gestión comprende la cobertura y planificación de todas las actividades relacionadas con el manejo de los residuos hospitalarios y similares desde su generación hasta su disposición final”.

Paz (2007) define que:

La gestión interna incluye la planificación y la implementación explícita de todas las actividades individuales dentro de la unidad que genera los desechos hospitalarios, incluida la generación, la separación en la fuente, el desmantelamiento, la transferencia interna, el almacenamiento y la prestación de servicios de limpieza específicos de acuerdo con las actividades de estándares técnicos, económicos, higiénicos y ambientales para entregar residuos de los proveedores, asignar recursos, responsabilidades y asegurar el cumplimiento del plan de seguimiento. (p. 31)

#### **2.2.1.1. Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria**

Paz (2007) define que:

Para diseñar e implementar el PGIRSH - Componente de Gestión Interna, se establecerá un Equipo de Gestión de Gestión Ambiental y de Salud dentro del productor, integrado por empleados de las instalaciones relacionados con la gestión de residuos hospitalarios. (p. 32)

Koontz y Weihrich (como se citaron en Ome y Rueda, 2016) definen como:

El proceso de diseñar y mantener un ambiente en el que las personas trabajando en grupos, alcancen con eficacia metas seleccionadas”. En este mismo sentido es que el administrador o gerente de una organización debe dirigir con responsabilidad social corporativa, a fin establecer dirigir y/o mantener un sistema de gestión ambiental, implementando políticas y estrategias que logren el objetivo y los procesos administrativos y es de suma importancia que cada colaborador asuma la responsabilidad en este proceso, tanto en la parte legal como normativa. (p. 34)

#### **2.2.1.1.1. Aspecto organizacional**

Paz (2007) define que:

En un establecimiento de salud, el grupo está integrado por el gerente general, el director administrativo, el tesorero, el personal que guía el diseño y la correcta ejecución del plan (especialistas en la materia y expertos en gestión ambiental). recomendados), líderes de servicios generales o de mantenimiento, coordinadores de salud ocupacional y representantes del personal médico. Los demás productores deberán formar los grupos antes mencionados con representantes legales o personas



asimiladas y otros según las circunstancias específicas de la empresa. (p. 32)

Paz (2007) define que:

El equipo directivo es el encargado y coordinador del programa de disposición interna de residuos sólidos del hospital y puede ser asistido por una empresa que preste servicios especializados de limpieza pública o desactivación de residuos. Pueden ser parte de él, según el equipo lo considere necesario. El comité de infecciones ya establecido en la IPS podría servir de base para la conformación de un grupo administrativo de gestión sanitaria y ambiental y ajustar su estructura a las necesidades del programa. El Equipo Directivo de Gestión Ambiental y de Salud se reúne periódicamente al menos una vez al mes para evaluar la implementación del plan y hacer los ajustes necesarios para que se lleve a cabo. Se realizan reuniones ad hoc cuando el grupo lo considera conveniente, los temas tratados se registran en actas. (p. 32)

### 2.2.1.1.2. Aspectos funcionales

Paz (2007) menciona que: Corresponde al grupo de dirección de gestión ambiental y de salud realizando las siguientes funciones:

Realizar diagnóstico de saneamiento: El equipo de dirección realiza el diagnóstico de saneamiento del generador para el tratamiento de residuos hospitalarios y similares, y lo gestiona para que se realicen las mediciones y caracterizaciones necesarias y se comparen los resultados de acuerdo con la normativa. Ambiente y Salud Actual. (p. 34)

**Formular el compromiso institucional sanitario y ambiental:** Los compromisos de salud y medio ambiente deben ser claros, realistas y veraces, con recomendaciones para procesos de mejora continua para minimizar los riesgos para la salud y el medio ambiente. Los compromisos deben ser ampliamente publicitados y deben responder preguntas sobre qué, cómo, cuándo, dónde, por qué, para qué y con quién. (Paz, 2007, p. 34)

**Diseñar el PGIRSH - componente interno:** Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos Hospitalarios - El tramo Interno deberá incluir los planes, proyectos y actividades con sus respectivos presupuestos y

cronogramas de ejecución para la correcta disposición interna de los residuos hospitalarios de acuerdo a los lineamientos establecidos. (Paz, 2007, p. 35)

**Diseñar la estructura funcional (organigrama) y asignar responsabilidades específicas:** Correspondiente al grupo de dirección de gestión ambiental y de salud, establecer la estructura organizacional (organigrama) de las áreas funcionales y personas involucradas en el desarrollo del PGIRSH - componentes internos, asignar funciones específicas y responsabilidades, para asegurar su implementación. (Paz, 2007, p. 35)

**Definir y establecer mecanismos de coordinación:** El Grupo de Gestión Ambiental y de Salud, como coordinador y gestor del plan de gestión integral PGIRSH, es responsable de definir y establecer mecanismos de coordinación internos (con diversas áreas funcionales) y externos (con autoridades de control ambiental y de salud, servicios proveedores, empresas de abastecimiento, etc.) para asegurar la ejecución del plan. (Paz, 2007, p. 35)

**Gestionar el presupuesto para la ejecución del Plan:** Durante la elaboración del Plan de Gestión Integral PGIRSH - Componente interno, el grupo gestor determina

la fuente de inversión y financiamiento, gestiona los recursos necesarios para la ejecución y destina una parte de los mismos a los costos e inversiones presupuestados correspondientes. (Paz, 2007, p. 36)

**Velar por la ejecución del PGIRSH:** El Equipo de Gestión Ambiental y de Salud monitoreará cuidadosamente la implementación de cada actividad (componente interno) prevista en PGIRSH y establecerá herramientas de monitoreo como auditorías internas, listas de verificación, etc., y hará los ajustes necesarios. (Paz, 2007, p. 36)

**Elaborar informes y reportes a las autoridades de vigilancia y control:** El equipo elabora los informes e informes requeridos por este manual, que las autoridades ambientales y de salud consideren pertinentes de acuerdo con sus responsabilidades, el período de informe debe ser acordado con las autoridades y debe ser parte del plan de implementación del plan integral de gestión de residuos del hospital. (Paz, 2007, p. 36)

### 2.2.1.2. Plan de gestión integral interno

Paz (2007) refiere que: El PGIRSH – componente interno, debe contemplar además del compromiso institucional y la conformación del Grupo Administrativo, los siguientes programas y actividades:

- a) Diagnóstico ambiental y sanitario
- b) Programa de formación y educación
- c) Segregación en la fuente
- d) Desactivación
- e) Movimiento interno de residuos
- f) Movimiento intermedio y central
- g) Seleccionar e implementar el sistema de tratamiento y disposición de residuos
- h) Control de efluentes líquidos y emisiones gaseosas
- i) Elaboración del plan de contingencia
- j) Establecer indicadores de gestión interna
- k) Realizar auditorías internas e interventorías externas
- l) Elaborar informes y reportes a las autoridades de control y vigilancia ambiental y sanitaria
- m) Diseñar e implementar programas de tecnologías limpias
- n) Elaborar el cronograma de actividades
- o) Revisión constante y mejoramiento continuo de los programas y actividades

### **2.2.1.2.1. Diagnóstico ambiental y sanitario**

Cembranos (2013) define que:

El diagnóstico ambiental es el primer paso para iniciar una buena gestión de las variables ambientales en cualquier organización. O hacer un "reset" cuando no hemos pensado mucho en estos temas en mucho tiempo. Algunas empresas comienzan el diagnóstico ambiental identificando los requisitos reglamentarios que se aplican a la organización. En primer lugar, debe quedar claro que se debe seguir el cumplimiento para evitar sanciones. Una vez identificados estos requisitos, se realiza un análisis para determinar si se están cumpliendo o, por el contrario, si existe riesgo de multas. Encuentra la forma más eficiente (y económica) de cumplirlas. Esto es para darle la tranquilidad de que está cumpliendo con la ley y no gastando más de lo que tiene que pagar. (p. 27)

Paz (2007) refiere que:

PGIRSH - La preparación de la parte interna se inicia con la implementación de diagnósticos ambientales e higiénicos para el tratamiento de residuos hospitalarios, frente al cumplimiento de las normativas existentes en diferentes temas. Al

momento del diagnóstico es necesario caracterizar cualitativa y cuantitativamente los residuos generados por los diferentes sectores de la empresa, clasificados según el Decreto N° 2676 de 2000 y las disposiciones de este proyecto. Los diagnósticos incluyen la evaluación de las descargas de líquidos en los sistemas de alcantarillado municipal, las emisiones atmosféricas, las técnicas de gestión de residuos y la capacidad de respuesta ante emergencias. (p. 38)

#### **2.2.1.2.2. Programa de formación y educación**

Galán (2012) refiere que: “Los programas de formación y educación juegan un papel importante en la gestión de residuos hospitalarios porque implica directamente al personal colaborador del centro”.

Paz (2007) menciona que:

PGIRSH - Uno de los determinantes del éxito de los componentes internos es el elemento humano, cuya disciplina, dedicación y eficiencia son producto de la adecuada preparación, dirección y supervisión por parte de los responsables del diseño y ejecución del programa. Los productores de desechos hospitalarios imparten capacitación a todo el

personal de la instalación para comprender todos los aspectos de la gestión general de desechos; en particular, los procedimientos específicos, funciones, responsabilidades, mecanismos de coordinación entre las diferentes áreas funcionales, procedimientos internos y las Directrices biológicas del Departamento del Seguro Social. establecidos en el Manual para la Gestión Integral de Comportamientos Básicos de Seguridad. (p. 40)

Paz (2007) refiere que:

El programa de educación y formación incluye las estrategias y metodologías de formación necesarias para el éxito de un programa de gestión integral de residuos hospitalarios: formación teórica y práctica, temas generales y específicos, formación a diferentes niveles, formación modular, sistemas de evaluación, etc. (p. 40)

#### **2.2.1.2.3. Segregación de la fuente**

Aguirre (2018) menciona que:

Implica la separación de los residuos de las fuentes establecidas, lo que permite que los residuos clasificados se transporten al vertedero para que todos los eliminen más fácilmente, reduciendo el



volumen de residuos y extendiendo su vida útil. para vertedero. (p. 12)

Paz (2007) define que:

La clasificación en origen es la base fundamental de una correcta gestión de los residuos e implica la separación selectiva inicial de los residuos de cada origen identificado, iniciando una serie de actividades y procesos cuya eficacia depende de una correcta clasificación. Desperdicio inicial. Para la adecuada clasificación de los residuos, se colocará el número de contenedores necesarios en cada área y servicio del negocio, en función del tipo y cantidad de residuos generados. (p. 42)

#### **2.2.1.2.4. Desactivación**

Mogollón (2017) refiere que:

La basura se almacena sin aire acondicionado por su naturaleza, la basura ordinaria se almacena hasta su recolección y se puede reciclar diariamente, la basura peligrosa se almacena en su empaque original y se envía al almacén de la empresa. empresa, en caso de una situación inesperada. (p. 62)

Paz (2007) refiere que:

Los desechos infecciosos biosanitarios, cortantes y animales pueden inactivarse (esterilizarse) de manera eficiente y enviarse a vertederos, o incinerarse en plantas para este fin. La patología anatómica y los desechos animales contaminados deben ser inactivados por inactivación química según el Reglamento 2676/00. (p. 53)

#### **2.2.1.2.5. Movimiento interno de residuos**

Lubo y Pérez (2011) define que: “El movimiento interno de residuos es una descripción de la ruta de recolección, desde el punto de producción hasta el área central de almacenamiento, y el horario correspondiente.

Paz (2007) menciona que:

Incluye almacenamiento temporal o centralizado de residuos desde origen, en caso de ser necesario. El tiempo de residencia de los residuos en el punto de generación debe ser lo más corto posible, especialmente en áreas donde se generan residuos peligrosos, y la frecuencia de la recolección interna depende del volumen de almacenamiento y el tipo de residuos; sin embargo, es Se recomienda usar dos

veces al día en instalaciones grandes y una vez al día en instalaciones pequeñas. (p. 62)

#### **2.2.1.2.6. Almacenamiento de residuos hospitalarios**

Paz (2007) manifiesta que:

Los lugares designados para el almacenamiento de desechos hospitalarios, etc., están aislados de salas, quirófanos, laboratorios, toma de muestras, bancos de sangre, preparación de alimentos y lugares que en general requieren total esterilidad para minimizar la contaminación cruzada con microorganismos patógenos. (p. 64)

Paz (2007) refiere que:

Para el almacenamiento interno de desechos hospitalarios, debe haber al menos dos lugares dedicados; uno en y otro en. Los servicios intermedios se justifican cuando la instalación o instalación tiene una gran área de servicio o se encuentran ubicadas en diferentes plantas de un edificio. Produce generadores de menos de 65 kg. /día puede pasar por alto el almacenamiento provisional y llevar los desechos directamente desde donde ocurren a una instalación de almacenamiento central. (p. 64)

#### **2.2.1.2.7. Seleccionar e implementar el sistema de tratamiento y disposición de residuos**

Paz (2007) manifiesta que:

De acuerdo con lo establecido en el Decreto N° 2676 de 2000, los residuos peligrosos hospitalarios infecciosos deben ser inactivados in situ o centralmente mediante técnicas eficientes de desinfección para su posterior transporte a rellenos sanitarios controlados, o tratamiento en incineradores u hornos de producción de cemento, sin embargo, Permitirles incinerar residuos a una temperatura de hasta 1.200 durante 3 años en ciudades de las categorías 5 y 6 con producción inferior a 525 kg/mes y cuando no sea posible la inactivación eficiente o el coprocesamiento con otras ciudades sin controles, para ello deberán seleccionar un terreno lejos de las multitudes, rodeado por una barrera de árboles, y primero obtenga un permiso, permiso o licencia de una agencia ambiental y/o de salud pública. (p. 69)

#### **2.2.1.2.8. Control de efluentes líquidos y emisiones gaseosas**

Paz (2007) refiere que: “Los desechos líquidos de los generadores de desechos hospitalarios, etc., en su mayoría están contaminados con orgánicos y algunos químicos que

terminan en las aguas servidas, principalmente de lavanderías y laboratorios”.

