

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA**

**LA MOLINA**

**FACULTAD DE CIENCIAS**



**“PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL  
HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE HUANCVELICA”**

**Presentado por:**

**Cristian Yance Tomás**

**Tesis para Optar el Título Profesional de:**

**INGENIERO AMBIENTAL**

**Lima-Perú**

**2015**

## DEDICATORIA

El presente proyecto de investigación está dedicado a mis padres, mi hermano, familia y el recuerdo de mi hermana; pilares fundamentales en mi vida.

## AGRADECIMIENTOS

Mis sinceros agradecimientos al Mg Sc. Armando Aramayo, por su apoyo desinteresado y guía durante el desarrollo de la investigación. Al Mg Q. Lizardo Visitación, quien con la aplicación de los análisis estadísticos ayudó a mejorar la investigación. Al Ing. Lawrence Quipuzco y al Mg Sc Wilfredo Baldeón, por sus consejos y apoyo durante la investigación.

A la Universidad Nacional Agraria la Molina y a la Oficina de Gestión de la Investigación, por la educación brindada y financiamiento del presente proyecto.

Al Hospital Departamental de Huancavelica, por permitir el desarrollo de la investigación dentro de sus instalaciones. A los responsables del Área de Epidemiología y Salud Ambiental por la información y apoyo brindado. A la Sra. Isidora Cauchos y al Sr. Juan de la Cruz por su apoyo desinteresado. Al Sr. Aquilino y Sr. José y todo el personal de limpieza por su apoyo durante la etapa de investigación en el Hospital.

Mis sinceros agradecimientos a mis amigos y todas las personas que, de alguna forma, son parte de la culminación del presente proyecto de investigación.

## INDICE

<b>RESUMEN</b>	
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>II. REVISIÓN DE LITERATURA</b>	<b>4</b>
2.1. Establecimiento de Salud (EESS)	4
2.2. Servicio Médico de Apoyo (SMA)	4
2.3. Definición de Residuos Sólidos	4
2.4. Residuos Sólidos Hospitalarios	4
2.5. Residuos Sólidos de EESS y SMA	5
2.6. Residuos reciclables	5
2.7. Clasificación de los Residuos Sólidos Hospitalarios	5
2.7.1. Clase A: Residuos Biocontaminados	6
2.7.2. Clase B: Residuos Especiales	8
2.7.3. Clase C: Residuos comunes	9
2.8. Características de peligrosidad de los Residuos Sólidos	10
2.8.1. Explosividad	11
2.8.2. Corrosividad	11
2.8.3. Autocombustibilidad	11
2.8.4. Reactividad	12
2.8.5. Toxicidad	12
2.8.6. Radioactividad	12
2.8.7. Patogenicidad	13
2.9. Tipos de Tratamiento de Residuos Sólidos Hospitalarios	13
2.9.1. Otras alternativas de tratamientos	16
2.10. Etapas de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios	20
2.10.1. Acondicionamiento	20
2.10.2. Segregación y almacenamiento primario	21
2.10.3. Almacenamiento intermedio	21
2.10.4. Transporte interno	22
2.10.5. Almacenamiento final	22
2.10.6. Tratamiento	23
2.10.7. Recolección externa	23

2.10.8. Disposición final	24
2.11. Organización	24
2.12. Plan de Gestión de Residuos Solidos Hospitalarios	24
2.13. Estudios Similares	25
2.13.1. Propuesta de un plan de gestión de residuos sólidos para la Clínica San Bernardo	25
2.13.2. Propuesta de gestión de residuos sólidos hospitalarios en la Clínica San Pablo	26
2.13.3. Plan de manejo de los residuos sólidos hospitalarios en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza de lima	27
<b>III. MATERIALES Y MÉTODOS</b>	28
3.1. Materiales	28
3.2. Métodos	29
3.2.1. Diagnóstico de la gestión y manejo de los residuos sólidos del Hospital Departamental de Huancavelica	29
3.2.2. Caracterización física de los residuos sólidos hospitalarios generados por cada unidad o servicio	30
3.2.3. Alternativas de minimización y reaprovechamiento de residuos sólidos mediante las técnicas de reciclaje, recuperación y/o reutilización de acuerdo a la evaluación realizada	32
3.2.4. Formulación de una propuesta de plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios al Hospital Departamental de Huancavelica	33
<b>IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES</b>	34
4.1. Área de estudio	34
4.1.1. Ubicación del área de estudio	34
4.1.2. Áreas y/o servicios generadores de residuos solidos	36
4.1.3. Información del establecimiento de salud	36
4.2. Diagnóstico de la gestión y manejo de los residuos	37
4.2.1. Inspección de manejo de residuos solidos	37
4.2.2. Aplicación de la Encuesta	51
4.3. Caracterización física de residuos solidos	58

4.3.1. Protección y generación de residuos	81
4.4. Alternativas de minimización y reaprovechamiento de residuos sólidos	83
4.5. Propuesta de plan de manejo de residuos sólidos	85
<b>V. CONCLUSIONES</b>	110
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	112
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	114
<b>VIII. ANEXOS</b>	116

## INDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	Clasificación de residuos solidos	6
Cuadro 2.	Tipos de tratamiento de residuos sólidos hospitalarios	14
Cuadro 3.	Clasificación de residuos según tipo	31
Cuadro 4.	Áreas y/o servicios generadores de residuos solidos	36
Cuadro 5.	Datos técnicos del Hospital Departamental de Huancavelica	37
Cuadro 6.	Recipientes para el acondicionamiento de los residuos solidos	40
Cuadro 7.	Rutas de recojo de residuos actual	58
Cuadro8.	Matriz de correlación Pearson (n)- Peso de residuos por clasificación de residuos	63
Cuadro 9.	Matriz de correlaciones Pearson (n) – Peso por tipo de residuo	66
Cuadro10.	Matriz de correlaciones Pearson (n) – Peso por áreas y/o servicio	69
Cuadro 11.	Matriz de correlaciones Pearson (n) – Volumen por clasificación de residuos	72
Cuadro 12.	Matriz de correlaciones Pearson (n) – Volumen por tipo de residuos	74
Cuadro 13.	Matriz de correlaciones Pearson (n) – Volumen de residuos de las áreas y/o servicios	77
Cuadro 14.	Consulta por año	81
Cuadro 15.	Consulta por año hasta el 2025	82
Cuadro 16.	Peso de residuos proyectados al año 2025	82
Cuadro 17.	Valorización de residuos reciclables	85
Cuadro 18.	Recipientes para residuos para implementar	88
Cuadro 19.	Estimación de las tasas de generación anual de residuos sólidos hospitalarios en el Hospital Departamental de Huancavelica	89
Cuadro 20.	Presupuesto para implementación de recipientes para el reaprovechamiento de residuos	91

Cuadro 21.	Presupuesto para implementación de materiales para las etapas de acondicionamiento, segregación y almacenamiento primario	91
Cuadro 22.	Presupuesto para implementación de materiales para la etapa de transporte interno	93
Cuadro 23.	Rutas para la recolección y transporte interno de los residuos	94
Cuadro 24.	Presupuesto para la implementación de almacenamiento de residuos hospitalarios	96
Cuadro 25.	Presupuesto para la implementación de almacenamiento de residuos hospitalarios	98
Cuadro 26.	Equipos primeros auxilios	108
Cuadro 27.	Presupuesto para implementación del plan de manejo de residuos solidos	108
Cuadro 28.	Sostenibilidad para la implementación y mantenimiento del Plan de manejo de residuos Solidos	109



## INDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Símbolo internacional de riesgo biológico	6
Figura 2.	Símbolo universal de material radioactivo	9
Figura 3.	Ubicación regional del área de estudio	34
Figura 4.	Ubicación del área de estudio	35
Figura 5.	Fotografía de la ubicación del área de estudio	35
Figura 6.	Foto de la etapa de acondicionamiento	39
Figura 7.	Fotos de la etapa de segregación	42
Figura 8.	Contenedores con rueda tipo “coche” de 200 litros	44
Figura 9.	Fotos de la etapa de recolección y transporte interno	45
Figura 10.	Contenedores con rueda tipo “coche” de 1,500 litros	46
Figura 11.	Fotos de la etapa de almacenamiento central o final	47
Figura 12.	Fotos del tratamiento de residuos biocontaminados	48
Figura 13.	Fotos de la etapa de recolección y transporte externo	49
Figura 14.	HDH. Esquema de las etapas de manejo actual de los residuos sólidos del HDH	50
Figura 15.	Sexo	51
Figura 16.	Años de trabajo en el hospital	51
Figura 17.	Grado de instrucción	52
Figura 18.	¿Cuál es la clasificación de los residuos sólidos generados en los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo?	52
Figura 19.	¿Realiza la clasificación de los residuos sólidos en su área de trabajo?	52
Figura 20.	¿Existe la cantidad suficiente de recipientes (tachos) para el manejo de residuos en su área de trabajo y otros ambientes dentro del hospital según los colores de esto?	53
Figura 21.	¿Conoce si el hospital cuenta con un programa donde explique las “5R” (recicla, reduce, rechaza, recupera y reutiliza)?	53
Figura 22.	¿En su área de trabajo Ud. Aplica las” 5R ” (recicla, reduce, rechaza, recupera y reutiliza) ciertos residuos?	53

Figura 23.	¿Existe en un lugar adecuado (infraestructura y/o ambiente) para el almacenamiento y tratamiento de los residuos sólidos generados por todas las áreas y ambientes del hospital?	54
Figura 24.	¿Cree Ud. Que el método de tratamiento actual de los residuos biocontaminados (incineración) en el hospital es el adecuado?	54
Figura 25.	¿Si los residuos producidos por el hospital no son tratados adecuadamente, cuál de estos sería más grave? Enumerar en orden del 1(muy importante) al 4 (menos importante)	54
Figura 26.	¿Ha recibido capacitaciones y/o charlas acerca de la peligrosidad de los residuos que genera el hospital en su área de trabajo?	55
Figura 27.	¿El personal de limpieza, cuenta con los medios de protección adecuado?	55
Figura 28.	¿Ha sufrido Ud. Alguna vez algún accidente corte, pinchazos al manipular objetos punzo cortantes durante sus labores en el hospital?	55
Figura 29.	Si actualmente le sucediera un accidente. ¿Adónde acudiría en horas de trabajo?	56
Figura 30.	¿Utiliza Ud. Alguna medida preventiva para evitar el contagio de las enfermedades que podrían resultar del contacto con los pacientes del hospital?	56
Figura 31.	¿Recibe capacitaciones y/o charlas sobre el manejo de residuos sólidos hospitalarios?	56
Figura 32.	¿Considera importante la capacitación a todo el personal del hospital sobre el manejo de residuos sólidos?	57
Figura 33.	¿Cómo califica el manejo de residuos sólidos en el hospital?	57
Figura 34.	¿Quién es la persona encargada del manejo de residuos sólidos en su área de trabajo y en el hospital?	57
Figura 35.	Fotos de la caracterización de residuos sólidos	59
Figura 36.	Generación de residuos sólidos en Peso (kg.)	60
Figura 37.	Generación de residuos sólidos en volumen (m3)	61
Figura 38.	Correlación entre el Peso (kg.) y el volumen (m3)	61

Figura 39.	Densidad de los residuos	62
Figura 40.	Promedio de residuos sólidos de acuerdo a su clasificación	63
Figura 41.	Relación de peso de residuos según su clasificación	64
Figura 42.	Promedio de peso según el tipo de residuos	65
Figura 43.	Relación de peso por tipo de residuos	67
Figura 44.	Peso de los residuos sólidos de las áreas y/o servicios médicos	68
Figura 45.	Relación de peso por áreas y/o servicios	71
Figura 46.	Volumen por clasificación de residuos	72
Figura 47.	Relación de volumen por clasificación de residuos	73
Figura 48.	Volumen por tipos de residuos	74
Figura 49.	Relación de volumen por tipos de residuos	75
Figura 50.	Volumen de residuos por área y/o servicios	76
Figura 51.	Volumen de residuos de las áreas y/o servicios	79
Figura 52.	Generación per cápita camas por día	80
Figura 53.	Generación per cápita consulta por día	81
Figura 54.	Grafica lineal del número de consulta y el año	81
Figura 55.	Fotos de residuos reciclables	84
Figura 56.	Esquema de manejo de residuos	86

## INDICE DE ANEXOS

AnexoN° 1	Certificado de calibración de abalanza	117
Anexo N° 2	Encuesta	122
Anexo N° 3	Resultados de la caracterización física de los residuos.	125
Anexo N° 4	Plano de transporte interno de los residuos sólidos – actual.	138
Anexo N° 5	Plano de transporte interno de los residuos – propuesto.	139
AnexoN° 6	Empresas Comercializadoras y Empresas Prestadoras de residuos sólidos para residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.	141
AnexoN° 7	Empresas Comercializadoras y Empresas Prestadoras de residuos sólidos para residuos peligrosos.	143
Anexo N° 8	Ficha de caracterización de residuos sólidos.	158
AnexoN° 9	Declaración Anual de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos.	160
Anexo N° 10	Manifiestos de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos.	162

## **GLOSARIOS DE TERMINOS Y ABREVIATURAS**

- MINSA: Ministerio de Salud
- DIGESA: Dirección General de Salud Ambiental
- DIRESA: Dirección Regional de Salud Huancavelica
- EPS-RS: Empresa Prestadora de Residuos Sólidos
- EC-RS: Empresa Comercializadora de Residuos Sólidos
- PAMA: Programa de Adecuación y Manejo Ambiental
- CEPIS: Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria
- EESS: Establecimiento de Salud
- SMA: Servicios Médicos de Apoyo
- IPEN: Instituto Peruano de Energía Nuclear
- PMRS: Plan de Manejo de Residuos Sólidos
- NTS: Norma Técnica de Salud
- EPP: Equipo de Protección Personal
- CAP: Cuadro de Asignación de Personal
- CAS: Contrato Administrativo de Servicios

## RESUMEN

El presente proyecto de Investigación concerniente al “Plan de Manejo de Residuos Sólidos en el Hospital Departamental de Huancavelica”, se desarrolló en el contexto de una creciente preocupación acerca de la generación y manejo de residuos sólidos hospitalarios.

La investigación involucra el diagnóstico y manejo inicial del manejo de los residuos sólidos, la caracterización física, las alternativas de minimización y reaprovechamiento y la propuesta del plan de manejo de residuos Sólidos en el establecimiento de salud.

El estudio se desarrolló durante el año 2014 y específicamente la caracterización física se desarrolló en agosto del mismo año, los resultados de la caracterización física muestran un estimado de generación promedio de 267.593 Kg/día de residuos sólidos, una generación de 1.858 Kg/cama/día y una generación de 1.037 Kg/consulta/día. Los resultados fueron complementados con la información obtenida de las encuestas, inspecciones y entrevistas realizadas dentro de las instalaciones del establecimiento de salud.

Se realizó el análisis, procesamiento y desarrollo del análisis estadístico del coeficiente de relación lineal de Pearson a partir de la información bibliográfica y de campo, para la elaboración de la propuesta del plan de manejo de residuos, donde se identifica las deficiencias en las etapas de segregación, tratamiento y almacenamiento central o final de los residuos, se valoriza los residuos reciclables y se propone acciones de mejora de acuerdo a los objetivos planteados con el propósito de mejorar la salud de las personas, seguridad y calidad del ambiente dentro de las instalaciones del establecimiento de salud y su entorno.

La implementación y sostenibilidad del plan de manejo de residuos sólidos es un factor importante a desarrollar, éste aspecto es viable mediante la obtención de ingresos por la comercialización de residuos reciclables, el involucramiento de la alta dirección del Hospital y apoyo de instituciones públicas y privadas.

## **SUMMARY**

This present research project concerning to the "Plan of Solid Waste Management in Huancavelica Departmental Hospital", was developed in the context of growing concern about the generation and management of solid hospital waste.

The research involves the diagnosis and initial management of solid waste management, physical characterization, minimization and reuse alternatives and the proposed plan of solid waste management in the health facility.

The study was conducted during 2014 and specifically the physical characterization took place in August of the same year, the results of the physical characterization show an estimated of average generation of 267.593 kg/day, of solid waste, a generation of 1.858 kg/bed/day and a generation of 1.037 Kg/consultation/day. The results were supplemented with information obtained from surveys, inspections and interviews on the premises of the health facility. It was performed, analysis, processing and development of statistical analysis of the Pearson coefficient of linear relationship, from bibliographic and field information for the preparation of the proposed waste management plan, where deficiencies are identified in the stages of separation, treatment and the storage center or waste final, it is valued the recyclable waste and it is proposed improvement actions according to the objectives in order to improve people's health, safety and environmental quality within the premises of the health facility and its surroundings

Implementation and sustainability of the plan of solid waste management is an important factor to develop, this aspect is viable by obtaining revenue from the sale of recyclable waste, the involvement of top management of the hospital and support public and private institutions.

## I. INTRODUCCION

Un centro de atención de salud es un hospital, sanatorio, clínica, policlínico, centro médico, maternidad, sala de primeros auxilios y todo establecimiento donde se practique cualquiera de los niveles de atención de salud humana o animal, con fines de prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, así como de investigación. Estos establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo son los encargados de reducir y prevenir los problemas de salud de la población. Estos establecimientos generan residuos que presentan riesgos potenciales de peligrosidad y cuyo inadecuado manejo puede tener serias consecuencias para la salud de la comunidad hospitalaria, del personal encargado del manejo de los residuos y de la población en general (Monge, 1997).

El inadecuado manejo de los residuos sólidos hospitalarios tiene impactos ambientales negativos que se evidencian desde el acondicionamiento, segregación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final; por ello los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo están encargados de contribuir a brindar la seguridad al personal, pacientes y visitantes a fin de prevenir, controlar y minimizar los riesgos sanitarios y ocupacionales por la gestión y manejo de los residuos sólidos.

La alternativa más efectiva para enfrentar la problemática de los residuos de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, es minimizar su generación mediante el reúso, reciclaje y reducción de la cantidad de materiales usados, entre otros. La minimización de residuos debe ser considerada prioritaria en un programa de manejo de residuos (CEPIS, 1997).



El Hospital Departamental de Huancavelica; con el crecimiento poblacional de la ciudad de Huancavelica y sus alrededores, ha tenido mayor demanda de los servicios que este nosocomio brinda, como consecuencia hay una mayor generación de residuos sólidos hospitalarios con deficiencia en su manejo, por lo tanto es necesario la formulación de una propuesta de Plan de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios, donde se describan las metodologías de manejo y gestión de residuos sólidos hospitalarios, que permitan su reincorporación a los procesos, sacando un máximo provecho a los mismos, disminuyendo sus impactos ambientales, y armonizando de esta manera el manejo de los residuos sólidos con todas las actividades que en él suceden.

El plan de manejo de residuos sólidos, se presenta como un instrumento y guía para la mejora continua de los procesos en los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo. Se establece en éste, que el manejo de los residuos sólidos hospitalarios contemple como un mínimo la segregación, recolección, almacenamiento y tratamiento internos de los residuos; con ello se lograría disminuir las enfermedades causadas por la contaminación cruzada, reducir el riesgo a la salud de los pacientes, trabajadores y personas en general que asisten a los establecimientos de salud, así como al ambiente, ya sea por la inadecuada disposición y/o tratamiento incorrecto de los residuos generados (Descalzi, J., Garcia, F., Lizarraga, C., Romero; 2006).

El Plan de Manejo de Residuos Sólidos hospitalarios que se ha propuesto al Hospital Departamental de Huancavelica integra todas las áreas y servicios médicos del hospital; para ello se elaboró un diagnóstico inicial del manejo de los residuos, la caracterización física de los mismos y la evaluación y alternativas de minimización, reciclaje y la gestión de los residuos sólidos, el cual permitirá mejorar las condiciones de protección al ambiente, personal que labora dentro del hospital, pacientes, visitantes y público en general, en especial el personal encargado del manejo de los residuos sólidos.

El objetivo del presente estudio fue elaborar un plan de manejo de residuos sólidos en el Hospital Departamental de Huancavelica. Los objetivos específicos desarrollados para el cumplimiento del objetivo general se describen a continuación:

- ✓ Realizar el diagnóstico de la gestión y manejo de los residuos sólidos del Hospital Departamental de Huancavelica.
- ✓ Realizar la caracterización física de los residuos sólidos hospitalarios generados por cada área o servicio.
- ✓ Proponer alternativas de minimización y reaprovechamiento de residuos sólidos mediante las técnicas de reciclaje, recuperación y/o reutilización; de acuerdo a la evaluación realizada.
- ✓ Formular una propuesta de Plan de Manejo de Residuos Sólidos hospitalarios del Hospital Departamental de Huancavelica.

## **II. REVISION DE LITERATURA**

### **2.1. Establecimiento de Salud (EESS)**

Los Establecimientos de Salud son aquellos que realizan atención de salud con fines de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, dirigidas a mantener o restablecer el estado de salud de las personas, bajo el régimen ambulatorio o de internamiento (R.M. N° 554-2012/MINSA).

### **2.2. Servicios Médico de Apoyo (SMA)**

Los Servicios Médico de Apoyo son unidades productoras de servicios que funcionan independientemente o dentro de un establecimiento con internamiento o sin internamiento, según corresponda, y que brindan servicios complementarios o auxiliares a la atención médica y que tienen por finalidad coadyuvar en el diagnóstico y/o tratamiento de los problemas clínicos (R.M. N° 554-2012/MINSA).

### **2.3. Definición de residuos sólidos**

Los residuos sólidos son aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente. (Ley N° 27314).

### **2.4. Residuos sólidos hospitalarios**

Son aquellos residuos generados en los procesos y en las actividades para la atención e investigación médica en establecimientos como: hospitales, clínicas, centros y puestos de salud, laboratorios clínicos, consultorios, entre otros afines.

Estos residuos se caracterizan por estar contaminados con agentes infecciosos o que pueden contener altas concentraciones de microorganismos que son de potencial peligro, tales como: agujas hipodérmicas, gasas, algodones, medios de cultivo, órganos patológicos, restos de comida, papeles, embalajes, material de laboratorio, entre otros. (Ley N° 27314)

## **2.5. Residuos Sólidos de EESS y SMA**

Son aquellos residuos generados en los procesos y en las actividades para la atención e investigación médica en establecimientos como: hospitales, clínicas, centros y puestos de salud, laboratorios clínicos, consultorios, entre otros afines. Algunos de estos residuos se caracterizan por estar contaminados con agentes infecciosos o que pueden contener altas concentraciones de microorganismos que son de potencial peligro (R.M. N° 554-2012/MINSA).

## **2.6. Residuos reciclables**

Son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre ellos se encuentran: algunos papeles y plásticos, chatarra, vidrio, telas, radiográficas, partes y equipos obsoletos o en desuso, entre otros, y que no se encuentren contaminados con agentes infecciosos, sustancias químicas o radioactivas (R.M. N° 554-2012/MINSA).

## **2.7. Clasificación de los residuos sólidos hospitalarios**

La clasificación de los residuos sólidos de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo se clasifica de acuerdo a la R.M. N° 554-2012/MINSA, éstos se basan en su naturaleza y riesgos asociados.

De acuerdo a lo descrito anteriormente se considera la siguiente clasificación de los residuos sólidos hospitalarios, descrito en el Cuadro N° 01.

**Cuadro N° 01:** Clasificación de residuos sólidos

<b>Clasificación de residuos sólidos</b>	<b>Marco legal</b>
Biocontaminados (clase A)	R.M. N° 554-2012/MINSA
Especiales (clase B)	
Comunes (clase C)	

*Fuente: NTS N° 096-MINSA/DIGESA V.01.*

### **2.7.1. Clase A: Residuos Biocontaminados**

Son aquellos residuos peligrosos generados en el proceso de la atención e investigación médica que están contaminados con agentes infecciosos, o que pueden contener concentraciones de microorganismos que son de potencial riesgo para la persona que entre en contacto con dichos residuos. El símbolo internacional de riesgo biológico se muestra en la Figura N° 01.



*Figura N° 01: Símbolo internacional de riesgo biológico*

Los residuos biocontaminados según su origen, pueden ser:

#### **a. Tipo A.1: De Atención al Paciente**

Residuos sólidos contaminados o en contacto con secreciones, excreciones y demás líquidos orgánicos provenientes de la atención de pacientes, incluyéndose los restos de alimentos y bebidas de los mismos. Incluye los residuos de la nutrición parenteral y enteral y los instrumentales médicos desechables utilizados.

**b. Tipo A.2: Biológicos**

Compuestos por cultivos, inóculos, muestras biológicas, mezclas de microorganismos y medios de cultivo inoculados provenientes del laboratorio clínico o de investigación, vacunas vencidas o inutilizadas, filtro de aspiradores de aire de áreas contaminadas por agentes infecciosos y cualquier residuo contaminado por agentes biológicos. Asimismo incluye productos biológicos vencidos, deteriorados o usados, a los que se les dio de baja según procedimiento administrativo vigente.

**c. Tipo A.3: Bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados**

Este grupo está constituido por materiales o bolsas con contenido de sangre humana, muestras de sangre para análisis, suero, plasma y otros subproductos o hemoderivados, con plazo de utilización vencida, o usados.

**d. Tipo A.4: Residuos Quirúrgicos y Anátomo-Patológicos**

Compuesto por tejidos, órganos, placentas, piezas anatómicas, restos de fetos muertos, resultantes de procedimientos médicos, quirúrgicos y residuos sólidos contaminados con sangre, u otros.

**e. Tipo A.5: Punzo cortantes**

Compuestos por elementos punzo cortantes que estuvieron en contacto o no con pacientes o con agentes infecciosos. Incluyen agujas hipodérmicas, con jeringa o sin ella, pipetas, bisturís, lancetas, placas de cultivo, agujas de sutura, catéteres con aguja, otros objetos de vidrios enteros o rotos u objetos cortos punzantes desechados, así como frascos de ampollas.

**f. Tipo A.6: Animales contaminados**

Se incluyen aquí los cadáveres o partes de animales inoculados, así como los utilizados en entrenamiento de cirugías y experimentación (centro antirrábico-centros especializados) expuestos a microorganismos patógenos o portadores de enfermedades infectocontagiosas; así como los lechos o residuos que hayan tenido contacto con éstos.

**2.7.2. Clase B: Residuos Especiales**

Son aquellos residuos peligrosos generados en los EESS y SMA, con características físicas y químicas de potencial peligro por lo corrosivo, inflamable, tóxico, explosivo y reactivo para la persona expuesta.

Los residuos especiales se clasifican de la siguiente manera:

**a. Tipo B.1: Residuos Químicos Peligrosos**

Recipientes o materiales contaminados por sustancias o productos químicos con características tóxicas, corrosivas, inflamables, explosivos, reactivas, genotóxicos o mutagénicos; tales como productos farmacéuticos (quimioterápicos), productos químicos no utilizados; plaguicidas vencidos o no rotulados, solventes, ácidos y bases fuertes, ácido crómico (usado en limpieza de vidrios de laboratorio), mercurio de termómetros, soluciones para revelado de radiografías, aceites lubricantes usados, recipientes con derivados del petróleo, tonner, pilas, entre otros.

**b. Tipo B.2: Residuos Farmacéuticos**

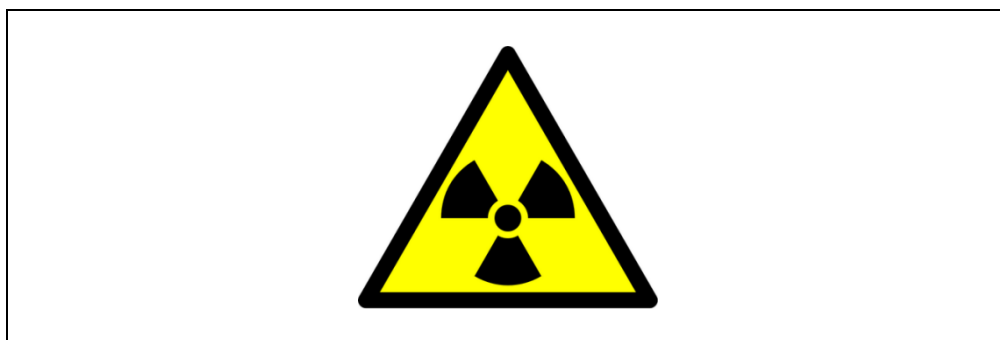
Productos farmacéuticos parcialmente utilizados, deteriorados, vencidos o contaminados, o generados como resultado de la

atención e investigación médica, que se encuentran en un EESS o SMA. En el caso de los medicamentos vencidos, se debe considerar el proceso administrativo de baja.

**c. Tipo B.3: Residuos radioactivos**

Compuesto por materiales radioactivos o contaminados con radioisótopos, provenientes de laboratorios de investigación química y biología; de laboratorios de análisis clínicos y servicios de medicina nuclear. Estos materiales son normalmente sólidos o pueden ser materiales contaminados por líquidos radioactivos (jeringas, papel absorbente, frascos, secreciones, entre otros). La autoridad Sanitaria Nacional que norma sobre estos residuos es el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN), y los EESS y SMA deben ceñirse a sus normas.

El Símbolo universal para material radiactivo se muestra en la Figura N°02.



*Figura N° 02: Símbolo universal de material radiactivo*

**2.7.3. Clase C: Residuos Comunes**

Compuesto por todos los residuos que no se encuentran en ninguna de las categorías anteriores y que no han estado en contacto directo con el paciente. En esta categoría se incluyen, por ejemplo los residuos generados en administración, aquellos provenientes de la limpieza de jardines, patios,



áreas públicas, restos de la preparación de alimentos en la cocina y en general todo material que no puede clasificarse en las categorías A y B.

Los residuos comunes se pueden clasificar de la siguiente manera:

**a. Tipo C1:**

Papeles de la parte administrativa, que no hayan estado en contacto directo con el paciente y que no se encuentren contaminados, cartón, cajas, insumos y otros generados por mantenimiento, que no cuenten con codificación patrimonial y son susceptibles de reciclaje.

**b. Tipo C2:**

Vidrio, madera, plásticos, metales, otros que no hayan estado en contacto directo con el paciente y que no se encuentren contaminados, y son susceptibles de reciclaje.

**c. Tipo C3:**

Restos de la preparación de alimentos en la cocina, de la limpieza de jardines, otros.

## **2.8. Características de peligrosidad de los residuos sólidos**

Las características de peligrosidad de los residuos es una propiedad inherente o intrínseca de las sustancias o agentes biológicos contenidos en los residuos, que les dota de características de explosividad, corrosividad, autocombustibilidad, reactividad, toxicidad, radioactividad, patogenicidad (NTS N° 096-MINSA/DIGESA-V.01, PMRS del Hospital Hipólito Unanue 2013).

### **2.8.1. Explosividad**

Referido a materias sólidas o líquidas (o mezcla de materias) que por reacción química pueden emitir gases a temperatura presión y velocidad tales que pueden originar efectos físicos que afecten a su entorno. Por ejemplo: nitrato de potasio triyoduro de amonio nitroglicerina, fulminato de plata, fulminato de mercurio, azida de plomo, exanitrato de manitol, etc. Estos tipos de residuos podrían generarse en Laboratorio del establecimiento de salud, debiendo ser su manipulación de cuidado y tomando todas las medidas preventivas de caso. Estos tipos de residuos o materiales impregnados con éste deberán ser desechados en un recipiente con bolsa amarilla.

### **2.8.2. Corrosividad**

Sustancias o residuos que por acción química causan daños graves en los tejidos o elementos que tocan. Por ejemplo el ácido fluorhídrico, sulfúrico, etc. Estos tipos de residuos son empleados en los Laboratorios de Análisis Clínicos y Patológicos de la Institución, debiendo ser su manipulación de cuidado y tomando todas las medidas preventivas de caso. Estos tipos de residuos o materiales impregnados con éste deberán ser desechados en un recipiente con bolsa amarilla.

### **2.8.3. Autocombustibilidad**

Propiedad que tienen algunas sustancias que sin ser combustibles pueden ceder oxígeno y provocarse combustión de otras materias o residuos. Estos tipos de residuos son generados en los talleres de Servicios Generales y Mantenimiento, donde se desechan materiales mezclados con aceites, grasas y derivados de petróleo, los cuales deben desecharse en recipientes con tapas y con bolsa amarilla.

#### **2.8.4. Reactividad**

Cualidad de algunos residuos de ser normalmente inestables y generar una reacción violenta e inmediata sin detonar, pueden tener reacción violenta con el agua, y generar gases, vapores y humos tóxicos. Entre estos se incluyen los residuos de materiales como guantes y papeles impregnados de bromuro de etidio, Nitratos, Metales alcalinos, MetilIsocianato, Magnesio, Cloruro de acetileno, etc. Éstos residuos deben ser identificados cuando son empleados en laboratorio de la institución, debiendo ser su manipulación de cuidado y tomando todas las medidas preventivas de caso. Estos tipos de residuos o materiales impregnados con éste deberán ser desechados en un recipiente con bolsa amarilla.