Paz (2007) refiere que:

La peligrosidad de estos residuos líquidos es que contienen microorganismos patógenos, materia orgánica y sustancias beneficiosas para la salud, que tienen un impacto significativo en la calidad de las aguas residuales producidas. Los productores de residuos hospitalarios deberán obtener los permisos, licencias o permisos necesarios y cumplir con las normas ambientales sobre rellenos sanitarios establecidas en el Decreto Núm. 1594 de 1984 o el Decreto Modificado o Derogado. (p. 72)

#### **2.2.1.2.9. Elaboración del plan de contingencia**

Sánchez, Najul, Blanco, Alberdi, Arcaya, Morello, Lovera y Pallotta (2014) definen que:

Se entiende por plan de contingencia un conjunto de procedimientos preestablecidos de respuesta inmediata para atender las necesidades del servicio de manera alternativa, eficaz y eficiente, restableciendo gradualmente la operación del sistema después de un incidente. afectar a su origen natural o antropogénico. (p. 84)

Paz (2007) refiere que:

Los EPP requeridos por los productores, inactivadores y prestadores de servicios especiales de aseo público para la disposición de los desechos hospitalarios deberán cumplir con el Manual de Bioseguridad emitido por el Ministerio de Salud. Sin perjuicio de otras normas pertinentes de la autoridad competente. (p. 73)

#### **2.2.1.2.10. Realizar auditorías internas e interventorías externas**

Paz (2007) refiere que:

Este es un proceso diseñado para revisar todos los procedimientos y actividades empleados en PGIRSH para verificar los resultados e identificar las acciones correctivas que puedan ser necesarias. Las intervenciones son realizadas por los productores de acuerdo a los servicios pactados contractualmente, las auditorías son auditorías internas a los productores y prestadores de servicios para determinar el cumplimiento de la funcionalidad, estándares, protocolos de bioseguridad, planes, etc., durante el desarrollo del PGIRSH. (p. 82)

#### **2.2.1.2.11. Elaborar informes y reportes a las autoridades de control y vigilancia ambiental y sanitaria**

Paz (2007) refiere que:

El informe de gestión interna deberá ser presentado al departamento de saneamiento ambiental competente de acuerdo al contenido de este documento, y se adjuntarán los indicadores de gestión correspondientes. Estos informes deben ser presentados cada 6 meses por Tier 3 IPS y cada 12 meses por Tier 2 y Tier 1 IPS a las autoridades sanitarias y ambientales competentes y firmados por el representante legal, director o gerente. (p. 82)

Paz (2007) refiere que:

Asimismo, los demás productores de residuos hospitalarios y afines deberán informar anualmente a la misma autoridad. Estos informes constituyen una de las herramientas para el control y seguimiento de la implementación del PGIRSH. El alcance y contenido son determinados por las autoridades de salud ambiental correspondientes de acuerdo con el contenido de este manual y demás normativa aplicable. (p. 82)

### **2.2.1.3. Plan de gestión integral externo**

Paz (2007) refiere que:

Las empresas depuradoras de aguas residuales especializadas en el tratamiento de residuos hospitalarios, etc., así como cualquier productora, implantarán en sus componentes de gestión externa el correspondiente PGIRH. Al diseñar un plan de gestión integrado externo, se deben desarrollar los componentes de un plan de gestión interno discutidos en la Cláusula 7 aplicables a la gestión externa. El componente externo del PGIRSH también debe considerar el involucramiento institucional y la formación del equipo directivo. (p. 83)

#### **2.2.1.3.1. Diagnóstico ambiental y sanitario**

Gestión Ambiente Físico (2020) refiere que:

Documentos obtenidos de evaluaciones de desempeño ambiental de empresas e industrias en un momento específico. Es información sobre el uso de los recursos, las emisiones al medio ambiente y las medidas de gestión que se toman dentro de una empresa para controlar los impactos ambientales asociados con sus actividades. (p. 9)

Paz (2007) refiere que:

La descripción detallada de los componentes externos del PGIRSH se inicia con la



implementación de diagnósticos ambientales e higiénicos para la disposición externa de residuos hospitalarios, etc., que apoyarán el abordaje de cada una de las actividades del PGIRSH. Es necesario revisar todos los procesos utilizados en la gestión externa de residuos y compararlos con las normas ambientales y sanitarias vigentes, en particular el Decreto N° 2676/2000 y el PPGIRH. En cuanto a la composición de la atmósfera, el cumplimiento del Decreto N° 948 de 1995, Decreto N° 02 de 1982, Resolución N° 619 de 1996, Decreto N° 0058 del 21 de enero de 2002, Reglamento de Composición de Aguas N° 1594 de 1984, relativo a la descarga de líquidos Normas de calidad y reglamentos que modifiquen o sustituyan dichas normas. Lo anterior significa que se deben caracterizar las emisiones líquidas y las emisiones atmosféricas y obtener los permisos, licencias o licencias ambientales correspondientes. Los diagnósticos permitirán verificar las técnicas involucradas en la gestión externa y la capacidad de respuesta ante emergencias. (p. 85)

### **2.2.1.3.2. Programa de formación y educación**

Paz (2007) refiere que:

Una parte clave del componente externo de PGIRSH es el desarrollo e implementación de un programa de educación y capacitación para aquellos involucrados en el manejo externo de desechos sólidos hospitalarios. Este programa está dirigido a operadores de recolección, transporte, tratamiento y/o eliminación de residuos y contempla técnicas y procedimientos para la adecuada implementación de diversas actividades relacionadas con la gestión externa, en particular en lo que se refiere a la difusión al PGIRSCH. Los prestadores de servicios especiales de salud pública pueden asesorar a los productores para que desarrollen en su PGIRSH - Sección de Gestión Interna los componentes de capacitación que deban realizar. (p. 85)

### **2.2.1.3.3. Recolección**

Paz (2007) refiere que:

La recogida debe ser realizada por personal con conocimientos y formación en eliminación de residuos hospitalarios, dotado de los equipos y elementos de protección adecuados. Los residuos especiales infecciosos se recolectarán según lo

dispuesto por el productor: las bolsas se colocarán en canastos reutilizables provistos por el proveedor del servicio. (p. 86)

#### **2.2.1.3.4. Transporte**

Paz (2007) refiere que:

Los camiones recolectores de basura deben tener superficies interiores lisas y bordes redondeados para facilitar la limpieza y una ventilación adecuada. Equipado con un sistema de carga y descarga que evita la rotura del contenedor. En el caso de carga manual, la altura desde el suelo hasta el punto de carga del vehículo debe ser inferior a 1,20 m. (p. 88)

#### **2.2.1.3.5. Almacenamiento**

Paz (2007) refiere que:

La instalación de una entidad pública de eliminación de residuos debe contar con un lugar para almacenar residuos hospitalarios y cumplir con las condiciones (número) para el sistema de almacenamiento central del generador.

#### **2.2.1.3.6. Proceso de tratamiento**

Paz (2007) refiere que:

La incineración es un proceso de oxidación térmica que convierte la parte combustible de los residuos en gas y residuos inertes que deben ser eliminados adecuadamente. Una combustión adecuada combina adecuadamente tres variables: temperatura, tiempo y turbulencia, y el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable. Tiene la ventaja de no requerir ningún residuo previamente triturado y manejar casi todos los tipos de residuos y, por supuesto, procedimientos y controles de emisión adecuados. (p. 91)

#### **2.2.1.3.7. Control de efluentes líquidos y emisiones gaseosas**

Paz (2007) refiere que:

Los prestadores de servicios de incineración deberán obtener los permisos, permisos o licencias ambientales necesarios de acuerdo con la normativa ambiental aplicable. Tomar muestras colectivas para controlar y monitorear los vertidos líquidos para verificar el cumplimiento de los límites permitidos por la normativa ambiental aplicable. Para el control y seguimiento de las emisiones a la atmósfera, tomar las muestras necesarias para verificar el cumplimiento de los límites permitidos por la normativa ambiental aplicable. (p. 94)

#### **2.2.1.3.8. Elaboración del plan de contingencias**

Paz (2007) refiere que:

El plan de emergencia es parte integral del componente externo de residuos sólidos hospitalarios de la PGIRSH y debe contener las acciones a realizar en caso de emergencia por manejo de residuos y eventos como terremotos, incendios, cortes de energía, problemas de servicio, etc. Recolección de basura, cese de actividades, alteración del orden público, etc. (p. 95)

#### **2.2.1.3.9. Programa de monitoreo**

Paz (2007) refiere que:

Para garantizar el cumplimiento de la PGIRSH, existen componentes, mecanismos y procedimientos externos para evaluar el estado de implementación y realizar los ajustes correspondientes. Las herramientas que habilitan esta función incluyen métricas y auditoría de gestión. Las auditorías son internas y están diseñadas para determinar el cumplimiento de la funcionalidad, estándares, protocolos de bioseguridad, procedimientos, etc. durante el desarrollo del PGIRSH. Elaborar registros de

tratamiento de residuos e informes de salud ocupacional, y gestionar indicadores. (p. 95)

#### **2.2.1.3.10. Elaborar informes a las autoridades de control y vigilancia ambiental y sanitaria**

Paz (2007) refiere que:

Estos informes deben ser presentados semestralmente por la empresa prestadora de servicios especiales de limpieza o generadores a las autoridades sanitarias y ambientales responsables y firmados por un representante legal. Estos informes constituyen una de las herramientas para el control y seguimiento de la implementación del PGIRSH. El alcance y contenido son determinados por las autoridades de salud ambiental correspondientes de acuerdo con el contenido de este manual y demás normativa aplicable. (p. 97)

#### **2.2.1. Residuos sólidos (Y)**

Novillo (2013) define que: “Residuo sólido es cualquier objeto o material sólido descomponible o no descomponible que resulta de la fabricación, modificación o uso de productos de consumo y se dispone después de su uso”.

MINAM (2016) define como:

Cualquier objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio, desechado o intencionalmente u obligado a desechar por su propietario, principalmente para el reciclaje de residuos y como último recurso para su eliminación. Al final. Los residuos sólidos incluyen cualquier residuo o desecho en fase sólida o semisólida. Residuo es también la sustancia contenida en el recipiente o depósito a tratar en forma líquida o gaseosa. (p. 16)

Agüero (2014) define que:

Los desechos sólidos son aquellos elementos o artículos producidos por actividades humanas que son dispuestos y/o desechados y no tienen ningún uso práctico o valor económico o comercial para el productor. Estos residuos proceden de procesos de fabricación, uso, consumo o limpieza. Proceden de viviendas, lugares de trabajo, comercios, industrias, restaurantes, edificios administrativos, etc. Están compuestos por desechos orgánicos como sobras, hojas, desechos de jardín, papel, cartón, madera y, en general, materiales biodegradables, plásticos; residuos inorgánicos como vidrio, metal, caucho, piedras, etc. Cabe señalar que no todos los residuos tienen las mismas propiedades. La cantidad y el tipo de desechos varían de una comunidad a otra, según el tipo de actividades que realiza la población, las características socioeconómicas, el tamaño de la población, los factores culturales y los cambios estacionales. (p. 5)

#### **2.2.1.1. Residuos no peligrosos**

Paz (2007) refiere que:

Son los generados por los generadores en cualquier lugar y durante el desarrollo de sus actividades, y no representan un riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente. Cualquier residuo hospitalario no peligroso del que se sospeche que está mezclado con residuos peligrosos debe eliminarse como tal. (p. 104)

#### **2.2.1.1.1. Biodegradables**

Paz (2007) refiere que:

Son aquellos residuos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el medio ambiente. Estos restos incluyen vegetales, desperdicios de alimentos, papel no reciclable, jabones y limpiadores biodegradables, madera y otros desechos que se convierten fácilmente en orgánicos. (p. 104)

#### **2.2.1.1.2. Reciclables**

Paz (2007) refiere que: “No se descomponen fácilmente y pueden ser reutilizados como materia prima en el proceso de producción, entre ellos: papel, plástico, chatarra, telas y radiografías”.

#### **2.2.1.1.3. Inertes**

Paz (2007) refiere que: “No se dejan descomponer ni convertir en materias primas, y su degradación natural lleva



mucho tiempo. Entre ellas se encuentran: Styrofoam, papel carbón y plásticos”.

#### **2.2.1.1.4. Ordinarios y comunes**

Paz (2007) define que: “Se producen durante las actividades normales de ejecución. Estos residuos se producen en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías y todos los lugares donde operan los generadores”.

#### **2.2.1.2. Desechos hospitalarios**

Logroño (2013) menciona que:

Todos los residuos generados por las instituciones médicas pueden denominarse residuos hospitalarios. En algunos casos, estos residuos hospitalarios pueden ser reciclables, como papel, cartón, etc.; otros no son reciclables, como los residuos infecciosos, y también vale la pena señalar que ciertos tipos de residuos tienen un valor comercial potencial después del tratamiento. , a diferencia de los residuos que no tienen un vertedero ordenado. En el presente trabajo nos referimos a estos residuos como residuos hospitalarios, y como cualquier residuo que funcione dentro de un centro sanitario y reciba tratamientos específicos de desinfección. La peculiaridad de este tipo de residuos es que ya es un material inerte que no tiene otra finalidad que la de contenerlo. (p. 31)

#### **2.2.1.2.1. Desechos infecciosos**

Logroño (2013) define que: “Son aquellas sustancias que se encuentran o se sospecha que están contaminadas con sustancias infecciosas o que pueden contener altas concentraciones de microorganismos extremadamente peligrosos para quienes las manipulan”.

Logroño (2013) define que: “Estos residuos proceden de diferentes etapas de la atención sanitaria (tratamiento, diagnóstico, exploración, etc.) y conllevan distintos grados de riesgo en función de su exposición al agente infeccioso que ha provocado la enfermedad”.

Quinga (2016) menciona que: “los desechos infecciosos pueden incluir: material de las salas de aislamiento de pacientes, material biológico, sangre humana y sus derivados, desechos patológicos y de disección quirúrgica, punzantes y desechos animales”.

#### **2.2.1.2.2. Desechos biológicos**

Logroño (2013) refiere que:

Compuestos vegetales; inóculo de laboratorios clínicos, de microbiología o de investigación, muestras almacenadas de agentes infecciosos; medios de cultivo; placas de Petri; instrumentos utilizados para manipular, mezclar o inocular

microorganismos; vacunas caducadas o sin usar; de alta contaminación Filtros para regiones, etc. (p. 32)

#### **2.2.1.2.3. Sangre, hemoderivados y fluidos corporales**

Logroño (2013) refiere que:

Consiste en sangre de pacientes, bolsas de sangre con fecha de caducidad o seropositivas, muestras de sangre para análisis, suero, plasma y otros subproductos. También se incluyen los materiales envasados o impregnados con sangre; dichos materiales provenientes de bancos de sangre y gabinetes de transfusión, aún secos, contengan plasma, suero y otras sustancias, y los recipientes que las contengan, tales como bolsas de plástico, vías intravenosas, etc. (p. 32)

#### **2.2.1.2.4. Quirúrgicos, anatómico y patológico**

Logroño (2013) refiere que: “Consiste en los desechos patológicos humanos; incluyendo tejidos, órganos, fetos, partes anatómicas, especímenes analíticos, partes y fluidos corporales obtenidos durante autopsias, cirugías u otros procedimientos médicos”.

#### **2.2.1.2.5. Cortopunzantes**

Logroño (2013) menciona que:

Puntiagudos u objetos punzocortantes que hayan estado en contacto con un paciente o fuente de infección; estos incluyen agujas hipodérmicas, jeringas, puntas de dispositivos de escleroterapia, catéteres con agujas saturadas, pipetas Pasteur, bisturís, tubos, placas de cultivo, cristalería entera o rota contaminada con Tipo Residuos A2. Por razones de seguridad, cualquier objeto punzante debe clasificarse como infeccioso, incluso si no ha estado en contacto con componentes biológicos. (p. 32)

#### **2.2.1.2.6. Cadáveres o partes de animales contaminados**

Logroño (2013) refiere que:

Consiste en desechos de o en contacto con canales o partes de animales de laboratorio que han sido contaminados o en contacto con microorganismos patógenos o vectores de enfermedades infecciosas de laboratorios de laboratorio, industrias de productos biológicos y medicamentos y clínicas veterinarias. (p. 32)

#### **2.2.1.2.7. Asistencia a pacientes de aislamiento**

Logroño (2013) menciona que: “Residuos biológicos, excretas, exudados o residuos de las salas de aislamiento de

pacientes con enfermedades de alta transmisión y cualquier material que entre en contacto con los pacientes de estas salas”.

#### **2.2.1.2.8. Desechos especiales**

“Los residuos peligrosos tienen su origen principalmente en las actividades diagnósticas y terapéuticas concomitantes y, en general, no entran en contacto con los pacientes ni con los focos de infección”. (Logroño, 2013 pág. 33)

#### **2.2.1.2.9. Desechos radiactivos**

Logroño (2013) manifiesta que:

Cualquier material que contenga o esté contaminado con radionúclidos en concentraciones o concentraciones radiactivas superiores a las permitidas por el IBTEN (Instituto Boliviano de Tecnología Nuclear) y no esté destinado a ser utilizado. Proviene de laboratorios de investigación química y biológica, laboratorios de análisis clínicos y servicios de medicina nuclear. Estos materiales suelen ser sólidos o líquidos (jeringas, papeles absorbentes, botellas, orina, heces, etc.), (p. 32)

#### **2.2.1.2.10. Desechos farmacéuticos**

Logroño (2013) manifiesta que: “Se incluyen los medicamentos caducados, rechazados, devueltos y retirados, siendo los más peligrosos los antibióticos y los fármacos citotóxicos o mutagénicos utilizados para el tratamiento del cáncer”.

#### **2.2.1.2.11. Desechos químicos peligrosos**

Logroño (2013) menciona que:

Consiste en sustancias y productos químicos con las siguientes propiedades: tóxicos para los seres humanos y el medio ambiente; corrosivos, dañinos para la piel y las mucosas humanas, así como para los instrumentos y materiales de las instituciones médicas; inflamables, explosivos o reactivos, en contacto con el aire con otros materiales puede provocar un incendio. Las placas de rayos X y los productos utilizados en los procesos de relieve también son residuos químicos. También se incluyen las baterías rotas y los termómetros que contienen metales tóxicos (mercurio), y los materiales empacados en recipientes de metal bajo presión pueden explotar cuando se calientan. (p. 33)

#### **2.2.1.2.12. Desechos sólidos comunes**

Logroño (2013) define que:

Estas surgen de actividades administrativas, auxiliares y generales no contempladas en las categorías anteriores. No representan un peligro para la salud y son de naturaleza similar a los desechos domésticos normales. Esta categoría incluye papel, cartón, cajas, plásticos, residuos de preparación de alimentos y residuos de limpieza de patios y jardines. También se incluyen en este grupo los residuos de procedimientos médicos respetuosos con el medio ambiente como esparadrapos, vendajes, etc. (p. 34)

### **2.3. Definición de términos básicos**

#### **a) Gestión integral**

La gestión incluye la cobertura y planificación de todas las actividades relacionadas con la gestión de residuos hospitalarios y similares desde su generación hasta su disposición final.

#### **b) Diagnóstico ambiental**

Documentos obtenidos de evaluaciones de desempeño ambiental de empresas e industrias en un momento específico. Es información sobre el uso de los recursos, las emisiones al medio ambiente y las medidas de gestión que se toman dentro de una empresa para controlar los impactos ambientales asociados con sus actividades.

**c) Segregación en la fuente**

Es la operación de separación manual o mecánica de los residuos hospitalarios y similares en la medida en que se generan según las clasificaciones establecidas.

**d) Residuos hospitalarios**

Son sustancias, materiales o subproductos, sólidos, líquidos o gaseosos, que resultan de labores productivas derivadas de las actividades realizadas por los productores.

**e) Efluente**

Líquidos producidos durante el procesamiento.

**f) Residuos no peligrosos**

Son aquellas sustancias producidas por generadores en cualquier lugar y durante su actividad que no presentan riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente. Todos los residuos hospitalarios no peligrosos que se sospeche que hayan entrado en contacto con residuos peligrosos deben eliminarse como tales. Los residuos no peligrosos se clasifican en: biodegradables, inertes, comunes o comunes y reciclables.

**g) Generador de residuos hospitalarios**

Se refiere a la persona natural o jurídica que genera residuos hospitalarios y similares en el desarrollo de actividades, manejo e instalaciones relacionadas con la prestación de servicios de salud, incluyendo la promoción de la salud, prevención de enfermedades, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación; enseñanza con organismos vivos o cadáveres y investigación; refugios de animales y laboratorios de



biotecnología, laboratorios farmacéuticos y fabricantes de insumos médicos, oficinas, clínicas, farmacias, cementerios, funerarias, funerarias y crematorios, centros de pigmentación y/o tatuaje, laboratorios veterinarios, centros de enfermedades zoonóticas y zoológicos.

#### **h) Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares**

##### Gestión Integrada de Residuos Hospitalarios y Similares

Es un documento emitido por el Ministerio de Ambiente y Salud que especifica los procedimientos, procesos, actividades y estándares microbiológicos que deben ser adoptados e implementados en los componentes internos y externos del manejo de residuos de un productor.

## **2.4. Formulación de la hipótesis**

### **2.4.1. Hipótesis general**

La Gestión integral se relaciona significativamente con el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022.

### **2.4.2. Hipótesis específicas**

1. El grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria se relaciona significativamente con el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022.

2. El plan de gestión integral interno se relaciona significativamente con el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022.
3. El plan de gestión integral externo se relaciona significativamente con el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022.

## 2.5. Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	IDICADORES	ESCALA
(X) <b>GESTIÓN INTEGRAL</b>	X.1.- Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria  X.2.- Plan de gestión integral interno  X.3.- Plan de gestión integral externo	X.1.1.- Aspecto organizacional X.1.2.- Aspectos funcionales  X.2.1.- Diagnóstico ambiental y sanitario X.2.2.- Programa de formación y educación X.2.3.- Segregación de la fuente X.2.4.- Desactivación X.2.5.- Movimiento interno de residuos X.2.6.- Almacenamiento de residuos hospitalarios X.2.7.- Seleccionar e implementar el sistema de tratamiento y disposición de residuos X.2.8.- Control de efluentes líquidos y emisiones gaseosas X.2.9.- Elaboración del plan de contingencia X.2.10.- Realizar auditorías internas e interventorías externas X.2.11.- Elaborar informes y reportes a las autoridades de control y vigilancia ambiental y sanitaria	Siempre. Casi Siempre A veces Casi nunca Nunca  Likert.

		<p>X.3.1.- Diagnóstico ambiental y sanitario</p> <p>X.3.2.- Programa de formación y educación</p> <p>X.3.3.- Recolección</p> <p>X.3.4.- Transporte</p> <p>X.3.5.- Almacenamiento</p> <p>X.3.6.- Proceso de tratamiento</p> <p>X.3.7.- Control de efluentes líquidos y emisiones gaseosas</p> <p>X.3.8.- Elaboración del plan de contingencias</p> <p>X.3.9.- Programa de monitoreo</p> <p>X.3.10.- Elaborar informes a las autoridades de control y vigilancia ambiental y sanitaria</p>	
<p>(Y)</p> <p><b>RESIDUOS SÓLIDOS</b></p>	<p>Y.1.- Residuos no peligrosos</p> <p>Y.2.- Desechos hospitalarios</p>	<p>Y.1.1.- Biodegradables</p> <p>Y.1.2.- Reciclables</p> <p>Y.1.3.- Inertes</p> <p>Y.1.4.- Ordinarios y comunes</p> <p>Y.2.1.- Desechos infecciosos</p> <p>Y.2.2.- Desechos biológicos</p> <p>Y.2.3.- Sangre, hemoderivados y fluidos corporales</p> <p>Y.2.4.- Quirúrgicos, anatómico y patológico</p> <p>Y.2.5.- Cortopunzantes</p> <p>Y.2.6.- Cadáveres o partes de animales contaminados</p> <p>Y.2.7.- Asistencia a pacientes de aislamiento</p> <p>Y.2.8.- Desechos especiales</p> <p>Y.2.9.- Desechos radiactivos</p> <p>Y.2.10.- Desechos farmacéuticos</p> <p>Y.2.11.- Desechos químicos peligrosos</p> <p>Y.2.12.- Desechos sólidos comunes</p>	<p>Siempre.</p> <p>Casi</p> <p>Siempre</p> <p>A veces</p> <p>Casi nunca</p> <p>Nunca</p> <p>Likert.</p>

## **Capítulo III. Metodología**

### **3.1. Diseño metodológico**

#### **Tipo de Investigación**

El tipo de investigación de acuerdo al fin que se persigue fue la investigación aplicada. Fue descriptivo por cuanto nos dio valiosa información diagnóstica de las variables, con un enfoque cuantitativa.

#### **Método de Investigación**

Método Científico.

#### **Estrategia procedimiento de contrastación de hipótesis**

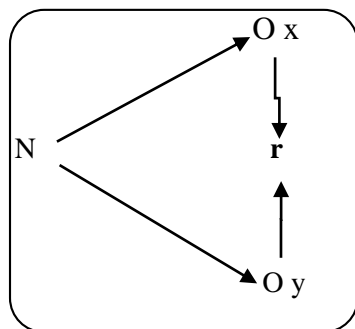
Las reglas estratégicas que se emplearon para la prueba de hipótesis fue a través del paquete estadístico de la correlación, en su variante descriptiva y comparativa puesto que se trata de determinar y establecer el nivel de relación existente entre ambas variables. Finalmente, se hizo un análisis estadístico de los resultados mediante el coeficiente de correlación.

#### **3.1.1. Ubicación**

Departamento de Lima, Provincia de Huaral, Distrito de Huaral, Centro de salud, Base - Huaral.

#### **3.1.2. Diseño experimental**

Fue un diseño no experimental transaccional correlacional por cuanto las variables estudiadas se relacionan o tienen un grado relación o dependencia de una variable en la otra, y está interesada en conocer a través de una muestra de las unidades de observación, la relación existente entre las variables identificadas, como podemos ver en la siguiente figura:

**Denotación:**

**N** = Población

**Ox** = Observación a la variable independiente.

**Oy** = Observación a la variable dependiente.

**r** = Relación entre variables.

**3.1.3. Variables a evaluar**

Gestión integral y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud.

**3.2. Población y muestra****3.2.1. Población**

Córdoba (2009) señaló que: “La población es el conjunto bien definido de unidades de observación con características comunes y perceptibles. Es denotado por la letra N”.

En nuestro caso la población estuvo constituido por 367 personal de los establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022.

### 3.2.2. Muestra

Donde se considera los siguientes parámetros.

Este criterio tiene su fundamento en lo señalado por Carrasco (2014) señala que: “la muestra intencionada es aquella que el investigador selecciona según su propio criterio sin ninguna regla matemática o estadística”.

El investigador procura que la muestra sea lo más representativo posible, para ello es necesario que conozca objetivamente las características de la población que estudia.

$$n = \frac{Z^2 PQN}{E^2(N-1) + Z^2 PQ}$$

Donde:

N: tamaño de la población: 367

Z: Grado de confianza que se establece: 1.96

E: Error absoluto precisión de la estimación de la proporción:0.05

P: Proporción de unidades que poseen el atributo de interés:0.5

Q: la diferencia aritmética de P respecto a la unidad:0.5

Entonces reemplazando tenemos:

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)(367)}{(1.96)^2(0.5)(0.5) + (0.05)^2(366)}$$

$$n = 188 \text{ personas}$$

Como  $n > 5\%$  de la población, se tiene que hacer un ajuste.

$$n' = \frac{n_0}{1 + \frac{(n_0 - 1)}{N}}$$

$$n' = \frac{188}{1 + \frac{188-1}{367}}$$

$$n' = 124$$

Entonces la muestra estuvo conformada por 124 unidades de observación, que vale decir 124 personas de los establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022

### 3.3. Técnicas de recolección de datos

Las técnicas e instrumentos utilizados en el presente trabajo de investigación se muestran a continuación:

#### Técnicas:

- Análisis documental
- Observación
- Encuesta

#### Instrumentos:

- Fichas bibliográficas, hemerográficas y de investigación
- Guía de observación
- Cuestionario de preguntas.

### 3.4. Técnicas para el procedimiento de la información

#### Análisis Documental

Mediante el análisis documental y sus respectivos instrumentos se revisaron fuentes bibliográficas, publicaciones especializadas y portales de Internet; directamente relacionados con el tema de investigación.

A través de la entrevista y su instrumento – cuestionario, elaborado por el tesista especialmente para esta investigación, se recopiló información sobre cada una de las dimensiones de la variable, las preguntas están referidas a los aspectos concretos que aportaran para recopilar datos y ubicar las deficiencias en la Vd.

Mediante la observación y su respectivo instrumento vamos a comprender procesos, interrelaciones entre personas y sus situaciones o circunstancias y eventos que suceden a través del tiempo, así como los patrones que se desarrollan y los contextos sociales y culturales en los cuales ocurren las experiencias humanas; así como identificar problemas.

**a) Ficha Técnica de Instrumentos**

La encuesta está constituida por preguntas de la Vi y la Vd., La medición se hará a través de la Escala de Likert, que mide de 1 a 5.

**b) Administración de los instrumentos y obtención de los datos**

Para el acopio de la información se formuló y conto con un cuestionario, confiable y validado por especialistas y expertos en la investigación, que dieron su opinión de expertos si el cuestionario es aplicable o puede ser observado para luego ser corregido por el investigador. La confiabilidad se logró aplicando pruebas pilotos que fueron aplicados el cuestionario varias veces a la muestra determinada para comprobar la precisión y exactitud del instrumento o en todo caso hacemos uso de la prueba de Alfa de Cronbach.

En la administración de cuestionarios se contó con el valioso apoyo en la recopilación de datos del personal.



## **Análisis Estadístico**

Se llevó a cabo utilizando el paquete estadístico SPSS 25.0 el cual procesó, para lograr la interpretación, análisis y discusión los gráficos y figuras estadísticos, para lograr los resultados y contar con las conclusiones, implicando los objetivos y las hipótesis que será el producto final de la investigación.

## **Formulación del modelo**

### **a. Hipótesis Nula.**

Existen evidencias que las medias de los tratamientos estadísticamente no difieren significativamente.

### **b. Hipótesis alterna.**

Estadísticamente las medias de los tratamientos difieren significativamente.

### **c. Recolección de datos y cálculos de los estadísticos correspondientes.**

La recolección de datos se efectuó una vez aplicado los tratamientos correspondientes a cada muestra y para el procesamiento se utilizarán programas estadísticos.

### **d. Decisión estadística.**

La decisión estadística se tomó como consecuencia de la comparación del estadístico de prueba calculado y el obtenido mediante tablas estadísticas correspondientes a la distribución del estadístico de prueba; esto quiere decir si el valor del estadístico de prueba calculado se encuentra en la región de rechazo se rechaza la hipótesis nula, en caso contrario se acepta; es decir:

**Si:  $F_0 > F_{\alpha, a-1, N-a}$  se rechaza**

## Capítulo IV. Resultados

### 4.1. Análisis de resultados

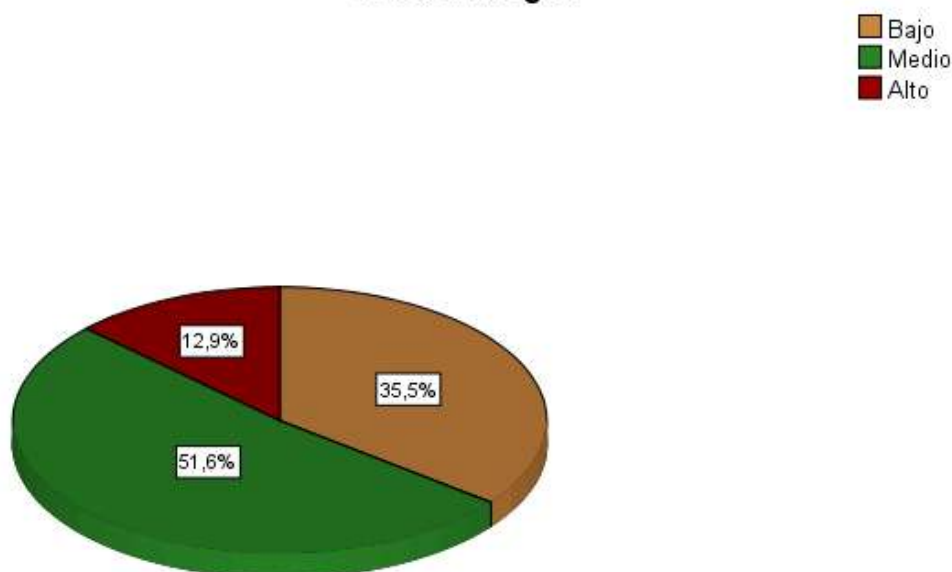
Tabla 1. *Gestión integral*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	44	35,5	35,5	35,5
	Medio	64	51,6	51,6	87,1
	Alto	16	12,9	12,9	100,0
	Total	124	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha de observación aplicada al personal de los establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022.