#### **2.8.5. Toxicidad**

Sustancias o residuos que pueden causar la muerte o lesiones graves o daños a la salud si se ingieren o inhalan o entran en contacto con la piel. Ejemplos: venenos, baterías, Plaguicidas organofosforados, Metilmercurio, Cadmio, Asbesto, Cianuro, Arsénico y sales, Plomo, etc. Este tipo de residuos son generados en diferentes servicios tanto en los Laboratorios, Servicios Generales y Mantenimiento y Salud Ambiental principalmente. Para ello es importante establecer procedimientos para caracterizar y medidas para impedir que se manejen juntos residuos peligrosos incompatibles, así como establecer disposiciones que permitan responder a las emergencias de manera oportuna y efectiva para reducir los riesgos para la salud y el ambiente. Estos tipos de residuos deben ser desechados en recipientes con tapa con bolsa amarilla.

#### **2.8.6. Radioactividad**

Es la naturaleza de algunos residuos de emitir radiaciones que pueden ser electromagnéticas o corpusculares, y son sustancias o materiales inestables. Éste tipo de residuos pueden ser generados en los servicios de Diagnóstico por Imágenes, el desecho de los materiales con éstas características deben

ser coordinadas con el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN). El Hospital Departamental no genera este tipo de residuos.

### **2.8.7. Patogenicidad**

Residuos que contienen microorganismos patógenos, los cuales contienen concentraciones de microorganismos que son de potencial riesgo para la persona que entre en contacto con éstos. Son los generados en la atención al paciente, material biológico, bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados, residuos quirúrgicos y anátomo patológicos, residuos punzocortantes (agujas hipodérmicas, pipetas, bisturís, placas de cultivo, agujas de sutura, catéteres con aguja, pipetas rotas y otros objetos de vidrio). Estos tipos de residuos son generados en todos los servicios asistenciales y de hospitalización de la Institución, los cuales deben ser descartados en recipientes con tapa con bolsa roja (PMRS Hospital Nacional Hipólito Unanue, 2013).

### **2.9. Tipos de tratamiento de residuos sólidos hospitalarios**

De acuerdo a la R. M. N° 554-2012/MINSA, el tratamiento de los residuos se puede realizar al interior del Establecimiento de Salud y/o Servicio Médico de apoyo, para ello se debe considerar el proceso, método o técnica que permita modificar las características físicas, químicas o biológicas del residuos, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro; asimismo se debe contar con el instrumento ambiental y autorizaciones de construcción y autorización de infraestructura de tratamiento de residuos y personal capacitado; en el Cuadro N° 02, se muestra los tipos de tratamiento:

**Cuadro N° 02: Tipos de tratamiento de residuos sólidos hospitalarios**

Tipo	Descripción	Especificaciones técnicas del equipo	Aspectos técnico-operativos
a. Esterilización por autoclave con post triturado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En el proceso se utiliza vapor saturado a presión dentro del cual se someten los residuos sólidos.</li> <li>- La temperatura de operación debe estar entre 135 °C a 150 °C.</li> <li>- Tiempo de tratamiento de 30 minutos como mínimo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El equipo debe ser de acero inoxidable calidad AISI 304 o AISI 316 dentro de la cual se colocarán los residuos.</li> <li>- En primer lugar se produce vacío para extraer aire de la cámara, luego se inyecta vapor de agua en el interior, nuevamente se realiza un segundo vacío extrayendo el contenido de aire y vapor de la cámara, inmediatamente después se inyecta vapor.</li> <li>- El equipo cuenta con sistema de control de incremento de temperatura de 135 °C a 150 °C.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El establecimiento de salud debe contar con red de vapor suministrado por calderas.</li> <li>- Con este tratamiento no se destruye ni reduce la masa ni volumen, por lo que es necesario un tratamiento posterior que haga irreconocible los residuos.</li> </ul>
b. Esterilización por autoclave con pre triturado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El proceso de esterilizado y triturado se realiza en una sola cámara.</li> <li>- Una vez depositado los residuos en el equipo, se cierra herméticamente la tapa para triturar todos los residuos</li> <li>- Después del triturado se empieza a introducir vapor saturado a altas temperaturas.</li> <li>- Las temperaturas de esterilización deben estar entre 134°C a 150°C.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El equipo debe ser de acero inoxidable calidad AISI 304 o AISI 316 dentro de la cual, cuenta con un triturador incorporado de gran resistencia.</li> <li>- Esta cámara no requiere pre-vacío por cuanto los residuos son previamente triturados en la misma cámara, antes de esterilizarlos.</li> <li>- Esta tecnología de tratamiento realiza la trituración previa a la esterilización de residuos hospitalarios en un mismo recipiente cerrado y hermético, con procesos completamente automatizados, proceso en un solo paso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El establecimiento de salud debe contar con red de vapor suministrado por calderas, o en su defecto, la autoclave sea suministrada con su respectivo sistema de generación de vapor.</li> <li>- No es necesario utilizar un tratamiento posterior que haga irreconocible los residuos que salen de la autoclave.</li> </ul>

c. Incineración	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Este método se utiliza para tratar los residuos Clase A y Clase B (a excepción de los residuos radiactivos), permitiendo reducir el peso y el volumen a un 90%.</li> <li>- Los incineradores deben contar con doble cámara: La Cámara Primaria, que alcanza temperaturas entre 650 y 850 °C; y La Cámara Secundaria, que alcanza temperaturas no menor a los 1,200 °C.</li> <li>- La cámara secundaria debe contar con un mayor volumen que la cámara primaria.</li> <li>- Debe contar con sistema de lavado y depuración de gases, el monitoreo de gases deberá ser en forma trimestral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los incineradores Pirolíticos cuentan con una cámara primaria de acero.</li> <li>- La cámara secundaria debe de ser de mayor volumen que la cámara primaria, ésta cámara también es de material de acero.</li> <li>- En la cámara secundaria los gases producto de la combustión de los residuos sólidos son incinerados mediante un quemador adicional. La temperatura que debe alcanzar la cámara secundaria es no menor a los 1200 °C.</li> <li>- El incinerador además deberá contar con un sistema de tratamiento de gases, compuesto con sistema de lavado, filtrado y/o depuración de gases. El monitoreo es trimestral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La regulación del contenido de humedad y principalmente de la proporción mínima de plástico, PVC, látex, etc., resulta necesaria para evitar la generación dioxinas y furanos, así como las variaciones excesivas de la temperatura que pudieran derivar en un tratamiento inadecuado de los gases y daños al equipo.</li> <li>- El operador del equipo de incineración piroclítica debe contar con la certificación correspondiente que acredite su capacidad técnica en el manejo operativo del equipo.</li> <li>- <i>"...la incineración debe ser considerada como la última alternativa a seleccionar". D. S. N° 057-2004-PCM.</i></li> </ul>
d. Desinfección por microondas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proceso por el cual se aplica una radiación electromagnética de corta longitud de onda que afecta a las moléculas de agua que contiene la materia orgánica.</li> <li>- La aplicación de esta tecnología implica una trituración y desmenuzamiento previo de los residuos biocontaminados.</li> <li>- Se inyecta vapor de agua y es transportado automáticamente hacia la cámara de tratamiento.</li> <li>- El volumen de los residuos se reduce a un 60% y está listo para ser dispuesto en un relleno sanitario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El equipo está conformado por: el sistema de carga automático, la unidad de trituración, los generadores de microondas y el transportador tipo gusano.</li> <li>- El sistema de carga automático levanta los residuos sólidos hasta una cámara en la parte superior del equipo, donde los desechos son triturados previamente.</li> <li>- Luego de la trituración se inyecta vapor de agua al desecho para elevar la humedad de los mismos de 50 por ciento a 60 por ciento hasta 90 por ciento aproximadamente.</li> <li>- Las temperaturas de operación son de 95°C por un tiempo de 30 minutos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hay ausencia de emisiones peligrosas, sin embargo, podrían liberarse de la cámara de tratamiento de materiales volátiles durante la operación. Hay ausencia de vertidos líquidos y el producto final es irreconocible. En general, el impacto ambiental que ofrece este tratamiento es relativamente bajo.</li> <li>- Este método requiere una alta inversión económica y alto costo de operación y mantenimiento.</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración propia

## **2.9.1. Otras alternativas de tratamiento**

Existen otras alternativas de tratamiento de residuos sólidos que serán evaluados por DIGESA de acuerdo a la Ley N° 27314.

### **2.9.1.1.Desinfección química**

Por años se ha empleado la desinfección química en los servicios de salud, tanto para desinfectar instrumentos reutilizables, como superficies de lugares de trabajo, por lo que su uso se ha extendido al tratamiento de los residuos infecciosos, lo cual demanda que el desinfectante entre en contacto con los microorganismos contenidos en ellos, durante el tiempo necesario y en la concentración suficiente para lograr una desinfección efectiva.

Al utilizar estos sistemas se tienen que considerar otros factores que pueden interferir con la desinfección, como son el pH, la temperatura y la presencia de otras sustancias químicas y compuesto orgánicos. Así mismo, se deben adoptar medidas de higiene y seguridad para proteger a los operarios durante los procesos de desinfección y asegurar que las descargas de aguas residuales resultantes cumplan con las disposiciones normativas que resulten aplicables.

La desinfección que se hace mediante el uso de germicidas tales como amonios cuaternarios, formaldehído, glutaraldehído, yodóforos, yodopovidona, peróxido de hidrógeno, hipoclorito de sodio y calcio, entre otros, en condiciones que no causen afectación negativa al ambiente y la salud humana. Es importante tener en cuenta que todos los germicidas en presencia de materia orgánica reaccionan químicamente perdiendo eficacia, debido primordialmente a su consumo en la oxidación de todo tipo de materia orgánica y mineral presente.

Estos métodos son aplicables a materiales sólidos y compactos que requieran desinfección de superficie como los punzocortantes, espéculos y material plástico o metálico desechable utilizado en procedimientos de tipo invasivo.

Usualmente se recomienda utilizar hipocloritos en solución acuosa en concentraciones no menores de 5 000 ppm para desinfección de residuos. En desinfección de residuos que posteriormente serán enviados a incineración no debe ser utilizado el hipoclorito de sodio ni de calcio.

El recipiente debe sólo llenarse hasta sus  $\frac{3}{4}$  partes, en ese momento se agrega una solución desinfectante. Este sistema emite efluentes líquidos y gaseosos contaminantes, por lo que se debe de poner sistemas adicionales para no contaminar los desagües y el aire (NTS N° 096-MINSA/DIGESA.V01).

Los desinfectantes químicos más comunes se clasifican de la siguiente manera:

- ✓ A base de cloro
  - Cloro
  - Hipoclorito de sodio
  - Dióxido de cloro
  
- ✓ No clorados
  - Ácido peroxiacético
  - Glutaraldehido
  - Hidróxido de sodio
  - Gas ozono
  - Óxido de calcio
  - Otros

#### **a. Ventajas y desventajas de la desinfección química a base de cloro**

- ✓ Los procedimientos basados en el uso de hipoclorito de sodio se han empleado hace más de veinte años y existe amplia experiencia al respecto, y son fáciles de usar.
- ✓ Por lo general los efluentes líquidos pueden descargarse en el drenaje sanitario.
- ✓ No se producen subproductos combustibles.



## **b. Desventajas**

- ✓ Existe preocupación por la posible formación de subproductos tóxicos en las aguas residuales cuando se emplean sistemas a base de cloro e hipoclorito.
- ✓ Los sistemas de desinfección química conllevan problemas potenciales.
- ✓ Si se mezclan residuos químicos peligrosos con los residuos infecciosos sujetos a tratamiento con desinfectantes clorados, éstos permanecen en los residuos y pueden contaminar los sitios en los que se disponen éstos.
- ✓ Pueden llegar a producirse malos olores alrededor de ciertas unidades de tratamiento químico.

## **c. Recomendaciones para el uso eficiente de la desinfección química**

- ✓ Proporcionar suficiente ventilación para reducir olores y concentraciones de sustancias químicas en el aire.
- ✓ Instalar regaderas y/o lavatorios para el lavado de ojos, así como botiquines de primeros auxilios en caso de exposición accidental a los desinfectantes químicos. Los trabajadores involucrados deben utilizar lentes resistentes a sustancias químicas guantes, delantales y otro tipo de equipo protectores que se considere (como equipos de respiración en caso de emergencias químicas).

### **2.9.1.2. Tecnologías de desinfección sin cloro**

Existe una gama de sistemas de desinfección química que no emplean cloro y que pueden mantener los residuos sin cambio físico o bien que alteran sus características físicas y químicas, los cuales tienen la ventaja de no generar dioxinas u otros subproductos no intencionales conteniendo cloro; los proveedores de los desinfectantes químicos pueden proporcionar las especificaciones técnicas que permitan determinar la eficiencia de inactivación microbiana, las posibles emisiones al aire o riesgos ocupacionales, así como las medidas de seguridad a seguir para prevenir riesgos en su manejo, ya que éstas especificaciones de manejo son variables de acuerdo al tipo de desinfectante usado, así como a la clase de residuo (NTS N° 096-MINSA/DIGESA.V01).

A continuación se mencionan sólo algunas de las alternativas:

a. **Desinfectantes químicos no clorados**

- ✓ Óxido de calcio o cal es un polvo blanco producido por el calentamiento de la piedra caliza. Reacciona con agua para formar hidróxido de calcio y puede irritar los ojos y el tracto respiratorio superior, por lo que se han fijado límites de 2 mg/m<sup>3</sup> en aire. Se recomienda la adición de 10 a 20 gramos de hidróxido de calcio en 200 ml de agua destilada siendo indicado el tiempo dependiendo del residuo, promedio media hora.
- ✓ Ozono (O<sub>3</sub>) Suele utilizarse para desinfectar agua y en el procesamiento de alimentos, puede causar irritación de ojos, nariz y tracto respiratorio, por lo que se han fijado límites en el ambiente laboral de 0.1 ppm. Se recomienda un promedio de 6 horas de desinfección.
- ✓ Álcalis o cáusticos, como hidróxido de sodio o de potasio (soda cáustica) en forma sólida reaccionan fuertemente con el agua liberando calor, su contacto con otras sustancias químicas, incluyendo metales, puede causar incendios. Las soluciones alcalinas concentradas son corrosivas y pueden causar cicatrices permanentes, ceguera e incluso la muerte. Los aerosoles de álcalis pueden causar daño pulmonar. Los límites de exposición son 2 mg/m<sup>3</sup>. Diluir al 2 por ciento 20grs/ltr y dejar en contacto por lo menos 10 minutos.
- ✓ Ácido peroxiacético Utilizado comúnmente en servicios de salud y laboratorios para desinfectar superficies e instrumentos, debe ser diluido al 0.0001 a 0.2 por ciento y su tiempo de desinfección es variable. Es un irritante fuerte para la piel, ojos y membranas mucosas, la exposición continúa de la piel puede provocar problemas en el hígado, riñón y corazón, por lo que debe restringirse esta forma de exposición. Puede descomponerse en una solución de ácido acético (vinagre). Dentro de procesadores trabajan a una concentración de 0.2 por ciento ya 56°C.

## **2.10. Etapas del manejo de residuos sólidos hospitalarios**

Los residuos sólidos generados en los establecimientos de salud se adecuan a las siguientes etapas (NTS N° 096-MINSA/DIGESA V.01):

- ✓ Acondicionamiento
- ✓ Segregación
- ✓ Almacenamiento primario
- ✓ Recolección y transporte interno
- ✓ Almacenamiento intermedio
- ✓ Almacenamiento central o final
- ✓ Tratamiento
- ✓ Recolección y transporte externo
- ✓ Disposición final

A continuación se detallan cada uno de estas etapas.

### **2.10.1. Acondicionamiento**

El acondicionamiento es la preparación de los servicios y áreas hospitalarias con los materiales e insumos necesarios para descartar los residuos de acuerdo a los criterios técnicos establecidos en la norma técnica.

Para esta etapa se debe considerar la información del diagnóstico de los residuos sólidos, teniendo en cuenta principalmente el volumen y peso de producción y clase de residuos que genera cada servicio del establecimiento de salud.

Requerimientos:

- ✓ Recipientes con tapa en forma de embudo invertido, con pedal, o media luna.
- ✓ Bolsas de polietileno de alta densidad, según especificaciones: no menor a 2mm para almacenamiento primario y no menor a 5mm para el almacenamiento final.

- ✓ Recipientes rígidos e impermeables resistentes a fracturas y a pérdidas del contenido. Herméticamente cerrados.
- ✓ Los recipientes deben tener el símbolo que identifique su peligrosidad.

### **2.10.2. Segregación y almacenamiento primario**

La segregación es uno de los procedimientos fundamentales de la adecuada gestión de residuos y consiste en la separación en el punto de generación de los residuos sólidos ubicándolos de acuerdo a su tipo en el recipiente (almacenamiento primario) correspondiente. La eficacia de este procedimiento minimizará los riesgos a la salud del personal del hospital y al deterioro ambiental, así como facilitará los procedimientos de transporte, reciclaje y tratamiento.

Asimismo durante esta etapa del manejo de los residuos sólidos se realiza el reciclaje de los residuos sólidos.

Requerimientos:

- ✓ Servicios debidamente acondicionados para descartar los residuos sólidos.
- ✓ Personal del establecimiento de salud capacitado.

### **2.10.3. Almacenamiento intermedio**

Es el lugar o ambiente en donde se acopian temporalmente los residuos generados por las diferentes fuentes de los servicios cercanos. Este almacenamiento se implementa de acuerdo al volumen de residuos generados en el establecimiento de salud. En el caso de volúmenes menores a 150 litros/día para cada clase de residuos se puede obviar el almacenamiento intermedio y llevar los residuos desde los puntos de generación directamente al almacenamiento central.

Requerimientos:

- ✓ Ambiente debidamente acondicionado, con buena ventilación e iluminación (recipientes, bolsas, estantes, etc.).
- ✓ Infraestructura con acceso restringido, con elementos de señalización.

- ✓ Recipientes de 150 a 180 litros de capacidad con su respectiva bolsa para cada una de las clases de residuos generados.

#### **2.10.4. Transporte interno**

Consiste en trasladar los residuos del lugar de generación al almacenamiento intermedio o final, según sea el caso, considerando la frecuencia de recojo de los residuos establecidos para cada servicio.

Requerimientos:

- ✓ Coches de transporte o recipientes con ruedas, de uso exclusivo y de acuerdo a especificaciones técnicas para el traslado de los residuos.
- ✓ Ruta de transporte establecida.
- ✓ Horarios de transporte establecidos, en función de aquellas horas de menor afluencia de personas, asimismo en horas en las cuales no se transporten alimentos.
- ✓ Personal capacitado y con los EPP adecuados.

#### **2.10.5. Almacenamiento final**

En la etapa de almacenamiento final los residuos sólidos hospitalarios provenientes del almacenamiento secundario o de la fuente de generación según sea el caso, son depositados temporalmente para su tratamiento y disposición final en el relleno sanitario.

Requerimientos:

- ✓ Dimensiones de almacenamiento de acuerdo a la generación.
- ✓ Ubicación de fácil acceso, maniobra y operación.
- ✓ Construido de material noble con revestimiento interno.
- ✓ Delimitado y señalizado para cada tipo de residuos: biocontaminados, especiales y comunes.
- ✓ Ambiente debidamente acondicionado: pisos limpios y desinfectados.
- ✓ En el caso de establecimientos de salud que generen menos de 150 litros por día, se pueden disponer de recipientes. Si se generan más de 150 litros por día, se deberá contar obligatoriamente con infraestructura de almacenamiento final.
- ✓ El personal de limpieza que ejecuta el almacenamiento debe contar con ropa de trabajo y equipo de protección personal.

### **2.10.6. Tratamiento**

El tratamiento de los residuos sólidos hospitalarios consiste en transformar las características físicas, químicas y biológicas de un residuo peligroso en un residuo no peligroso o bien menos peligroso a efectos de hacer más seguras las condiciones de almacenamiento, transporte o disposición final.

El método de tratamiento a aplicar debe ser sin perjuicio a la población hospitalaria y al medio ambiente.

El establecimiento de salud debe contar con la aprobación del instrumento ambiental, con el Programa de Adecuación de Manejo Ambiental PAMA (después de la implementación y en la operación de los equipos).

El establecimiento de salud debe contar con la Resolución Directoral que aprueba el proyecto de infraestructura de tratamiento otorgada por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

Las instalaciones de tratamiento de residuos de EESS y SMA deberán contar con la autorización del ministerio de Salud.

### **2.10.7. Recolección externa**

La recolección externa implica el recojo por parte de la empresa prestadora de servicios de residuos sólidos (EPS-RS), registrada por DIGESA y autorizada por el Municipio correspondiente. El transporte externo de los residuos sólidos normalmente a través de grandes distancias a un lugar de procesamiento o evacuación (desde el hospital hasta su disposición final, rellenos sanitarios autorizados).

Se debe contar con instrumentación para la medición del peso de los residuos sólidos.

Se debe contar con los formatos de manifiestos de manejo de residuos sólidos peligrosos.

### **2.10.8. Disposición final**

La disposición final de los residuos sólidos hospitalarios generados, de acuerdo con el Ministerio de Salud, deben ser llevados a rellenos sanitarios autorizados por la autoridad competente de acuerdo a las normas legales vigentes.

No se contempla para un sistema de manejo y menos para un sistema de gestión de residuos sólidos, la disposición final en botaderos o en rellenos sanitarios comunes adecuados para residuos urbanos, sin previo tratamiento de los residuos peligrosos hospitalarios.

### **2.11. Organización**

Los establecimientos de salud deben conformar su Comité de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos, dicho comité será presidido por el Director y sus integrantes los jefes de las áreas y/o servicios en los que se generan residuos biocontaminados y especiales (NTS N° 096-MINSA/DIGESA V.01).

El Comité de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos nombrará el Coordinador responsable del Manejo de los Residuos Sólidos y realizará sus actividades pertinentes para el cumplimiento de la norma técnica.

### **2.12. Plan de gestión de residuos sólidos hospitalarios**

El Plan de Gestión de Residuos Sólidos Hospitalarios es una herramienta que permite planificar, organizar, alcanzar y controlar, el manejo técnico-operativo y administrativo adecuado de los residuos generados al interior de un establecimiento de salud. Éste forma parte de los documentos que en su conjunto conforman el plan general de seguridad, bioseguridad y salud ocupacional de su establecimiento de salud (Chuquillanqui y Luque, 2010).

El Plan de Gestión involucra además, la correctas prácticas en; acondicionamiento, segregación y almacenamiento primario, recolección interna, transporte interno (selección de rutas), almacenamiento final,

recolección externa y disposición final de los residuos sólidos generados. Finalmente el Plan recoge una propuesta de auditoria al plan de gestión, medidas de seguridad necesarias para el personal en base al diagnóstico realizado y un plan de contingencias en caso de accidentes en la gestión de residuos sólidos (Velarde 2007).

## **2.13. Estudios similares**

### **2.13.1. Propuesta de un Plan de Gestión de Residuos Sólidos para la Clínica San Bernardo**

Descalzi, García, Lizarraga y Romero (2006) realizaron el estudio para la Clínica San Bernardo ubicada en el Distrito de Pueblo Libre, Lima; con el fin de elaborar una propuesta del Plan de Gestión de Residuos Sólidos. La clínica posee un total de 70 trabajadores dispuestos en 3 turnos, en ella se realizan un promedio de 70 consultas externas y 7 operaciones diarias. Las áreas que se evaluaron durante el estudio son: farmacia, laboratorio, radiología, star de enfermeras, consultorios (4), emergencia, tópico, sala de operaciones, lavandería, ropería, cocina, recepción y oficinas administrativas.

Se realizó la caracterización de los residuos sólidos, de la cual se obtuvo información sobre la cantidad que genera la clínica, obteniendo un promedio diario de 7 Kg de residuos biocontaminados, 1 Kg de residuos especiales y 5.4 Kg de residuos comunes.

Se elaboró un análisis de alternativas de tratamiento de los residuos de la clínica, el que se realizó tomando en cuenta los métodos de: desinfección química, autoclavado, desinfección por microondas, incineración, tratamiento por autoclavado en el Hospital Sergio Bernales y tratamiento por incineración por la EPS-RS DESCON S.A.; siendo esta última la alternativa elegida.



El estudio muestra aspectos a mejorar en el manejo de los residuos como: procedimientos adecuados para limpieza, acondicionamiento, almacenamiento y transporte de los residuos; segregación de los residuos acorde a la normativa vigente, programas de capacitación y sensibilización, mejoras en infraestructura, inyecciones contra el hepatitis B y C al personal encargado del manejo de residuos. Estos aspectos deben contar con el apoyo y participación de la dirección de la clínica.

### **2.13.2. Propuesta de Gestión de Residuos Sólidos Hostiarios en la Clínica San Pablo**

Velarde (2007) realizó el estudio en la Clínica San Pablo ubicada en el distrito de la Molina, Lima; el objetivo de la investigación fue la de desarrollar una Propuesta de Gestión de Residuos Sólidos Hospitalarios en el Clínica San Pablo, donde se realiza el estudio sobre la situación actual para luego proponer la mejora de la situación del manejo de los residuos.

La unidad con mayor generación de residuos fue la unidad de Hospitalización con 122.188 Kg en promedio por día con un volumen de 0.923 m<sup>3</sup>. El día que se registró con mayor generación de residuos fue de 374. 6 Kg. Los días de menor generación de residuos son los domingos, coincidiendo con los días de menor operatividad de la institución.

La segregación de los residuos se realiza de acuerdo al protocolo del MINSA, pero sin separación de los residuos reciclables; hay deficiencia de bolsas por colores en los puntos de generación de residuos; la cantidad de equipos son suficientes para la actividad de recolección, existe uniformidad de los recipientes para el almacenamiento primario, secundario y terciario de los residuos sólidos.

La infraestructura física del almacén de residuos se encuentra dimensionada correctamente, pero las áreas destinadas a cada tipo de residuo se encuentran mal dimensionadas.

El estudio muestra que los residuos biocontaminados no reciben tratamiento, asimismo no se cuenta con la garantía de una correcta disposición de los residuos recogidos. Se recomendó mejoras del manejo de los residuos sólidos en las etapas de generación, segregación, manejo en la fuente, recolección, almacenamiento y tratamiento de los residuos de la clínica San Pablo.

### **2.13.3. Plan de Manejo de los Residuos Sólidos Hospitalarios en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza de Lima**

Vargas (2011) realizó el diagnóstico y evaluación del manejo de los residuos sólidos hospitalarios de algunos servicios del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, para poder conocer lo que sucede durante el manejo de los mismos, y mejorar el proceso del manejo existente. La investigación fue realizada de acuerdo a la Norma Técnica Peruana: Procedimiento para el manejo de residuos sólidos hospitalarios (R.M N° 217-2004/MINSA) y con la guía para el manejo interno de residuos sólidos en Centros de Atención de Salud.

En promedio se genera 277.5 Kg/día de los 11 servicios. De éstos, 161.2 Kg/día corresponde al promedio de residuos biocontaminados; 116.4 Kg corresponde a los residuos comunes. Los tres servicios que generan mayor cantidad de residuos son: restaurante, emergencia de adultos, hospitalización de medicina.

La generación per cápita cama es de 1.088 kg/cama/día y la generación per cápita consulta fue de 0.269 kg/consulta/día. La densidad promedio de los residuos sólidos es de 108.3 kg/m<sup>3</sup>.

Del total de la generación de los residuos sólidos, aproximadamente 18.45 por ciento se puede reciclar (cartones, papales, plásticos y vidrios) para su posterior venta; la venta podría generar semanalmente 2018.3 nuevos soles, haciendo un total de 8678.7 soles por mes y 104144.4 soles anualmente.

### III. MATERIALES Y METODOS

#### 3.1. Materiales

Los materiales y equipos de escritorio utilizados son:

- ✓ Libreta de campo.
- ✓ Lapicero, borrador, lápiz.
- ✓ Calculadora.
- ✓ Hojas de registro de resultados.
- ✓ Laptop con programas office.
- ✓ Impresora.
- ✓ Cámara fotográfica digital.
- ✓ Plano del hospital.
- ✓ Encuestas y listas de verificación.

Los materiales y equipos utilizados para la caracterización de los residuos en el presente trabajo de investigación fueron:

- ✓ Guantes, mascarillas, botas de seguridad y mandiles.
- ✓ Etiquetas.
- ✓ Recipientes de plástico graduados a diferentes volúmenes: 12, 20 y 50 litros.
- ✓ Contenedores móviles que se emplean en el establecimiento de salud.
- ✓ Wincha de 3 metros y cinta métrica.
- ✓ Balanza calibrada, de capacidad máxima 60 Kg y límite de detección 0.02 Kg. En el Anexo N° 01 se adjunta certificado de calibración.
- ✓ Bolsas plásticas de diferentes colores: rojas, amarillas, negras y transparentes.
- ✓ Planchas de plástico para impermeabilizar el piso.
- ✓ Ficha de caracterización de residuos sólidos.

- ✓ Lapicero, tijera y tablero para anotaciones.
- ✓ Productos de desinfección: alcohol, jabón.

### 3.2. Métodos

La metodología empleada en el presente trabajo de investigación fueron las establecidas en la Norma Técnica de Salud NTS N° 096-MINSA/DIGESA V.01 “Gestión y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo” (R.M. N° 554-2012/MINSA) y de acuerdo a los objetivos planteados en el presente trabajo de investigación.

Es importante mencionar que se realizaron visitas de inspección al establecimiento de salud en el tiempo de realización del presente trabajo 2014. Antes de definir la metodología empleada, se gestionó las autorizaciones, permisos y coordinaciones con la Dirección del Hospital y oficinas de: Apoyo a la docencia e Investigación, Epidemiología y Salud Ambiental, Servicio Generales y Mantenimiento para conocer las instalaciones, infraestructura y personas encargadas del manejo de residuos sólidos.

A continuación se detalla la metodología que se utilizó para el desarrollo del presente trabajo:

#### 3.2.1. Diagnóstico de la gestión y manejo de los residuos sólidos del Hospital Departamental de Huancavelica:

- ✓ Se coordinó con el Director del Hospital Departamental de Huancavelica la autorización para efectuar el trabajo de investigación.
- ✓ Se coordinó con las oficinas de: Apoyo a la docencia e Investigación, Epidemiología y Salud Ambiental, Servicio Generales y Mantenimiento, las facilidades de obtención de información e ingreso a los diferentes ambientes del hospital.

- ✓ Se efectuó inspecciones del manejo de residuos sólidos a las diferentes áreas y/o servicios desde el acondicionamiento hasta el transporte externo (dentro de las instalaciones del establecimiento de salud); con el fin de conocer el estado actual del manejo de los residuos sólidos hospitalarios.
- ✓ Se efectuó entrevistas a colaboradores del Hospital de diferentes áreas y/o servicios.
- ✓ Se recopiló información referente al manejo de los residuos sólidos de las oficinas de Epidemiología y Salud Ambiental, Estadística e informática, Personal, Servicio generales y Mantenimiento.
- ✓ Se revisó la información recopilada, guías de manejo de residuos hospitalarios, tesis, libros, legislación, etc.
- ✓ Se redactó la encuesta para los colaboradores del establecimiento de salud.
- ✓ Se realizó el procesamiento de la información recopilada e inspecciones para conocer el estado actual del manejo de los residuos hospitalarios.

3.2.2. Caracterización física de los residuos sólidos hospitalarios generados por cada unidad o servicio:

- ✓ Compra de materiales y equipos para la caracterización física de los residuos sólidos hospitalarios.
- ✓ Se coordinó la autorización de la Dirección, oficinas y áreas involucradas (Apoyo a la docencia e investigación, Epidemiología y Salud Ambiental, Servicio Generales y Mantenimiento), para ejecutar la caracterización física de los residuos hospitalarios.
- ✓ Se inspeccionó las rutas para el transporte de residuos sólidos.
- ✓ Se coordinó un lugar adecuado para la caracterización de los residuos sólidos conjuntamente con la oficina de Epidemiología y Salud Ambiental; el lugar contaba con un área suficiente y ventilada, donde se adecuó para los trabajos de caracterización de los residuos sólidos.
- ✓ Capacitación al personal de apoyo para la caracterización de los residuos sólidos.