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:

**Gestión integral**



*Figura 1. Gestión integral*

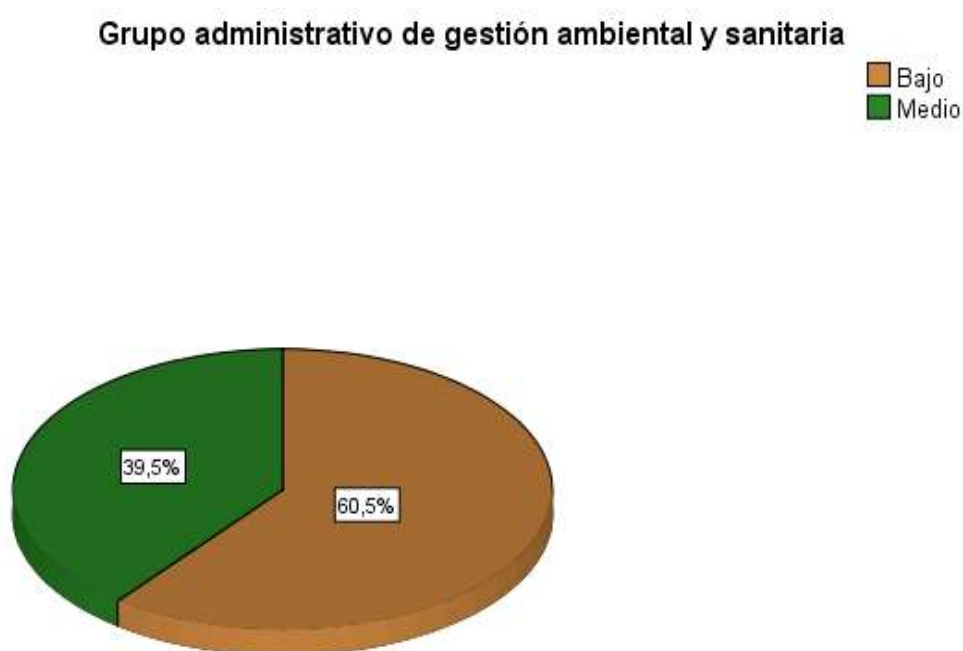
De la figura 1, un 51,6% del personal de los establecimientos de salud manifiestan que existe un nivel medio en la variable de gestión integral, un 35,5% un nivel bajo y un 12,9% un nivel alto en el Centro de salud Base – Huaral.

Tabla 2. *Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	75	60,5	60,5	60,5
	Medio	49	39,5	39,5	100,0
	Total	124	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha de observación aplicada al personal de los establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022.

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:



*Figura 2.* Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria

De la figura 2, un 60,5% del personal de los establecimientos de salud manifiestan que existe un nivel bajo en la dimensión de grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria y un 39,5% un nivel medio en el Centro de salud Base – Huaral.

Tabla 3. *Plan de gestión integral interno*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	49	39,5	39,5	39,5
	Medio	59	47,6	47,6	87,1
	Alto	16	12,9	12,9	100,0
	Total	124	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha de observación aplicada al personal de los establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022.

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:

Plan de gestión integral interno

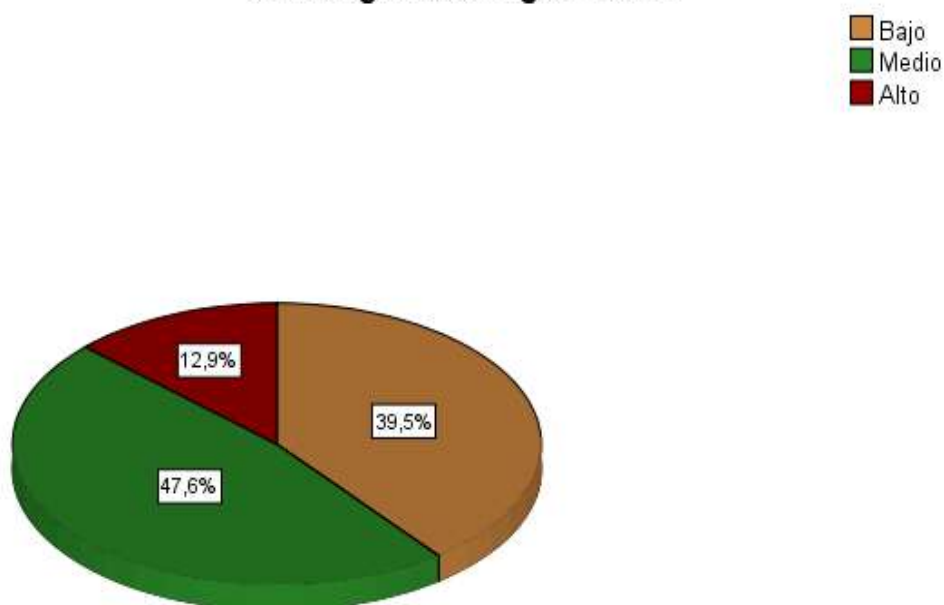


Figura 3. Plan de gestión integral interno

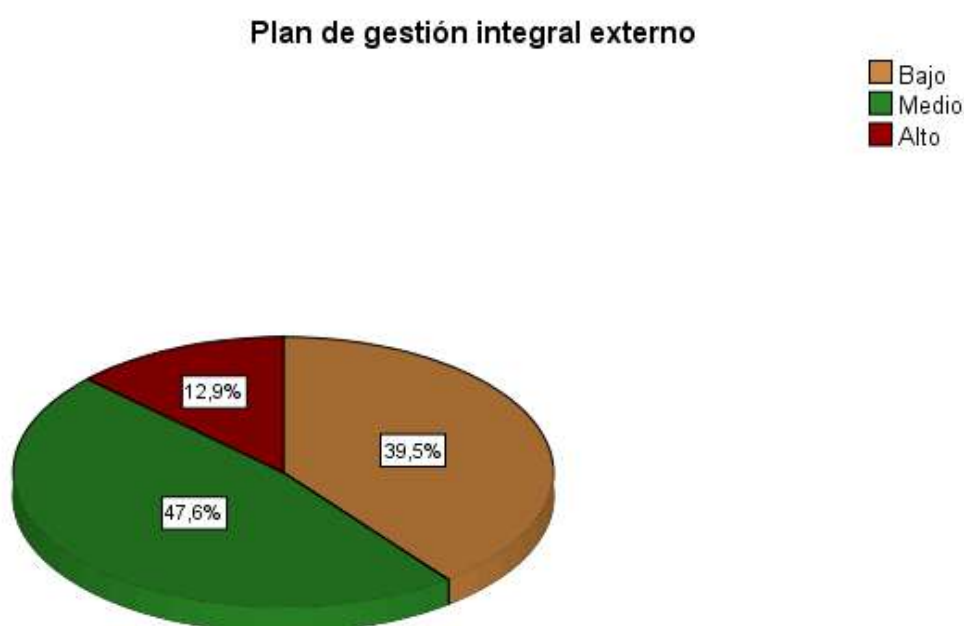
De la figura 3, un 47,6% del personal de los establecimientos de salud manifiestan que existe un nivel medio en la dimensión de plan de gestión integral interno, un 39,5% un nivel bajo y un 12,9% un nivel alto en el Centro de salud Base – Huaral.

Tabla 4. *Plan de gestión integral externo*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	49	39,5	39,5	39,5
	Medio	59	47,6	47,6	87,1
	Alto	16	12,9	12,9	100,0
	Total	124	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha de observación aplicada al personal de los establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022.

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:



*Figura 4.* Plan de gestión integral externo

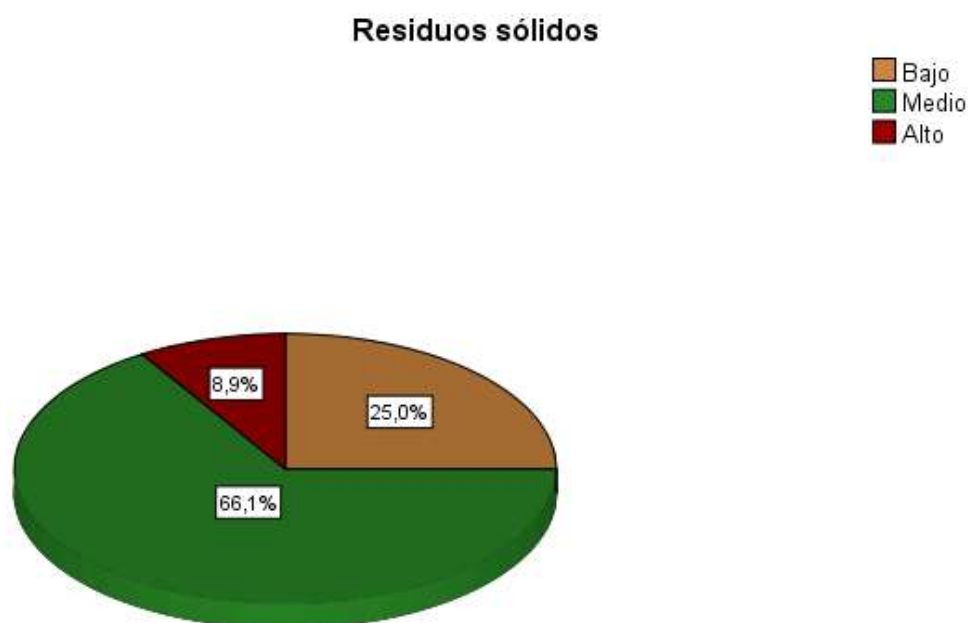
De la figura 4, un 47,6% del personal de los establecimientos de salud manifiestan que existe un nivel medio en la dimensión de plan de gestión integral externo, un 39,5% un nivel bajo y un 12,9% un nivel alto en el Centro de salud Base – Huaral.

Tabla 5. *Residuos sólidos*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	31	25,0	25,0	25,0
	Medio	82	66,1	66,1	91,1
	Alto	11	8,9	8,9	100,0
	Total	124	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha de observación aplicada al personal de los establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022.

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:



*Figura 5.* Residuos sólidos

De la figura 5, un 66,1% del personal de los establecimientos de salud manifiestan que existe un nivel medio en la variable de residuos sólidos, un 25,0% un nivel bajo y un 8,9% un nivel alto en el Centro de salud Base – Huaral.

Tabla 6. *Residuos no peligrosos*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	59	47,6	47,6	47,6
	Medio	47	37,9	37,9	85,5
	Alto	18	14,5	14,5	100,0
	Total	124	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha de observación aplicada al personal de los establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022.

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:

### Residuos no peligrosos

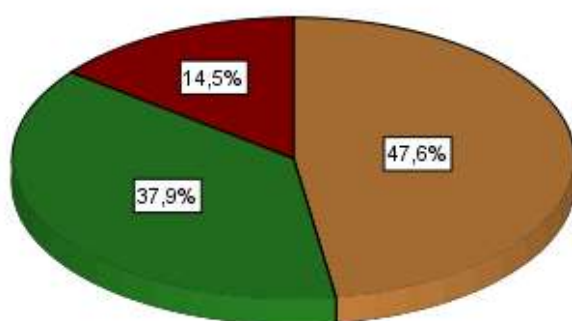


Figura 6. Residuos no peligrosos

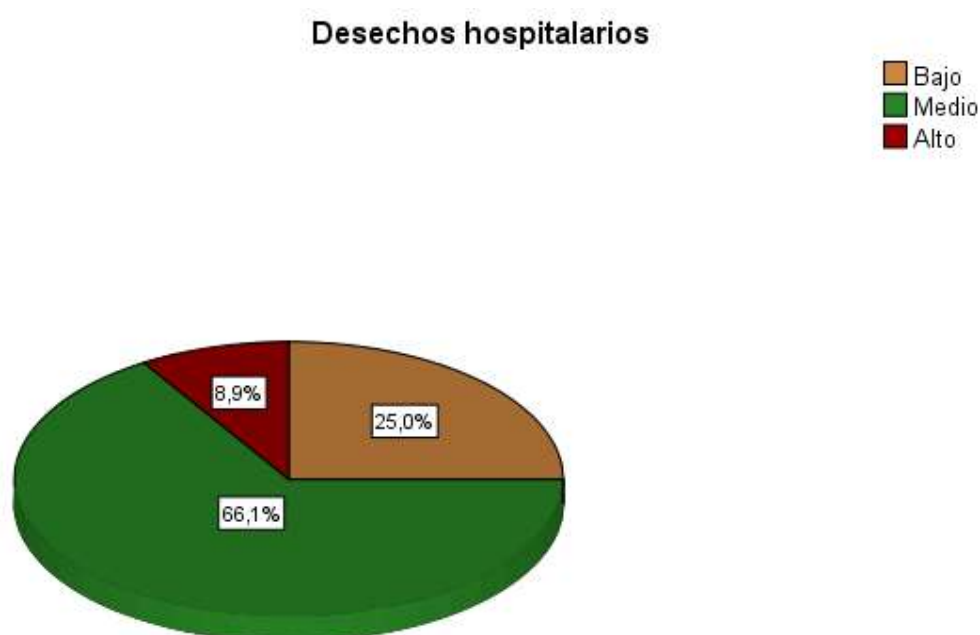
De la figura 6, un 47,6% del personal de los establecimientos de salud manifiestan que existe un nivel bajo en la dimensión de residuos no peligrosos, un 37,9% un nivel medio y un 14,5% un nivel alto en el Centro de salud Base – Huaral.

Tabla 7. *Desechos hospitalarios*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	31	25,0	25,0	25,0
	Medio	82	66,1	66,1	91,1
	Alto	11	8,9	8,9	100,0
	Total	124	100,0	100,0	

**Fuente:** Ficha de observación aplicada al personal de los establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022.

Para efectos de mejor apreciación y comparación se presenta la siguiente figura:



*Figura 7.* Desechos hospitalarios

De la figura 7, un 66,1% del personal de los establecimientos de salud manifiestan que existe un nivel medio en la dimensión de desechos hospitalarios, un 25,0% un nivel bajo y un 8,9% un nivel alto en el Centro de salud Base – Huaral.



## 4.2. Contrastación de hipótesis

Dado que se tiene 2 variables cuantitativas es necesario comprobar antes de cualquier análisis estadístico inferencial, si los datos de las variables aleatorias estudiadas siguen o no el modelo normal de distribución de probabilidades. Para realizar la prueba de normalidad se utilizó la prueba de Kolmogórov-Smirnov, dado que el tamaño de la muestra es mayor que 50.

### Prueba de Normalidad la variable de gestión integral

Para realizar la prueba de normalidad de la variable gestión integral, se utilizó la prueba de Kolmogórov-Smirnov y se siguió el siguiente procedimiento:

a) Planteo de las hipótesis:

**Hipótesis Nula ( $H_0$ ):** Las puntuaciones de la variable gestión integral, tienen una distribución normal

**Hipótesis Alternativa ( $H_a$ ):** Las puntuaciones de la variable gestión integral, no tienen una distribución normal.

b) Nivel de significación o riesgo:  $\alpha = 5\% = 0,05$

c) Estadístico de la prueba: Kolmogórov-Smirnov

Tabla 8. Prueba de normalidad de la variable gestión integral

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Gestión integral	,209	124	,000

d) Regla de decisión:

- Si:  $P_{\text{valor}} (\text{Sig}) \leq 0,05$  se rechaza la hipótesis nula
- Si:  $P_{\text{valor}} (\text{Sig}) > 0,05$  no se rechaza la hipótesis nula

Sobre la variable gestión integral, el p-valor=Sig= es igual 0,000 colmo este valor es menos a 0,05 se infiere que hay suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, concluyendo que los datos no provienen de una distribución normal.

### Prueba de Normalidad de la variable residuo solidos

Para realizar la prueba de normalidad de la variable residuos sólidos, se utilizó la prueba de Kolmogórov-Smirnov y se siguió el siguiente procedimiento:

a) Planteo de las hipótesis:

**Hipótesis Nula ( $H_0$ ):** Las puntuaciones de la variable residuos sólidos tienen una distribución normal

**Hipótesis Alternativa ( $H_a$ ):** Las puntuaciones de la variable residuos sólidos no tienen una distribución normal.

b) Nivel de significación o riesgo:  $\alpha = 5\% = 0,05$

c) Estadístico de prueba: Kolmogórov-Smirnov

Tabla 9. Prueba de normalidad de la variable residuos sólidos

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Residuos sólidos	,183	124	,000

d) Regla de decisión:

- Si: P\_valor (Sig)  $\leq 0,05$  se rechaza la nula
- Si: P\_valor (Sig)  $> 0,05$  no se rechaza la hipótesis nula

Sobre la variable residuos sólidos, el p-valor=Sig= es igual 0,000 como este valor es menos a 0,05 se infiere que hay suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula, concluyendo que los datos no provienen de una distribución normal.