- ✓ Se efectuó la caracterización física de los residuos durante 08 días de acuerdo a lo mencionado en la Guía: CEPIS/OPS, 1994. Se inició la caracterización el día lunes 04 hasta el lunes 11 de agosto del 2014.
- ✓ Se realizó la segregación de los residuos de acuerdo a la clasificación según NTS N° 096-MINSA/DIGESA V.01, el trabajo se efectuó con apoyo del personal de limpieza:

**Cuadro N° 03:** Clasificación de residuos según tipo

Tipo	Clase	Descripción
Biocontaminados	A-1	De atención al paciente
	A-2	Biológicos
	A-3	Bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados
	A-4	Residuos quirúrgicos y anatómo-patológicos
	A-5	Punzo cortantes
	A-6	Animales contaminados
Especiales	B-1	Residuos químicos peligrosos
	B-2	Residuos farmacéuticos
	B-3	Residuos radioactivos
Comunes*	C-1	Papeles, cartones, insumos y otros
	C-2	Vidrio, madera, plásticos, metales, otros
	C-3	Restos de la preparación de alimentos, jardines, otros

**Fuente:** NTS N° 096-MINSA/DIGESA V.01

\* Residuos que no hayan estado en contacto directo con el paciente y que no se encuentren contaminados, y son susceptibles de reciclaje.

- ✓ Se realizó el pesado de los residuos según clasificación, los resultados fueron anotados en la ficha de caracterización de residuos (Adjunto en el Anexo N° 08).
- ✓ Se determinó la densidad de los residuos sólidos; el cálculo de la densidad se efectuó de acuerdo a lo siguiente:

Volumen del residuo sólido, hallado con recipiente cilíndrico con la siguiente fórmula:

$$Volumen = \pi D^2 \frac{H}{4}$$

Dónde:

$\pi$  :3.141592654

D : Diámetro del recipiente (m)

H : Altura que ocupa el residuo (m)

La densidad del residuo se halló con la siguiente fórmula:

$$\text{Densidad} = W / (\pi * D^2 * H / 4)$$

$$\text{Densidad} = \frac{W}{\pi D^2 \frac{H}{4}}$$

Dónde:

$\pi$  : 3.141592654

W : peso del residuo (Kg)

D : Diámetro del recipiente (m)

H : Altura que ocupa el residuo (m)

- ✓ La caracterización física de los residuos se realizó para las 17 áreas y/o servicios del Hospital Departamental de Huancavelica. Los resultados empleados para el presente estudio son Kg/día, Vol (m<sup>3</sup>)/día Kg/cama/día y Kg/consulta/día; estos indicadores fueron hallados para los residuos biocontaminados, comunes y especiales.

3.2.3. Alternativas de minimización y reaprovechamiento de residuos sólidos mediante las técnicas de reciclaje, recuperación y/o reutilización; de acuerdo a la evaluación realizada:

- ✓ Se revisó las guías, normativa, tesis, revistas, etc.; referentes a las alternativas de reaprovechamiento y minimización de los residuos sólidos.
- ✓ Se inspeccionó el estado actual de las actividades para el reaprovechamiento y minimización de los residuos e infraestructura de almacenamiento.
- ✓ Se procesó la información de la revisión de información, inspección y encuesta aplicada.

3.2.4. Formulación de una propuesta de Plan de Manejo de Residuos Sólidos hospitalarios del Hospital Departamental de Huancavelica:

- ✓ Se realizó el procesamiento de información de los ítems anteriores.
- ✓ Se formuló el Plan de Manejo de Residuos Sólidos hospitalarios del Hospital Departamental de Huancavelica de acuerdo a lo establecido por la Norma Técnica de Salud NTS N° 096-MINSA/DIGESA V.01 “Gestión y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo” (R.M. N° 554-2012/MINSA).



## IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES

### 4.1. Área de Estudio

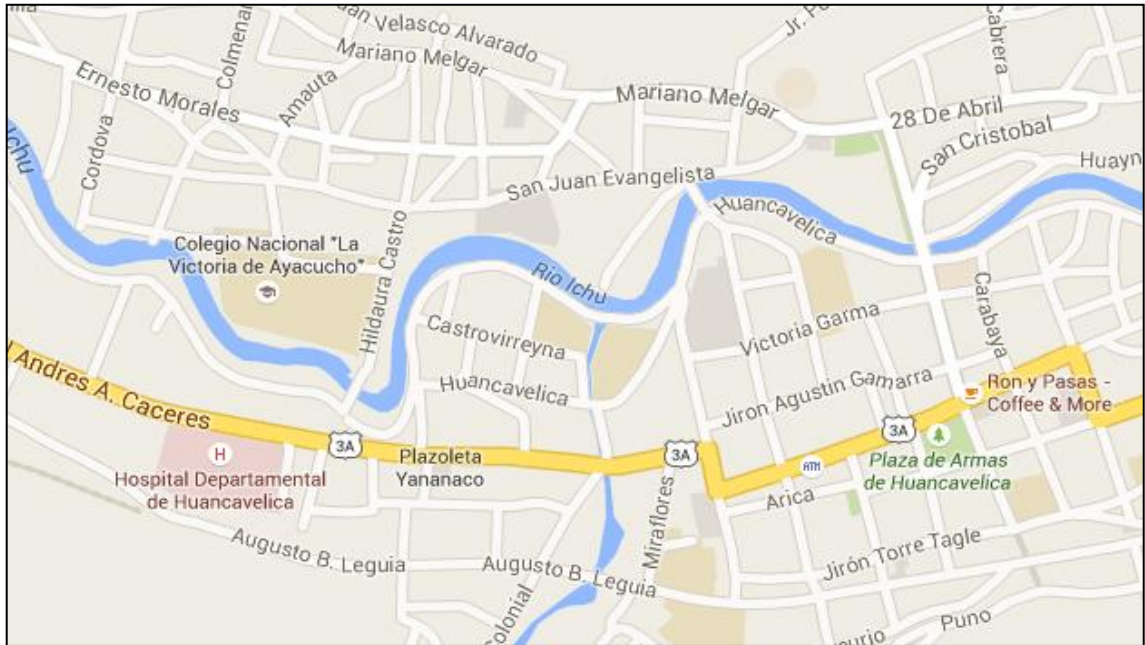
#### 4.1.1. Ubicación del Área de Estudio

La selección del establecimiento de salud para llevar a cabo el presente estudio fue el “Hospital Departamental de Huancavelica”, la selección fue enfocada a los hospitales del interior del país, donde la complejidad y el entorno geográfico, difieren a la realidad de los hospitales de la capital.

El Hospital Departamental de Huancavelica se encuentra ubicado en la Avenida Andrés Avelino Cáceres S/N, Barrio de Yananaco; distrito, provincia y departamento de Huancavelica (Figuras N° 03 y N° 04).



*Figura N° 03: Ubicación regional del área de estudio*



*Figura N° 04: Ubicación del área de estudio*



*Figura N° 05: Fotografía de la ubicación del área de estudio*

#### 4.1.2. Áreas y/o Servicios Generadores de Residuos Sólidos

Previo a la realización de las actividades de investigación en el Hospital, se procedió a identificar las áreas y/o servicios generadoras de residuos sólidos como se muestra en el Cuadro N° 04. Para la selección de las unidades se apoyó con una inspección previa.

**Cuadro N° 04:** Áreas y/o servicios generadores de residuos sólidos

Áreas y/o servicios	
✓	Neonatología
✓	Cirugía
✓	Pediatría
✓	Medicina
✓	Ginecología y obstetricia
✓	Anestesiología y centro quirúrgico (SOP)
✓	Sala de parto
✓	Emergencia y cuidados críticos
✓	Medicina física y rehabilitación
✓	Consultorios externos
✓	Laboratorio
✓	Oficinas administrativas
✓	Nutrición
✓	Farmacia
✓	Pasillos
✓	Tuberculosis (TBC)
✓	Jardines

**Fuente:** Elaboración propia

#### 4.1.3. Información del Establecimiento de Salud

Se presenta los datos generales del Hospital Departamental de Huancavelica en el cuadro N° 05:

**Cuadro N° 05:** Datos técnicos del Hospital Departamental de Huancavelica

Nombre del Establecimiento de Salud	: Hospital Departamental de Huancavelica
Año de funcionamiento	: 1964
Entidad administradora	: MINSA
Categoría	: Nivel II-2
Ubicación	: Avenida Andrés Avelino Cáceres S/N
Teléfono	: 067-368833/ 067-452990
Área total de terreno	: 18080 m2
Área construida	: 12000 m2
Área libre	: 6080 m2
Total de trabajadores	: 537 (245 por CAP, 245 por CAS y 47 de contrata)
Camas de hospitalización	: 144
Promedio de consultas al día	: 258
Promedio de trabajadores de limpieza	: 18 (05 por CAP, 09 por CAS y 04 de contrata).

**Fuente:** Hospital Departamental de Huancavelica

## **4.2. Diagnóstico de la Gestión y Manejo de los Residuos Sólidos**

### **4.2.1. Inspección del Manejo de Residuos Sólidos**

Durante los diversos trabajos realizados dentro de las instalaciones del Hospital Departamental de Huancavelica, se obtuvo información actual de las etapas del manejo de los residuos sólidos. A continuación se presenta en diagnóstico de las etapas del manejo de los residuos sólidos, ésta información fue obtenida de las inspecciones, listas de verificación, entrevistas y revisión bibliográfica.

#### **a. Acondicionamiento**

El establecimiento de salud cuenta con recipientes de diferentes tamaños, materiales y colores para la etapa de almacenamiento primario. La cantidad de recipientes en general están bien para la cantidad de residuos generados, pero la diversidad de colores de los recipientes podría traer confusiones durante la segregación de los residuos.

Algunas áreas y/o servicios sobrepasan la capacidad de almacenamiento de los residuos en el lugar de generación.

El hospital cuenta con servicios generadores de residuos punzocortantes. Los recipientes para éstos residuos son de caja micro corrugado de 3.5 y 7 litros de capacidad, éstos recipientes tienen el símbolo de bioseguridad de manera visible y en ambas caras, asimismo cuentan con la marca de señalización de las  $\frac{3}{4}$  partes de llenado.

Las áreas generadoras de residuos punzocortante no cuentan con equipo de destrucción de agujas a fin de minimizar el riesgo de accidentes laborales (el resultado de la encuesta indica que el 24.38 por ciento del personal ha sufrido accidente al manipular objetos punzocortantes, Ver figura N° 25).

Se observó en diferentes áreas y/o servicios, recipientes de residuos sin tapas.

La dotación de bolsas es de polietileno de alta densidad mayor a 2mm cumpliendo las especificaciones técnicas.

Las bolsas de recubrimiento interno de los recipientes no sobrepasan el 20 por ciento de la capacidad del recipiente.

El Hospital no cuenta con suficiente cantidad de bolsas para el recubrimiento interno de los recipientes de residuos especiales (bolsa de color amarillo).

Los residuos reciclables son depositados conjuntamente con los residuos biocontaminados, comunes y/o especiales; debido a que no se cuenta con recipientes exclusivos para su almacenamiento. Por tanto los residuos reciclables tienen contacto con los residuos peligrosos, no haciendo posible su reaprovechamiento correcto.



***Figura N° 06: Fotos de la etapa de acondicionamiento***

***Figura 06-A: Recipientes de diferente color.***

***Figura 06-B: Recipientes de diferente material.***

***Figura 06-C: Recipiente de caja para residuos punzocortantes.***

***Figura 06-D: Recipientes sin tapa.***

### **a.1. Cantidad de recipientes para el reaprovechamiento de los residuos sólidos**

EL Hospital tiene implementado recipientes para en cada área y/o servicio, 172 recipientes para residuos biocontaminados, 133 para residuos comunes, 7 para residuos especiales y 19 para residuos reaprovechables (los 19 recipientes son de caja de cartón), se puede visualizar en el cuadro N° 06.

**Cuadro N° 06: Recipientes para el acondicionamiento de los residuos sólidos – actual**

Área y/o servicio	Residuos Biocontaminados				Residuos Comunes				Residuos Especiales				Residuos Reciclables			
	Cantidad	Capacidad de recipiente (L)			Cantidad	Capacidad de recipiente (L)			Cantidad	Capacidad de recipiente (L)			Cantidad	Capacidad de recipiente (L)		
		20-30	30-50	50-80		20-30	30-50	50-80		20-30	30-50	50-80		20-30	30-50	50-80
Neonatología	6	3	2	1	4	2	2	0	0	0	0	0	2	0	2	0
Cirugía	8	5	3	0	8	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pediatría	5	3	2	0	3	2	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Medicina	8	5	3	0	7	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ginecología y obstetricia	8	4	4	0	6	3	3	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Anestesiología y centro quirúrgico (SOP)	6	3	2	1	4	1	2	1	0	0	0	0	2	0	2	0
Sala de parto	5	2	2	1	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Emergencia y cuidados críticos	11	5	4	2	9	4	3	2	0	0	0	0	1	0	1	0
Medicina física y rehabilitación	8	6	2	0	10	5	3	2	0	0	0	0	1	0	1	0
Consultorios externos	30	17	9	4	33	19	10	4	0	0	0	0	2	0	2	0
Laboratorio	14	4	7	3	10	5	3	2	4	2	2	0	1	0	1	0
Oficinas administrativas	42	25	12	5	8	5	3	0	0	0	0	0	4	0	4	0
Nutrición	13	2	5	6	3	2	1	0	0	0	0	0	2	0	2	0
Farmacia	2	1	1	0	8	3	5	0	3	2	1	0	2	0	2	0
Pasillos	2	0	0	2	13	0	4	9	0	0	0	0	0	0	0	0
Tuberculosis (TBC)	4	3	1	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jardines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	172	88	59	25	133	65	48	20	7	4	3	0	19	0	19	0

**Fuente:** Elaboración propia

## **b. Segregación**

Se observó deficiencias en la segregación de los residuos biocontaminados, comunes y especiales en los puntos de generación, esto es corroborado por los resultados de la encuesta donde se tiene que solo un 25 por ciento de los colaboradores realiza una correcta clasificación de los residuos (ver figura N° 18), y solamente el 11.25 por ciento de los colaboradores ha recibido capacitaciones acerca del manejo de los residuos sólidos (ver figura N° 31).

Los residuos biocontaminados, compuestos por piezas anátomo patológicas, que pertenecen al tipo A-4, no son acondicionados por separado para ser almacenados en cámara fría hasta el momento de su transporte para el tratamiento y posterior disposición final.

Los residuos de cultivos generados en laboratorio que pertenecen al tipo A-2, no son autoclavados antes de su segregación al recipiente para residuos biocontaminados (ver figura 07-B).

Existe un bajo porcentaje de reciclaje de los residuos en el establecimiento de salud (el 6.25 por ciento conoce el programa de reciclaje, ver figura N° 21), asimismo no existe dotación de recipientes exclusivo para el reciclaje.

No se cuenta con un lugar adecuado y/o infraestructura para el almacenamiento de los residuos reciclables, ver figuras N° 07-C y 07-D.





***Figura N° 07: Fotos de la etapa de segregación***

***Figura 07-A: Inadecuada segregación de residuos biocontaminados***

***Figura 07-B: Inadecuada segregación de residuos comunes***

***Figura 07-C: Inadecuado almacenamiento de residuos reciclables***

***Figura 07-D: Inadecuado almacenamiento de residuos reciclables***

**c. Almacenamiento primario**

Se dispone de recipientes para residuos biocontaminados, comunes, especiales y punzocortantes en el establecimiento de salud; donde algunos recipientes sobrepasan las 2/3 partes de su capacidad de almacenamiento.

Existen deficiencias durante la segregación de los residuos sólidos, en mayor cantidad en los residuos comunes y biocontaminados. Esto hace

notar la falta de capacitación y sensibilización al personal de todo nivel en el Hospital.

Los residuos como tejidos, anátomo patológicos, fluidos orgánicos provenientes de cirugía, UCI, laboratorio, sala de partos, patología, SOP no son retirados inmediatamente culminado el procedimiento y llevados al almacenamiento final.

Los recipientes para el almacenamiento primario de los residuos no están estandarizados en tamaño y color.

**d. Almacenamiento intermedio**

El Hospital Departamental de Huancavelica no cuenta y no requiere de almacenamiento intermedio debido a la cantidad de residuos generados; los residuos generados son conducidos directamente al almacenamiento final.

**e. Recolección y transporte interno**

La recolección y transporte interno de los residuos sólidos lo realiza el personal de limpieza; la recolección y transporte se realiza por 04 rutas que no están muy bien definidas y en 03 horarios cubriendo las 24 horas del día.

El hospital cuenta con 18 personas que realizan el servicio de limpieza, a en horarios rotativos. El personal de limpieza cuenta con sus EPPs: mameluco, guantes, mandil y respirador, los que no son reemplazados de acuerdo al uso y con la frecuencia debida, los colaboradores no cuentan con botas ni lentes de seguridad.

El hospital cuenta con contenedores con ruedas tipo “coches” de aproximadamente 200 litros de volumen para el transporte interno de los residuos; estos contenedores son adecuados para el traslado de residuos

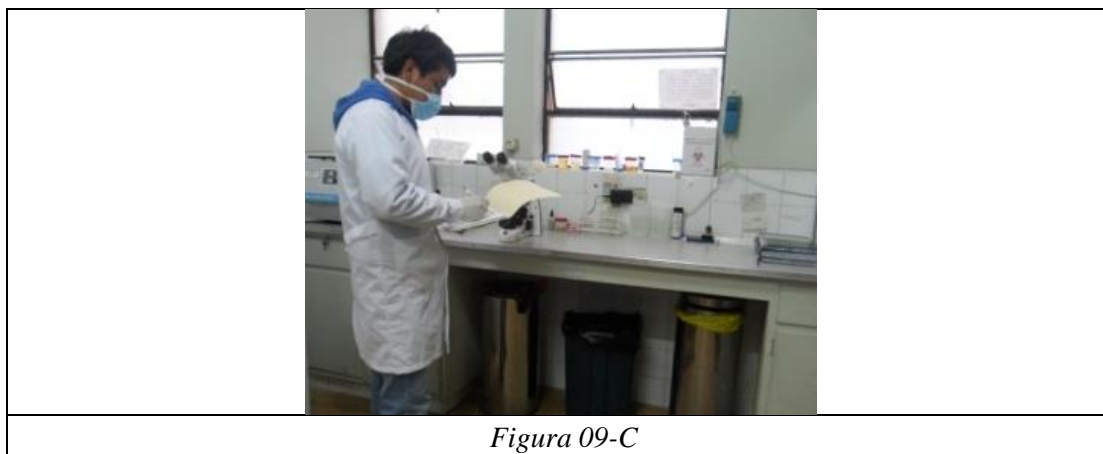
biocontaminados y comunes (ver figuras N° 24-A y 24-B). Los residuos especiales pueden ser transportados en sus bolsas ya que su generación diaria es mínima.



*Figura N° 08: Contenedores con rueda Tipo "coche" de 200 Litros*

Se observó que no existe un lugar adecuado para la limpieza de los contenedores de transporte interno de los residuos. Asimismo no se cuenta con un esquema identificando las rutas de recolección y transporte y no se cuenta con señalizaciones de éstas rutas de recolección.





*Figura 09-C*

***Figura N° 09: Fotos de la etapa de recolección y transporte interno***

***Figura 09-A: Transporte de residuos biocontaminados***

***Figura 09-B: Recipiente para el transporte de residuos comunes***

***Figura 09-C: Inspección de las etapas de manejo de residuos solidos***

#### **f. Almacenamiento central o final**

El establecimiento de salud no cuenta con infraestructura de almacenamiento final para los residuos que genera. Debido a ello los residuos generados son almacenados temporalmente antes de su recojo por el vehículo recolector de residuos municipales en 04 contenedores tipo “coche” de aproximadamente 1500 litros de volumen cada uno; éstos contenedores se ubican en el patio de maniobras junto a las oficinas de servicios generales y mantenimiento.



*Figura N° 10: Contenedores con rueda Tipo “coche” de 1500 Litros*

Los residuos biocontaminados son almacenados en un ambiente de 10 m<sup>2</sup> aproximadamente, en este mismo ambiente se encuentra ubicado el incinerador (ver figuras N° 11-A y 11-B). Una vez finalizado el tratamiento de los residuos (por el método de incineración), las cenizas recuperadas son depositadas en cualquiera de los 04 contenedores tipo “coches” utilizados como almacenamiento final antes de su disposición final (ver figura N° 11-C).





*Figura 11-C*

***Figura N° 11: Fotos de la etapa de almacenamiento central o final***

***Figura 11-A: Ambiente donde se ubica el incinerador***

***Figura 11-B: Almacenamiento de residuos antes de la incineración***

***Figura 11-C: “Coches” utilizado para el almacenamiento final de los residuos***

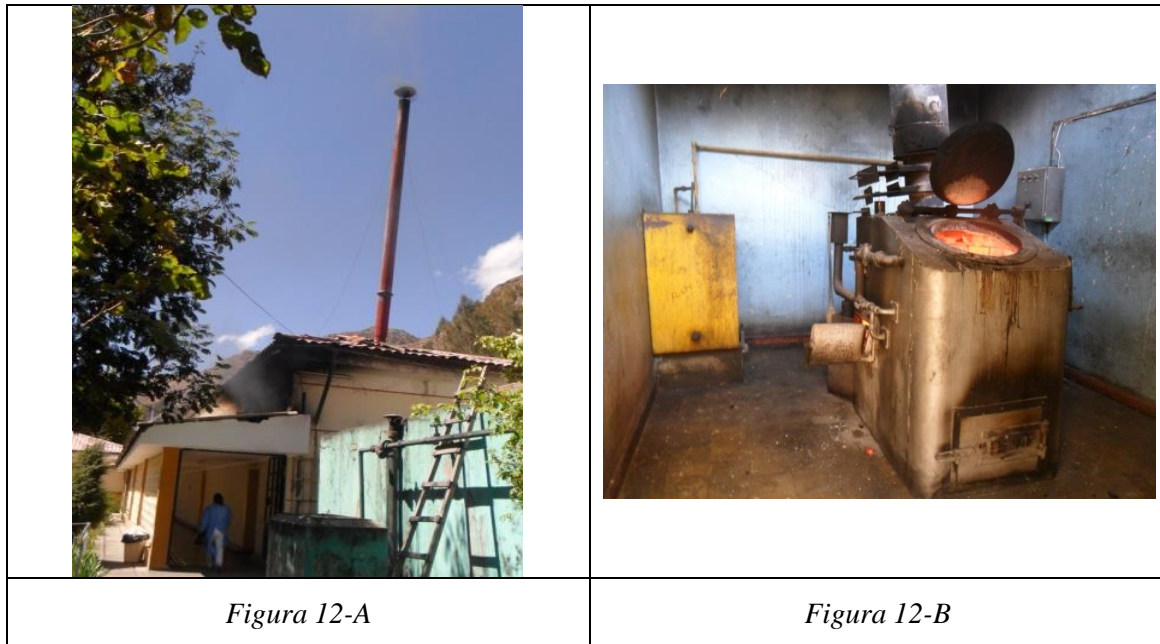
**g. Tratamiento de residuos sólidos**

**g.1. Residuos Biocontaminados**

El tratamiento de los residuos sólidos biocontaminados se realiza en un incinerador marca W. RUPPMANN STUTTGART, el que se encuentra en pésimas condiciones ya no cumple los estándares de acuerdo a la NTS N° 096-MINSA/DIGESA-V.01 (doble cámara, lavador, filtro y depurador de gases), ver figura N° 12-B.

El sistema de tratamiento de residuos biocontaminados del Hospital es actualmente un incinerador, el que no cuenta con el Programa de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA) por la antigüedad que tiene.

El sistema de tratamiento no cuenta con la aprobación de construcción de infraestructura aprobada por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA); asimismo no cuenta con la autorización del Ministerio de Salud acorde a lo establecido en el artículo 50 del Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos (D.S. N° 057-2004-PCM) ya que esta infraestructura es antigua.



***Figura N° 12: Fotos del tratamiento de residuos biocontaminados***

*Figura 12-A: Ambiente donde se ubica el incinerador*

*Figura 12-B: Almacenamiento de residuos antes de la incineración*

### **g.2. Residuos Especiales**

Los residuos especiales generados son tratados conjuntamente con los residuos biocontaminados (en el incinerador), posteriormente las cenizas son llevadas al almacenamiento final, donde se hace el almacenamiento en los contenedores tipo “coche” de 1500 litros de capacidad.

### **g.3. Residuos Comunes**

Los residuos comunes no reciben y no requieren tratamiento alguno, estos residuos son llevados directamente al almacenamiento final.

### **h. Recolección y transporte externo**

La recolección de los residuos sólidos es realizada por el vehículo recolector de la Municipalidad de Provincial de Huancavelica con una frecuencia interdiaria. El Hospital no cuenta con los materiales

adecuados para llevar el control de la cantidad de residuos (balanza, manifiesto, cuaderno de registro).



***Figura N° 13: Fotos de la etapa de recolección y transporte externo***

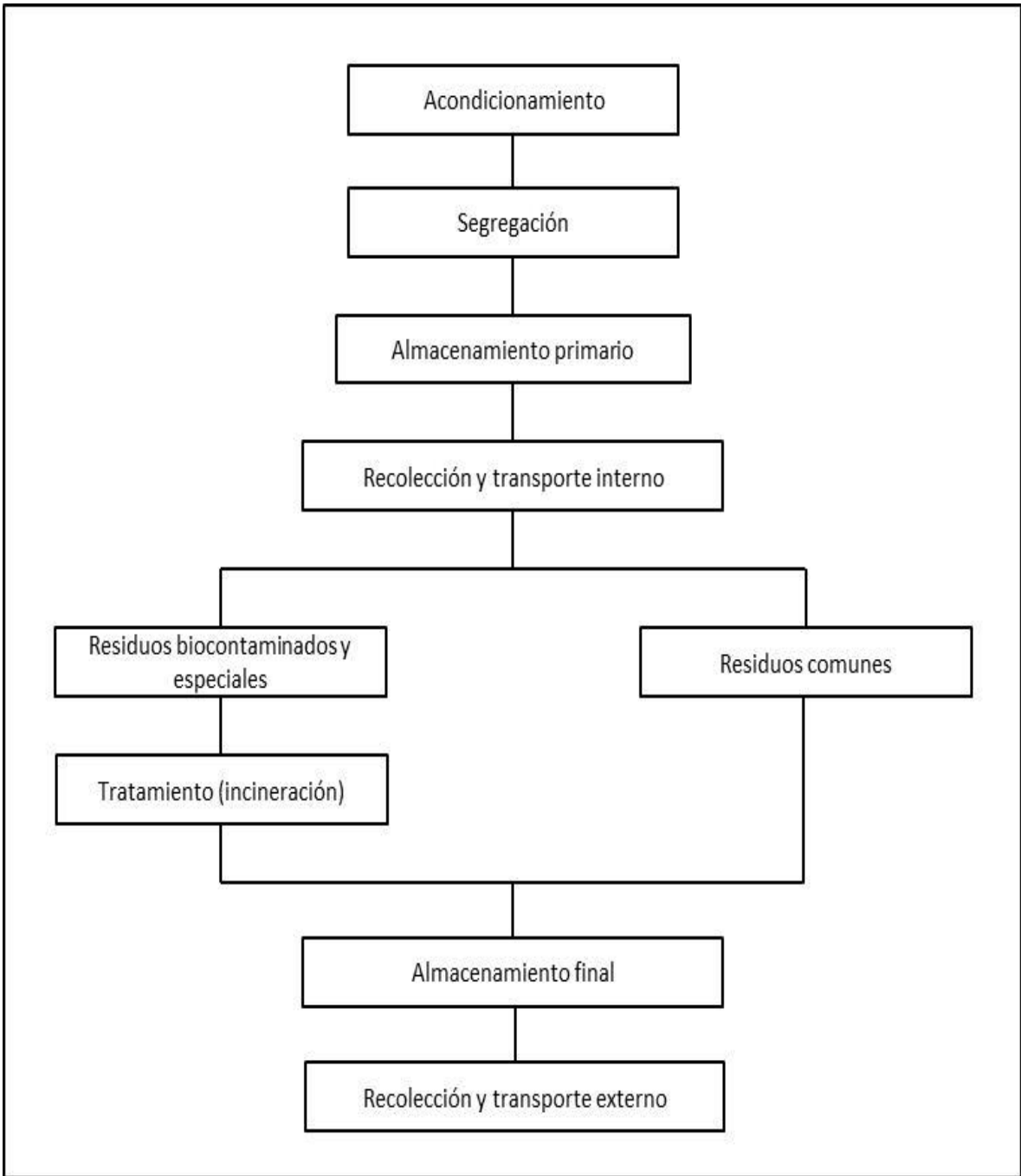
***Figura 13-A: Vehículo recolector de la Municipalidad Provincial de Huancavelica***

***Figura 13-B: Recolección de los residuos del Hospital***

#### **i. Etapas del manejo de los residuos solidos**

En la figura N° 14 se observa las etapas del manejo de residuos implementado a la fecha: Acondicionamiento de los residuos, segregación y almacenamiento primario, recolección y transporte de los residuos biocontaminados conjuntamente con los residuos especiales, los residuos comunes son recolectados y transportados por separado. Los residuos biocontaminados con los especiales son tratados por el método de incineración; posteriormente todos los residuos (biocontaminados, especiales y comunes) son almacenados conjuntamente para su recolección y transporte externo al Hospital.





**Fuente:** Elaboración propia

**Figura N° 14:** HDH Esquema de las etapas del manejo actual de los residuos sólidos del HDH.

#### 4.2.2. Aplicación de las Encuestas

La encuesta fue realizada a los doctores, enfermeras, personal técnico, pacientes, personal administrativo y de limpieza de las diferentes oficinas y áreas del Hospital entre los días 09-11 de setiembre del 2014, con el fin de conocer sobre la gestión y manejo de los residuos sólidos, riesgos a la salud y medio ambiente y nivel de conocimiento teórico y práctico. La encuesta realizada contiene 17 preguntas, ésta fue aplicada a 160 personas (30% del total de personas que trabajan en el Hospital de las diferentes áreas y servicios), para asegurar la confiabilidad de las respuestas. La encuesta se adjunta en el Anexo N° 02.

Las siguientes figuras muestran los resultados de la encuesta realizada en el Hospital Departamental de Huancavelica:

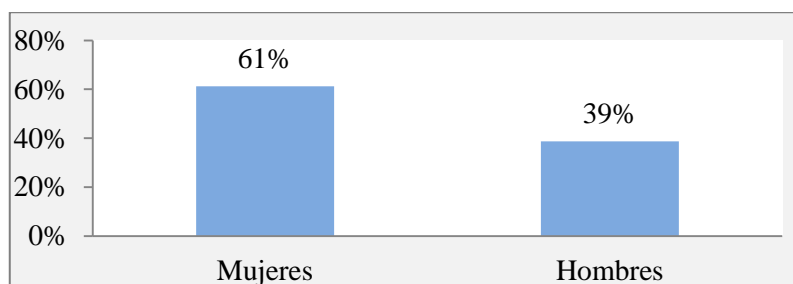


Figura N° 15: Sexo

El 61 por ciento de los encuestados son mujeres y el 39 por ciento hombres.

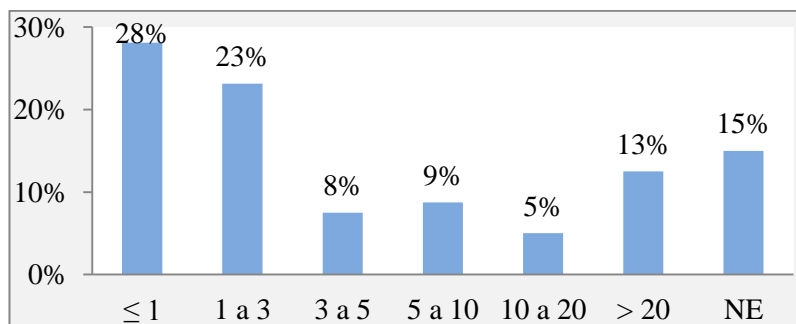
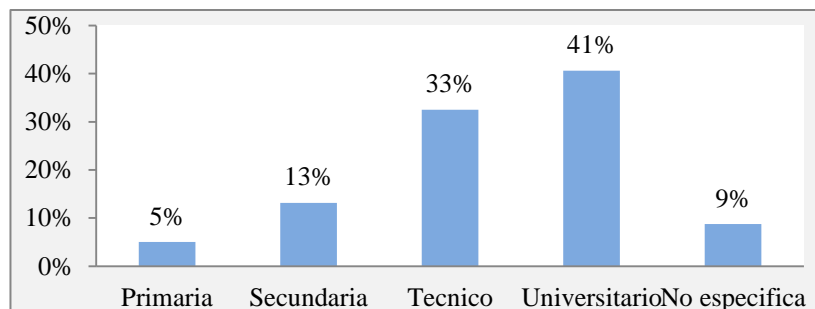


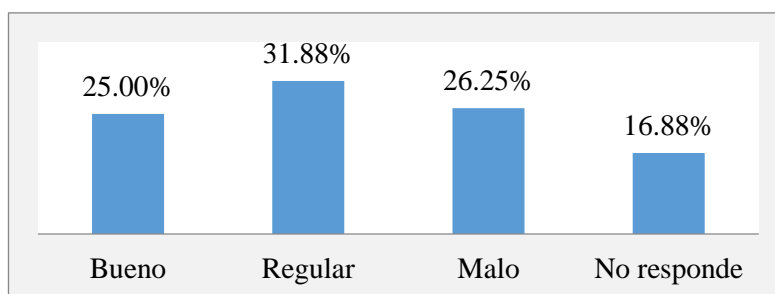
Figura N° 16: Años de trabajo en el Hospital

La mayor cantidad de trabajadores del Hospital tienen poco tiempo laborando, haciendo un 28 por ciento con antigüedad hasta 1 año y 23 por ciento entre 1 y 3 años. Luego el 13 por ciento tienen más de 20 años laborando en el Hospital.