### Hipótesis General

Hipótesis Alternativa: La gestión integral se relaciona significativamente con el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022.

Hipótesis nula: La gestión integral no se relaciona significativamente con el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022.

Tabla 10: *La gestión integral y los residuos sólidos*

			Gestión integral	Residuos sólidos
Rho de Spearman	Gestión integral	Coefficiente de correlación	1,000	,761**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	124	124
	Residuos sólidos	Coefficiente de correlación	,761**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	124	124

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como se muestra en la tabla 10 se obtuvo un coeficiente de correlación de  $r = 0.761$ , con una  $p = 0.000$  ( $p < 0.05$ ) con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se puede evidenciar estadísticamente que existe una relación significativamente entre la gestión integral y el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022.

Se puede apreciar que el coeficiente de correlación es de una magnitud **buena**.

### Hipótesis Específica 1

Hipótesis Alternativa: El grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria se relaciona significativamente con el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022.

Hipótesis nula: El grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria no se relaciona significativamente con el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022.

Tabla 11: *El grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria y los residuos sólidos*

		Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria	Residuos sólidos
Rho de Spearman	Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,544**
		N	124
Residuos sólidos		Coefficiente de correlación	,544**
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	124

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como se muestra en la tabla 11 se obtuvo un coeficiente de correlación de  $r= 0.544$ , con una  $p=0.000(p<0.05)$  con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se puede evidenciar estadísticamente que existe una relación significativamente entre el grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria y el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos e apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022.

Se puede apreciar que el coeficiente de correlación es de una magnitud **moderada**.

## Hipótesis Específica 2

Hipótesis Alternativa: El plan de gestión integral interno se relaciona significativamente con el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022.

Hipótesis nula: El plan de gestión integral interno no se relaciona significativamente con el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022.

Tabla 12: *El plan de gestión integral interno y los residuos sólidos*

			Plan de gestión integral interno	Residuos sólidos
Rho de Spearman	Plan de gestión integral interno	Coefficiente de correlación	1,000	,686**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	124	124
	Residuos sólidos	Coefficiente de correlación	,686**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	124	124

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como se muestra en la tabla 12 se obtuvo un coeficiente de correlación de  $r= 0.686$ , con una  $p=0.000(p<0.05)$  con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se puede evidenciar estadísticamente que existe una relación significativamente entre el plan de gestión integral interno y el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022.

Se puede apreciar que el coeficiente de correlación es de una magnitud **buena**.

### Hipótesis Específica 3

Hipótesis Alternativa: El plan de gestión integral externo se relaciona significativamente con el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022.

Hipótesis nula: El plan de gestión integral externo no se relaciona significativamente con el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022.

Tabla 13: *El plan de gestión integral externo y los residuos sólidos*

			Plan de gestión integral externo	Residuos sólidos
Rho de Spearman	Plan de gestión integral externo	Coefficiente de correlación	1,000	,708**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	124	124
	Residuos sólidos	Coefficiente de correlación	,708**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	124	124

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como se muestra en la tabla 13 se obtuvo un coeficiente de correlación de  $r = 0.708$ , con una  $p = 0.000$  ( $p < 0.05$ ) con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se puede evidenciar estadísticamente que existe una relación significativamente entre el plan de gestión integral externo y el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022.

Se puede apreciar que el coeficiente de correlación es de una magnitud **buena**.

## Capítulo V. Discusión

### 5.1. Discusión

Los resultados estadísticos demuestran que existe una relación significativa entre la gestión integral y el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.761, representando una buena asociación entre las variables estudiadas. Analizando estadísticamente por dimensiones las variables, el cual la primera dimensión se puede apreciar también existe una relación significativamente entre el grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria y el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0,544, representando una moderada asociación. En la segunda dimensión se puede apreciar también que existe una relación significativamente entre el plan de gestión integral interno y el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.686, representando una buena asociación. En la tercera dimensión se puede apreciar también que existe una relación significativamente entre el plan de gestión integral externo y el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.708, representando una buena asociación. Esto nos sirve para conocer la relación entre la gestión integral y el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud. En este punto, concordamos con la investigación de Valladares (2021) en su tesis

titulada: “Gestión integral de los residuos sólidos y educación ambiental comunitaria en la Municipalidad Distrital de San Jacinto, Tumbes 2021”, la institución que le respaldo fue la Universidad César Vallejo, llegando a las siguientes conclusiones:

La relación entre la GIRS y la Educación ambiental comunitaria sobre los 351 pobladores del distrito de San Jacinto (Municipalidad distrital de San Jacinto – Tumbes 2021), no existe y por lo tanto es nula, por lo que corrobora la hipótesis general nula en el extremo planteada, no pudiendo comparar dicha hipótesis con otros hallazgos dado que en otras investigaciones se han obtenido relaciones entre las variables en estudio, lo que se puede apreciar es que la población ha normalizado las actitudes de desorden y descuido del medio ambiente.



## Capítulo VI. Conclusiones y recomendaciones

### 6.1. Conclusiones

De las pruebas realizadas podemos concluir:

- 1. Primero:** Existe una relación significativamente entre la gestión integral y el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.761, representando una buena asociación.
- 2. Segundo:** Existe una relación significativamente entre el grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria y el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0,544, representando una moderada asociación.
- 3. Tercero:** Existe una relación significativamente entre el plan de gestión integral interno y el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.686, representando una buena asociación.
- 4. Cuarta:** Existe una relación significativamente entre el plan de gestión integral externo y el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud Base – Huaral - 2022, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.708, representando una buena asociación.

## **6.2. Recomendaciones**

1. Se recomienda realizar estudios relacionados con las variables de la presente investigación, con una muestra mayor, para que permita resultados más óptimos, resaltando estrategias que demuestren a la gestión integral y el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud.
2. Se recomienda orientar las nuevas tendencias de centro de datos hacia la gestión integral y el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, además de poder mantener un alto grado de estabilidad.
3. Utilizar los instrumentos de medición trabajados en el presente estudio, con el fin de obtener datos de medición precisa en el análisis de características del trabajo de investigación.

## Capítulo VII. Referencias bibliográficas

### 7.1.-Fuentes documentales

- Acosta, L. (2005). Obtenido de gestión integral de residuos sólidos: <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/827/1/T-ESPE-025065.pdf>.
- Agüero, E. (2014). *Lineamientos para una Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en la ciudad de Frías, Santiago del Estero* (tesis de posgrado). Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Recuperado de: <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/1543/Proyecto%20Integrador%20-%20Ag%c3%bcero%20Eugenia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Aguirre, E. (2018). *Propuesta de Plan de Gestión Integral para los residuos sólidos generados en la cabecera cantonal de Chunchi* (tesis de pregrado). Universidad Técnica Particular de Loja, San Cayetano Alto, Ecuador. Recuperado de: <http://dspace.utpl.edu.ec/handle/20.500.11962/22562>
- Camus, N. (2017). *Propuesta de un Modelo de Gestión Integral para Fortalecer el Liderazgo en Docentes y Directores de las I.E. Públicas del Distrito de Jazán Amazonas* (Tesis de Posgrado). Universidad César Vallejo, Chiclayo - Perú.
- Cembranos E. (2013). ¿Para que sirve un Diagnóstico Ambiental?. Disponible en: <http://erreese.com/gestion-ambiental/para-que-sirve-undiagnostico-ambiental/>
- Cifuentes, C., & Iglesias, S. (2009). Gestión ambiental de residuos sólidos hospitalarios del Hospital Cayetano Heredia. *Revista del Instituto de investigación de la Facultad de minas, metalurgia y ciencias geográficas*, 12(23), 27-39.
- Doria, A. y Ramírez, L. (2021). *Manejo de residuos sólidos municipales en la Universidad Peruana Unión campus Lima* (Tesis de Pregrado). Universidad Peruana Unión, Lima - Perú.
- El Periodico de Sapalú (2020). ¿Cuánto tiempo dura el coronavirus en las distintas superficies? elPeriodico [online]. [Accessed 14 September 2020]. Available from: <https://elperiodico.com.gt/mundo/2020/03/19/cuanto-tiempo-dura-el->

[coronavirusen-las-distintas-superficies/Elnuevocoronavirusduraalmenostreshorasenelaire](#)

Galán, L. (2012). *Actualización del plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares del Instituto del Corazón de Floridablanca – Fundación Cardiovascular de Colombia* (tesis de pregrado). Universidad Pontificia Bolivariana, Bucaramanga, Colombia. Recuperado de: [https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/2029/digital\\_24080.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/2029/digital_24080.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Gestión Ambiente Físico (2020). Plan de Gestión Integral de residuos hospitalarios y similares (PGIRHS). Empresa Social del Estado Hospital Orito. Recuperado de: [https://esehospitalorito.gov.co/images/2021/PGIR/PGIRHS\\_HOSPITAL\\_2021.pdf](https://esehospitalorito.gov.co/images/2021/PGIR/PGIRHS_HOSPITAL_2021.pdf)

Gonzales, N. (2021). *Plan de gestión integral para el manejo de residuos sólidos en el grifo Centenario del distrito de Tacna en el periodo 2019* (tesis de pregrado). Universidad Privada de Tacna, Tacna, Perú. Recuperado de: <http://161.132.207.135/bitstream/handle/20.500.12969/1962/Gonzales-Vicente-Natalye.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Logroño, R. (2013). *Estudio Ambiental del Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios generados en el Hospital Sangolquí y nueve Subcentros del cantón Rumiñahui*, (Tesis Pregrado), Ing. Ambiental, Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ingeniería en Geología, Minas y Petróleos y Ambiental, Quito-Ecuador, 2013, pp.10-23;82-97

Lubo, D., y Pérez, A. (2011). *Evaluación del programa del Plan de Gestión Integral de residuos hospitalarios y similares (PGIRH) en el área de odontología del Hospital Piloto de Jamundi de enero de 2011 a junio de 2011* (tesis de pregrado). Universidad Católica de Manizales, Santiago de Cali, Colombia. Recuperado de: <https://repositorio.ucm.edu.co/bitstream/10839/143/1/Diana%20Carolina%20Lubo%20Prado.pdf>

- Madona, T. (2021). *Factores asociados al cumplimiento de la normatividad de la gestión integral de residuos sólidos en la Municipalidad de San Román, 2020* (Tesis de Posgrado). Universidad Peruana Unión, Lima - Perú.
- Mamani, S., y Chambilla, Y. (2016). Conocimiento sobre manejo de los residuos sólidos hospitalarios por el personal de salud del hospital santa rosa puerto de Maldonado – 2016 [online]. Madre de Dios: Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, 2016. [Accessed 24 May 2020]. Available from: <http://repositorio.unamad.edu.pe/handle/UNAMAD/205>Accepted: 2017-01-20T17:54:50Zpublisher: Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios.
- Mena, T. (2019). *Modelo de gestión integral para los pagos de prestaciones económicas de la Dirección del Sistema de Pensiones del IESS* (Tesis de Posgrado). Universidad Central del Ecuador, Quito – Ecuador.
- MINAM. (2016). “Decreto Legislativo que Aprueba la Le de Gestión Integral de Residuos Sólidos.” Decreto Legislativo N°1278, Lima, Ministerio del Ambiente, Lima. Retrieved Marzo 14, 2021, from <https://sinia.minam.gob.pe/normas/leygestion-integral-residuos-solidos>
- Mogollón, E. (2017). *Plan de gestión integral de residuos “PGIR-RESPEL” de la empresa Empumelgar E.S.P. en el área de plaza de mercado “Los Almendros”* (tesis de pregrado). Universidad de Cundinamarca, Cundinamarca, Colombia. Recuperado de: <https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/947/Plan%20de%20gestion%20integral%20de%20residuos%20%20a8pgir-respel%c2%a8%20de%20la%20empresa%20%20empumelgar%20e.s.p.%20%20En%20el%20area%20de%20plaza%20de%20mercado%20%e2%80%9c%20almendros%e2%80%9d.%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Novillo, P. (2013). *Diseño de un Plan De Manejo de Residuos Sólidos para la Cabecera Cantonal del Cantón Guamote-Chimborazo*, (Tesis Pregrado), Ing. Biotecnología Ambiental, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias, Riobamba- Ecuador, 2013, pp.28-34

- Ome, Y., y Rueda, D. (2016). *Formulación de un sistema administrativo de gestión ambiental en la clínica dental alexandra salinas, fusagasugá. norma iso 14001: 2004* (Doctoral dissertation).
- Organización Mundial de la Salud (2020). Vías de transmisión del virus de la COVID-19: repercusiones para las recomendaciones relativas a las precauciones en materia de prevención y control de las infecciones. [online]. [Accessed 14 September 2020]. Available from: <https://www.who.int/es/newsroom/commentaries/detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations> *Reseña científica*
- Páez, K. (2017). *Propuesta del Manejo de Residuos Sólidos en el Hospital General Docente Calderón* (Tesis de Pregrado). Universidad Central del Ecuador, Quito – Ecuador.
- Palacios, R. (2022). *Estrategias de educación ambiental para mejorar la implementación del plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS) en el municipio de Murindó-Antioquia* (Tesis de Pregrado). Universidad de Antioquia, Medellín – Colombia.
- Paz, A. (2007). *Plan de gestión integral de los residuos sólidos en los hospitales de la ciudad de Cartagena* (tesis de pregrado). Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia. Recuperado de: <https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/764/195-%20TTG%20-%20PLAN%20DE%20GESTION%20INTEGRAL%20DE%20RESIDUOS%20SOLIDOS%20HOSPITALARIOS%20EN%20LA%20CIUDAD%20DE%20CARTAGENA%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Quinga, E. (2016). *Diseño de un sistema de gestión integral de los residuos sólidos hospitalarios generados en el hospital de especialidades San Juan* (tesis de pregrado). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador. Recuperado de: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/4958/1/236T0205.pdf>

- Rabanal, A. (2019). *Propuesta de Plan de Manejo de Residuos Sólidos: Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins – Lima* (Tesis de Pregrado). Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima - Perú.
- Robalino, H. (2020). *Fortalecimiento del modelo de gestión integral para la microempresa Uniformes Helen ubicada en el Centro Histórico de la Ciudad de Quito* (Tesis de Pregrado). Universidad Central del Ecuador, Quito – Ecuador.
- Rodriguez, J. P., García, C. A., & Zafra, C. A. (13 de Junio de 2016). Residuos hospitalarios: indicadores de tasas de generación en Bogotá, D.C. 2012- 2015. *Revista de la Facultad de Medicina*, 64(4), 625. doi: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v64n4.54770>
- Sánchez, R., Najul, M., Blanco, H., Alberdi, R., Arcaya, J., Morello, L., Lovera, J., y Pallotta, E. (2014). Formulación de un plan de gestión integral de desechos y residuos sólidos para el Estado Bolivariano de Miranda-EBM. *Revista de la Facultad de Ingeniería Universidad Central de Venezuela*, 29(4), 75-92.
- Uparela, J. (2019). *Elaboración e Implementación del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (Pmirs) en Euro Supermercados, Sede Palma Grande* (Tesis de Pregrado). Universidad de Antioquia, Medellín – Colombia.
- Valladares, C. (2021). *Gestión integral de los residuos sólidos y educación ambiental comunitaria en la Municipalidad Distrital de San Jacinto, Tumbes 2021* (Tesis de Posgrado). Universidad César Vallejo, Piura - Perú.