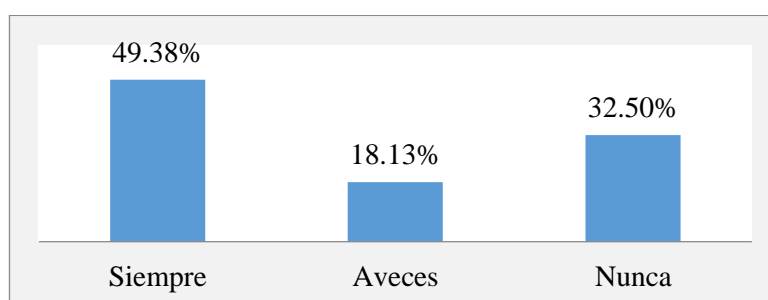
**Figura N° 17:** Grado de instrucción

Se visualiza que el mayor porcentaje (41 por ciento) de encuestados tiene el grado de instrucción universitario, el 33 por ciento son técnicos y el 13 por ciento secundaria.



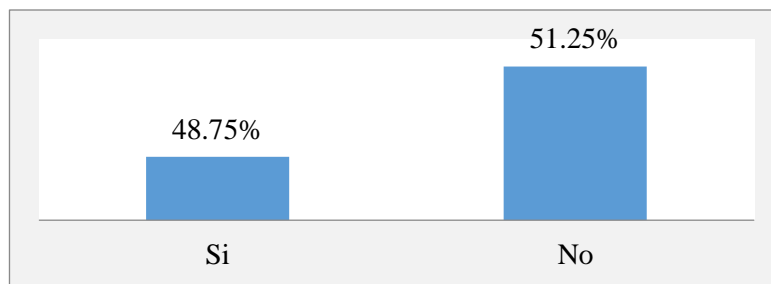
**Figura N° 18:** ¿Cuál es la clasificación de los residuos sólidos generados en los Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo?

El 25 por ciento de los colaboradores conoce y clasifica correctamente los residuos sólidos, el 31.88 por ciento conoce la clasificación de los residuos con una calificación “regular”, el 26.25 por ciento desconoce la clasificación de los residuos sólidos y el 16.88 por ciento no responde a la pregunta.



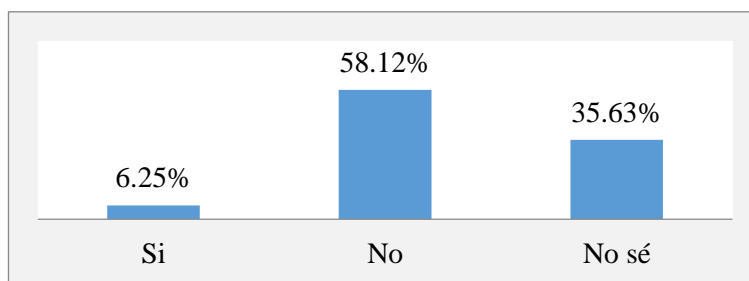
**Figura N° 19:** ¿Realiza la clasificación de los residuos sólidos en su área de trabajo?

El 49.38 por ciento realiza la clasificación de residuos en la etapa de almacenamiento primario, el 32.50 por ciento no realiza la clasificación de los residuos en su área de trabajo y el 18.13 por ciento lo hace regularmente.



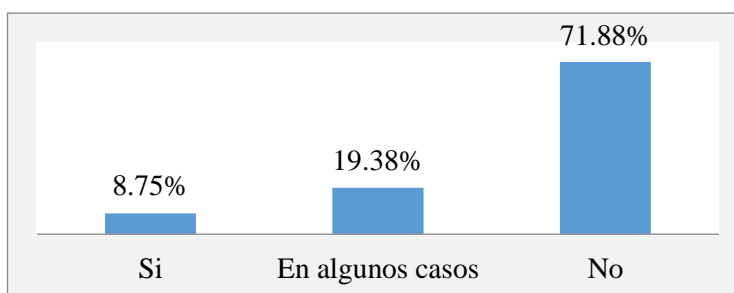
**Figura N° 20:** ¿Existe la cantidad suficiente de recipientes (tachos) para el manejo de residuos en su área de trabajo y otros ambientes dentro del hospital, según los colores de estos?

El 48.75 por ciento responde que si existe suficiente recipientes para la etapa de segregación y almacenamiento primario y el 51.25 por ciento indica que no existen suficientes recipientes.



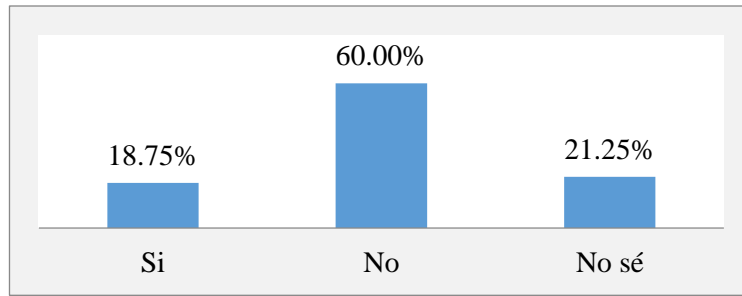
**Figura N° 21:** ¿Conoce si el Hospital cuenta con un programa donde aplique las “5 R” (recicla, reduce, rechaza, recupera y reutiliza)?

El 58.13 por ciento desconoce que el establecimiento de salud cuente con un programa donde apliquen las “5 R” y el 35.63 por ciento desconoce el tema y el 6.25 por ciento indica que el Hospital cuenta con el programa implementado.



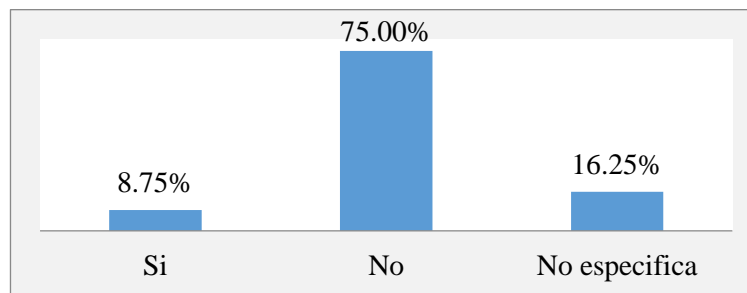
**Figura N° 22:** ¿En su área de trabajo Ud. Aplica las “5 R” (recicla, reduce, rechaza, recupera y reutiliza), ciertos residuos?

El 71.88 por ciento no aplica las “5 R” en su lugar de trabajo, el 19.38 por ciento aplica solo en algunos casos las “5 R” y el 8.75 por ciento sí aplica las “5 R”.



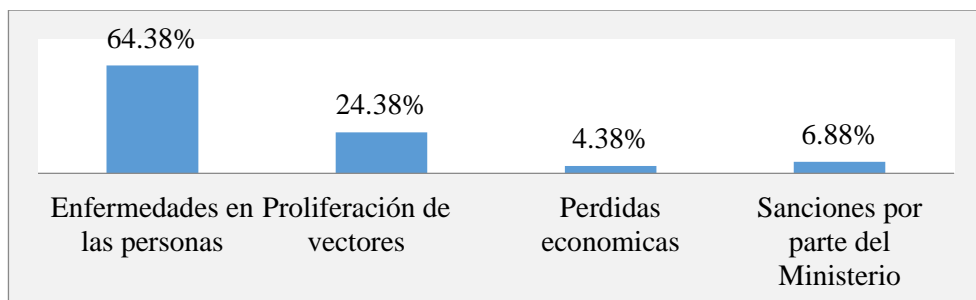
**Figura N° 23:** *¿Existe un lugar adecuado (infraestructura y/o ambiente) para el almacenamiento y tratamiento de los residuos sólidos generados por todas las áreas y ambientes del Hospital?*

El 60 por ciento manifiesta que no existe infraestructura adecuada para el almacenamiento y tratamiento de los residuos sólidos, el 21.25 por ciento indica que no sabe y/o desconoce el tema y el 18.75 por ciento indica que sí existe infraestructura adecuada.



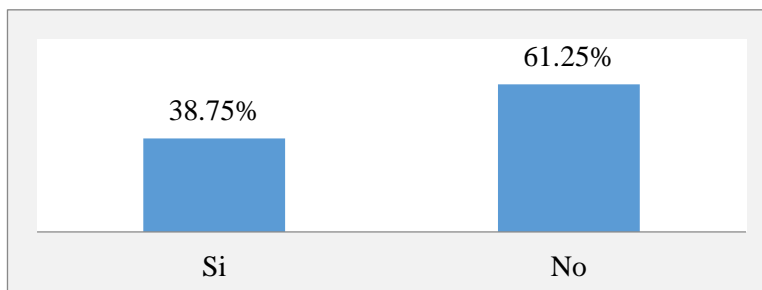
**Figura N° 24:** *¿Cree Ud. que el método de tratamiento actual de los residuos biocontaminados (incineración) en el hospital es el adecuado?*

El 75 por ciento manifiesta que el tratamiento actual de los residuos biocontaminados (incineración) no es el adecuado, el 16.25 por ciento desconocen el tema y el 8.75 por ciento está de acuerdo con el tratamiento actual de los residuos (incineración).



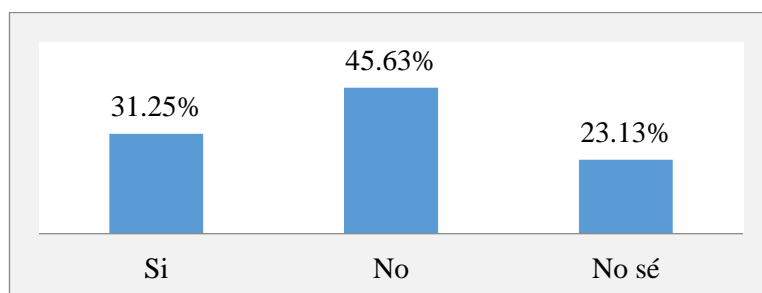
**Figura N° 25:** *Si los residuos producidos por el hospital no son tratados adecuadamente, cuál de estos sería más grave? .Enumerar en orden del 1 (muy importante) al 4 (menos importante).*

El 64.38% manifiesta que el principal problema son las enfermedades a las personas que manipulan o están cerca de los residuos, el 24.38% indica que habría proliferación de vectores como moscas, roedores y cucarachas, el 6.88 por ciento indica que habría sanciones por parte del Ministerio de Salud.



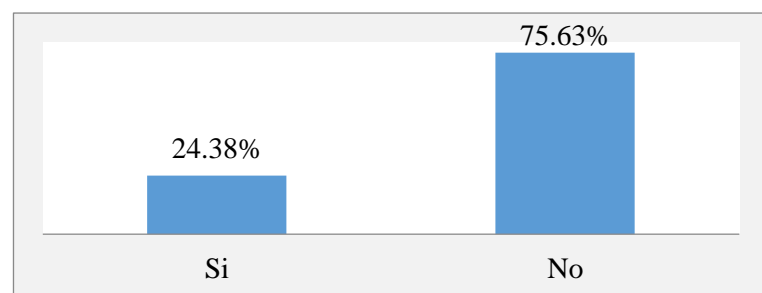
**Figura N° 26:** *¿Ha recibido capacitaciones y/o charlas acerca de la peligrosidad de los residuos que genera el hospital en su área de trabajo?*

El 61.25 por ciento no recibió ninguna capacitación referido a la peligrosidad de los residuos hospitalarios y el 38.75 por ciento sí recibió capacitación acerca de la peligrosidad de los residuos sólidos hospitalarios.



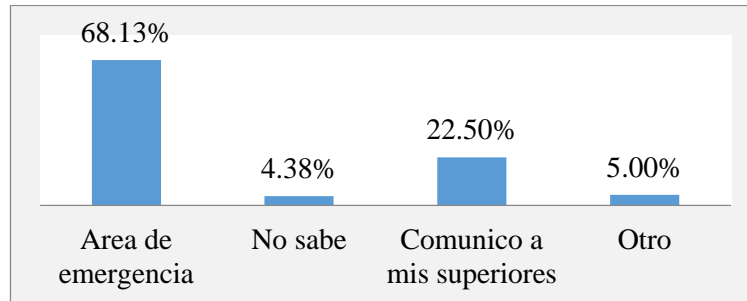
**Figura N° 27:** *¿El personal de limpieza, cuenta con los medios de protección adecuado?*

El 45.63 por ciento no cuentan con los EPP adecuados para el manejo de los residuos y el 31.25 por ciento sí cuentan con los EPP adecuados.



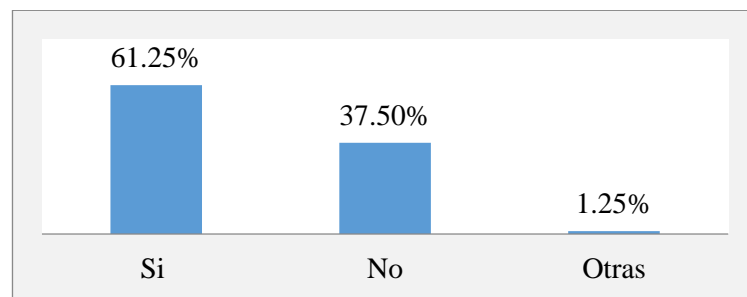
**Figura N° 28:** *¿Ha sufrido Ud. alguna vez algún accidente, corte, pinchazo al manipular objetos punzocortantes durante sus labores en el hospital?*

El 75.63 por ciento nunca ha sufrido algún accidente y el 24.38 por ciento responde que sí ha sufrido accidente al manipular objetos punzocortantes.



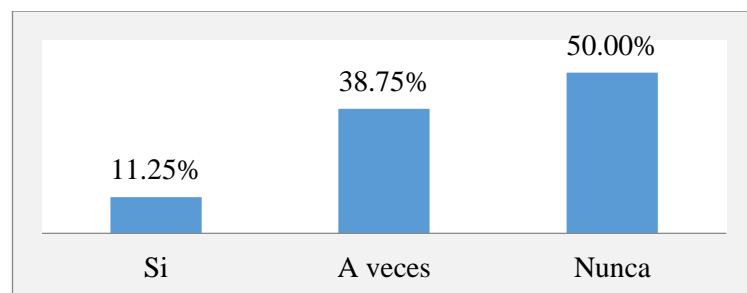
**Figura N° 29:** Si actualmente le sucediera un accidente. ¿A dónde acudiría en horas de trabajo?

El 68.13 por ciento indica que de haber algún accidente acudiría al área de emergencia y el 22.50 por ciento primero comunicaría a sus superiores.



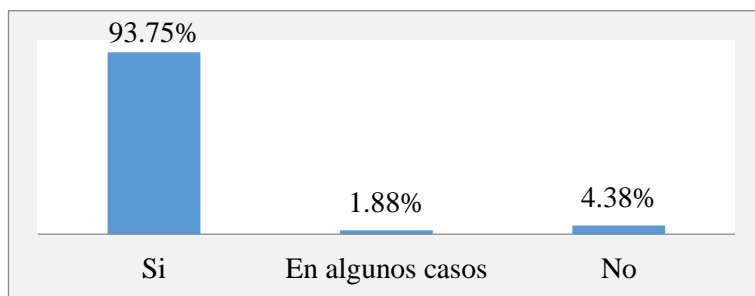
**Figura N° 30:** ¿Utiliza Ud. alguna medida preventiva para evitar el contagio de las enfermedades que podrían resultar del contacto con los pacientes del hospital?

El 61.25 por ciento sí utilizan medidas preventivas contra el contagio de enfermedades (lavado y desinfección de manos y uso de EPP), el 37.50 por ciento no usan medidas para evitar el contagio de enfermedades.



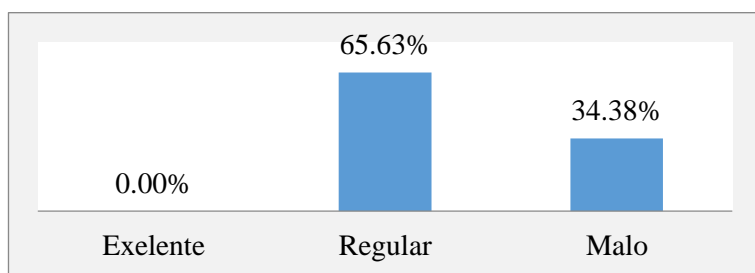
**Figura N° 31:** Recibe capacitaciones y/o charlas sobre el manejo de residuos sólidos hospitalarios?

El 50 por ciento no recibe capacitaciones, el 38.75% por ciento recibe capacitaciones a veces o recibió hasta hace 1 año y el 11.25 por ciento sí recibió capacitación sobre manejo de residuos sólidos.



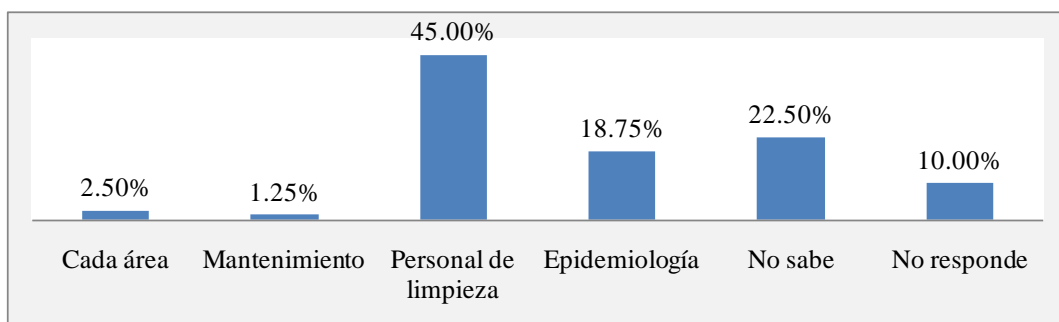
**Figura N° 32:** *¿Considera importante la capacitación a todo el personal del hospital sobre el manejo de residuos sólidos?*

El 93.75 por ciento manifiesta que es importante la capacitación sobre el manejo de residuos sólidos y se debe impartir a todos los colaboradores del hospital.



**Figura N° 33:** *¿Cómo califica el manejo de residuos sólidos en el hospital?*

El 65.63 por ciento responde que el manejo de los residuos sólidos es regular y el 34.38 por ciento indica que el manejo de los residuos es malo.



**Figura N° 34:** *¿Quién es la persona encargada del manejo de residuos sólidos en su área de trabajo y en el Hospital?*

El 45 por ciento manifiesta que el personal de limpieza son los encargados del manejo de los residuos sólidos, el 18.75 por ciento indica que la oficina de Epidemiología y Salud Ambiental es el encargado del manejo de los residuos.



### 4.3. Caracterización Física de Residuos Sólidos

La caracterización de los residuos sólidos se realizó durante 08 días (del 04 al 11 de agosto del 2014) de acuerdo a lo establecido en la Guía CEPIS/OPS, 1994. Luego se halló los resultados de generación de peso, volumen, densidad, generación per-cápita por cama y generación per cápita por consulta.

La caracterización de los residuos se desarrolló con apoyo del personal de limpieza, quienes realizaron la recolección y transporte interno de los residuos hacia el área habilitada para dicho trabajo. La recolección de residuos fue por cada oficina y/o servicio, donde se identificó cada bolsa colocando una etiqueta con información de la oficina o servicio proveniente, tipo de residuo y fecha de recolección.

Se estableció 02 horarios para la caracterización de los residuos: El primer horario de 07:00 – 12:00 y el segundo horario de 19:00 – 22:00. Éstos horarios fueron establecidos de acuerdo a la cantidad de residuos generados, horario de tratamiento de residuos biocontaminados (incineración), horas de menor afluencia de personas y en horario donde no se hace la distribución de alimentos.

Se estableció 04 rutas para el transporte interno de los residuos sólidos, se puede visualizar en el cuadro N° 07 y Anexo N° 04.

**Cuadro N° 07: Rutas de recojo de residuos – actual**

<b>Ruta</b>	<b>Descripción</b>
1	Emergencia y cuidados críticos – Anestesiología y centro quirúrgico – Sala de partos - Cirugía – Ginecología – Obstetricia – Neonatología - Pediatría – Medicina.
2	Consultorios externos – Farmacia – Laboratorio Nutrición – Lavandería - Casa Fuerza.
3	Oficinas administrativas – Mantenimiento General.
3	Medicina física y rehabilitación, Tuberculosis (TBC), Psicología.

**Fuente:** Elaboración propia

La generación per-cápita (GPC) de los residuos se determinó en función a la cantidad de pacientes atendidos por día en promedio (258 pacientes atendidos

por día en promedio), asimismo se halló el peso por cama por día (144 camas por día).



***Figura N° 35: Fotos de la caracterización de residuos sólidos***

***Figura 35-A: Etiquetado de residuos biocontaminados***

***Figura 35-B: Etiquetado de residuos comunes***

***Figura 35-C: Materiales para la medición de peso y volumen***

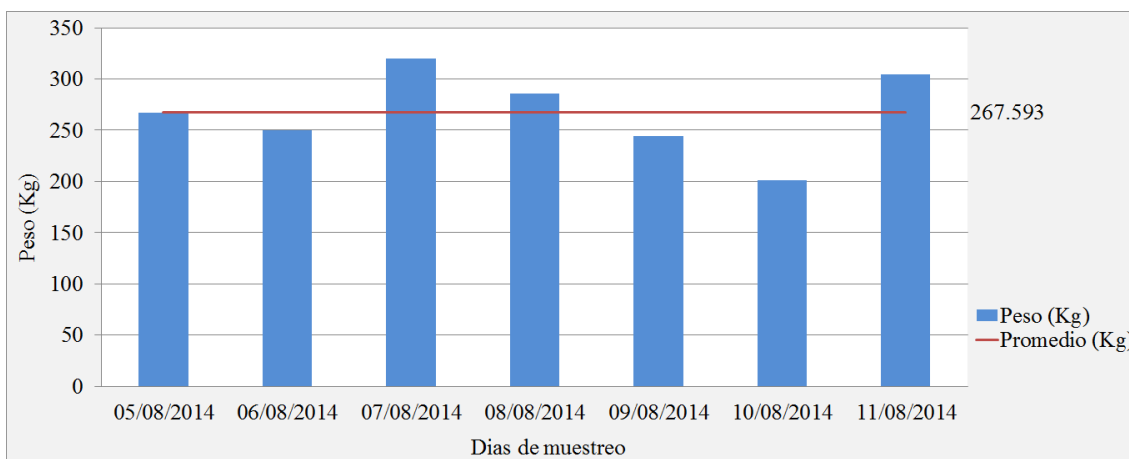
***Figura 35-D: Clasificación de los residuos***

A continuación se presentan los resultados de la caracterización de los residuos, éstos resultados pueden apreciarse en el Anexo N° 03 del presente estudio.

La generación promedio de residuos es de 267.593 kg/día (ver figura N° 36), este resultado se obtiene de la caracterización de los residuos sólidos, con una desviación estándar de 40.268 kg/día. El promedio de generación de residuos puede encontrarse en un rango de (227.325 – 307.861) kg/día, en un intervalo de confianza del 95 por ciento (ver cuadros N° 3 y N° 5 del Anexo N° 03).

La menor generación de residuos se observa el día domingo 10 de agosto con un 25% menos que la generación promedio, debido a la poca actividad que realiza

el Hospital los fines de semana, el día con mayor generación de residuos fue el jueves 07 de agosto con un 20% por encima del promedio, este valor se justifica por un incremento de residuos de atención a pacientes, residuos anatómo-patológicos por intervenciones, residuos de papeles y cartones y restos de alimentos.



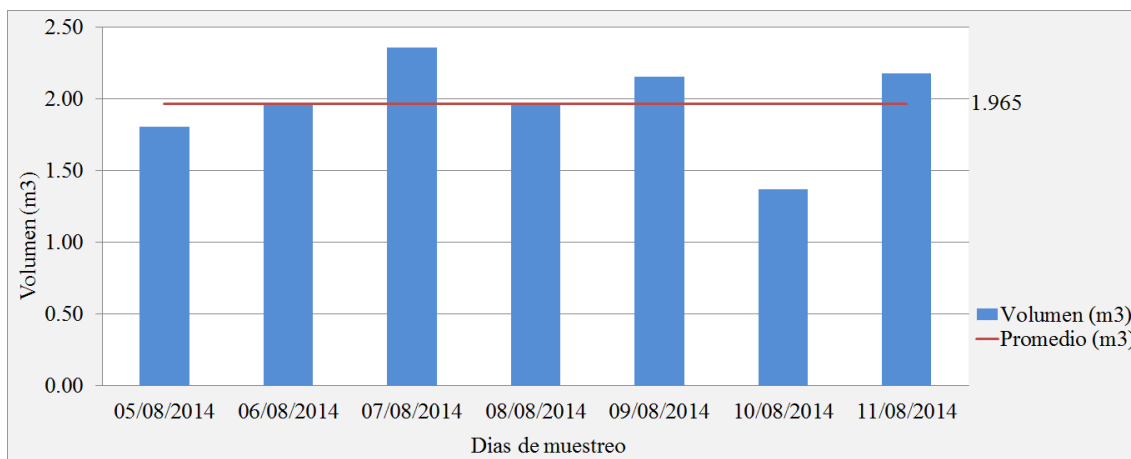
**Fuente:** Elaboración propia

**Figura N° 36:** Generación de residuos sólidos en peso (kg)

La figura N° 37 y los cuadros N° 06 y N° 07 del Anexo N° 03, muestran la generación de residuos hospitalarios es de 1.965 m<sup>3</sup>/día en promedio con una desviación estándar de 0.320 m<sup>3</sup>/día a un intervalo de confianza de 95%, éste dato indica que el promedio de generación de los residuos puede encontrarse en un rango de 1.646 m<sup>3</sup> a 2.285 m<sup>3</sup>/día.

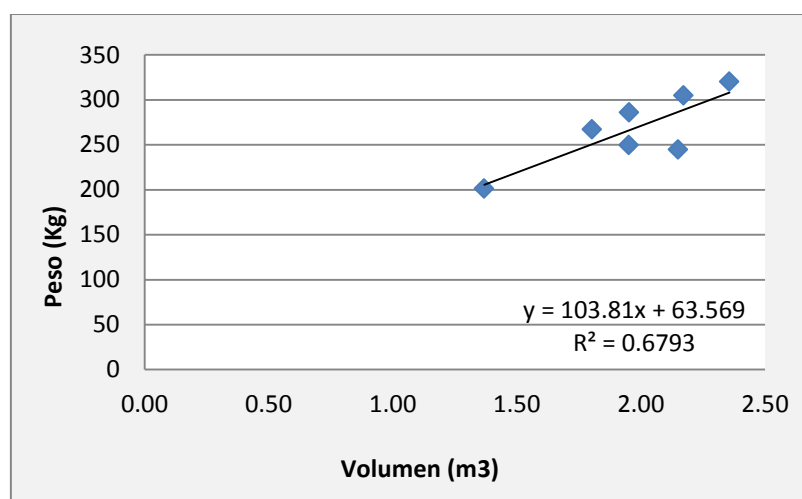
El día de mayor generación de residuos fue el jueves 07 de agosto con 2.357 m<sup>3</sup> y el día de menor generación de residuos es el domingo 10 de agosto con 1.369 m<sup>3</sup>.

El volumen de los residuos dependerá de las características de los residuos, si son residuos conteniendo sangre humana, homoderivados y/o anatómo patológicos tendrán mayor peso y menor volumen; en cambio los residuos de papeles, cartones, plásticos tienen menor peso y mayor volumen; los residuos generados dependerán de las actividades prioritarias de atenciones del Hospital.



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 37: Generación de residuos sólidos en volumen (m3)



Fuente: Elaboración propia

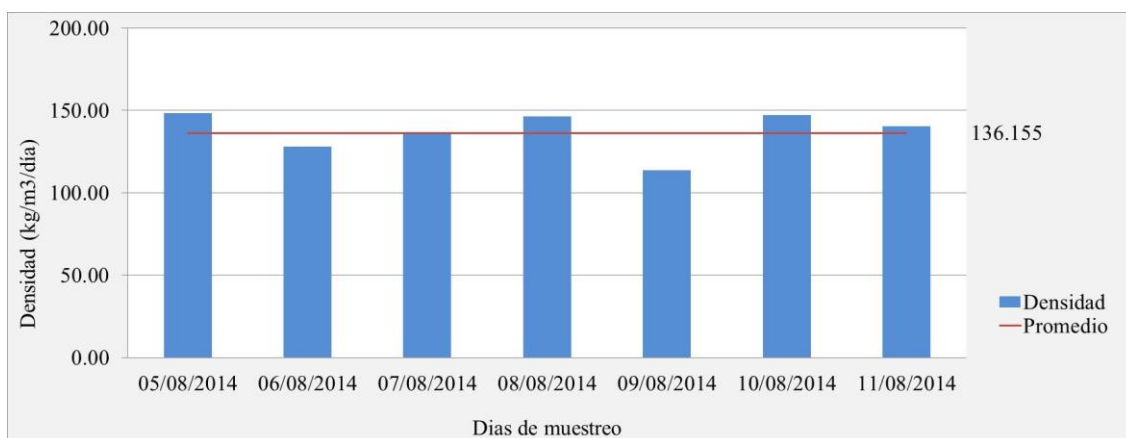
Figura N° 38: Correlación entre el peso (kg) y el volumen (m3)

La figura N° 38 muestra la correlación existente entre el peso y el volumen durante siete días de muestreo del total de residuos que se generaron en el Hospital, éste valor es relativamente bajo, con una ecuación lineal de correlación 67.93 por ciento.

La densidad promedio de los residuos generados en el Hospital es 136.155 kg/m<sup>3</sup> (ver figura N° 39 y cuadro N° 01 del Anexo N° 03.), el día martes 05 de agosto la densidad fue mayor 148.142 kg/m<sup>3</sup> y el día sábado 09 de agosto fue menor 113.679 kg/m<sup>3</sup>. De acuerdo al tipo de residuos, se tiene que los residuos tipo C-3 presentan mayor densidad 411.432 kg/m<sup>3</sup> (cuadro N° 02) debido a que

son residuos de restos de comida y jardines principalmente, éstos residuos tienen mayor peso y poco volumen; los residuos tipo C-1 presentan menor densidad 46.467 kg/m<sup>3</sup> ya que son residuos de plásticos de botellas y bolsas y maderas principalmente, éstos residuos tienen poco peso y mayor volumen. De acuerdo al área y/o servicio se tiene que Nutrición tiene mayor densidad 511.505 kg/m<sup>3</sup> (cuadro N° 51) ya que se generan residuos de restos de comida que tienen mayor peso y poco volumen; el servicio de medicina física y rehabilitación presenta menor densidad 54.914 kg/m<sup>3</sup> ya que se generan residuos de atención al paciente principalmente conformados por papeles. Ver resultados en el Anexo N° 03.

El servicio de nutrición presenta mayor valor de densidad 511.505 kg/m<sup>3</sup>, este valor se debe a que hay residuos como cajas y cartones que tienen mayor volumen y poco peso. El menor valor de la densidad es de 54.914 kg/m<sup>3</sup> del servicio de Medicina Física y rehabilitación donde se generan residuos biocontaminados (de atención al paciente) y comunes (restos de comida) que tienen mayor peso que volumen. Los valores descritos se pueden apreciar en el cuadro N° 13 del Anexo N° 3.

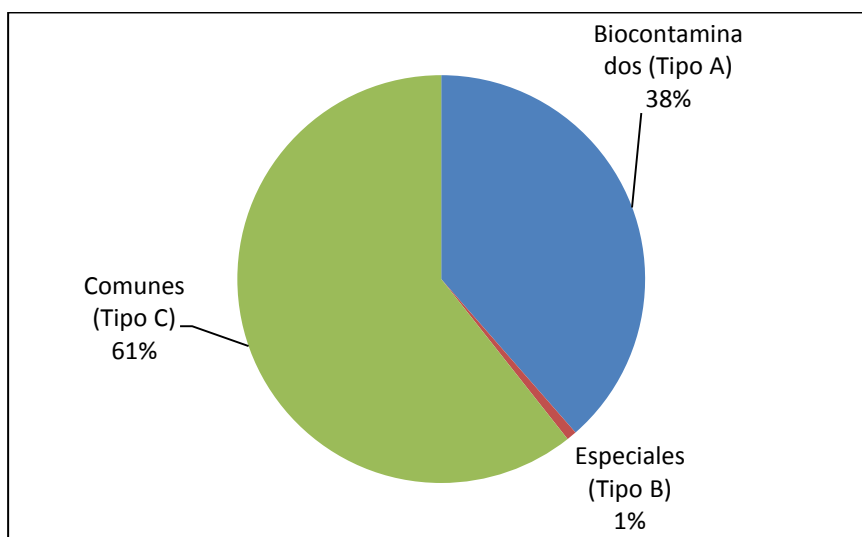


Fuente: Elaboración propia

**Figura N° 39:** Densidad de los residuos

En promedio se genera 103.229 kg/día de residuos biocontaminados, 2.140 kg/día de residuos especiales y 162.274 kg/día de residuos comunes.

En la figura N° 40, se observa que un 38 por ciento (722.250 kg) de lo generado corresponde a los residuos biocontaminados, el 61 por ciento son residuos comunes y el 1 por ciento (14.980 kg) son residuos especiales.



**Fuente:** Elaboración propia

**Figura N° 40:** Promedio de residuos sólidos de acuerdo a su clasificación

De acuerdo al análisis del coeficiente de correlación lineal de Pearson, se obtiene los siguientes resultados:

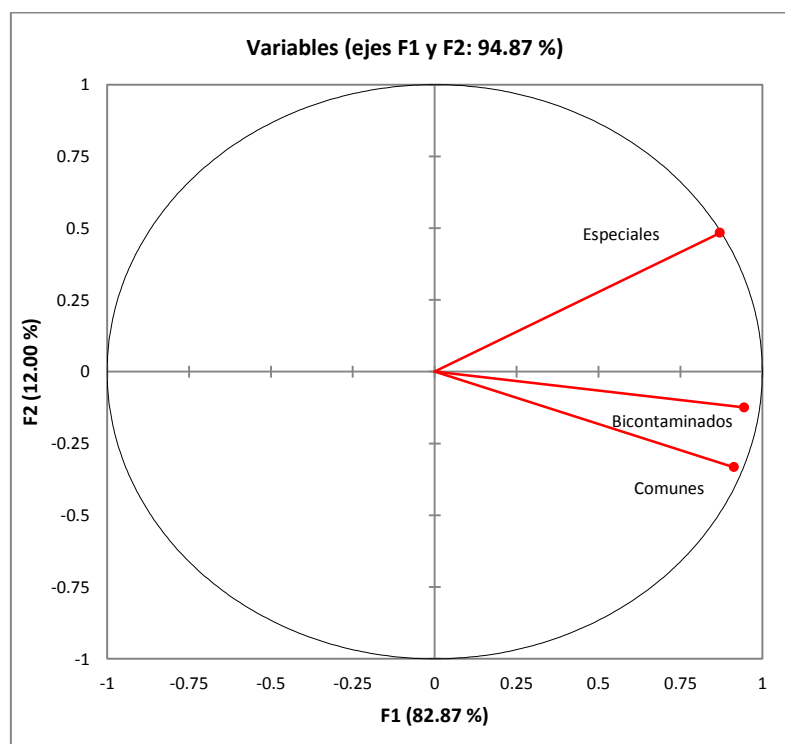
**Cuadro N° 08:** Matriz de correlaciones Pearson (n) – Peso de residuos por clasificación de residuos

Variables	Bicontaminados	Especiales	Comunes
Bicontaminados	<b>1</b>	0.738	0.833
Especiales	0.738	<b>1</b>	0.655
Comunes	0.833	0.655	<b>1</b>

**Fuente:** Elaboración propia

El cuadro N° 06, muestra una relación significativa de generación de residuos biocontaminados y comunes con un coeficiente de 0.833; esta relación se puede explicar cuando hay mayor cantidad de pacientes atendidos, hay mayor generación de residuos biocontaminados, esto demanda mayor cantidad de trámites y gestiones de logística, generándose mayor cantidad de residuos comunes.

También se observa una relación entre los residuos especiales y biocontaminados con un coeficiente de 0.738; lo cual indica que a mayor generación de residuos biocontaminados, también se genera mayor cantidad de residuos especiales (mayoritariamente residuos farmacéuticos, como residuos de medicamentos, que fueron utilizados en la atención al paciente).



Fuente: Elaboración propia

**Figura N° 41:** Relación de peso de residuos según su clasificación

La gráfica N° 41, muestra la relación entre los residuos biocontaminados y comunes. Asimismo se puede inferir que la generación de los residuos biocontaminados y especiales tienen una relación pero en menor grado.

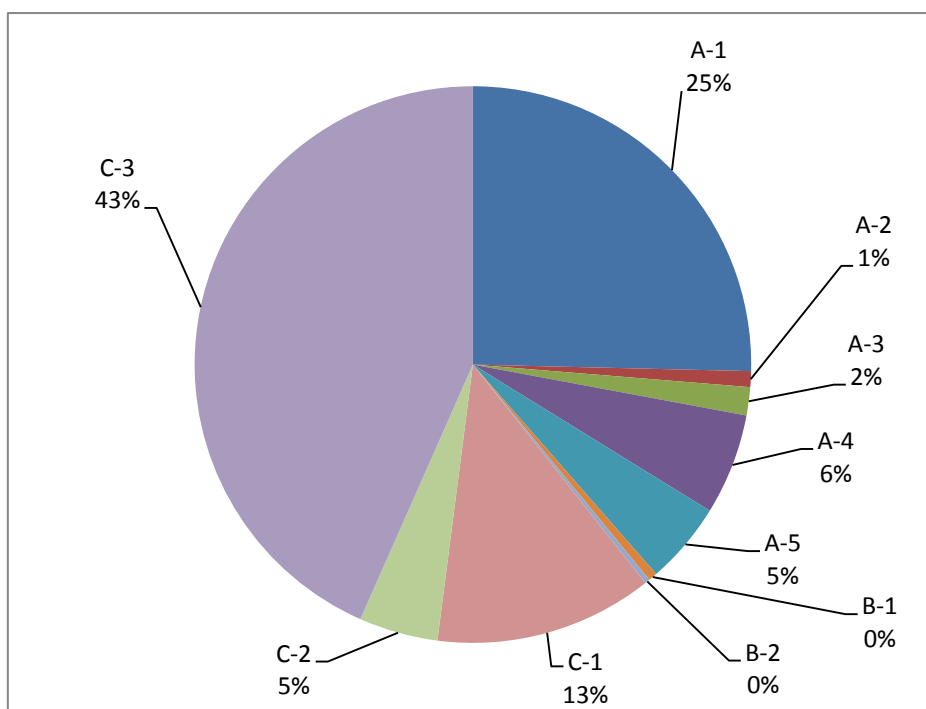
De los tipos de residuos biocontaminados, se observa en la figura N° 42, que se generan en promedio 67.90 kg/día de residuos biocontaminados del tipo A-1 (25 por ciento), seguido por 15.70 kg/día del tipo A-4 (6 por ciento) y 12.74 kg/día en promedio de residuos tipo A-5 (5 por ciento). El residuo tipo A-6 (Animales contaminados) no se genera en el Hospital Departamental de Huancavelica.

De los tipos de residuos comunes, se genera en promedio 1.38 kg/día del tipo B-1 (0.52 por ciento), seguido por 0.76 kg/día de residuos del tipo B-2 (0.28 por

ciento). El Hospital Departamental de Huancavelica no genera residuos radioactivos del tipo B-3, por no tener servicios especializados donde se genere éste tipo de residuos.

De los tipos de residuos especiales se genera en promedio 116.061 kg/día (43 por ciento) del tipo C-3, seguido por 33.974 kg/día del tipo de residuos C-1. Los residuos tipo C-2 (5 por ciento) se generan en menor cantidad. Estos datos se pueden revisar en la figura N° 42.

Se observa que los residuos de tipo A-6 (animales contaminados) y el tipo B-3 (residuos radioactivos) no se generan en el Hospital Departamental de Huancavelica, ya que no se realizan actividades exclusivas que generen este tipo de residuos.



**Fuente:** Elaboración propia

**Figura N° 42:** Promedio de peso según el tipo de residuos

De acuerdo al análisis del coeficiente de correlación lineal de Pearson, se obtiene los siguientes resultados, ver cuadro N° 09.



**Cuadro N° 09:** Matriz de correlaciones Pearson (n) – Peso por tipo de residuo

Variables	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	B-1	B-2	C-1	C-2	C-3
A-1	<b>1</b>	0.728	0.806	0.452	0.264	0.128	0.655	0.922	0.731	0.508
A-2	0.728	<b>1</b>	0.457	0.242	0.248	0.214	0.547	0.578	0.503	0.218
A-3	0.806	0.457	<b>1</b>	0.637	0.426	0.120	0.841	0.837	0.421	0.543
A-4	0.452	0.242	0.637	<b>1</b>	-0.137	0.791	0.442	0.592	0.077	0.220
A-5	0.264	0.248	0.426	-0.137	<b>1</b>	-0.271	0.549	0.395	-0.175	0.577
B-1	0.128	0.214	0.120	0.791	-0.271	<b>1</b>	0.021	0.312	-0.191	-0.017
B-2	0.655	0.547	0.841	0.442	0.549	0.021	<b>1</b>	0.607	0.133	0.744
C-1	0.922	0.578	0.837	0.592	0.395	0.312	0.607	<b>1</b>	0.527	0.544
C-2	0.731	0.503	0.421	0.077	-0.175	-0.191	0.133	0.527	<b>1</b>	-0.088
C-3	0.508	0.218	0.543	0.220	0.577	-0.017	0.744	0.544	-0.088	<b>1</b>

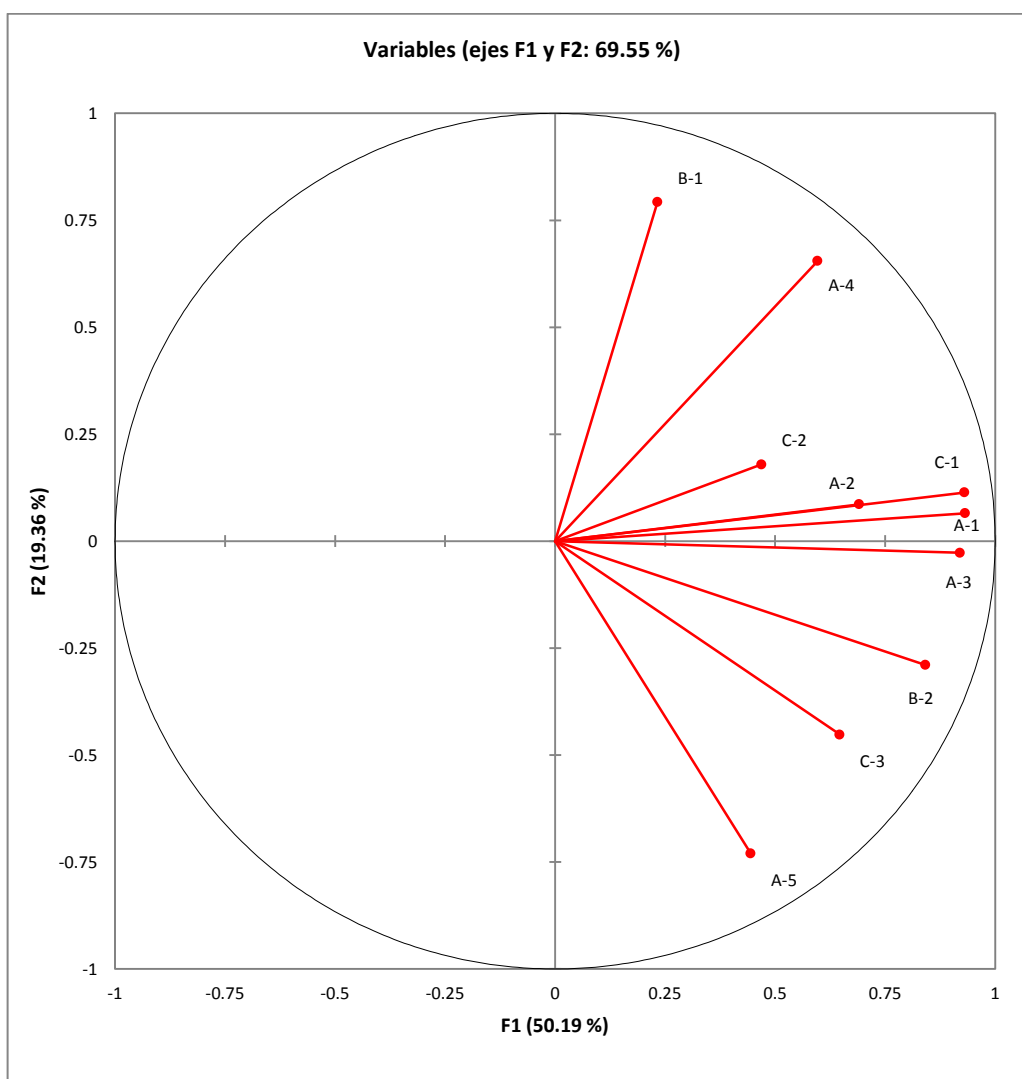
**Fuente:** Elaboración propia

El cuadro N° 09, muestra una relación significativa de generación de residuos de tipos C-1 y A-1 con un coeficiente de 0.922; ésta correlación se puede explicar que a mayor generación de residuos de tipo A-1 (generado principalmente en los consultorios externos, donde todos los pacientes son diagnosticados antes de su derivación a las áreas especializadas), también se genera residuos de tipo C-1 (generación de residuos de papel por los trámites y gestiones, generación de cartones por utilización de materiales para la atención al paciente).

El cuadro N° 09, también muestra un relación significativa para la generación de residuos de tipo B-2 y A-3, con un coeficiente de 0.841. Ésta relación se puede explicar que durante la atención en las intervenciones quirúrgicas, cirugías y emergencias y cuidados críticos donde se generan residuos de tipo A-3, también involucra la utilización de medicamentos, y por ende su generación de residuos como medicamentos parcialmente utilizados y contaminados (residuos de tipo B-2).

Se puede observar una relación significativa para la generación de residuos de tipo C-1 y A-3 con un coeficiente de 0.837. Los residuos de tipo A-3 (bolsas de sangre y homoderivados, generados principalmente en las intervenciones quirúrgicas, cirugías y emergencias y cuidados críticos), han requerido de trámites, gestiones donde se generan residuos de papeles y también la generación de cartones por los productos y materiales utilizados (residuos C-1).

También se observa una relación significativa de generación de residuos de tipo A-1 (Atención al paciente) y tipo A-3 (bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados), con un coeficiente de 0.806; este dato se debe a que el tipo de residuos A-1 se genera principalmente en los consultorios externos, donde todos los pacientes son diagnosticados antes de su derivación a las áreas especializadas; los residuos de tipo A-3 son generados principalmente en las intervenciones quirúrgicas, cirugías y emergencias y cuidados críticos; luego de la derivación de los pacientes a las áreas especializadas.



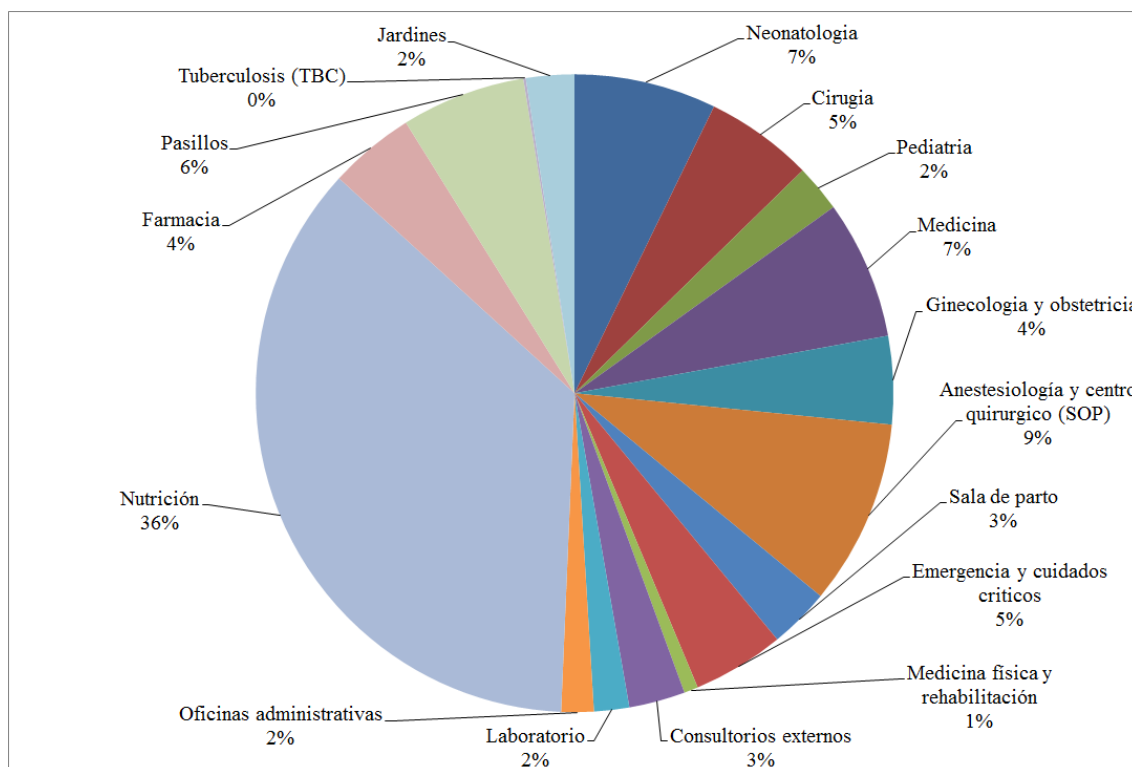
Fuente: Elaboración propia

Figura N° 43: Relación de peso por tipo de residuo

La figura N° 43, muestra mayor relación en dos grupos: el primer grupo formado por los residuos de tipo A-3, A-5, B-2 y C-3. El segundo grupo de residuos

formados por los tipos A-1, A-2, A-4, B-1, C-1 y C-2. Los residuos se incrementan o disminuyen con una correlación directamente proporcional.

La cantidad de residuos en promedio generados por las áreas y/o servicios médicos se muestra en la figura N° 44; el servicio de nutrición genera mayor cantidad de residuos, valor de 96.601 kg/día en promedio (haciendo un 36 por ciento del total de residuos, los servicios que también generan cantidades significativas de residuos son: Anestesiología y centro quirúrgico (9 por ciento), Neonatología (7 por ciento), Medicina (7 por ciento), pasillos (6 por ciento) y cirugía (5 por ciento). El servicio médico de Tuberculosis (TBC) registra menor generación de residuos en promedio 0.341 kg/día (0.13 por ciento); el siguiente servicio médico donde se genera menor cantidad de residuos es Medicina física y rehabilitación 1.901 kg/día (0.71 por ciento), estos servicios reciben pocas visitas y la generación de residuos es mínima por el tipo de actividades que se realiza. Los datos descritos se pueden observar en el cuadro N° 13 del Anexo N° 03.



Fuente: Elaboración propia

**Figura N° 44:** Peso de los residuos sólidos de las áreas y/o servicios médicos

**Cuadro N° 10: Matriz de correlaciones Pearson (n) – Peso por áreas y/o servicios**

Variables	Neonatología	Cirugía	Pediatría	Medicina	Ginecología y obstetricia	Anestesiología (SOP)	Sala de parto	Emergencia y cuidados	Medicina física	Consultorios externos	Laboratorio	Oficinas administrativas	Nutrición	Farmacia	Pasillos	Tuberculosis (TBC)	Jardines
Neonatología	<b>1</b>	-0.599	-0.420	0.237	-0.066	-0.228	0.320	0.926	0.138	0.141	0.018	0.626	0.401	-0.089	-0.003	0.644	0.476
Cirugía	-0.599	<b>1</b>	0.583	-0.214	0.421	-0.232	0.218	-0.748	-0.364	0.527	0.732	-0.551	-0.471	0.447	0.350	-0.338	-0.240
Pediatría	-0.420	0.583	<b>1</b>	0.130	-0.082	-0.636	0.121	-0.289	-0.476	0.157	0.476	-0.201	0.040	0.259	-0.027	-0.144	-0.308
Medicina	0.237	-0.214	0.130	<b>1</b>	0.381	0.159	0.959	0.410	0.566	0.434	-0.139	0.709	0.126	0.637	0.600	0.590	0.243
Ginecología y obstetricia	-0.066	0.421	-0.082	0.381	<b>1</b>	0.393	0.270	-0.211	0.626	0.689	0.201	-0.075	-0.054	0.718	0.832	0.178	0.252
Anestesiología y centro quirúrgico (SOP)	-0.228	-0.232	-0.636	0.159	0.393	<b>1</b>	0.106	-0.257	0.692	-0.014	-0.659	-0.087	-0.120	-0.001	0.238	-0.248	-0.146
Sala de parto	0.320	-0.218	0.121	0.959	0.270	0.106	<b>1</b>	0.446	0.393	0.520	-0.065	0.731	0.055	0.535	0.507	0.527	0.101
Emergencia y cuidados críticos	0.926	-0.748	-0.289	0.410	-0.211	-0.257	0.446	<b>1</b>	0.209	-0.058	-0.162	0.769	0.499	-0.074	-0.056	0.727	0.506
Medicina física y rehabilitación	0.138	-0.364	-0.476	0.566	0.626	0.692	0.393	0.209	<b>1</b>	0.078	-0.547	0.299	0.273	0.385	0.544	0.361	0.414
Consultorios externos	0.141	0.527	0.157	0.434	0.689	-0.014	0.520	-0.058	0.078	<b>1</b>	0.618	0.166	-0.332	0.695	0.732	0.242	0.043
Laboratorio	0.018	0.732	0.476	-0.139	0.201	-0.659	0.065	-0.162	-0.547	0.618	<b>1</b>	-0.063	-0.427	0.454	0.337	0.181	0.158
Oficinas administrativas	0.626	-0.551	-0.201	0.709	-0.075	-0.087	0.731	0.769	0.299	0.166	-0.063	<b>1</b>	-0.029	0.366	0.354	0.869	0.581
Nutrición	0.401	-0.471	0.040	0.126	-0.054	-0.120	0.055	0.499	0.273	-0.332	-0.427	-0.029	<b>1</b>	-0.353	-0.372	0.040	-0.011
Farmacia	-0.089	0.447	0.259	0.637	0.718	-0.001	0.535	-0.074	0.385	0.695	0.454	0.366	-0.353	<b>1</b>	0.950	0.556	0.478
Pasillos	-0.003	0.350	-0.027	0.600	0.832	0.238	0.507	-0.056	0.544	0.732	0.337	0.354	-0.372	0.950	<b>1</b>	0.534	0.505
Tuberculosis (TBC)	0.644	-0.338	-0.144	0.590	0.178	-0.248	0.527	0.727	0.361	0.242	0.181	0.869	0.040	0.556	0.534	<b>1</b>	0.871
Jardines	0.476	-0.240	-0.308	0.243	0.252	-0.146	0.101	0.506	0.414	0.043	0.158	0.581	-0.011	0.478	0.505	0.871	<b>1</b>

**Fuente:** Elaboración propia

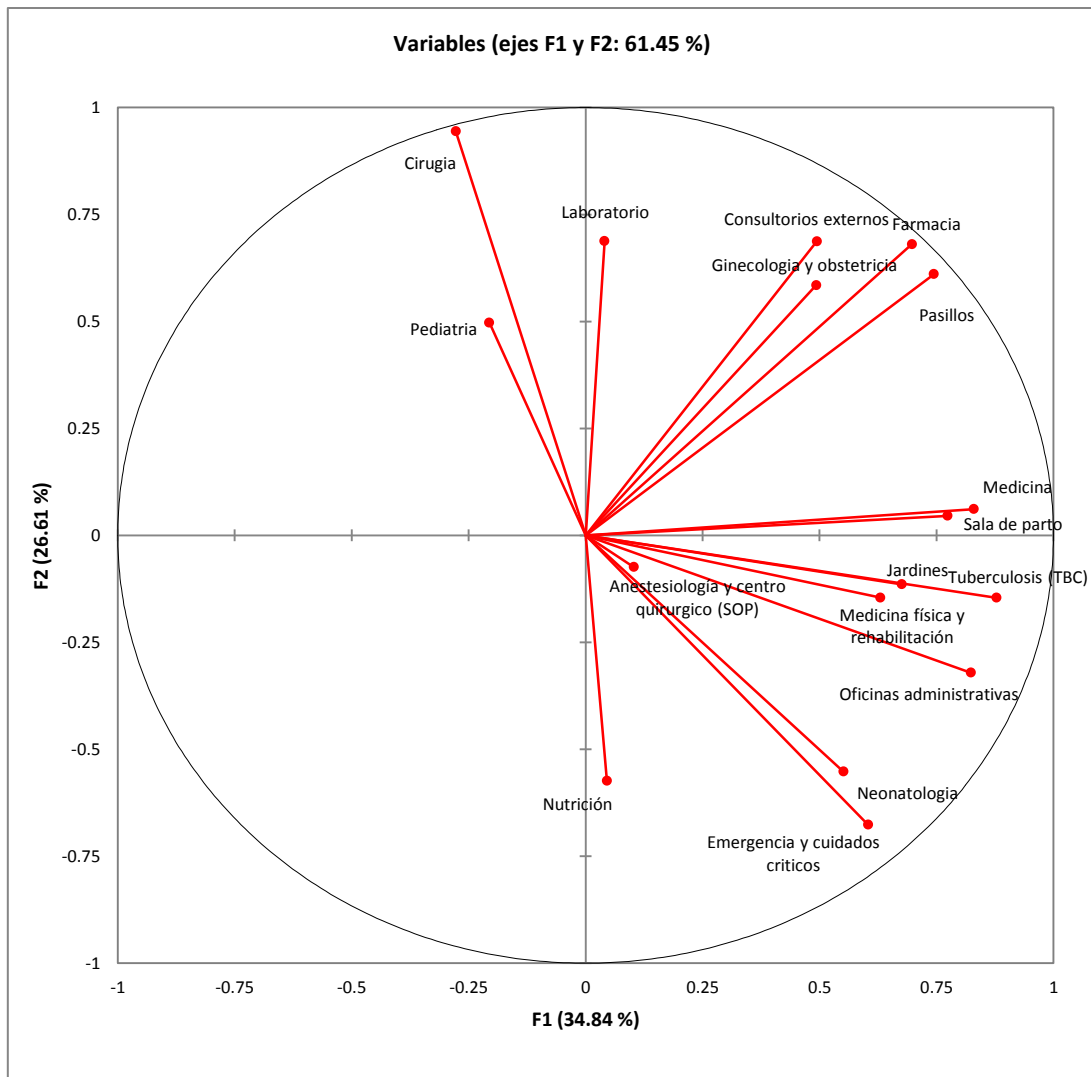
En el cuadro N° 10, muestra una relación significativa de generación de residuos entre las áreas de Medicina y Sala de parto, con un coeficiente de 0.959; ésta relación se debe a que los residuos generados por las actividades del servicio de sala de parto, incluye uso de medicamentos conllevando en su generación de residuos de éste último servicio.

Se muestra una relación significativa de generación de residuos entre las áreas de Pasillos y Farmacia, con un coeficiente de 0.950; ésta relación puede explicarse con una mayor generación de residuos como cajas, papeles y cartones en el área de Farmacia, se incrementen los residuos en los pasillos, con envolturas de los medicamentos proporcionados en el área de Farmacia.

El cuadro N° 10, también muestra una relación significativa de generación de residuos entre las áreas de Emergencia y cuidados críticos y Neonatología, con un coeficiente de 0.926; ésta relación puede explicarse con una frecuencia alta de embarazadas en el servicio de emergencia que posteriormente, los nacidos sean derivados al servicio de neonatología.

Se muestra una relación de generación de residuos entre las áreas de Jardines y Tuberculosis, con un coeficiente de 0.871; ésta relación puede explicarse, con el incremento de los residuos de jardines se deba a que los pacientes o visitantes del Hospital arrojen sus residuos inadecuadamente en los jardines, ya que el servicio de Tuberculosis se encuentra alejado de los demás servicios; también se observa que as áreas de jardines no cuentan con recipientes (Acondicionamiento) para residuos.

Se muestra una relación de generación de residuos entre las áreas de Tuberculosis y Oficinas, con un coeficiente de 0.869; ésta correlación puede explicarse, con el incremento de los residuos generados en el servicio de Tuberculosis, hay mayor generación de residuos de papeles por los trámites y gestiones para la atención de los pacientes.



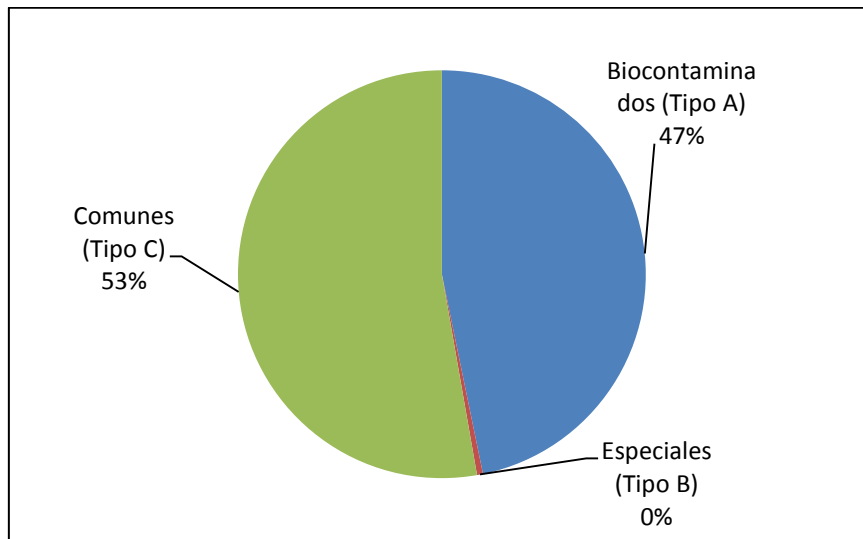
**Fuente:** Elaboración propia

**Figura N° 45:** Relación de peso por áreas y/o servicios

La gráfica N° 45, muestra la relación que los residuos generados en los servicios de pediatría y cirugía tienen una relación negativa respecto a los residuos generados en los servicios neonatología y emergencia y cuidados críticos principalmente.

Se puede observar en la gráfica que los residuos generados en los servicios de nutrición, neonatología, emergencias y cuidados críticos, oficinas administrativas, anestesiología y centro quirúrgico, tuberculosis y medicina física y rehabilitación guardan una relación. Asimismo se observa que los servicios de laboratorio, consultorios externos, pasillos, ginecología y obstetricia, pasillos, medicina y sala de parto, también guardan una relación.

La figura N° 46 muestra el volumen de los residuos sólidos generados de acuerdo a la clasificación, se observa que los residuos comunes tienen mayor generación en volumen con un 53 por ciento (promedio de volumen 1.037 m<sup>3</sup>/día), luego los residuos biocontaminados representa un 47 por ciento en volumen (promedio de volumen 0.919 m<sup>3</sup>/día) y los residuos especiales representa un 0 por ciento en volumen (promedio de volumen 0.009 m<sup>3</sup>/día).