## **ANEXOS**

**Anexo N°1:** Matriz de consistencia

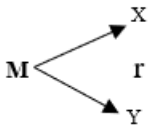
**Anexo N°2:** Instrumento de recolección de datos

**Anexo N°3:** Confiabilidad de Alfa Crombach

**Anexo N°4:** Base de datos



Anexo N°1: Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	MÉTODO Y TÉCNICAS
<p><b>Problema General</b></p> <p>¿Cómo la gestión integral se relaciona en el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud, Base – Huaral - 2022?</p>	<p><b>Objetivos General</b></p> <p>Conocer la Gestión integral y su relación en el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud, Base – Huaral - 2022.</p>	<p><b>Hipótesis General</b></p> <p>La gestión integral se relaciona significativamente en el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud, Base – Huaral - 2022.</p>	<p>(X) GESTIÓN INTEGRAL</p>	<p>X.1.- Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria</p> <p>X.2.- Plan de gestión integral interno</p> <p>X.3.- Plan de gestión integral externo</p>	<p>X.1.1.- Aspecto organizacional X.1.2.- Aspectos funcionales</p> <p>X.2.1.- Diagnóstico ambiental y sanitario X.2.2.- Programa de formación y educación X.2.3.- Segregación de la fuente X.2.4.- Desactivación X.2.5.- Movimiento interno de residuos X.2.6.- Almacenamiento de residuos hospitalarios X.2.7.- Seleccionar e implementar el sistema de tratamiento y disposición de residuos X.2.8.- Control de efluentes líquidos y emisiones gaseosas X.2.9.- Elaboración del plan de contingencia X.2.10.- Realizar auditorías internas e interventorías externas X.2.11.- Elaborar informes y reportes a las autoridades de control y vigilancia ambiental y sanitaria</p> <p>X.3.1.- Diagnóstico ambiental y sanitario X.3.2.- Programa de formación y educación X.3.3.- Recolección X.3.4.- Transporte X.3.5.- Almacenamiento X.3.6.- Proceso de tratamiento</p>	<p>Población = 367 Muestra = 124 Método: Científico. Técnicas: Para el acopio de Datos: La observación Encuesta Análisis Documental y Bibliográfica. Instrumentos de recolección de datos: Guía de observación. Guía de entrevista. Cuestionario. Análisis de contenido y Fichas.</p> <p>Para el Procesamiento de datos. Consistenciación, Codificación Tabulación de datos.</p> <p>Técnicas para el análisis e interpretación de datos. Paquete estadístico SPSS 24.0 Estadística descriptiva para cada variable.</p> <p>Para presentación de datos Cuadros, gráficos y figuras estadísticas. Para el informe final: Tipo de Investigación: Básica</p> <p>Diseño de Investigación Esquema propuesto por la EPG. UNJFSC. Nivel Correlacional Transeccional.</p> 

					<p>X.3.7.- Control de efluentes líquidos y emisiones gaseosas</p> <p>X.3.8.- Elaboración del plan de contingencias</p> <p>X.3.9.- Programa de monitoreo</p> <p>X.3.10.- Elaborar informes a las autoridades de control y vigilancia ambiental y sanitaria</p>
<p><b>Problemas Específicos:</b></p> <p>1).- ¿Cómo el Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria se relaciona en el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud, Base – Huaral - 2022?</p> <p>2).- ¿Cómo el Plan de gestión integral interno se relaciona en el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud, Base – Huaral - 2022?</p> <p>3).- ¿Cómo el Plan de gestión integral externo se relaciona en el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos</p>	<p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>1).- Conocer el Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria y su relación en el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud, Base – Huaral - 2022.</p> <p>2).- Conocer el Plan de gestión integral interno y su relación en el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud, Base – Huaral - 2022.</p> <p>3).- Conocer el Plan de gestión integral externo y su relación en el manejo de residuos sólidos en establecimientos de</p>	<p><b>Hipótesis Específicos:</b></p> <p>1).- El grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria se relaciona significativamente en el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud, Base – Huaral - 2022.</p> <p>2).- El plan de gestión integral interno se relaciona significativamente en el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud, Base – Huaral - 2022.</p> <p>3).- El plan de gestión integral externa se relaciona</p>	<p>(Y)</p> <p><b>RESIDUOS SÓLIDOS</b></p>	<p><b>Y.1.- Residuos no peligrosos</b></p> <p><b>Y.2.- Desechos hospitalarios</b></p>	<p><b>Y.1.1.- Biodegradables</b></p> <p><b>Y.1.2.- Reciclables</b></p> <p><b>Y.1.3.- Inertes</b></p> <p><b>Y.1.4.- Ordinarios y comunes</b></p> <p><b>Y.2.1.- Desechos infecciosos</b></p> <p><b>Y.2.2.- Desechos biológicos</b></p> <p><b>Y.2.3.- Sangre, hemoderivados y fluidos corporales</b></p> <p><b>Y.2.4.- Quirúrgicos, anatómico y patológico</b></p> <p><b>Y.2.5.- Cortopunzantes</b></p> <p><b>Y.2.6.- Cadáveres o partes de animales contaminados</b></p> <p><b>Y.2.7.- Asistencia a pacientes de aislamiento</b></p> <p><b>Y.2.8.- Desechos especiales</b></p> <p><b>Y.2.9.- Desechos radiactivos</b></p> <p><b>Y.2.10.- Desechos farmacéuticos</b></p> <p><b>Y.2.11.- Desechos químicos peligrosos</b></p> <p><b>Y.2.12.- Desechos sólidos comunes</b></p>

de apoyo y centros de investigación, Centro de salud, Base – Huaral - 2022?	salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud, Base – Huaral - 2022.	significativamente en el manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación, Centro de salud, Base – Huaral - 2022.				
---	--	---	--	--	--	--

## Anexo N°2: Instrumento de recolección de datos



### UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

“Cuestionario para conocer la Gestión integral y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación” Centro de salud, Base-Huaral-2022.

Estimado colaborador esperamos tu colaboración respondiendo con responsabilidad y honestidad, el presente cuestionario. Se agradece no dejar ninguna pregunta sin contestar.

**El objetivo** es recopilar información, para conocer la Gestión integral y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación” Centro de salud, Base-Huaral-2022.

**Instrucciones:** Lea cuidadosamente las preguntas y marque con un aspa (x) la escala que crea conveniente.

#### Escala valorativa

Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
5	4	3	2	1

Gestión integral (X)						
N°	X.1. Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria	N.	C.N	A.	C.S.	S.
01	¿Con que frecuencia el aspecto o grupo organizacional coordinan de manera conjunta para realizar una buena gestión?					
02	¿Con qué frecuencia realizan los aspectos funcionales acorde con las normas establecidas?					
X.2. Plan de gestión integral interno						
03	¿Con qué frecuencia realizan la gestión iniciando con un diagnóstico ambiental y sanitario?					

04	¿Con qué frecuencia elaboran programas de formación y educación?					
05	¿Con qué frecuencia han sufrido de algún accidente realizando la desactivación de residuos?					
06	¿Con qué frecuencia han ocurrido percances almacenando residuos hospitalarios?					
07	¿Con qué frecuencia realizan la selección e implementación de tratamiento de los residuos?					
08	¿Con qué frecuencia llevan el control de efluentes líquidos para evitar microorganismos patógenos?					
09	¿Con qué frecuencia lograr elaborar plan de contingencia?					
10	¿Con qué frecuencia se realizan auditorías internas y externas para controlar la gestión integral de los residuos?					
11	¿Con qué frecuencia se llegan a realizar los informes y reportes a las autoridades de control cuando ocurre algún problema en la gestión integral?					
<b>X.3. Plan de gestión integral externo</b>						
12	¿Con qué frecuencia realizan la gestión externa iniciando con un diagnóstico ambiental y sanitario?					
13	¿Con qué frecuencia elaboran programas de formación y educación para la gestión externa?					
14	¿Con que frecuencia recolectan de manera oportuna los residuos sólidos hospitalarios?					
15	¿Con que frecuencia existen percances al momento del transporte de los residuos?					
16	¿Con que frecuencia el almacenamiento favorece la gestión?					
17	¿Con que frecuencia realizan procesos de tratamiento para mejor seguridad?					
18	¿Con que frecuencia realizan un buen control de efluentes líquidos?					
19	¿Con que frecuencia elaboran plan de contingencia para la gestión integral externa?					
20	¿Con que frecuencia los programas de monitoreo facilitan el proceso de gestión?					
21	¿Con que frecuencia realizan el informe a las autoridades de control?					
<b>Residuos sólidos (Y)</b>						
<b>Y.1. Residuos no peligrosos</b>						

22	¿Con que frecuencia han sufrido de algún percance por los residuos biodegradables dentro de la Base Huaral?					
23	¿Con que frecuencia han reutilizado los residuos reciclables dentro del centro de salud?					
24	¿Con que frecuencia los residuos que aparecen soy inertes?					
25	¿Con que frecuencia los residuos llegan a ser ordinarios y comunes que no le toman importancia?					
<b>Y.2. Desechos hospitalarios</b>						
26	¿Con que frecuencia han tenido algún accidente por los desechos infecciosos dentro del centro de salud?					
27	¿Con que frecuencia han tenido algún accidente por los desechos biológicos dentro del centro de salud?					
28	¿con que frecuencia encuentran sangre, hemoderivados y fluidos corporales en el centro de salud?					
29	¿Con que frecuencia encuentran desechos quirúrgicos?					
30	¿Con que frecuencia han sufrido accidentes con desechos cortopunzantes?					
31	¿Con que frecuencia encuentran cadáveres o partes de animales contaminados en el centro de salud?					
32	¿Con que frecuencia encuentran cadáveres o partes de animales contaminados en el centro de salud?					
33	¿Con que frecuencia atiendes a los pacientes de aislamiento en el centro de salud?					
34	¿Con que frecuencia encuentras desechos especiales?					
35	¿Con que frecuencia encuentras desechos radiactivos en el centro de salud?					
36	¿Con que frecuencia encuentras desechos farmacéuticos en el centro de salud?					
37	¿Con que frecuencia encuentras desechos químicos peligrosos en el centro de salud?					
38	¿Con que frecuencia encuentras desechos sólidos comunes en el centro de salud?					

**Gracias por su participación!!**

### Anexo N°3: Confiabilidad de Alfa Cronbach

#### CONFIABILIDAD

##### FORMULACIÓN

El alfa de Cronbach es siempre la relación promedio entre las variables (o elementos) que pertenecen al tamaño. Se pueden calcular de dos maneras: contraste o asociación con factores. Cabe señalar que las dos fórmulas son versiones de esto y el otro se puede deducir.

##### **A partir de las varianzas**

A partir de las varianzas, el alfa de Cronbach se calcula así:

$$\alpha = \left[ \frac{K}{K-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^K S_i^2}{S_t^2} \right],$$

donde

- $S_i^2$  es la varianza del ítem  $i$ ,
- $S_t^2$  es la varianza de la suma de todos los ítems y
- $K$  es el número de preguntas o ítems.

##### **A partir de las correlaciones entre los ítems**

A partir de las correlaciones entre los ítems, el alfa de Cronbach se calcula así:

$$\alpha = \frac{np}{1 + p(n-1)},$$

donde

- $n$  es el número de ítems y
- $p$  es el promedio de las correlaciones lineales entre cada uno de los ítems

#### Midiendo los ítems del cuestionario

##### Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,956	39

Anexo N°4: Base de datos

N	Gestión integral																												ST1	X	
	Grupo administrativo de gestión ambiental y sanitaria				Plan de gestión integral interno										Plan de gestión integral externo																
	1	2	S1	D1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	S2	D2	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	S3			D3
1	2	3	5	Bajo	3	1	4	1	4	1	4	1	3	1	2	25	Bajo	3	2	3	1	2	3	1	4	2	2	23	Bajo	53	Bajo
2	2	1	3	Bajo	5	2	2	2	2	2	2	3	1	2	1	24	Bajo	1	2	1	2	2	1	2	2	5	1	19	Bajo	46	Bajo
3	3	2	5	Bajo	2	5	1	5	1	5	1	5	2	5	3	35	Medio	3	3	2	5	3	2	5	1	2	3	29	Medio	69	Medio
4	5	2	7	Medio	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	52	Alto	5	5	2	5	5	2	5	5	3	5	42	Alto	101	Alto
5	2	4	6	Medio	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	27	Medio	2	2	4	2	2	4	2	3	3	5	29	Medio	62	Medio
6	1	3	4	Bajo	3	3	5	3	5	3	5	3	1	3	4	38	Medio	4	1	3	3	1	3	3	5	4	2	29	Medio	71	Medio
7	3	2	5	Bajo	2	1	2	1	2	1	2	3	3	1	2	20	Bajo	3	3	2	1	3	2	1	2	3	4	24	Bajo	49	Bajo
8	4	2	6	Medio	1	3	4	3	4	3	4	5	4	3	3	37	Medio	4	4	2	3	4	2	3	4	2	3	31	Medio	74	Medio
9	3	1	4	Bajo	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	22	Bajo	2	3	1	2	3	1	2	2	2	4	22	Bajo	48	Bajo
10	5	3	8	Medio	3	5	3	5	3	5	3	3	2	5	2	39	Medio	2	5	3	5	5	3	5	3	2	4	37	Medio	84	Medio
11	2	2	4	Bajo	5	3	1	3	1	3	1	2	3	3	3	28	Medio	1	2	2	3	2	2	3	1	3	2	21	Bajo	53	Bajo
12	3	3	6	Medio	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	3	18	Bajo	3	3	3	1	3	3	1	2	5	1	25	Medio	49	Bajo
13	3	4	7	Medio	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2	5	25	Bajo	2	3	4	2	3	4	2	2	3	2	27	Medio	59	Medio
14	4	2	6	Medio	1	3	2	3	2	3	2	2	3	3	2	26	Bajo	4	4	2	3	4	2	3	2	1	3	28	Medio	60	Medio
15	2	3	5	Bajo	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	2	37	Medio	3	2	3	4	2	3	4	3	2	4	30	Medio	72	Medio
16	5	2	7	Medio	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	52	Alto	5	5	2	5	5	2	5	5	5	5	44	Alto	103	Alto
17	3	2	5	Bajo	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	27	Medio	3	3	2	3	3	2	3	2	3	5	29	Medio	61	Medio
18	4	1	5	Bajo	4	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	29	Medio	2	4	1	2	4	1	2	3	2	2	23	Bajo	57	Medio
19	2	3	5	Bajo	3	1	4	1	4	1	4	2	5	1	3	29	Medio	2	2	3	1	2	3	1	4	2	2	22	Bajo	56	Medio
20	3	1	4	Bajo	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	22	Bajo	2	3	1	2	3	1	2	2	2	4	22	Bajo	48	Bajo
21	2	3	5	Bajo	1	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	28	Medio	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	27	Medio	60	Medio



22	5	2	<b>7</b>	Medio	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	<b>52</b>	Alto	5	5	2	5	5	2	5	5	5	5	<b>44</b>	Alto	<b>103</b>	Alto
23	2	3	<b>5</b>	Bajo	2	1	3	1	3	1	3	5	1	1	5	<b>26</b>	Bajo	2	2	3	1	2	3	1	3	3	2	<b>22</b>	Bajo	<b>53</b>	Bajo
24	2	3	<b>5</b>	Bajo	3	1	4	1	4	1	4	1	3	1	2	<b>25</b>	Bajo	3	2	3	1	2	3	1	4	2	2	<b>23</b>	Bajo	<b>53</b>	Bajo
25	2	1	<b>3</b>	Bajo	5	2	2	2	2	2	2	3	1	2	1	<b>24</b>	Bajo	1	2	1	2	2	1	2	2	5	1	<b>19</b>	Bajo	<b>46</b>	Bajo
26	3	2	<b>5</b>	Bajo	2	5	1	5	1	5	1	5	2	5	3	<b>35</b>	Medio	3	3	2	5	3	2	5	1	2	3	<b>29</b>	Medio	<b>69</b>	Medio
27	5	2	<b>7</b>	Medio	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	<b>52</b>	Alto	5	5	2	5	5	2	5	5	3	5	<b>42</b>	Alto	<b>101</b>	Alto
28	2	4	<b>6</b>	Medio	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	<b>27</b>	Medio	2	2	4	2	2	4	2	3	3	5	<b>29</b>	Medio	<b>62</b>	Medio
29	1	3	<b>4</b>	Bajo	3	3	5	3	5	3	5	3	1	3	4	<b>38</b>	Medio	4	1	3	3	1	3	3	5	4	2	<b>29</b>	Medio	<b>71</b>	Medio
30	3	2	<b>5</b>	Bajo	2	1	2	1	2	1	2	3	3	1	2	<b>20</b>	Bajo	3	3	2	1	3	2	1	2	3	4	<b>24</b>	Bajo	<b>49</b>	Bajo
31	4	2	<b>6</b>	Medio	1	3	4	3	4	3	4	5	4	3	3	<b>37</b>	Medio	4	4	2	3	4	2	3	4	2	3	<b>31</b>	Medio	<b>74</b>	Medio
32	3	1	<b>4</b>	Bajo	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	<b>22</b>	Bajo	2	3	1	2	3	1	2	2	2	4	<b>22</b>	Bajo	<b>48</b>	Bajo
33	5	3	<b>8</b>	Medio	3	5	3	5	3	5	3	3	2	5	2	<b>39</b>	Medio	2	5	3	5	5	3	5	3	2	4	<b>37</b>	Medio	<b>84</b>	Medio
34	2	2	<b>4</b>	Bajo	5	3	1	3	1	3	1	2	3	3	3	<b>28</b>	Medio	1	2	2	3	2	2	3	1	3	2	<b>21</b>	Bajo	<b>53</b>	Bajo
35	3	3	<b>6</b>	Medio	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	3	<b>18</b>	Bajo	3	3	3	1	3	3	1	2	5	1	<b>25</b>	Medio	<b>49</b>	Bajo
36	3	4	<b>7</b>	Medio	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2	5	<b>25</b>	Bajo	2	3	4	2	3	4	2	2	3	2	<b>27</b>	Medio	<b>59</b>	Medio
37	4	2	<b>6</b>	Medio	1	3	2	3	2	3	2	2	3	3	2	<b>26</b>	Bajo	4	4	2	3	4	2	3	2	1	3	<b>28</b>	Medio	<b>60</b>	Medio
38	2	3	<b>5</b>	Bajo	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	2	<b>37</b>	Medio	3	2	3	4	2	3	4	3	2	4	<b>30</b>	Medio	<b>72</b>	Medio
39	5	2	<b>7</b>	Medio	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	<b>52</b>	Alto	5	5	2	5	5	2	5	5	5	5	<b>44</b>	Alto	<b>103</b>	Alto
40	3	2	<b>5</b>	Bajo	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	<b>27</b>	Medio	3	3	2	3	3	2	3	2	3	5	<b>29</b>	Medio	<b>61</b>	Medio
41	4	1	<b>5</b>	Bajo	4	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	<b>29</b>	Medio	2	4	1	2	4	1	2	3	2	2	<b>23</b>	Bajo	<b>57</b>	Medio
42	2	3	<b>5</b>	Bajo	3	1	4	1	4	1	4	2	5	1	3	<b>29</b>	Medio	2	2	3	1	2	3	1	4	2	2	<b>22</b>	Bajo	<b>56</b>	Medio
43	3	1	<b>4</b>	Bajo	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	<b>22</b>	Bajo	2	3	1	2	3	1	2	2	2	4	<b>22</b>	Bajo	<b>48</b>	Bajo
44	2	3	<b>5</b>	Bajo	1	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	<b>28</b>	Medio	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	<b>27</b>	Medio	<b>60</b>	Medio
45	5	2	<b>7</b>	Medio	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	<b>52</b>	Alto	5	5	2	5	5	2	5	5	5	5	<b>44</b>	Alto	<b>103</b>	Alto
46	2	3	<b>5</b>	Bajo	2	1	3	1	3	1	3	5	1	1	5	<b>26</b>	Bajo	2	2	3	1	2	3	1	3	3	2	<b>22</b>	Bajo	<b>53</b>	Bajo
47	3	2	<b>5</b>	Bajo	2	1	2	1	2	1	2	3	3	1	2	<b>20</b>	Bajo	3	3	2	1	3	2	1	2	3	4	<b>24</b>	Bajo	<b>49</b>	Bajo
48	4	2	<b>6</b>	Medio	1	3	4	3	4	3	4	5	4	3	3	<b>37</b>	Medio	4	4	2	3	4	2	3	4	2	3	<b>31</b>	Medio	<b>74</b>	Medio
49	2	3	<b>5</b>	Bajo	3	1	4	1	4	1	4	1	3	1	2	<b>25</b>	Bajo	3	2	3	1	2	3	1	4	2	2	<b>23</b>	Bajo	<b>53</b>	Bajo
50	2	1	<b>3</b>	Bajo	5	2	2	2	2	2	2	3	1	2	1	<b>24</b>	Bajo	1	2	1	2	2	1	2	2	5	1	<b>19</b>	Bajo	<b>46</b>	Bajo

51	3	2	5	Bajo	2	5	1	5	1	5	1	5	2	5	3	35	Medio	3	3	2	5	3	2	5	1	2	3	29	Medio	69	Medio
52	5	2	7	Medio	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	52	Alto	5	5	2	5	5	2	5	5	3	5	42	Alto	101	Alto
53	2	4	6	Medio	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	27	Medio	2	2	4	2	2	4	2	3	3	5	29	Medio	62	Medio
54	1	3	4	Bajo	3	3	5	3	5	3	5	3	1	3	4	38	Medio	4	1	3	3	1	3	3	5	4	2	29	Medio	71	Medio
55	3	2	5	Bajo	2	1	2	1	2	1	2	3	3	1	2	20	Bajo	3	3	2	1	3	2	1	2	3	4	24	Bajo	49	Bajo
56	4	2	6	Medio	1	3	4	3	4	3	4	5	4	3	3	37	Medio	4	4	2	3	4	2	3	4	2	3	31	Medio	74	Medio
57	3	1	4	Bajo	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	22	Bajo	2	3	1	2	3	1	2	2	2	4	22	Bajo	48	Bajo
58	5	3	8	Medio	3	5	3	5	3	5	3	3	2	5	2	39	Medio	2	5	3	5	5	3	5	3	2	4	37	Medio	84	Medio
59	2	2	4	Bajo	5	3	1	3	1	3	1	2	3	3	3	28	Medio	1	2	2	3	2	2	3	1	3	2	21	Bajo	53	Bajo
60	3	3	6	Medio	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	3	18	Bajo	3	3	3	1	3	3	1	2	5	1	25	Medio	49	Bajo
61	3	4	7	Medio	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2	5	25	Bajo	2	3	4	2	3	4	2	2	3	2	27	Medio	59	Medio
62	4	2	6	Medio	1	3	2	3	2	3	2	2	3	3	2	26	Bajo	4	4	2	3	4	2	3	2	1	3	28	Medio	60	Medio
63	2	3	5	Bajo	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	2	37	Medio	3	2	3	4	2	3	4	3	2	4	30	Medio	72	Medio
64	5	2	7	Medio	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	52	Alto	5	5	2	5	5	2	5	5	5	5	44	Alto	103	Alto
65	3	2	5	Bajo	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	27	Medio	3	3	2	3	3	2	3	2	3	5	29	Medio	61	Medio
66	4	1	5	Bajo	4	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	29	Medio	2	4	1	2	4	1	2	3	2	2	23	Bajo	57	Medio
67	2	3	5	Bajo	3	1	4	1	4	1	4	2	5	1	3	29	Medio	2	2	3	1	2	3	1	4	2	2	22	Bajo	56	Medio
68	3	1	4	Bajo	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	22	Bajo	2	3	1	2	3	1	2	2	2	4	22	Bajo	48	Bajo
69	2	3	5	Bajo	1	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	28	Medio	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	27	Medio	60	Medio
70	5	2	7	Medio	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	52	Alto	5	5	2	5	5	2	5	5	5	5	44	Alto	103	Alto
71	2	3	5	Bajo	2	1	3	1	3	1	3	5	1	1	5	26	Bajo	2	2	3	1	2	3	1	3	3	2	22	Bajo	53	Bajo
72	2	3	5	Bajo	3	1	4	1	4	1	4	1	3	1	2	25	Bajo	3	2	3	1	2	3	1	4	2	2	23	Bajo	53	Bajo
73	2	1	3	Bajo	5	2	2	2	2	2	2	3	1	2	1	24	Bajo	1	2	1	2	2	1	2	2	5	1	19	Bajo	46	Bajo
74	3	2	5	Bajo	2	5	1	5	1	5	1	5	2	5	3	35	Medio	3	3	2	5	3	2	5	1	2	3	29	Medio	69	Medio
75	5	2	7	Medio	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	52	Alto	5	5	2	5	5	2	5	5	3	5	42	Alto	101	Alto
76	2	4	6	Medio	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	27	Medio	2	2	4	2	2	4	2	3	3	5	29	Medio	62	Medio
77	1	3	4	Bajo	3	3	5	3	5	3	5	3	1	3	4	38	Medio	4	1	3	3	1	3	3	5	4	2	29	Medio	71	Medio
78	3	2	5	Bajo	2	1	2	1	2	1	2	3	3	1	2	20	Bajo	3	3	2	1	3	2	1	2	3	4	24	Bajo	49	Bajo
79	4	2	6	Medio	1	3	4	3	4	3	4	5	4	3	3	37	Medio	4	4	2	3	4	2	3	4	2	3	31	Medio	74	Medio

80	3	1	4	Bajo	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	22	Bajo	2	3	1	2	3	1	2	2	2	4	22	Bajo	48	Bajo
81	5	3	8	Medio	3	5	3	5	3	5	3	3	2	5	2	39	Medio	2	5	3	5	5	3	5	3	2	4	37	Medio	84	Medio
82	2	2	4	Bajo	5	3	1	3	1	3	1	2	3	3	3	28	Medio	1	2	2	3	2	2	3	1	3	2	21	Bajo	53	Bajo
83	3	3	6	Medio	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	3	18	Bajo	3	3	3	1	3	3	1	2	5	1	25	Medio	49	Bajo
84	3	4	7	Medio	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2	5	25	Bajo	2	3	4	2	3	4	2	2	3	2	27	Medio	59	Medio
85	4	2	6	Medio	1	3	2	3	2	3	2	2	3	3	2	26	Bajo	4	4	2	3	4	2	3	2	1	3	28	Medio	60	Medio
86	2	3	5	Bajo	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	2	37	Medio	3	2	3	4	2	3	4	3	2	4	30	Medio	72	Medio
87	5	2	7	Medio	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	52	Alto	5	5	2	5	5	2	5	5	5	5	44	Alto	103	Alto
88	3	2	5	Bajo	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	27	Medio	3	3	2	3	3	2	3	2	3	5	29	Medio	61	Medio
89	4	1	5	Bajo	4	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	29	Medio	2	4	1	2	4	1	2	3	2	2	23	Bajo	57	Medio
90	2	3	5	Bajo	3	1	4	1	4	1	4	2	5	1	3	29	Medio	2	2	3	1	2	3	1	4	2	2	22	Bajo	56	Medio
91	3	1	4	Bajo	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	22	Bajo	2	3	1	2	3	1	2	2	2	4	22	Bajo	48	Bajo
92	2	3	5	Bajo	1	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	28	Medio	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	27	Medio	60	Medio
93	5	2	7	Medio	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	52	Alto	5	5	2	5	5	2	5	5	5	5	44	Alto	103	Alto
94	2	3	5	Bajo	2	1	3	1	3	1	3	5	1	1	5	26	Bajo	2	2	3	1	2	3	1	3	3	2	22	Bajo	53	Bajo
95	3	2	5	Bajo	2	1	2	1	2	1	2	3	3	1	2	20	Bajo	3	3	2	1	3	2	1	2	3	4	24	Bajo	49	Bajo
96	4	2	6	Medio	1	3	4	3	4	3	4	5	4	3	3	37	Medio	4	4	2	3	4	2	3	4	2	3	31	Medio	74	Medio
97	2	3	5	Bajo	3	1	4	1	4	1	4	1	3	1	2	25	Bajo	3	2	3	1	2	3	1	4	2	2	23	Bajo	53	Bajo
98	2	1	3	Bajo	5	2	2	2	2	2	2	3	1	2	1	24	Bajo	1	2	1	2	2	1	2	2	5	1	19	Bajo	46	Bajo
99	3	2	5	Bajo	2	5	1	5	1	5	1	5	2	5	3	35	Medio	3	3	2	5	3	2	5	1	2	3	29	Medio	69	Medio
100	5	2	7	Medio	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	52	Alto	5	5	2	5	5	2	5	5	3	5	42	Alto	101	Alto
101	2	4	6	Medio	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	27	Medio	2	2	4	2	2	4	2	3	3	5	29	Medio	62	Medio
102	1	3	4	Bajo	3	3	5	3	5	3	5	3	1	3	4	38	Medio	4	1	3	3	1	3	3	5	4	2	29	Medio	71	Medio
103	3	2	5	Bajo	2	1	2	1	2	1	2	3	3	1	2	20	Bajo	3	3	2	1	3	2	1	2	3	4	24	Bajo	49	Bajo
104	4	2	6	Medio	1	3	4	3	4	3	4	5	4	3	3	37	Medio	4	4	2	3	4	2	3	4	2	3	31	Medio	74	Medio
105	3	1	4	Bajo	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	22	Bajo	2	3	1	2	3	1	2	2	2	4	22	Bajo	48	Bajo
106	5	3	8	Medio	3	5	3	5	3	5	3	3	2	5	2	39	Medio	2	5	3	5	5	3	5	3	2	4	37	Medio	84	Medio
107	2	2	4	Bajo	5	3	1	3	1	3	1	2	3	3	3	28	Medio	1	2	2	3	2	2	3	1	3	2	21	Bajo	53	Bajo
108	3	3	6	Medio	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	3	18	Bajo	3	3	3	1	3	3	1	2	5	1	25	Medio	49	Bajo

109	3	4	7	Medio	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2	5	25	Bajo	2	3	4	2	3	4	2	2	3	2	27	Medio	59	Medio
110	4	2	6	Medio	1	3	2	3	2	3	2	2	3	3	2	26	Bajo	4	4	2	3	4	2	3	2	1	3	28	Medio	60	Medio
111	2	3	5	Bajo	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	2	37	Medio	3	2	3	4	2	3	4	3	2	4	30	Medio	72	Medio
112	5	2	7	Medio	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	52	Alto	5	5	2	5	5	2	5	5	5	5	44	Alto	103	Alto
113	3	2	5	Bajo	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	27	Medio	3	3	2	3	3	2	3	2	3	5	29	Medio	61	Medio
114	4	1	5	Bajo	4	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	29	Medio	2	4	1	2	4	1	2	3	2	2	23	Bajo	57	Medio
115	2	3	5	Bajo	3	1	4	1	4	1	4	2	5	1	3	29	Medio	2	2	3	1	2	3	1	4	2	2	22	Bajo	56	Medio
116	3	1	4	Bajo	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	22	Bajo	2	3	1	2	3	1	2	2	2	4	22	Bajo	48	Bajo
117	2	3	5	Bajo	1	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	28	Medio	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	27	Medio	60	Medio
118	5	2	7	Medio	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	52	Alto	5	5	2	5	5	2	5	5	5	5	44	Alto	103	Alto
119	2	3	5	Bajo	2	1	3	1	3	1	3	5	1	1	5	26	Bajo	2	2	3	1	2	3	1	3	3	2	22	Bajo	53	Bajo
120	2	3	5	Bajo	3	1	4	1	4	1	4	1	3	1	2	25	Bajo	3	2	3	1	2	3	1	4	2	2	23	Bajo	53	Bajo
121	2	1	3	Bajo	5	2	2	2	2	2	2	3	1	2	1	24	Bajo	1	2	1	2	2	1	2	2	5	1	19	Bajo	46	Bajo
122	3	2	5	Bajo	2	5	1	5	1	5	1	5	2	5	3	35	Medio	3	3	2	5	3	2	5	1	2	3	29	Medio	69	Medio
123	5	2	7	Medio	4	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	52	Alto	5	5	2	5	5	2	5	5	3	5	42	Alto	101	Alto
124	2	4	6	Medio	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	27	Medio	2	2	4	2	2	4	2	3	3	5	29	Medio	62	Medio