**Fuente:** Elaboración propia

**Figura N° 46:** Volumen por clasificación de residuos

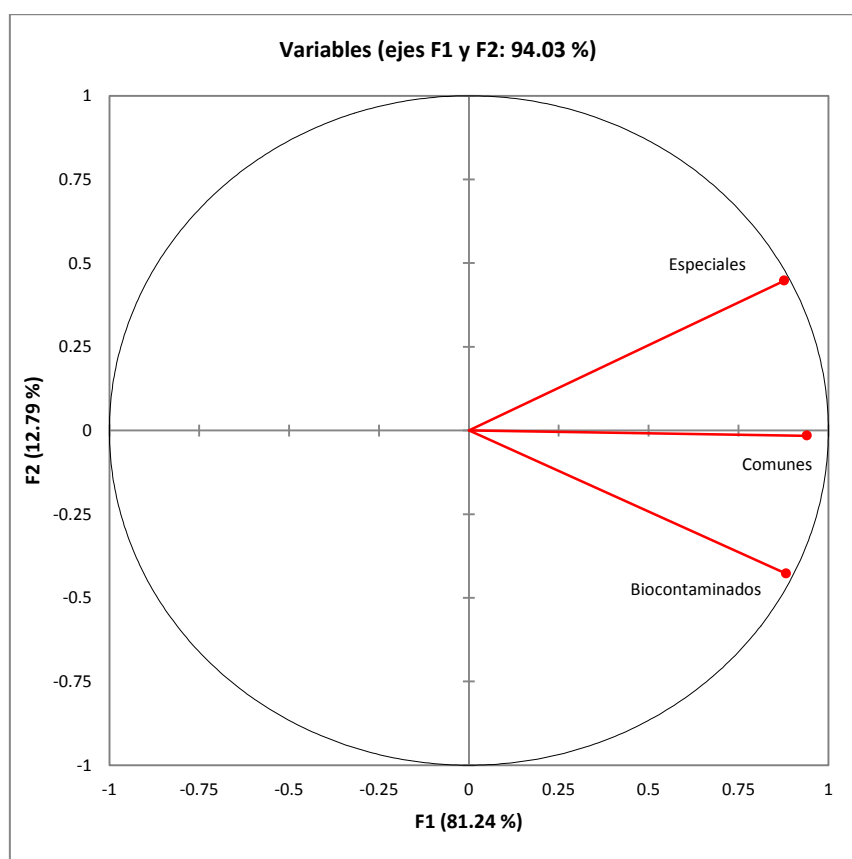
De acuerdo al análisis del coeficiente de correlación lineal de Pearson, se obtiene los siguientes resultados:

**Cuadro N° 11:** Matriz de correlaciones Pearson (n) – Volumen por clasificación de residuos

Variables	Biocontaminados	Especiales	Comunes
Biocontaminados	<b>1</b>	0.616	0.774
Especiales	0.616	<b>1</b>	0.762
Comunes	0.774	0.762	<b>1</b>

**Fuente:** Elaboración propia

Se observa que el volumen de los residuos comunes y residuos biocontaminados tienen una relación con coeficiente 0.774, el coeficiente de determinación es 0.40, significa que el volumen de los residuos biocontaminados y volumen de los residuos comunes comparte un 40 por ciento de elementos.



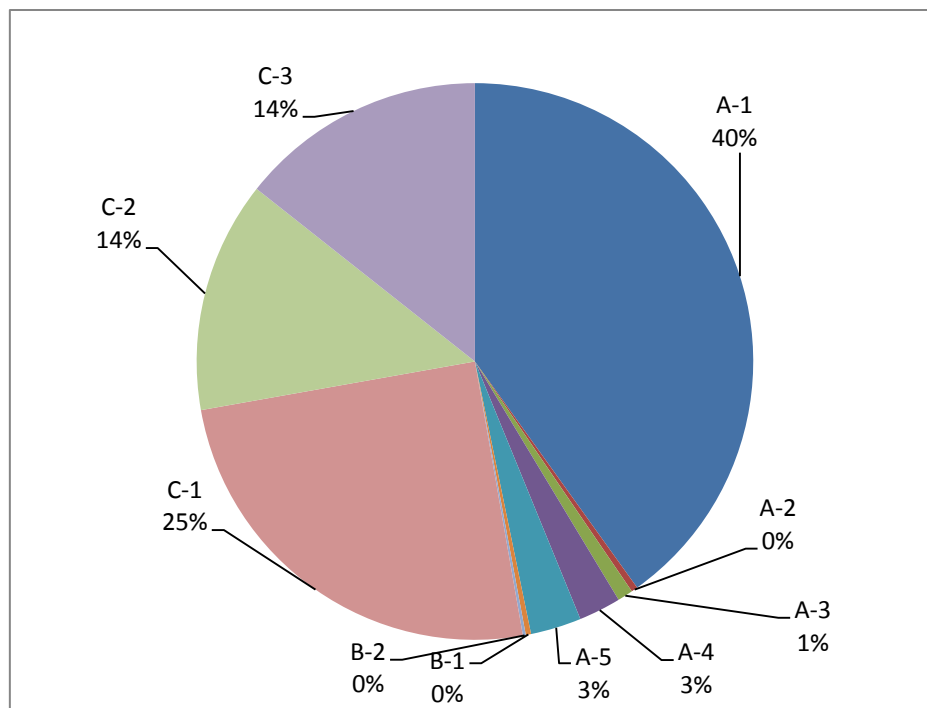
**Fuente:** Elaboración propia

**Figura N° 47:** Relación de volumen por clasificación de residuos

Se observa que el volumen de los residuos biocontaminados y comunes tienen alguna relación.

En la Figura N° 48, se observa la generación de volumen por tipo de residuos. Se puede observar que los residuos que mayor volumen generan son tipo A.-1 (40 por ciento, promedio 0.788 m<sup>3</sup>/día), luego los residuos tipo C-1 (25 por ciento, promedio 0.491 m<sup>3</sup>/día), también se generan los residuos de tipo C-2 y C-3 con un 14 por ciento cada uno (0.264m<sup>3</sup>/día y 0.282m<sup>3</sup>/día respectivamente). La menor generación de residuos en volumen es del tipo de residuos B-2, B-1 y A-2, todos con 0 por ciento, los volúmenes de estos residuos son 0.003 m<sup>3</sup>/día, 0.006m<sup>3</sup>/día y 0.007m<sup>3</sup>/día respectivamente.





Fuente: Elaboración propia

**Figura N° 48:** Volumen por tipos de residuos

Se realiza el análisis del coeficiente de correlación lineal de Pearson, de acuerdo a la clasificación de los residuos en volumen, ver cuadro N° 12.

**Cuadro N° 12:** Matriz de correlaciones de Pearson (n) – volumen por tipo de residuos

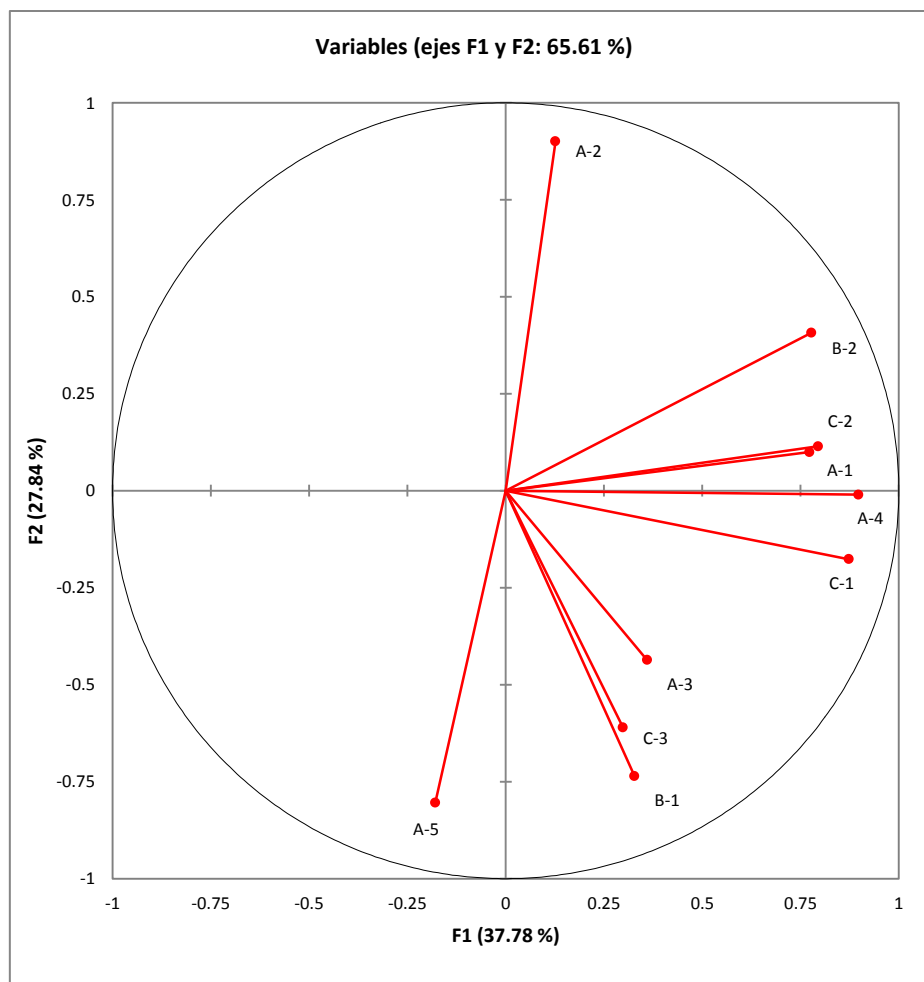
Variables	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	B-1	B-2	C-1	C-2	C-3
A-1	<b>1</b>	0.109	0.058	0.492	-0.289	0.219	0.488	0.579	0.744	0.237
A-2	0.109	<b>1</b>	-0.047	0.183	-0.946	-0.421	0.400	-0.097	0.025	-0.530
A-3	0.058	-0.047	<b>1</b>	0.380	0.013	0.759	-0.097	0.458	0.031	0.085
A-4	0.492	0.183	0.380	<b>1</b>	-0.206	0.370	0.804	0.695	0.567	0.376
A-5	-0.289	-0.946	0.013	-0.206	<b>1</b>	0.239	-0.347	0.137	-0.004	0.341
B-1	0.219	-0.421	0.759	0.370	0.239	<b>1</b>	-0.225	0.260	0.045	0.485
B-2	0.488	0.400	-0.097	0.804	-0.347	-0.225	<b>1</b>	0.614	0.583	0.197
C-1	0.579	-0.097	0.458	0.695	0.137	0.260	0.614	<b>1</b>	0.763	0.188
C-2	0.744	0.025	0.031	0.567	-0.004	0.045	0.583	0.763	<b>1</b>	-0.089
C-3	0.237	-0.530	0.085	0.376	0.341	0.485	0.197	0.188	-0.089	<b>1</b>

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro N° 12, muestra una relación significativa de generación de volumen de residuos de tipos A-5 (residuos punzo-cortante) y A-2 (residuos biológicos), con un coeficiente de 0.946; ésta relación se debe a las atenciones

donde se utilizan inyectables como agujas, jeringas, pipetas, bisturís, lancetas, etc. (residuos tipo A-5), generan menor cantidad de residuos compuestos por cultivos, inóculos, muestras biológicas, etc. (residuos tipo A-2).

También se observa una relación significativa en la generación en volumen de residuos de tipo B-2 y A-4, con un coeficiente de 0.804; ésta relación se debe a que durante las actividades de cirugías y operaciones donde se generan los residuos compuestos por tejidos, órganos, piezas anatómicas, etc. (residuos tipo A-4); también se generan residuos derivados de los productos farmacéuticos, medicinas parcialmente utilizadas etc. (residuos tipo B-2).



Fuente: Elaboración propia

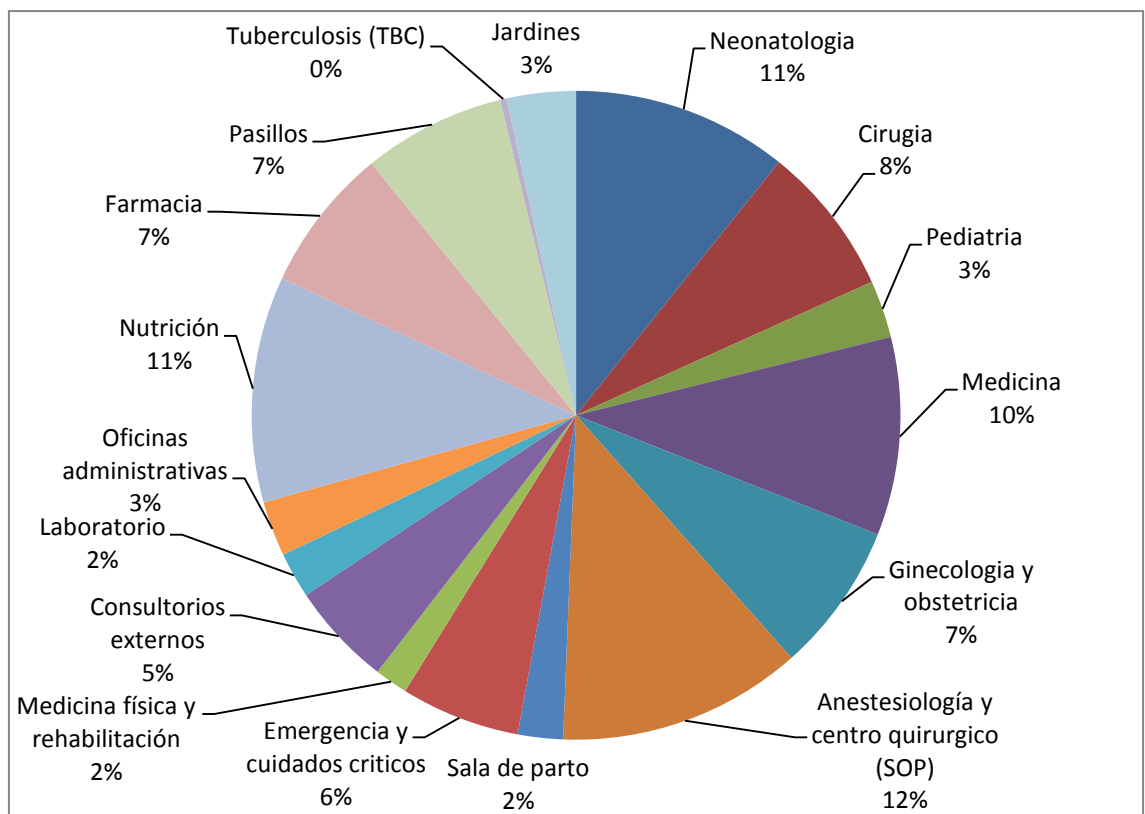
**Figura N° 49:** Relación de volumen por tipo de residuos

La figura N° 49, muestra una relación negativa entre los residuos de tipo A-5 y A-2, significa que a mayor volumen de residuos de tipo A-5, se genera menor volumen de residuos de tipo A-2 y viceversa. El coeficiente de determinación

para estas dos variables es de 0.11, significa que éstas variables comparten solamente un 11 por ciento de elementos.

La figura N° 49, también muestra una relación en dos grupos: el primer grupo formado por los residuos de tipo A-3, A-4, B-1, C-1 y C-3. El segundo grupo de residuos formados por los tipos A-1, A-2, B-2 y C-2. Los residuos se incrementan o disminuyen de acuerdo al grupo donde se encuentren.

Se observa en la Figura N° 50, la generación de residuos en volumen de acuerdo a las áreas y/o servicios generadores de residuos sólidos. Se observa que los servicios de Anestesiología, Nutrición, Neonatología y Medicina son las áreas con mayor generación de residuos en volumen. Los servicios con menor generación de volumen son Tuberculosis y Medicina Física y Rehabilitación.



**Fuente:** Elaboración propia

**Figura N° 50:** Volumen de residuos por áreas y/o servicios

**Cuadro N° 13:** Matriz de correlaciones de Pearson (n) – volumen de residuos de las áreas y/o servicios

Variables	Neonatología	Cirugía	Pediatría	Medicina	Ginecología y obstetricia	Anestesiología	Sala de parto	Emergencia y cuidados críticos	Medicina física y rehabilitación	Consultorios externos	Laboratorio	Oficinas administrativas	Nutrición	Farmacia	Pasillos	Tuberculosis (TBC)	Jardines
Neonatología	<b>1</b>	0.884	0.931	0.899	0.825	0.740	0.648	0.818	0.372	0.958	0.723	0.829	0.815	0.972	0.915	0.803	0.802
Cirugía	0.884	<b>1</b>	0.862	0.906	0.915	0.627	0.749	0.767	0.368	0.913	0.585	0.758	0.944	0.941	0.892	0.453	0.579
Pediatría	0.931	0.862	<b>1</b>	0.960	0.929	0.709	0.508	0.957	0.504	0.942	0.811	0.625	0.901	0.952	0.844	0.716	0.898
Medicina	0.899	0.906	0.960	<b>1</b>	0.979	0.821	0.684	0.877	0.661	0.976	0.625	0.709	0.916	0.915	0.924	0.553	0.773
Ginecología y obstetricia	0.825	0.915	0.929	0.979	<b>1</b>	0.721	0.632	0.884	0.628	0.920	0.617	0.600	0.962	0.885	0.857	0.422	0.717
Anestesiología y centro quirúrgico (SOP)	0.740	0.627	0.709	0.821	0.721	<b>1</b>	0.791	0.523	0.848	0.858	0.213	0.811	0.544	0.632	0.899	0.478	0.555
Sala de parto	0.648	0.749	0.508	0.684	0.632	0.791	<b>1</b>	0.268	0.554	0.757	-0.019	0.908	0.553	0.596	0.879	0.181	0.148
Emergencia y cuidados críticos	0.818	0.767	0.957	0.877	0.884	0.523	0.268	<b>1</b>	0.402	0.815	0.898	0.389	0.888	0.882	0.666	0.664	0.929
Medicina física y rehabilitación	0.372	0.368	0.504	0.661	0.628	0.848	0.554	0.402	<b>1</b>	0.597	-0.002	0.413	0.402	0.312	0.617	0.086	0.382
Consultorios externos	0.958	0.913	0.942	0.976	0.920	0.858	0.757	0.815	0.597	<b>1</b>	0.601	0.835	0.859	0.937	0.974	0.647	0.752
Laboratorio	0.723	0.585	0.811	0.625	0.617	0.213	-0.019	0.898	-0.002	0.601	<b>1</b>	0.227	0.699	0.787	0.422	0.781	0.895
Oficinas administrativas	0.829	0.758	0.625	0.709	0.600	0.811	0.908	0.389	0.413	0.835	0.227	<b>1</b>	0.541	0.731	0.920	0.542	0.383
Nutrición	0.815	0.944	0.901	0.916	0.962	0.544	0.553	0.888	0.402	0.859	0.699	0.541	<b>1</b>	0.917	0.783	0.423	0.685
Farmacia	0.972	0.941	0.952	0.915	0.885	0.632	0.596	0.882	0.312	0.937	0.787	0.731	0.917	<b>1</b>	0.870	0.717	0.793
Pasillos	0.915	0.892	0.844	0.924	0.857	0.899	0.879	0.666	0.617	0.974	0.422	0.920	0.783	0.870	<b>1</b>	0.555	0.600
Tuberculosis (TBC)	0.803	0.453	0.716	0.553	0.422	0.478	0.181	0.664	0.086	0.647	0.781	0.542	0.423	0.717	0.555	<b>1</b>	0.845
Jardines	0.802	0.579	0.898	0.773	0.717	0.555	0.148	0.929	0.382	0.752	0.895	0.383	0.685	0.793	0.600	0.845	<b>1</b>

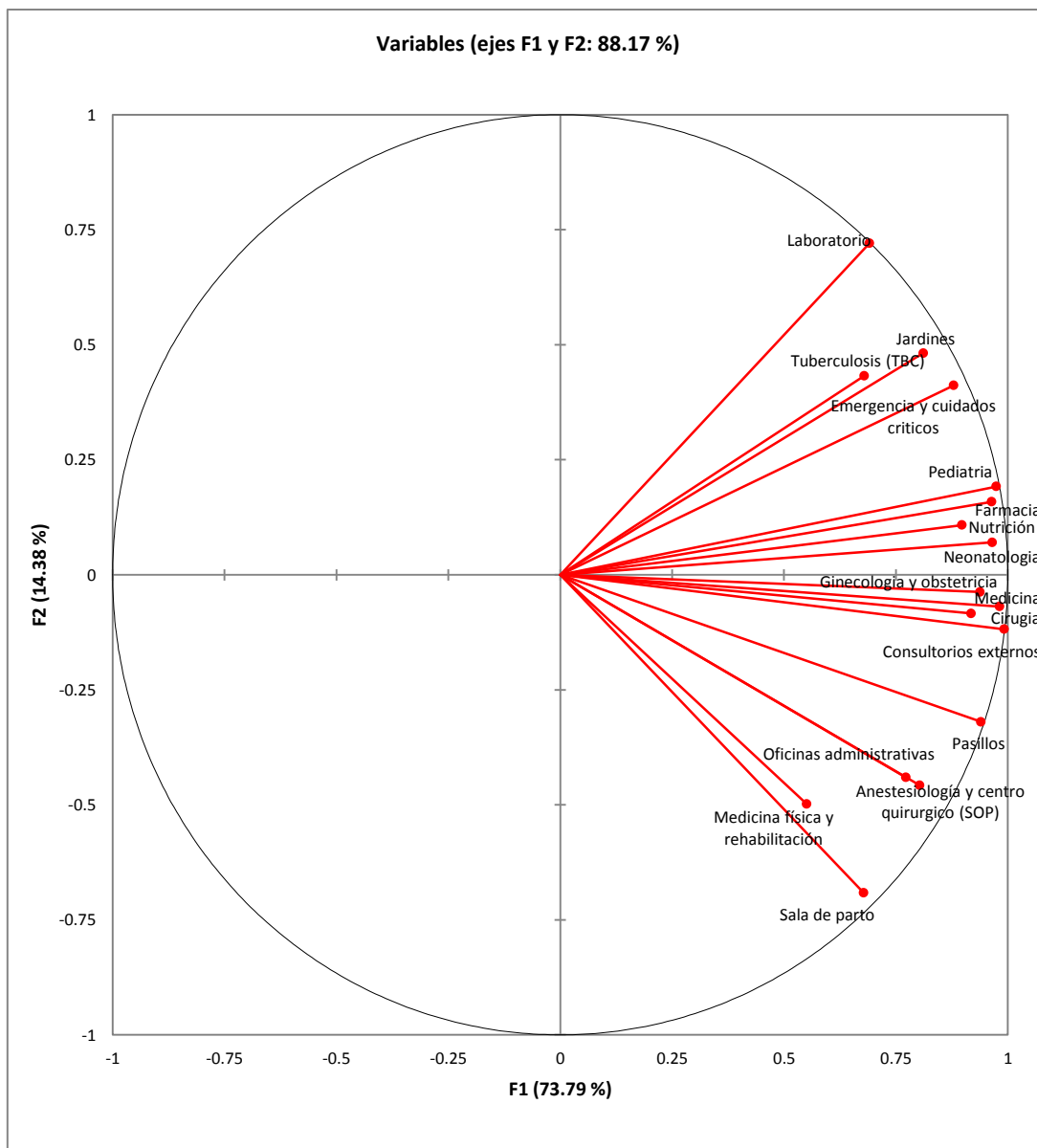
**Fuente:** Elaboración propia

En el cuadro N° 13, muestra una relación significativa de generación de residuos en volumen entre las áreas de Ginecología y Obstetricia y Medicina, con un coeficiente de 0.979; ésta relación se debe a que los residuos en volumen generados por las actividades del servicio de Ginecología y Obstetricia tienen relación con el volumen de residuos generados en el servicio de Medicina ya que los pacientes se atienden en ambos servicios.

Se muestra una relación significativa de generación de residuos entre los servicios de Consultorios externos y Medicina, con un coeficiente de 0.996; ésta relación puede explicarse que a mayor generación de residuos en volumen en los consultorios externos, mayor será la generación de volumen de residuos en Medicina ya que los pacientes son derivados a Medicina.

El cuadro N° 13, también muestra una relación significativa de generación de residuos entre los servicios de Farmacia y Consultorios Externo, con un coeficiente de 0.974; ésta relación puede explicarse con la atención en consultorios externos, demandará mayor retiro de medicamentos de farmacia, por tanto mayor generación de residuos.

Se muestra una relación de generación de residuos entre los servicios de farmacia y neonatología, con un índice de 0.972; ésta relación puede explicarse, con un incremento de volumen de residuos generados en Farmacia, significa que hay pacientes en neonatología que demandan mayor generación de residuos.



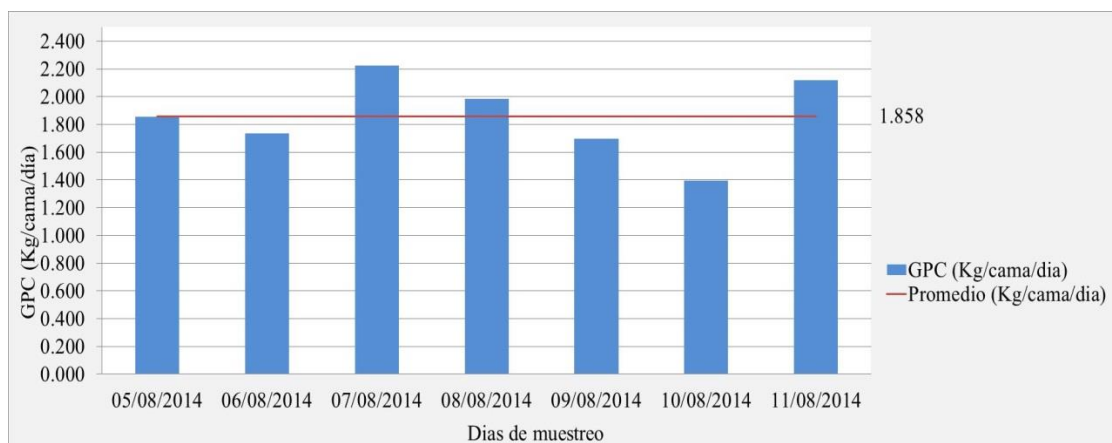
**Fuente:** Elaboración propia

**Figura N° 51:** Volumen de residuos de las áreas y/o servicios

La figura N° 51, muestra que los residuos en volumen generados en las diferentes áreas y/o servicios guardan una relación positiva, en algunas áreas una relación significativa y otras con coeficiente de determinación bajo.

La figura N° 52 y los cuadros N° 09 y N° 11 del Anexo N° 03, muestran la generación de residuos en kg por cama por día, se está considerando la cantidad de las 144 camas que cuenta el Hospital para hallar estos resultados. Se observa que en promedio se genera 1.8911 kg/cama/día con una desviación estándar de 0.280 Kg/cama/día, la desviación estándar a un intervalo del 95% de confianza

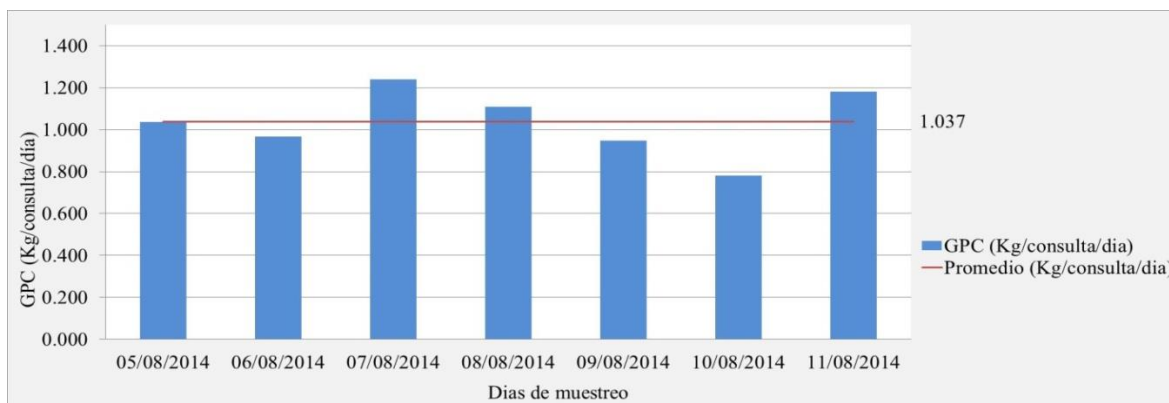
muestra que los valores pueden encontrarse de 1.579 a 2.138 Kg/cama/día. También se observa que índice es mayor en Nutrición (0.671 kg/cama/día), Anestesiología y centro quirúrgico, Neonatología y Medicina, también se observa que el índice es menor en los servicios Tuberculosis TBC (0.122 kg/cama/día) y Medicina física y rehabilitación.



**Fuente:** Elaboración propia

**Figura N° 52:** Generación percapita camas por día

La figura N° 53 y cuadros N° 12 y N° 14 del Anexo N° 03, muestran la generación de los residuos por kg por consulta por día, se considera la cantidad de pacientes de 258 por día. Se tiene el índice de 1.037 kg/consulta/día, la variación estándar es de 0.156 K/día a un intervalo de confianza del 95% se muestra que el índice promedio puede encontrarse en el rango de 0.881 a 1.193 kg/consulta/día. Se observa que el índice es mayor en Nutrición (0.374 kg/consulta/día), Anestesiología y centro quirúrgico, Neonatología y Medicina, también se observa que el índice es menor en los servicios Tuberculosis TBC (0.001 kg/consulta/día) y Medicina física y rehabilitación.



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 53: Generación percapita consulta por día

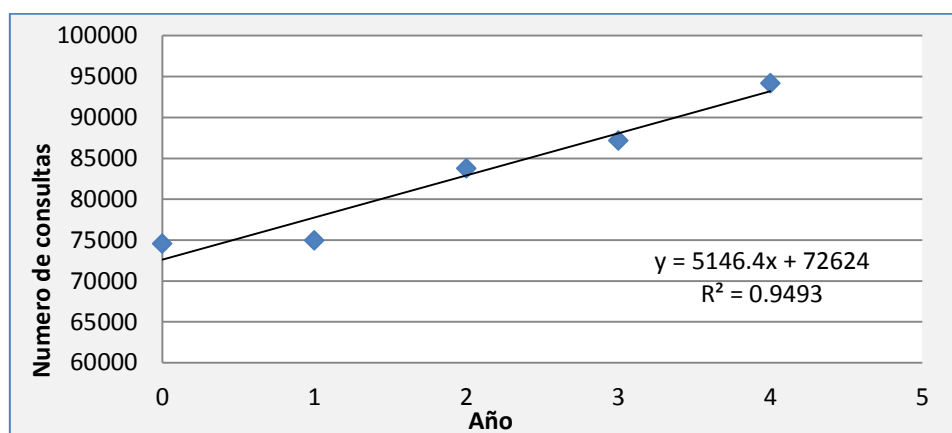
### 4.3.1. Proyección de Generación de Residuos

Se recopiló información estadística de la cantidad de consultas por año, en el Cuadro N° 14 se presenta la información.

Cuadro N° 14: Consultas por año

Año	Número de consultas
2010	75553
2011	74940
2012	83753
2013	89170
2014	94170

Fuente: Hospital Departamental de Huancavelica



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 54: Grafica lineal del número de consultas y el año

La figura N° 54, muestra la ecuación lineal entre el número de consultas y el año. Utilizando la ecuación lineal, se realiza la proyección hasta el año 2025, este resultado se muestra en el Cuadro 15:



**Cuadro N° 15:** Consultas por año hasta el 2025

<b>Año</b>	<b>Número de consultas</b>
2010	74553
2011	74940
2012	83753
2013	87170
2014	94170
2015	98356
2016	103502
2017	108649
2018	113795
2019	118942
2020	124088
2021	129234
2022	134381
2023	139527
2024	144674
2025	149820

**Fuente:** Elaboración propia

Se halló que la generación per cápita de consulta por día es de 1.037 (Figura N° 53), se utiliza la data del cuadro N° 15 y se realiza la proyección del peso proyectado hasta el 2025:

**Cuadro N° 16:** Peso de residuos proyectado al año 2025

<b>Año</b>	<b>Peso de residuos (Kg)</b>	<b>Peso de residuos (Ton)</b>
2010	77325	77.3
2011	77726	77.7
2012	86867	86.9
2013	90411	90.4
2014	97671	97.7
2015	102013	102.0
2016	107351	107.4
2017	112689	112.7
2018	118026	118.0
2019	123364	123.4
2020	128702	128.7
2021	134040	134.0
2022	139377	139.4
2023	144715	144.7
2024	150053	150.1
2025	155391	155.4

**Fuente:** Elaboración propia

El cuadro N° 16 muestra la cantidad de residuos proyectado que se generaría desde el años 2015 hasta el año 2025; este dato referencial será utilizado para proyectar el Plan de manejo de residuos por 10 años (hasta el 2025).

#### 4.4. Alternativas de Minimización y Reaprovechamiento de Residuos Solidos

Durante la caracterización de los residuos sólidos se halló el peso de los residuos en condiciones para su reaprovechamiento, el que se muestra en el Cuadro N° 20 del Anexo N° 03.

Se observa que en promedio se genera 47.74 Kg de residuos que se pueden reciclar y comercializar. La mayor generación de residuos reciclables son los papeles de oficinas haciendo un promedio diario de 29.94 Kg, luego se generan en mayor cantidad los residuos de plástico que constan de botellas y envolturas de plástico haciendo en promedio por día de 8.19 Kg. También se generan residuos como cartones, botellas de suero y residuos metálicos.