N	Residuos sólidos																				ST2	Y		
	Residuos no peligrosos						Desechos hospitalarios																	
	24	25	26	27	S1	D1	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	S2	D2				
1	1	4	3	1	9	Bajo	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	30	Medio	39	Medio		
2	2	2	4	3	11	Medio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	Bajo	23	Bajo		
3	5	1	2	5	13	Medio	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	33	Medio	46	Medio		
4	5	5	5	3	18	Alto	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60	Alto	78	Alto		
5	2	3	2	2	9	Bajo	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	33	Medio	42	Medio		
6	3	5	3	3	14	Medio	1	4	4	4	1	4	4	4	1	4	4	4	39	Medio	53	Medio		
7	1	2	3	3	9	Bajo	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	30	Medio	39	Medio		
8	3	4	5	5	17	Alto	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	42	Medio	59	Medio		

9	2	2	2	2	<b>8</b>	Bajo	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	<b>18</b>	Bajo	<b>26</b>	Bajo
10	5	3	3	3	<b>14</b>	Medio	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	<b>24</b>	Bajo	<b>38</b>	Bajo
11	3	1	2	2	<b>8</b>	Bajo	3	3	1	3	3	3	1	3	3	3	1	3	<b>30</b>	Medio	<b>38</b>	Bajo
12	1	2	3	1	<b>7</b>	Bajo	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	<b>33</b>	Medio	<b>40</b>	Medio
13	2	2	2	3	<b>9</b>	Bajo	1	5	2	5	1	5	2	5	1	5	2	5	<b>39</b>	Medio	<b>48</b>	Medio
14	3	2	1	2	<b>8</b>	Bajo	3	2	4	2	3	2	4	2	3	2	4	2	<b>33</b>	Medio	<b>41</b>	Medio
15	4	3	3	4	<b>14</b>	Medio	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	<b>30</b>	Medio	<b>44</b>	Medio
16	5	5	5	3	<b>18</b>	Alto	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	<b>60</b>	Alto	<b>78</b>	Alto
17	3	2	4	3	<b>12</b>	Medio	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	<b>27</b>	Bajo	<b>39</b>	Medio
18	2	3	3	3	<b>11</b>	Medio	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	<b>30</b>	Medio	<b>41</b>	Medio
19	1	4	2	2	<b>9</b>	Bajo	5	3	2	3	5	3	2	3	5	3	2	3	<b>39</b>	Medio	<b>48</b>	Medio
20	2	2	2	2	<b>8</b>	Bajo	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	<b>18</b>	Bajo	<b>26</b>	Bajo
21	3	2	5	3	<b>13</b>	Medio	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	<b>36</b>	Medio	<b>49</b>	Medio
22	1	4	3	1	<b>9</b>	Bajo	3	2	3	5	3	2	3	5	3	2	3	5	<b>39</b>	Medio	<b>48</b>	Medio
23	2	2	4	3	<b>11</b>	Medio	1	1	1	5	1	1	1	5	1	1	1	5	<b>24</b>	Bajo	<b>35</b>	Bajo
24	1	4	3	1	<b>9</b>	Bajo	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	<b>30</b>	Medio	<b>39</b>	Medio
25	2	2	4	3	<b>11</b>	Medio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>12</b>	Bajo	<b>23</b>	Bajo
26	5	1	2	5	<b>13</b>	Medio	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	<b>33</b>	Medio	<b>46</b>	Medio
27	5	5	5	3	<b>18</b>	Alto	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	<b>60</b>	Alto	<b>78</b>	Alto
28	2	3	2	2	<b>9</b>	Bajo	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	<b>33</b>	Medio	<b>42</b>	Medio
29	3	5	3	3	<b>14</b>	Medio	1	4	4	4	1	4	4	4	1	4	4	4	<b>39</b>	Medio	<b>53</b>	Medio
30	1	2	3	3	<b>9</b>	Bajo	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	<b>30</b>	Medio	<b>39</b>	Medio
31	3	4	5	5	<b>17</b>	Alto	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	<b>42</b>	Medio	<b>59</b>	Medio
32	2	2	2	2	<b>8</b>	Bajo	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	<b>18</b>	Bajo	<b>26</b>	Bajo
33	5	3	3	3	<b>14</b>	Medio	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	<b>24</b>	Bajo	<b>38</b>	Bajo
34	3	1	2	2	<b>8</b>	Bajo	3	3	1	3	3	3	1	3	3	3	1	3	<b>30</b>	Medio	<b>38</b>	Bajo
35	1	2	3	1	<b>7</b>	Bajo	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	<b>33</b>	Medio	<b>40</b>	Medio
36	2	2	2	3	<b>9</b>	Bajo	1	5	2	5	1	5	2	5	1	5	2	5	<b>39</b>	Medio	<b>48</b>	Medio
37	3	2	1	2	<b>8</b>	Bajo	3	2	4	2	3	2	4	2	3	2	4	2	<b>33</b>	Medio	<b>41</b>	Medio
38	4	3	3	4	<b>14</b>	Medio	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	<b>30</b>	Medio	<b>44</b>	Medio

39	5	5	5	3	<b>18</b>	Alto	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	<b>60</b>	Alto	<b>78</b>	Alto
40	3	2	4	3	<b>12</b>	Medio	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	<b>27</b>	Bajo	<b>39</b>	Medio
41	2	3	3	3	<b>11</b>	Medio	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	<b>30</b>	Medio	<b>41</b>	Medio
42	1	4	2	2	<b>9</b>	Bajo	5	3	2	3	5	3	2	3	5	3	2	3	<b>39</b>	Medio	<b>48</b>	Medio
43	2	2	2	2	<b>8</b>	Bajo	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	<b>18</b>	Bajo	<b>26</b>	Bajo
44	3	2	5	3	<b>13</b>	Medio	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	<b>36</b>	Medio	<b>49</b>	Medio
45	1	4	3	1	<b>9</b>	Bajo	3	2	3	5	3	2	3	5	3	2	3	5	<b>39</b>	Medio	<b>48</b>	Medio
46	2	2	4	3	<b>11</b>	Medio	1	1	1	5	1	1	1	5	1	1	1	5	<b>24</b>	Bajo	<b>35</b>	Bajo
47	1	2	3	3	<b>9</b>	Bajo	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	<b>30</b>	Medio	<b>39</b>	Medio
48	3	4	5	5	<b>17</b>	Alto	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	<b>42</b>	Medio	<b>59</b>	Medio
49	1	4	3	1	<b>9</b>	Bajo	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	<b>30</b>	Medio	<b>39</b>	Medio
50	2	2	4	3	<b>11</b>	Medio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>12</b>	Bajo	<b>23</b>	Bajo
51	5	1	2	5	<b>13</b>	Medio	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	<b>33</b>	Medio	<b>46</b>	Medio
52	5	5	5	3	<b>18</b>	Alto	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	<b>60</b>	Alto	<b>78</b>	Alto
53	2	3	2	2	<b>9</b>	Bajo	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	<b>33</b>	Medio	<b>42</b>	Medio
54	3	5	3	3	<b>14</b>	Medio	1	4	4	4	1	4	4	4	1	4	4	4	<b>39</b>	Medio	<b>53</b>	Medio
55	1	2	3	3	<b>9</b>	Bajo	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	<b>30</b>	Medio	<b>39</b>	Medio
56	3	4	5	5	<b>17</b>	Alto	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	<b>42</b>	Medio	<b>59</b>	Medio
57	2	2	2	2	<b>8</b>	Bajo	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	<b>18</b>	Bajo	<b>26</b>	Bajo
58	5	3	3	3	<b>14</b>	Medio	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	<b>24</b>	Bajo	<b>38</b>	Bajo
59	3	1	2	2	<b>8</b>	Bajo	3	3	1	3	3	3	1	3	3	3	1	3	<b>30</b>	Medio	<b>38</b>	Bajo
60	1	2	3	1	<b>7</b>	Bajo	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	<b>33</b>	Medio	<b>40</b>	Medio
61	2	2	2	3	<b>9</b>	Bajo	1	5	2	5	1	5	2	5	1	5	2	5	<b>39</b>	Medio	<b>48</b>	Medio
62	3	2	1	2	<b>8</b>	Bajo	3	2	4	2	3	2	4	2	3	2	4	2	<b>33</b>	Medio	<b>41</b>	Medio
63	4	3	3	4	<b>14</b>	Medio	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	<b>30</b>	Medio	<b>44</b>	Medio
64	5	5	5	3	<b>18</b>	Alto	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	<b>60</b>	Alto	<b>78</b>	Alto
65	3	2	4	3	<b>12</b>	Medio	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	<b>27</b>	Bajo	<b>39</b>	Medio
66	2	3	3	3	<b>11</b>	Medio	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	<b>30</b>	Medio	<b>41</b>	Medio
67	1	4	2	2	<b>9</b>	Bajo	5	3	2	3	5	3	2	3	5	3	2	3	<b>39</b>	Medio	<b>48</b>	Medio
68	2	2	2	2	<b>8</b>	Bajo	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	<b>18</b>	Bajo	<b>26</b>	Bajo

69	3	2	5	3	<b>13</b>	Medio	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	<b>36</b>	Medio	<b>49</b>	Medio
70	1	4	3	1	<b>9</b>	Bajo	3	2	3	5	3	2	3	5	3	2	3	5	<b>39</b>	Medio	<b>48</b>	Medio
71	2	2	4	3	<b>11</b>	Medio	1	1	1	5	1	1	1	5	1	1	1	5	<b>24</b>	Bajo	<b>35</b>	Bajo
72	1	4	3	1	<b>9</b>	Bajo	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	<b>30</b>	Medio	<b>39</b>	Medio
73	2	2	4	3	<b>11</b>	Medio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>12</b>	Bajo	<b>23</b>	Bajo
74	5	1	2	5	<b>13</b>	Medio	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	<b>33</b>	Medio	<b>46</b>	Medio
75	5	5	5	3	<b>18</b>	Alto	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	<b>60</b>	Alto	<b>78</b>	Alto
76	2	3	2	2	<b>9</b>	Bajo	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	<b>33</b>	Medio	<b>42</b>	Medio
77	3	5	3	3	<b>14</b>	Medio	1	4	4	4	1	4	4	4	1	4	4	4	<b>39</b>	Medio	<b>53</b>	Medio
78	1	2	3	3	<b>9</b>	Bajo	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	<b>30</b>	Medio	<b>39</b>	Medio
79	3	4	5	5	<b>17</b>	Alto	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	<b>42</b>	Medio	<b>59</b>	Medio
80	2	2	2	2	<b>8</b>	Bajo	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	<b>18</b>	Bajo	<b>26</b>	Bajo
81	5	3	3	3	<b>14</b>	Medio	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	<b>24</b>	Bajo	<b>38</b>	Bajo
82	3	1	2	2	<b>8</b>	Bajo	3	3	1	3	3	3	1	3	3	3	1	3	<b>30</b>	Medio	<b>38</b>	Bajo
83	1	2	3	1	<b>7</b>	Bajo	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	<b>33</b>	Medio	<b>40</b>	Medio
84	2	2	2	3	<b>9</b>	Bajo	1	5	2	5	1	5	2	5	1	5	2	5	<b>39</b>	Medio	<b>48</b>	Medio
85	3	2	1	2	<b>8</b>	Bajo	3	2	4	2	3	2	4	2	3	2	4	2	<b>33</b>	Medio	<b>41</b>	Medio
86	4	3	3	4	<b>14</b>	Medio	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	<b>30</b>	Medio	<b>44</b>	Medio
87	5	5	5	3	<b>18</b>	Alto	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	<b>60</b>	Alto	<b>78</b>	Alto
88	3	2	4	3	<b>12</b>	Medio	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	<b>27</b>	Bajo	<b>39</b>	Medio
89	2	3	3	3	<b>11</b>	Medio	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	<b>30</b>	Medio	<b>41</b>	Medio
90	1	4	2	2	<b>9</b>	Bajo	5	3	2	3	5	3	2	3	5	3	2	3	<b>39</b>	Medio	<b>48</b>	Medio
91	2	2	2	2	<b>8</b>	Bajo	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	<b>18</b>	Bajo	<b>26</b>	Bajo
92	3	2	5	3	<b>13</b>	Medio	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	<b>36</b>	Medio	<b>49</b>	Medio
93	1	4	3	1	<b>9</b>	Bajo	3	2	3	5	3	2	3	5	3	2	3	5	<b>39</b>	Medio	<b>48</b>	Medio
94	2	2	4	3	<b>11</b>	Medio	1	1	1	5	1	1	1	5	1	1	1	5	<b>24</b>	Bajo	<b>35</b>	Bajo
95	1	2	3	3	<b>9</b>	Bajo	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	<b>30</b>	Medio	<b>39</b>	Medio
96	3	4	5	5	<b>17</b>	Alto	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	<b>42</b>	Medio	<b>59</b>	Medio
97	1	4	3	1	<b>9</b>	Bajo	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	<b>30</b>	Medio	<b>39</b>	Medio
98	2	2	4	3	<b>11</b>	Medio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>12</b>	Bajo	<b>23</b>	Bajo

99	5	1	2	5	13	Medio	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	33	Medio	46	Medio
100	5	5	5	3	18	Alto	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60	Alto	78	Alto
101	2	3	2	2	9	Bajo	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	33	Medio	42	Medio
102	3	5	3	3	14	Medio	1	4	4	4	1	4	4	4	1	4	4	4	39	Medio	53	Medio
103	1	2	3	3	9	Bajo	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	30	Medio	39	Medio
104	3	4	5	5	17	Alto	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	42	Medio	59	Medio
105	2	2	2	2	8	Bajo	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	18	Bajo	26	Bajo
106	5	3	3	3	14	Medio	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24	Bajo	38	Bajo
107	3	1	2	2	8	Bajo	3	3	1	3	3	3	1	3	3	3	1	3	30	Medio	38	Bajo
108	1	2	3	1	7	Bajo	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	33	Medio	40	Medio
109	2	2	2	3	9	Bajo	1	5	2	5	1	5	2	5	1	5	2	5	39	Medio	48	Medio
110	3	2	1	2	8	Bajo	3	2	4	2	3	2	4	2	3	2	4	2	33	Medio	41	Medio
111	4	3	3	4	14	Medio	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	30	Medio	44	Medio
112	5	5	5	3	18	Alto	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60	Alto	78	Alto
113	3	2	4	3	12	Medio	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	27	Bajo	39	Medio
114	2	3	3	3	11	Medio	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	30	Medio	41	Medio
115	1	4	2	2	9	Bajo	5	3	2	3	5	3	2	3	5	3	2	3	39	Medio	48	Medio
116	2	2	2	2	8	Bajo	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	18	Bajo	26	Bajo
117	3	2	5	3	13	Medio	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	36	Medio	49	Medio
118	1	4	3	1	9	Bajo	3	2	3	5	3	2	3	5	3	2	3	5	39	Medio	48	Medio
119	2	2	4	3	11	Medio	1	1	1	5	1	1	1	5	1	1	1	5	24	Bajo	35	Bajo
120	1	4	3	1	9	Bajo	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	30	Medio	39	Medio
121	2	2	4	3	11	Medio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	Bajo	23	Bajo
122	5	1	2	5	13	Medio	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	33	Medio	46	Medio
123	5	5	5	3	18	Alto	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60	Alto	78	Alto
124	2	3	2	2	9	Bajo	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	33	Medio	42	Medio