Se realizó inspecciones y entrevistas, donde no se verificó que no se cuenta con ambientes para la segregación y almacenamiento de los residuos reciclables. Asimismo los colaboradores del hospital no están capacitados y sensibilizados para la segregación en el lugar de generación, muchas veces éstos residuos se mezclan con los residuos biocontaminados, comunes y/o especiales.





***Figura N° 55: Fotos de los residuos reciclables***

***Figura 55-A: Inadecuado almacenamiento de residuos reciclables de nutrición***

***Figura 55-B: Inadecuado almacenamiento de residuos reciclables de farmacia***

***Figura 55-C: Inadecuado almacenamiento de residuos de aparatos electricos***

***Figura 55-D: Inadecuado almacenamiento de residuos de tonner***

Se constató la generación de residuos de tonner en las oficinas, las cuales tienen propiedades de peligrosidad. Asimismo se generan residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, habiendo un lugar donde se depositan (computadoras, teclados, refrigeradora).

Para una mejor disposición de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos se contactó con empresas comercializadoras y empresas prestadoras de residuos sólidos (EC-RS y EPS-RS) las que cuentan con sus autorizaciones para la comercialización de este tipo de residuos y cumpliendo lo establecido en el D.S. N° 001-2012-MINAM, en el Anexo N° 06 se adjunta la lista de Empresas Prestadoras y Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos.

Para una mejor disposición de los residuos generados en oficinas como tonner se coordinó con las empresas HP y EDSON para su devolución y emisión de su certificado.

Asimismo se constató que el establecimiento de salud no cuenta con un programa de reciclaje.

### Valorización de residuos reciclables:

Se valoriza la cuantificación de los residuos reciclables, donde se obtiene los siguientes resultados de acuerdo a los precios en el mercado.

**Cuadro N° 17:** Valorización de residuos reciclables

Residuos reciclables	Peso promedio (Kg/día)	Precio unitario (S/.)	Monto (S./día)	Monto (S./año)
Papeles	29.94	0.80	23.95	8742.48
Cartones	3.99	0.30	1.20	728.96
Botellas de suero	4.70	1.00	4.70	2216.54
Plástico	8.19	1.20	9.82	3585.34
Metálicos	0.92	0.40	0.37	133.69
<b>Total</b>	<b>47.74</b>		<b>40.84</b>	<b>14907.02</b>

El precio de los residuos reciclables de acuerdo al precio en el mercado, donde se observa que los residuos de plástico y papeles tienen mayor precio.

Se observa que mayor ingreso de la venta de residuos reciclables son los papeles, luego los plásticos y botellas de suero.

La cuantificación de los residuos al ser comercializados generaría un ingreso de 40.84 soles diarios, haciendo la suma de 14907.02 soles anuales.

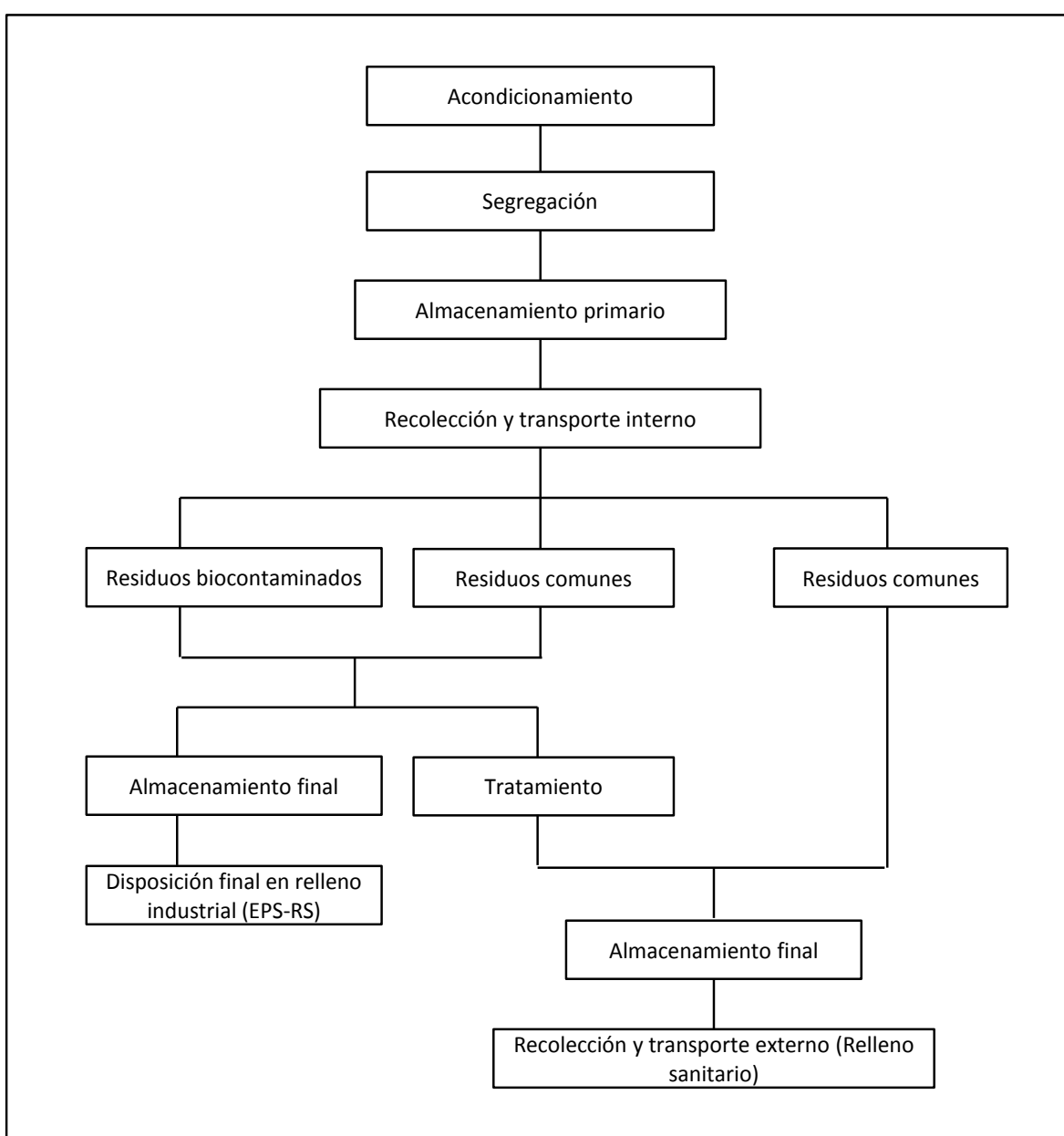
#### 4.5. Propuesta de Plan de Manejo de Residuos Sólidos

El plan de manejo de residuos sólidos es un instrumento guía para una mejor gestión de los residuos acorde lo establecido en la normatividad ambiental. La presente propuesta del plan de manejo de residuos sólidos se realizó acorde al diagnóstico inicial, resultados de inspecciones y entrevistas, caracterización de los residuos; donde involucra las etapas desde el acondicionamiento y recolección y transporte de los residuos dentro del establecimiento de salud.

Así la propuesta del plan de manejo tiene la finalidad de dar solución proponiendo medidas de manejo bajo en el enfoque preventivo que permita controlar y minimizar los riesgos a la salud de la población expuesta durante el

ciclo de manejo de los residuos sólidos hospitalarios y sus efectos negativos que podría tener en el medio ambiente.

El ciclo del manejo de los residuos de acuerdo a la normatividad se aprecia en la figura N° 56; las actividades del manejo de residuos deben seguir este proceso. Los residuos generados deberán ser tratados y/o dispuestos con una EPS-RS y/o comercializados con empresas especializadas para esta actividad. En el Anexo N° 07, se muestra la relación de Empresas Prestadoras y Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos.



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 56: Esquema del manejo de residuos

Se presenta el Cuadro N° 18, donde se detalla la cantidad de recipientes que deberá ser implementado en el transcurso de los años para renovar los recipientes antiguos y adecuarse a la cantidad de residuos que se generarán hasta el año 2015. Se observa que se requerirá la implementación de 89 recipientes de volumen entre 30 a 50 litros, también se requiere la implementación de 93 recipientes de volumen entre 50 a 80 litros de capacidad.

**Cuadro N° 18: Recipientes para residuos a implementar**

Área y/o servicio	Residuos Biocontaminados				Residuos Comunes				Residuos Especiales				Residuos Reciclables			
	Cantidad	Capacidad de recipiente (L)			Cantidad	Capacidad de recipiente (L)			Cantidad	Capacidad de recipiente (L)			Cantidad	Capacidad de recipiente (L)		
		20-30	30-50	50-80		20-30	30-50	50-80		20-30	30-50	50-80		20-30	30-50	50-80
Neonatología	<b>8</b>	3	4	1	<b>6</b>	2	3	1	<b>1</b>	0	1	0	<b>3</b>	0	2	1
Cirugía	<b>11</b>	5	5	1	<b>11</b>	5	5	1	<b>1</b>	0	1	0	<b>1</b>	0	0	1
Pediatría	<b>8</b>	3	4	1	<b>5</b>	2	2	1	<b>1</b>	0	1	0	<b>2</b>	0	1	1
Medicina	<b>11</b>	5	5	1	<b>10</b>	4	5	1	<b>1</b>	0	1	0	<b>1</b>	0	0	1
Ginecología y obstetricia	<b>11</b>	4	6	1	<b>8</b>	3	4	1	<b>1</b>	0	1	0	<b>2</b>	0	1	1
Anestesiología y centro quirúrgico (SOP)	<b>8</b>	3	4	1	<b>5</b>	1	3	1	<b>1</b>	0	1	0	<b>3</b>	0	2	1
Sala de parto	<b>7</b>	2	4	1	<b>7</b>	2	4	1	<b>1</b>	0	1	0	<b>1</b>	0	0	1
Emergencia y cuidados críticos	<b>15</b>	5	8	2	<b>11</b>	4	5	2	<b>1</b>	0	1	0	<b>2</b>	0	1	1
Medicina física y rehabilitación	<b>11</b>	6	4	1	<b>12</b>	5	5	2	<b>1</b>	0	1	0	<b>2</b>	0	1	1
Consultorios externos	<b>38</b>	17	15	6	<b>35</b>	19	10	6	<b>8</b>	0	8	0	<b>6</b>	0	2	4
Laboratorio	<b>16</b>	4	9	3	<b>12</b>	5	5	2	<b>6</b>	2	4	0	<b>1</b>	0	1	0
Oficinas administrativas	<b>60</b>	25	25	10	<b>19</b>	5	10	4	<b>0</b>	0	0	0	<b>14</b>	0	4	10
Nutrición	<b>13</b>	2	5	6	<b>9</b>	2	2	5	<b>0</b>	0	0	0	<b>10</b>	0	2	8
Farmacia	<b>3</b>	1	2	0	<b>11</b>	3	6	2	<b>4</b>	2	2	0	<b>6</b>	0	2	4
Pasillos	<b>2</b>	0	0	2	<b>14</b>	0	4	10	<b>0</b>	0	0	0	<b>10</b>	0	0	10
Tuberculosis (TBC)	<b>5</b>	3	2	0	<b>4</b>	3	1	0	<b>0</b>	0	0	0	<b>0</b>	0	0	0
Jardines	<b>0</b>	0	0	0	<b>6</b>	0	0	6	<b>0</b>	0	0	0	<b>10</b>	0	0	10
Total	<b>227</b>	88	102	37	<b>185</b>	65	74	46	<b>27</b>	4	23	0	<b>74</b>	0	19	55

**Fuente:** Elaboración propia

A continuación se describe la propuesta del plan de manejo de residuos sólidos de acuerdo a lo establecido en el Anexo N° 03 de la R.M. N° 554-2012/MINSA.

#### A. Estimación de la tasa de generación anual de residuos sólidos

La generación de residuos sólidos que se presentan fue hallada con la data recopilada de la caracterización física de los residuos, realizada del 05 al 11 de agosto del 2014. Los resultados se pueden apreciar en el Anexo N° 03. La generación anual de residuos sólidos es de 97671 kilogramos.

**Cuadro N° 19:** Estimación de las tasas de generación anual de residuos sólidos hospitalarios en el Hospital Departamental de Huancavelica:

<b>Para todos los establecimientos de salud y SMA:</b>	<b>Índice</b>	
a. Kilogramo de residuo común por EESS o SMA por día.	162.27	
b. Kilogramo de residuo biocontaminado por EESS o SMA por día.	90.44	
c. Kilogramo de residuo punzocortante por día.	12.74	
d. Kilogramo de residuo especial por EESS o SMA por día.	2.14	
<b>Para los EESS con hospitalización:</b>	<b>Índice</b>	
a. Kilogramo de residuo común por cama por día.	1.13	
b. Kilogramo de residuo biocontaminados por cama por día.	0.63	
c. Kilogramo de residuo punzocortante por cama por día.	0.09	
d. Kilogramo de residuo especial por cama por día.	0.01	
<b>Para los EESS o SMA con consulta:</b>	<b>Índice</b>	
a. Kilogramo de residuo común por consulta por día.	0.63	
b. kilogramo de residuo biocontaminados por consulta por día.	0.35	
c. Kilogramo de residuo especial por consulta por día.	0.01	
d. Kilogramo de residuos punzocortante por consulta/atenciones por día.	0.05	
<b>Resumen</b>	<b>día</b>	<b>anual</b>
Residuos biocontaminados (kg)	90.44	33012
Residuos punzocortantes (kg)	12.74	4649
Residuos comunes (kg)	162.27	59230
Residuos especiales (kg)	2.14	781
<b>TOTAL de Residuos Generados (kg)</b>	<b>267.59</b>	<b>97671</b>

Fuente: Elaboración propia



## **B. Alternativas de minimización**

Se propone el reciclaje de las botellas de suero provenientes de los servicios generadores para su habilitación y comercialización por Empresas Comercializadoras autorizadas; deberá capacitarse al personal para el almacenamiento de éstos residuos y su no contacto con los residuos biocontaminados y/o especiales.

Asimismo se recuperarán los residuos como papeles, cartones, botellas de polietileno y metálicos para su comercialización por Empresas Comercializadoras autorizadas; estos residuos en su mayoría serán recuperados de los residuos comunes de las áreas administrativas, laboratorio, nutrición, farmacia, etc. Se realizará la comercialización con Empresas Comercializadoras (EC-RS) autorizadas por DIGESA y demás requisitos acorde lo establecido por la normatividad ambiental; El Anexo N ° 07 presenta el listado de empresas comercializadoras.

La valorización de los residuos reciclables asciende a 40.84 soles diarios, haciendo 14907.02 soles anuales, éste ingreso podría ser utilizada en la implementación de equipos para el manejo de los residuos sólidos del Hospital con el acuerdo y apoyo de la Dirección.

Se propone que los residuos generados en Nutrición con restos de comida sean recuperados y comercializados a Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos o empresas autorizadas para utilizar los residuos sólidos con otros fines como alimentación de animales, creación de compost, etc., siempre y cuando tenga los permisos correspondientes por parte de la Municipalidad u Órganos de Salud. En promedio se generan 75 kg por día de residuos que se pueden reaprovechar en el servicio de Nutrición.

Se propone la asignación de un presupuesto para la implementación de infraestructura para el almacenamiento e implementación de recipientes

para el reciclaje de residuos ya que el Hospital no cuenta con estos ambientes y materiales; este presupuesto de implementación se puede apreciar en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 20:** Presupuesto para implementación de recipientes para el reaprovechamiento de residuos

Ítem	Descripción	Monto (soles)	Unidad	Observaciones
1	Implementación de almacenamiento de residuos reciclables	36000	1 ambiente con divisiones	- De acuerdo a las especificaciones de tamaño, material indicados en el R.M. N° 554 -2012- MINSA
2	Implementación de recipientes para el reciclado de residuos	5500	55 recipientes (50-80 litros)	

**Fuente:** Elaboración propia

### C. Acondicionamiento, segregación y almacenamiento primario

El hospital Departamental de Huancavelica debe contar con los recursos para la dotación de recipientes para los puntos de acopio; en el transcurso del tiempo los recipientes se estandarizarán (material, color, tamaño).

Asimismo debe contarse con un programa de capacitación a todos los colaboradores y personal de contrata, también incluye la compra de materiales para las capacitaciones y rótulos para los puntos de almacenamiento primario.

**Cuadro N° 21:** Presupuesto para implementación de materiales para las etapas de acondicionamiento, segregación y almacenamiento primario.

Ítem	Descripción	Monto (soles)	Unidad	Observaciones
1	Implementación de proyector multimedia	1500	1 proyector	- De acuerdo a las especificaciones de tamaño, material indicados en el R.M. N° 554 -2012- MINSA
2	Implementación de recipientes para el acondicionamiento	4450	89 recipientes (30-50 litros)	
		3800	38 recipientes (50-80 litros)	

**Fuente:** Elaboración propia

#### **D. Almacenamiento intermedio de residuos**

El Hospital Departamental de Huancavelica no requiere de almacenamiento intermedio de acuerdo al volumen de residuos generados.

#### **E. Recolección y transporte interno de residuos**

Consiste en trasladar los residuos del lugar de generación al almacenamiento final, considerando la frecuencia de recojo de los residuos establecidos para cada servicio así como los horarios de visitas. Tener en cuenta que el traslado de las bolsas conteniendo los residuos, según su característica, de un envase a otro se deberá hacer al llenar su máxima capacidad (3/4 partes del espacio total). En el caso de los coches de transporte móviles, se deberá llenar su máxima capacidad asegurando su cerrado, cuyo destino será el almacenamiento final.

##### **Requerimientos:**

- ✓ Coches de transporte de uso exclusivo y de acuerdo a especificaciones técnicas.
- ✓ Ruta de transporte establecida de manera tal que, en un menor recorrido posible se transporte los residuos hacia el almacenamiento final.
- ✓ Ruta de transporte establecida donde se evite el cruce con las rutas de alimentos, ropa limpia, traslado de pacientes y en caso contrario asegurar que los recipientes de los residuos sólidos estén cerrados.
- ✓ Horarios de transporte establecidos, en función de aquellas horas de menor afluencia de personas, asimismo en horas en las cuales no se transporten alimentos.

**Cuadro N° 22:** Presupuesto para implementación de materiales para la etapa de transporte interno

Ítem	Descripción	Monto (soles)	Unidad	Observaciones
	Implementación de recipientes para el transporte interno	1500	10 recipientes (150-200 litros)	- De acuerdo a las especificaciones de tamaño, material indicados en el R.M. N° 554 -2012- MINSA

**Fuente:** Elaboración propia

### **Procedimiento**

- ✓ El personal de limpieza contando con el equipo de protección personal realizará el recojo de residuos dentro de los ambientes de acuerdo a la frecuencia del servicio, cuando el recipiente esté lleno hasta las 3/4 partes de su capacidad.
- ✓ Para el recojo de los residuos se debe cerrar la bolsa torciendo la abertura y amarrándola, no se debe vaciar los residuos de una bolsa a otra.
- ✓ Al cerrar la bolsa se deberá eliminar el exceso de aire, teniendo cuidado de no inhalarlo o exponerse a ese flujo de aire.
- ✓ Para el traslado de los recipientes rígidos de material punzo cortante, asegurarse de cerrarlos y sellarlos correctamente los recipientes de cartones que se vienen utilizando.
- ✓ Las bolsas se deben sujetar por la parte superior y mantener alejadas del cuerpo durante su traslado, evitando arrastrarlas por el suelo.
- ✓ Transportar los recipientes de residuos utilizando transporte de ruedas (coches u otros) con los recipientes cerrados. No se debe compactar los residuos en los recipientes.
- ✓ Los residuos de alimentos y residuos reciclables se trasladan directamente al almacenamiento final.
- ✓ El personal de limpieza debe asegurar que el recipiente se encuentre limpio luego del traslado y acondicionado con la bolsa respectiva para su uso posterior.

### **Frecuencia, horarios y rutas de recolección**

- ✓ En coordinación con la Oficina de Mantenimiento y Servicios Generales, la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental, se coordinará los horarios y rutas para el transporte interno de Residuos Sólidos Hospitalarios según lo establecido a la Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos; en tal sentido se establece según lo acordado el siguiente horario y rutas de traslado.

Los horarios recomendados para la recolección de los residuos son de 6:00 – 8:00; 11:00 – 13:00 y 18:00 – 20:00.

Se recomienda realizar el recojo de los residuos de acuerdo a las 4 rutas descritas; Se adjunta en el Anexo N° 05 el plano de las rutas para el transporte interno de los residuos – propuesto.

**Cuadro N° 23:** Rutas para la recolección y transporte interno de los residuos

<b>Ruta</b>	<b>Descripción</b>
1	Emergencia y cuidados críticos – Anestesiología y centro quirúrgico – Sala de partos - Neonatología – Pediatría – Cirugía – Obstetricia – Ginecología – Medicina – Laboratorio – Farmacia – Consultorios externos.
2	Nutrición – Casa fuerza – Lavandería – Oficinas administrativas – Mantenimiento General.
3	Vivienda de Médicos – Medicina Física y Rehabilitación – Tuberculosis.

**Fuente:** Elaboración propia

- ✓ Los encargados de realizar el transporte de los residuos sólidos, tomando todas las medidas preventivas y de protección del caso, serán los colaboradores de limpieza del Hospital Departamental de Huancavelica, quienes están conformados por 18 personales.

### **F. Almacenamiento central o final de residuos**

Es la etapa de almacenamiento final los residuos sólidos hospitalarios provenientes de la fuente de generación de los diferentes servicios y/o

áreas generadoras; en este lugar son depositados temporalmente para su tratamiento en el incinerador y/o para su disposición final que previamente es recolectado por el vehículo de la Municipalidad Provincial de Huancavelica para su traslado y posterior disposición final en el relleno sanitario.

Se propone la construcción e implementación de infraestructura para el almacenamiento temporal de los residuos de acuerdo al acuerdo al Anexo N° 10 de la R.D. N° 544-2012/MINSA, para ello se deberá asignar un presupuesto para su implementación de un almacenamiento final de más de 15000 litros/ semana.

La infraestructura para el almacenamiento final deberá cumplir con los siguientes parámetros:

- ✓ La infraestructura será diseñada para almacenar el equivalente a 2 días de generación de residuos.
- ✓ Construido de material noble, protegido de la interperie y temperaturas elevadas, dotado de ductos de ventilación.
- ✓ Revestido internamente (piso y paredes) con material liso, resistente, lavable, impermeable y de color claro; y contar con canaletas de desagüe si fuese el caso.
- ✓ El piso con 2 por ciento de pendiente dirigido al sumidero y para el lado opuesto de la entrada.
- ✓ Dotación de agua fría y caliente e iluminación artificial interna y externa.
- ✓ Destinar un ambiente de servicios higiénicos y vestidores para el personal.
- ✓ Contar con una pequeña poza de tratamiento de aguas provenientes de su sistema de drenaje del área de limpieza y ambientes.
- ✓ Ubicación que permita el fácil acceso, maniobra y operación del vehículo recolector externo y los coches de recolección interna.

**Cuadro N° 24:** Presupuesto para implementación de almacenamiento de residuos hospitalarios

<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Monto (soles)</b>	<b>Unidad</b>	<b>Observaciones</b>
1	Vestuario y área de aseo	16000	1 ambiente	De acuerdo a las especificaciones y estándares de la NTS N° 096-MINSA/DIGESA.V01
2	Implementación infraestructura de almacenamiento	60000	1 ambiente con divisiones	

**Fuente:** Elaboración propia

### **Ubicación:**

El lugar de Almacenamiento Final de los residuos comunes, actualmente está ubicado en el patio de maniobras junto a la oficina de Servicio generales y mantenimiento. También se almacena temporalmente antes de su tratamiento los residuos biocontaminados en el mismo ambiente donde se encuentra el incinerador.

Se propone la construcción e implementación de una infraestructura de almacenamiento final de los residuos en el lugar donde se encuentra una plataforma de concreto de aproximadamente 60 metros por 30 metros que actualmente no tiene mayor uso, ubicado al frente del área de mantenimiento general.

### **Procedimiento de almacenaje de los residuos**

- ✓ Almacenar los residuos sólidos de acuerdo a su clasificación en el espacio dispuesto en la Planta de Tratamiento o el área de almacenamiento final de residuos comunes.
- ✓ Colocar los residuos punzocortantes en una zona debidamente identificada con un rótulo que indique "Residuos Punzocortantes" y con el símbolo internacional de Bioseguridad.
- ✓ Los coches móviles de almacenamiento de residuos, dispuesto en la zona de almacenamiento de la Planta de Tratamiento, deberán

estar puestos sistemáticamente, para permitir el paso a la zona de tratamiento según el orden de llegada a la Planta de Tratamiento.

- ✓ Colocar los residuos de alimentos, en los recipientes respectivos, para evitar derrames.
- ✓ Limpiar y desinfectar el ambiente permanentemente.

### **Programa de aseo y limpieza**

Todos los días las áreas de almacenamiento deben ser lavados y desinfectados con lejía diluido al 10% o desinfectante con contenido de amonio cuaternario.

Asimismo se respetará un programa de Desinsectación cada 10 días como máximo, para evitar la propagación de vectores.

### **G. Recolección y transporte externo de residuos**

La recolección externa de los residuos comunes (residuos comunes y cenizas de los residuos biocontaminados y especiales después de la incineración), actualmente es realizado por el vehículo recolector de residuos municipales de la Municipalidad provincial de Huancavelica con frecuencia interdiaria. Debido a la mala clasificación de los residuos se encuentran residuos biocontaminados dentro de las bolsas negras para residuos comunes, existe el riesgo de accidente a los operadores que manipulan los residuos y riesgo al medio ambiente durante su disposición final; por ello es importante la implementación de un sistema de tratamiento de los residuos biocontaminados y especiales para luego ser dispuestos conjuntamente con los residuos comunes ó en su defecto realizar la disposición de los residuos biocontaminados y especiales con una EPS-RS.

Requerimientos:

- ✓ Coches de transporte
- ✓ Balanza
- ✓ Registros de cantidad de residuos recolectados
- ✓ Personal entrenado con equipos de protección personal respectivo



**Cuadro N° 25:** Presupuesto para implementación de almacenamiento de residuos hospitalarios

Ítem	Descripción	Monto (soles)	Unidad	Observaciones
1	Balanza de 100 Kg	1200	1 balanza	De acuerdo a las especificaciones y estándares de la NTS N° 096-MINSA/DIGESA.V01

**Fuente:** Elaboración propia

#### Procedimiento

- ✓ Pesarse los residuos evitando derrames y contaminación, así como el contacto de las bolsas con el cuerpo del operario. Se deberá llevar registro del peso de residuo sólido generado.
- ✓ Trasladar las bolsas de residuos a las unidades de transporte utilizando equipos de protección personal y a través de rutas establecidas.
- ✓ Para realizar la recolección y transporte de las bolsas de residuos hacia el camión recolector, se debe emplear técnicas ergonómicas de levantamiento y movilización de cargas.
- ✓ Verificar que el camión recolector de residuo sólido hospitalario cumpla con las normas sanitarias vigentes.

#### Frecuencia de recojo

La frecuencia de recojo de los residuos generados en la Institución es interdiaria, ya que se generan en promedio 105.319 kilogramos de residuos biocontaminados y especiales, los cuales necesitan ser transportados a un relleno de seguridad y/o realizar su tratamiento para ser dispuesto conjuntamente con los residuos comunes. Se debe evitar periodos largos de exposición y contacto con vectores. Adicionalmente se genera en promedio 162.274 kilogramos de residuos comunes, los que deberán ser dispuestos en un relleno sanitario autorizado.

Encargado de realizar el recojo de los residuos comunes

La Municipalidad Provincial de Huancavelica es la encargada de realizar el recojo de los residuos comunes provenientes de las áreas y/o oficinas que las generan. El transporte final será ejecutado por la Municipalidad Provincial de Huancavelica por camiones municipales.

#### **H. Tratamiento de residuos**

Actualmente los residuos biocontaminados y especiales son tratados en un incinerador de marca W. RUPPMANN STUTTGART para luego ser almacenados conjuntamente con los residuos comunes.

El Hospital Departamental de Huancavelica está realizando las gestiones para la compra e implementación de una nueva planta de tratamiento para los residuos biocontaminados y especiales que se generan en el Hospital, asimismo regularizar los instrumentos y permisos ambientales para el tratamiento de los residuos. El costo aproximado para la implementación de la planta de tratamiento de residuos es de aproximadamente 60000 soles.

Se propone la compra e implementación de un sistema de tratamiento por esterilización por autoclave con pre triturado, por la garantía que presenta este tipo de tratamiento, reducción del volumen de los residuos y parámetros adecuados para el control ambiental y de seguridad.

#### **I. Disposición final de residuos**

La disposición final de los residuos sólidos hospitalarios generados deberá ser llevada a rellenos sanitarios autorizados por la autoridad competente de acuerdo a normatividad ambiental vigente.

En tal sentido el Hospital Departamental de Huancavelica monitoreará eventualmente la ruta de evacuación hacia el relleno sanitario, y a través de un programa de vigilancia inopinada (mensual).

## **J. Salud ocupacional**

El manejo de los residuos sólidos es un conjunto de acciones que representan un riesgo y especial cuidado, por ello es importante el cumplimiento de la normatividad vigente de Seguridad y Salud Ocupacional en trabajadores, por ello se deberá tener en cuenta el cumplimiento del equipo de protección personal.

El personal asignado al servicio de limpieza, quienes se encargan de repartir los insumos para desechar los residuos sólidos, limpiar y transportar los residuos sólidos, debe vestir el uniforme obligatorio, y en buenas condiciones.

El equipo de protección personal para los operadores de residuos sólidos estará conformado por:

- ✓ Mameluco completo
- ✓ Gorra para el cabello
- ✓ Mascarilla N-95
- ✓ Guantes de nitrilo con refuerzo resistente al corte
- ✓ Zapato de seguridad y/o botas de seguridad
- ✓ Guantes de jebe
- ✓ Lentes de seguridad

Acciones a cumplir con la Seguridad y Salud Ocupacional

- ✓ El personal encargado de realizar el manejo de los residuos debe contar con uniforme, equipos de Protección específicos de acuerdo al área que le ha sido asignada, el uso de las mascarillas N-95, deben ser de carácter obligatorio y disponible para el personal que labora en áreas de alto riesgo o de exposición, que evitará los riesgos innecesarios para el personal de la empresa.
- ✓ Los operadores de manejo de residuos sólidos deberán utilizar el uniforme impecable y en buenas condiciones.

- ✓ El personal asignado al manejo de residuos sólidos, deberá llevar a la altura del pecho el carné de identificación personal o fotocheck de la Empresa.
- ✓ El personal asignado al manejo de los residuos deberá conocer el uso y la ubicación de los extintores.
- ✓ Los operadores de residuos sólidos deberán cumplir con el Lavado de manos antes y después de cualquier procedimiento de limpieza y/o manejo de residuos, después de quitarse los guantes.
- ✓ No tocar con guantes sucios la superficie de pasamanos, barandas, picaportes, etc.
- ✓ Evitar tocar superficies de contacto con pacientes con guantes sucios.
- ✓ Los operadores de manejo de residuos hospitalarios deberán estar capacitados en bioseguridad y manejo de residuos sólidos, lo que deberá ser acreditado con la presentación de constancias o certificados emitidos por entidades educativas, pertenecientes al Sector Salud.
- ✓ Los operadores del manejo de residuos sólidos hospitalarios deberán tener Exámenes médico ocupacional, según lo establecido en la normatividad vigente.
- ✓ Los operadores del manejo de residuos sólidos deberán tener su Carnet de inmunización para Hepatitis B (las 03 dosis) y Tétanos obligatoriamente.

#### **K. Informes a la autoridad**

El Hospital Departamental de Huancavelica tiene el compromiso de remitir a la autoridad Nacional los documentos técnicos administrativos establecidos por la Ley en cuestión de Manejo de residuos sólidos, Ley 27314, Ley General de Residuos Sólidos, y sus normativas correspondientes, tales como:

- ✓ Declaración Anual de Manejo de Residuos Sólidos. El formato se presenta en el Anexo N° 09.

- ✓ Manifiestos de manejo de residuos sólidos peligrosos. El formato se presenta en el Anexo N° 10.
- ✓ Plan de Manejo de Residuos Sólidos.

#### **L. Programa de capacitación**

El programa de capacitaciones, presupuesta con un monto aproximado de 2400 soles anuales (preparación e impresión de afiches); tiene el objetivo de brindar información relevante a todo el personal que trabaja en el Hospital, los temas propuestos son los siguientes:

- ✓ Clasificación de residuos sólidos hospitalarios
- ✓ Manejo de residuos sólidos hospitalarios
- ✓ Equipo de protección personal (EPP)
- ✓ Peligrosidad de los residuos hospitalarios
- ✓ Reciclaje de los residuos "5 R"
- ✓ Tratamiento de residuos hospitalarios
- ✓ Uso de extintores
- ✓ Emergencias
- ✓ Orden y limpieza

#### **M. Plan de contingencias**

El objetivo del plan de contingencias es prevenir cualquier incidente antes, durante y después de la contaminación en las diferentes áreas y/o servicios médicos; dar respuesta rápida ante cualquier incidente o accidente de emergencia que puede ser muy peligroso y de consecuencias fatales.

También se debe cumplir con lo siguiente:

- ✓ Establecer procedimientos básicos en cada una de las etapas de procedimientos de contingencia en emergencia sobre manejo de residuos peligrosos.

- ✓ Mejorar las condiciones de seguridad de los servicios médicos, personal asistencial y limpieza, expuestos a contaminantes, desde su generación hasta su disposición final.
- ✓ Facilitar los procesos de control y evacuación de manejo de residuos sólidos hospitalarios.
- ✓ Prevenir y controlar riesgos ocupacionales, sanitarios y ambientales que
- ✓ Rotura de materiales de vidrio.
- ✓ Derrame de residuos radioactivos que no existen en el instituto.
- ✓ Derrame de residuo líquidos peligroso, lo realiza el servicio generador.
- ✓ Incumplimiento de la Empresa Prestadora de servicios de residuos sólidos hospitalarios.

### **Caso 1: Derrame de residuos líquidos peligrosos**

Acción a tomar: Comunicar al supervisor de limpieza detallando el incidente de que se trate a su personal más calificado de contingencia para toda esta labor. El Hospital cuenta con 18 trabajadores de limpieza más un supervisor, prestan servicios durante las 24 horas del día, los trabajadores cuentan con los uniformes de características de bioseguridad, hacen limpieza y desinfección de la zona afectada de inmediato, se usan desinfectantes autorizados y actualizados según la ubicación del caso, los residuos se depositan en doble bolsas rojas y los insumos se encuentran preparados al costado del almacenamiento central de residuos sólidos hospitalarios.

### **Caso 2: Derrame de residuos sólidos hospitalarios biocontaminados**

Acción a tomar: Se comunica al supervisor de limpieza. El personal de limpieza, está entrenado para estos incidentes, cuentan con uniformes con características de bioseguridad. Los residuos derramados los levantan en doble bolsa de seguridad, se procede a limpiar y desinfectar el lugar afectado utilizando insumos de acuerdo a la ubicación del incidente, los desinfectantes se encuentran en el terminal de acopio ya preparados, los

residuos recogidos son transportados al almacenamiento terminal utilizando los coches cerrados de rueda de transporte interno, de acuerdo a la cantidad de residuos.

### **Caso 3: Derrame de comida bicontaminada**

Acción a tomar: Debe usarse doble bolsa plástico, los mismos procedimientos de los residuos sólidos biocontaminados, con la diferencia que depositan en tachos grandes de tapa redonda y hermética. El derrame de comida contaminada es muy frecuente en el momento del acopio de la central de almacenamiento del instituto.

### **Caso 4: Derrame de residuos citotoxicos**

Accion a tomar: identificación del ambiente o lugar de los incidentes, se comunica al supervisor de limpieza, colocándose la señalización rojo de peligro junto al derrame; el personal de limpieza actúa con ropa de característica de bioseguridad que todo el personal de limpieza lo usa, se utiliza de preferencia esponja impermeable por la parte absorbente se evita que se contamine el resto del área afectado, si hay restos de ampollar, se tomaran todas las precauciones y desechar en bolsa roja, limpiar el lugar varias veces con agua y detergente, una vez terminado la acción se retira los elementos de protección personal, desechar todos los implementos a la bolsa roja, se cierra la bolsa con doble nudo, transportar las bolsas al terminal de acopio, lavarse las manos con jabón. Los residuos se echan en la bolsa roja o dependiendo del peso.

### **Caso 5: Rotura de materiales de vidrio**

Acciones a tomar: se comunica al supervisor de limpieza, se usa un señalizador rojo, será restringido el paso de personas, dependiendo del caso o tipo de vidrios contaminados o no contaminados. Se utiliza guantes como protección personal, los residuos de vidrios se depositan en recipientes duros y a la bolsa roja para su transporte interno a la central de almacenamiento de residuos peligros del instituto.

## **Caso 6: Derrame de mercurio**

Acciones a tomar: En grandes dosis sería de competencia de personal especializado, a falta de esto actuar comunicando al supervisor de limpieza, quien se encarga en enviar al personal mejor capacitado, se coloca el señalizador rojo de peligro, por precaución lo que deben contar los servicios médicos generados de este tipo de residuos.

El mercurio derramado es un residuo químico, en el derrame puede formar pequeñas gotas, y se pueden acumular por todo el ambiente del incidente, emiten vapores tóxicos sin olor ni color; el manejo es tomando todas las precauciones necesarias, no usar aspiradoras ni escobas ya que aumenta el riesgo formando pequeñas partículas esparcidas en todo el ambiente; se debe:

- ✓ Retirar a todo el personal del ambiente del incidente.
- ✓ El personal que va a realizar limpieza debe contar con uniforme de bioseguridad, bata impermeable, guantes, lente protector, mascarillas; todo ello desechables.
- ✓ En caso de existir partículas de vidrio tomándose las precauciones, colocar los objetos rotos sobre una toalla de papel, se dobla la toalla y se introduce en un recipiente duro y echar a una bolsa roja, se cierra la bolsa y rotular como material punzocortante.
- ✓ Se debe usar una jeringa para aspirar y recolectar si lo hubiera las gotas de mercurio en el piso, usar jeringa que es accesible muy rápidamente, depositar lentamente el mercurio en un frasco de vidrio con tapa de rosca.
- ✓ Depositar el frasco de vidrio en bolsa roja cerrar la bolsa con doble nudo y rotular como residuos químico “mercurio”.
- ✓ Si fuera necesario, recolectar las gotas más pequeñas, se apaga la luz, de tal manera se verá el brillo de las partículas del mercurio.
- ✓ Limpiar el sitio del derrame con detergente y abundante agua.
- ✓ Desechar todo los implementos de protección personal en la bolsa roja de sólidos.
- ✓ Retirar la bolsa, las gafas y la mascarilla con los cuidados necesarios



- ✓ Quitarse los guantes desechables de cirugía.
- ✓ Desechar todo los implementos de protección en bolsa roja de sólidos, cerrar la bolsa con doble nudo, rotular como residuo químico “mercurio” y el personal de limpieza deberá transportar al almacenamiento central.
- ✓ Abrir todas las ventanas para una buena ventilación y lavarse las manos.
- ✓ Se tiene en cuenta en el Hospital Departamental de Huancavelica solo podría existir algunas veces rotura de termómetro clínico.

### **Caso 7: Derrame de residuos radioactivos**

El Hospital no genera residuos radioactivos.

EL Hospital Departamental de Huancavelica, no cuenta con residuos radioactivos con radio nucleídos superiores a lo establecido por las autoridades competentes, y si lo hubiera, seria de responsabilidad el Instituto Nacional de Energía Nuclear, de acuerdo a las dosis y tipos de radiación se daría el manejo. Salvo el servicio de tomografía y Rayos x, que solo genera radiación electromagnética – gama, está controlado por el responsable del indicado servicio.

Aspectos a considerar:

- ✓ Asignación de responsabilidades
- ✓ Planeamiento preemergencia
- ✓ Procedimientos de alerta
- ✓ Distancias de seguridad
- ✓ Seguridad y control local
- ✓ Procedimientos de descontaminación
- ✓ Equipo de protección
- ✓ Rutas de evacuación

### **Caso 8: En caso de incumplimiento de todo personal que hace el manejo de los residuos sólidos hospitalarios**

Específicamente el Hospital genera diariamente un promedio 103.229 kilos de residuos sólidos biocontaminados y 2.14 kilos de residuos

especiales; el ambiente de almacenamiento central está preparado para acumular residuos por lo menos para tres días consecutivos (se encontrará cerrado para evitar la entrada de roedores, insectos y otros).

Cualquier comunicación de incidentes se debe comunicar primero a la oficina de Epidemiología y Salud Ambiental.

Los insumos para ser utilizados en incidentes son:

- ✓ Desinfectantes (Hipoclorito de sodio al 1 %, Amoniaco Cuaternario), detergentes, pinezol y otros: trapeadores absorbentes, cepillos, baldes, bolsas rojas, pinezol.
- ✓ Materiales de bioseguridad EPP (botas, mascarillas, dentales impermeables, gafas de protección, guantes de goma)Ubicación de materiales contingencia
- ✓

El material necesario para la contingencia debe encontrarse ubicado al costado del almacén central de Residuos Biocontaminados por la accesibilidad y el control con supervisión periódica del jefe de limpieza y epidemiológica.

Procedimientos

- ✓ El personal asignado para iniciar con el procedimiento utilizara Equipos de Protección Personal (EPP); guante, gorro, mascarilla, delantal impermeable, botas y lentes de protección.
- ✓ Identificara el tipo de incidente, lugar, área en riesgo, para utilizar el material adecuado, delimitando el área, comunicando al personal de enfermería, laboratorio, radiología, dependiendo del área donde se encuentre el accidente.
- ✓ El jefe de área, evacuara al personal que se encuentre en el ambiente, dependiendo del caso.
- ✓ Realizara un seguimiento a través de registros que beneficiara al tomar acciones inmediatas e informara al comité de Residuos Sólidos.

**Cuadro N° 26: Equipo de primeros auxilios**

Ítem	Descripción	Monto (soles)	Unidad	Observaciones
1	Equipo de primeros auxilios	5000	Varios	De acuerdo a las especificaciones y estándares de la NTS N° 096-MINSA/DIGESA.V01

**Fuente:** Elaboración propia

#### **N. Presupuesto para la implementación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos.**

Se presenta el presupuesto aproximado para la implementación de los residuos sólidos.

**Cuadro N° 27: Presupuesto para implementación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos**

Ítem	Descripción	Unidad	Monto (soles)
1	Implementación de recipientes para el reciclado de residuos	55 recipientes (50-80 litros)	5500
2	Implementación de recipientes para el acondicionamiento	89 recipientes (30-50 litros)	4450
		38 recipientes (50-80 litros)	3800
3	Implementación de recipientes para el transporte interno	10 recipientes (150-200 litros)	1500
4	Implementación de almacenamiento de residuos reciclables	1 ambiente con divisiones	36000
5	Vestuario y área de aseo	1 ambiente	16000
	Implementación infraestructura de almacenamiento de residuos peligrosos	1 ambiente con divisiones	60000
6	Equipo de tratamiento de residuos sólidos	1 Autoclave con triturador	60000
7	Capacitación	Afiches, varios	2400
8	Equipo de primeros auxilios	Varios	5000
	Implementación de proyector multimedia	1 proyector	1500
9	Balanza	1 balanza	1200
<b>Total</b>			<b>197350</b>

**Fuente:** Elaboración propia

Los materiales e infraestructura a implementar propuesto para el Hospital Departamental de Huancavelica, tienen un horizonte de 10 años a partir del año 2015 de acuerdo a la data de cantidad de atenciones del Hospital, el monto a implementar asciende a 197,350.00 nuevos soles.

El presupuesto planteado podrá ser cubierto con los ingresos de la venta de los residuos reciclados, los que ascienden a una suma de 14,907.02 soles anuales. En el transcurrir de los años el dinero proveniente de la venta de residuos reciclados podría servir exclusivamente para la implementación y mantenimiento del Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Hospital Departamental de Huancavelica.

**Cuadro N° 28:** Sostenibilidad para la implementación y mantenimiento del Plan de Manejo de Residuos Sólidos

<b>Año</b>	<b>Presupuesto de implementación del PMRS</b>	<b>Ingreso de la venta de residuos reciclables</b>
2015	197350	14907
2016		14907
2017		14907
2018		14907
2019		14907
2020		14907
2021		14907
2022		14907
2023		14907
2024		14907
2025		14907
<b>Total</b>		<b>197350</b>

**Fuente:** Elaboración propia

## V. CONCLUSIONES

Se realizó el diagnóstico situacional del manejo de los residuos sólidos en el hospital Departamental de Huancavelica, donde se encontró deficiencias en la gestión y manejo operativo de los residuos; siendo las etapas con mayor incidencia la segregación, tratamiento de los residuos y almacenamiento final.

El sistema de tratamiento “incineración” empleado actualmente en el Hospital Departamental de Huancavelica, no cumple con las especificaciones técnicas del horno incinerador detallado en la norma técnica. Las deficiencias que presenta el sistema de tratamiento no asegura la destrucción completa de los residuos y la minimización del impacto en la calidad ambiental por las emisiones producto de la incineración, paralelamente no se viene cumpliendo las disposiciones establecidas en la normatividad ambiental vigente.

Priorizar la sensibilización y capacitación a todo nivel de los colaboradores del hospital.

Impulsar la implementación y práctica de las “5 R”, lo cual nos permitirá minimizar la cantidad de residuos; esto permitirá obtener al Hospital un ingreso de 14,907.02 soles anuales. Se observa la falta de seguimiento a las empresas especializadas en reciclaje de residuos sólidos por parte del Hospital Departamental de Huancavelica y las instituciones competentes en la temática.

La implementación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos requiere de una inversión estimada para alcanzar los objetivos propuestos, la suma de S/. 197,350.00, lo cual permitiría optimizar los controles ambientales, de seguridad y salud a las personas. Este monto puede ser cubierto con 14,907.02 soles anuales proveniente de la venta de residuos reciclables.

Se observó deficiencias en la supervisión del manejo de los residuos sólidos por parte del establecimiento de salud, la municipalidad y las demás instituciones competentes en la temática para el cumplimiento de las especificaciones técnicas de la norma.

Se observó que los residuos sólidos en el Hospital guardan un alto grado de relación de acuerdo al análisis de correlación lineal de Pearson (n), esta correlación es entre los residuos biocontaminados, especiales, comunes y residuos generados por las diferentes áreas; este dato es importante para la proyección de cantidad de residuos generados y rutas de recojo de los residuos.

El Plan de Manejo de Residuos Hospitalarios propuesto en el presente trabajo de investigación, tiene las potencialidades de mejorar las condiciones ambientales en el recinto hospitalario y externamente, reducir la afectación a la calidad ambiental, incrementar los niveles de seguridad en la salud de las personas, estar preparados para responder a situaciones de emergencias que puedan generar situaciones adversas a la salud de las personas, medio ambiente, instalaciones y equipos e incentivar a mejorar el manejo integral de los residuos sólidos hospitalarios en la ciudad de Huancavelica.

El Hospital Departamental de Huancavelica se muestra interesado y empeñoso para poder mejorar el manejo de los residuos hospitalarios; la sostenibilidad del presente Plan de Manejo de Residuos, en el tiempo es un factor importante para la viabilidad del manejo de los residuos sólidos en el Hospital y para obtener los resultados en función a los objetivos planteados.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Se recomienda realizar encuestas antes y después de realizar los trabajos de investigación relacionados a manejo de residuos sólidos, con el fin de obtener información sin sesgos por parte de los colaboradores del Hospital.

Se recomienda que el área de Epidemiología y Salud Ambiental sea responsable de la gestión y manejo de los residuos en el Hospital Departamental de Huancavelica y contar con una base de datos que permita realizar proyecciones de infraestructura e implementación de mejores tecnologías de tratamiento para mejorar el desempeño ambiental.

Se recomienda coordinar con las instituciones del estado como la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) y Dirección Regional de Salud Huancavelica (DIRESA) dentro su responsabilidades de brindar asistencia técnica y la supervisión del cumplimiento de la norma técnica, se sugiere priorizar la atención para el registro de empresas prestadoras de servicios informales en la ciudad de Huancavelica y se encuentren autorizada por el municipio correspondiente, según Ley 27314.

Se recomienda la implementación del sistema de tratamiento de desinfección por autoclave con pre-triturado, asimismo coordinar su autorización por la entidad competente y su Programa de Adecuación y Manejo Ambiental.

Se recomienda contar con un equipo de emergencia con la finalidad de responder de forma oportuna y eficaz ante eventos que puedan afectar a la seguridad, la salud de las personas o al ambiente; para lo cual deberán ser capacitados en temas referente a emergencias propuesto en el Plan de Manejo de Residuos, así como la implementación de los recursos necesarios.

Se recomienda realizar supervisión permanente desde la fuente de generación hasta el almacenamiento final y la comercialización de los materiales reciclables. Asimismo es importante el seguimiento de toda acción o práctica que no se realiza según las disposiciones de la normativa y toda condición existente en el entorno del trabajo y que se encuentre fuera de lo dispuesto en los instrumentos ambientales, a fin de realizar la acción correctiva oportunamente; lo cual permitirá evaluar y realizar el control de los aspectos ambientales.

Se recomienda la implementación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos propuesto, buscando estrategias donde se utilice directamente el dinero del reciclado de residuos para la implementación y mantenimiento exclusivo del Plan de Manejo de Residuos. Asimismo se recomienda buscar apoyo externo de instituciones públicas, privadas y organismos de cooperación internacional donde se desarrollen responsabilidades en el tiempo, lo cual permitirá viabilizar la implementación del programa.



## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ✓ CASTILLEJOS A. *et al*; Desarrollo de un plan de manejo de residuos sólidos urbanos para el municipio de el Espinal, Oaxaca, México, D.F. Enero de 2010. Tesis para optar el grado de Maestro en Ingeniería en producción más limpia.
- ✓ CEPIS, Residuos de hospitales, agosto 1997.
- ✓ CEPIS/OPS, (1995). Guía para el Manejo Interno de Residuos Sólidos en Centros de Atención de Salud.
- ✓ CHUQUILLANQUI, M. & LUQUE, J., 2010. Propuesta de Plan de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios para dos centros de salud no estatales. Trabajo de Investigación Programa de Especialización en Gestión de la Calidad y Auditoría Ambiental. Universidad Nacional Agraria La Molina.
- ✓ DESCALZI, J., GARCIA, F., LIZARRAGA, C., ROMERO, C., 2006. Propuesta de un Plan de Gestión de Residuos Sólidos para la Clínica San Bernardo.
- ✓ Estudio de caracterización de residuos sólidos del Distrito de San Bartolo-Lima, Municipalidad de San Bartolo, Lima 2013.
- ✓ <http://www.digesa.sld.pe/Expedientes/Busquedas.asp>.
- ✓ LEY GENERAL DE RESIDUOS SOLIDOS (Ley N° 27314 del 21-07-2000) y su Reglamento (D.S. N° 057-2004-PCM del 24-07-2004) y, Decreto Legislativo N° 1065 que modifica la Ley General de Residuos Sólidos.
- ✓ MINSA, 2012. Resolución Ministerial N° 554 - 2012 – MINSA Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo.
- ✓ MINSA, 2010. Resolución Ministerial N° 373-2010-MINSA Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo 2010-2012.
- ✓ Monge, G. Manejo de residuos en centros de atención de salud, 1997.

- ✓ Mendez, D. *et al.* (2006). Propuesta de un Plan de Gestión de Residuos Sólidos para la Clínica San Bernardo. UNALM, Trabajo de investigación no experimental para optar el título de Ingeniero Ambiental.
- ✓ “NOCIONES FUNDAMENTALES DE SEGURIDAD”. Principios para la gestión de desechos radiactivos. OIEA. Año 1996.
- ✓ Martínez J. Marco institucional para la regulación de los desechos radioactivos en Chile, departamento de derecho público, agosto 2011.
- ✓ MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES, Ley 28256, ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos.
- ✓ MINAM 2012, Decreto Supremo N° 001-2012-MINAM Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.
- ✓ PR 002 95 – Disposiciones para el manejo seguro de los desechos radioactivos – Norma de seguridad radiológica.
- ✓ Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos Hospitalarios en el Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, año 2012.
- ✓ Plan de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental, año 2013.
- ✓ PICÓN J. Incineración como alternativa técnica a la eliminación de residuos hospitalarios – caso instituto nacional de enfermedades neoplásicas (INEN), Lima 2004, escuela de Post Grado.
- ✓ Página de Karl Wünsch sobre correlación: <http://core.ecu.edu/psyc/wuenschk/docs30/corr6430.doc>.
- ✓ Resolución Ministerial N° 546-2011/MINSA NTS N° 02-MINSA/dgsp-v.03 Norma Técnica de Salud “categorías de establecimientos del sector salud”
- ✓ Stat notes: An Online Textbook, by G. David Garson of North Carolina State University: <http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765/statnote.htm>.
- ✓ VELARDE, C. 2007. Propuesta de Residuos Sólidos Hospitalarios en la Clínica San Pablo. Tesis de Ingeniería Ambiental. Universidad Nacional Agraria La Molina.
- ✓ Verdaguer A., Tesis doctoral Química del Oxígeno en el eutéctico 44.5% Plomo 55.5% Bismuto fundido. Aplicación a reactores, en el Centro Escuela Técnica Superior IQS, Departamento Química Analítica; ADS, Barcelona.

# ANEXO N° 01



“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”  
“Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria”



Laboratorio de Masa




## Certificado de Calibración

### LM - 1039 - 2013

Página 1 de 5

Expediente	<b>72251</b>	<p>Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)</p> <p>El SNM custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la Metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de medida del Perú. (SLUMP).</p> <p>El SNM es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las Inter comparaciones que éste realiza en la región.</p> <p>Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.</p>
Solicitante	<b>PESATEC PERU S.A.C.</b>	
Dirección	<b>Av. Condevilla Mz. I Lt. 7 Urb. El Olivar - Callao</b>	
Instrumento de Medición	<b>PESA</b>	
Valor Nominal	<b>20 kg</b>	
Marca	<b>NO INDICA</b>	
Procedencia	<b>NO INDICA</b>	
Forma	<b>PARALELEPIPEDA</b>	
Material	<b>ACERO</b>	
Código	<b>MT 001 al MT 025</b>	
Identificación SNM	<b>NO INDICA</b>	
Cantidad	<b>25</b>	
Fecha de Calibración	<b>2013-10-31</b>	

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización del Servicio Nacional de Metrología. Certificados sin firma y sello carecen de validez.

Fecha	Responsable del Area de Mecánica	Responsable del laboratorio
 2013-11-04	 ALBO QUIROGA ROJAS	 DWIGHT MICHAEL ZAVALAGA RIVERA



Laboratorio de Masa

## Certificado de Calibración

### LM - 1039 - 2013

Página 2 de 5

#### Método de Calibración

Norma Metroológica Peruana NMP-004-2007 "Pesas de las Clases E1, E2, F1, F2, M1, M1-2, M2, M2-3, M3

#### Lugar de Calibración

Laboratorio de Grandes Masas  
Calle de la Prosa 104, San Borja - Lima

#### Condiciones Ambientales

	Inicial	Final
Temperatura	21 ° C	21 ° C
Presión Atmosférica	995 mbar	995 mbar

#### Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de calibración
Patrones de referencia del SNM Pesas patrones clase E1	PESAS (Clase de exactitud M1)	INDECOPI/SNM LM-284-2013

#### Observaciones

Manipular las pesas con cuidado y mantenerlas limpias para evitar la alteración de su masa.  
Se ha considerado para la determinación de la masa una densidad : 7 950 kg/m<sup>3</sup>



**Indecopi**  
INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA  
Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

**SNM**  
Servicio  
Nacional de Metrología

**Laboratorio de Masa**

## Certificado de Calibración

### LM - 1039 - 2013

Página 3 de 5

#### Resultados de Medición

IDENTIF. SNM	IDENTIF.	MASA CONVENCIONAL	INCERTIDUMBRE (mg)	FORMA	COLOR	MATERIAL	CAVIDAD AJUSTE
---	MT 001	20 kg + 1,1 g	1 000	PARALELEPIPEDA	---	ACERO	X
---	MT 002	20 kg + 1,1 g	1 000	PARALELEPIPEDA	---	ACERO	X
---	MT 003	20 kg + 0,8 g	1 000	PARALELEPIPEDA	---	ACERO	X
---	MT 004	20 kg + 1,0 g	1 000	PARALELEPIPEDA	---	ACERO	X
---	MT 005	20 kg + 1,0 g	1 000	PARALELEPIPEDA	---	ACERO	X
---	MT 006	20 kg + 0,9 g	1 000	PARALELEPIPEDA	---	ACERO	X
---	MT 007	20 kg + 1,0 g	1 000	PARALELEPIPEDA	---	ACERO	X
---	MT 008	20 kg + 0,9 g	1 000	PARALELEPIPEDA	---	ACERO	X
---	MT 009	20 kg + 1,0 g	1 000	PARALELEPIPEDA	---	ACERO	X
---	MT 010	20 kg + 0,9 g	1 000	PARALELEPIPEDA	---	ACERO	X
---	MT 011	20 kg + 0,9 g	1 000	PARALELEPIPEDA	---	ACERO	X
---	MT 012	20 kg + 1,1 g	1 000	PARALELEPIPEDA	---	ACERO	X
---	MT 013	20 kg + 1,3 g	1 000	PARALELEPIPEDA	---	ACERO	X
---	MT 014	20 kg + 1,5 g	1 000	PARALELEPIPEDA	---	ACERO	X
---	MT 015	20 kg + 1,0 g	1 000	PARALELEPIPEDA	---	ACERO	X
---	MT 016	20 kg + 1,2 g	1 000	PARALELEPIPEDA	---	ACERO	X



**Indecopi**  
INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA  
Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL



Servicio  
Nacional de Metrología  
**Laboratorio de Masa**

## Certificado de Calibración

### LM - 1039 - 2013

Página 4 de 5

IDENTIF. SNM	IDENTIF.	MASA CONVENCIONAL	INCERTIDUMBRE (mg)	FORMA	COLOR	MATERIAL	CAVIDAD AJUSTE
---	MT 017	20 kg + 1,0 g	1 000	PARALELEPIPEDA	---	ACERO	X
---	MT 018	20 kg + 1,1 g	1 000	PARALELEPIPEDA	---	ACERO	X
---	MT 019	20 kg + 1,2 g	1 000	PARALELEPIPEDA	---	ACERO	X
---	MT 020	20 kg + 1,3 g	1 000	PARALELEPIPEDA	---	ACERO	X
---	MT 021	20 kg + 1,6 g	1 000	PARALELEPIPEDA	---	ACERO	X
---	MT 022	20 kg + 1,0 g	1 000	PARALELEPIPEDA	---	ACERO	X
---	MT 023	20 kg + 1,1 g	1 000	PARALELEPIPEDA	---	ACERO	X
---	MT 024	20 kg + 0,4 g	1 000	PARALELEPIPEDA	---	ACERO	X
---	MT 025	20 kg - 1,0 g	1 000	PARALELEPIPEDA	---	ACERO	X

( X ) : PRESENTA CAVIDAD DE AJUSTE

**NOTA:** Las pesas tienen punzonado las siglas SNM ( Servicio Nacional de Metrología )



**Indecopi**  
INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA  
Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

**SNM**  
Servicio  
Nacional de Metrología

**Laboratorio de Masa**

## Certificado de Calibración

**LM - 1039 - 2013**

Página 5 de 5

### **Incertidumbre**

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura  $k=2$ . La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la Expresión de la Incertidumbre en la Medición", segunda edición, julio del 2001 (Traducción al castellano efectuada por Indecopi, con autorización de ISO, de la GUM, "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", corrected and reprinted in 1995, equivalente a la publicación del BIPM JCGM:100 2008, GUM 1995 with minor corrections "Evaluation of Measurement Data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement").

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

### **Recalibración**

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

### **SERVICIO NACIONAL DE METROLOGIA - SNM**

El Servicio Nacional de Metrología (SNM), creado mediante Ley N° 23560 del 83-01-06, es un órgano de línea del INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA Y DE LA PROTECCION DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL - INDECOPI (D.L. N° 1033 - LOF del INDECOPI).

El SNM cuenta con Laboratorios Metrológicos debidamente acondicionados, instrumentos de medición de alta exactitud y personal calificado. Cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad que cumple con los requisitos de las Normas ISO 9001, ISO Guía 34 e ISO/IEC 17025 con lo cual se constituye en una entidad capaz de brindar un servicio integral, confiable y eficaz de aseguramiento metrológico para la industria, la ciencia y el comercio.

El SNM cuenta con la cooperación técnica de organismos metrológicos internacionales de alto prestigio tales como: el Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) de Alemania; el Centro Nacional de Metrología (CENAM) de México; el National Institute of Standards and Technology (NIST) de USA; el Centro Español de Metrología (CEM) de España; el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Argentina; el Instituto Nacional de Metrología (INMETRO) de Brasil; entre otros.

### **SISTEMA INTERAMERICANO DE METROLOGIA- SIM**

El Sistema Interamericano de Metrología (SIM) es una organización regional auspiciado por la Organización de Estados Americanos (OEA), cuya finalidad es promover y fomentar el desarrollo de la metrología en los países americanos. El Servicio Nacional de Metrología -Indecopi es miembro del SIM a través de la subregión ANDIMET (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y participa activamente en las Inter comparaciones realizadas por el SIM.

## ANEXO N° 02

### Encuesta para Colaboradores del Hospital Departamental de Huancavelica

Ocupación:
Tiempo de servicio:
Grado de instrucción:
Sexo: Masculino (M) <span style="float: right;">Femenino: (F)</span>

1. ¿Cuál es la clasificación de los residuos sólidos generados en los Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo?  
.....  
.....
2. ¿Realiza la clasificación de los residuos sólidos en su área de trabajo?  
Siempre ( ) Como? .....  
A veces ( ) Como? .....  
Nunca ( )
3. ¿Existe la cantidad suficiente de recipientes (tachos) para el manejo de residuos en su área de trabajo y otros ambientes dentro del hospital, según los colores de estos?  
Si ( )  
No ( )
4. ¿Conoce si el Hospital cuenta con un programa donde aplique las “5 R” (reduce, rechaza, recupera y reutiliza)?  
Si ( ) Donde se realiza? .....  
No sé ( )  
No ( )
5. ¿En su área de trabajo Ud. Aplica las “5 R” (recicla, reduce, rechaza, recupera y reutiliza), ciertos residuos?  
Si ( ) Que residuos y donde está ubicado:.....  
En algunos casos ( ) Que residuos y donde está ubicado:.....  
No ( )
6. ¿Existe un lugar adecuado (infraestructura y/o ambiente) para el almacenamiento y tratamiento de los residuos sólidos generados por todas las áreas y ambientes del Hospital?  
Si ( ) Donde está ubicado? .....  
No sé ( )  
No ( )



7. ¿Cree Ud. que el método de tratamiento actual de los residuos biocontaminados (incineración) en el hospital es el adecuado?
- Si  Porque?.....
- No  Porque? .....
- No especifica
8. Si los residuos producidos por el hospital no son tratados adecuadamente, cuál de estos sería más grave? .Enumerar en orden del 1 (muy importante) al 4 (menos importante).
- Enfermedades en las personas que los manipulan o están cerca de ellos
- Proliferación de vectores (moscas, roedores y cucarachas)
- Pérdidas económicas
- Sanciones por parte del Ministerio de Salud o la Municipalidad
9. ¿Ha recibido capacitaciones y/o charlas acerca de la peligrosidad de los residuos que genera el hospital en su área de trabajo?
- Si  Cuantas veces?.....
- No
10. ¿El personal de limpieza, cuenta con los medios de protección adecuado?
- Si  Cuáles son? .....
- No sé
- No
11. ¿Ha sufrido Ud. alguna vez algún accidente, corte, pinchazo al manipular objetos punzocortantes durante sus labores en el hospital?
- Si  Cuando? .....
- No
12. Si actualmente le sucediera un accidente. ¿A dónde acudiría en horas de trabajo?
- Área de emergencia  Comunico a mis superiores
- No sabe  Otro, describir:.....
13. ¿Utiliza Ud. alguna medida preventiva para evitar el contagio de las enfermedades que podrían resultar del contacto con los pacientes del hospital?
- Si  Cual? .....
- No
- Otras:.....
- ¿Cuenta con alguna vacuna?:.....

14. Recibe capacitaciones y/o charlas sobre el manejo de residuos sólidos hospitalarios?

- Si ( ) Desde cuándo? .....
- A veces ( ) Desde cuándo? .....
- Nunca ( )

15. ¿Considera importante la capacitación a todo el personal del hospital sobre el manejo de residuos sólidos?

- Si ( )
- En algunos casos ( )
- No ( )

16. ¿Cómo califica el manejo de residuos sólidos en el hospital?

- Excelente ( ) Porque? .....
- Regular ( ) Que cree que puede mejorar? .....
- Malo ( ) Que cree que puede mejorar? .....

17. Quien es la persona encarga del manejo de residuos sólidos en su área de trabajo y en el Hospital?

.....  
.....

## ANEXO N° 03

**Cuadro N° 01:** Generación de residuos sólidos hospitalarios de los días de muestreo

Día	Peso (Kg)	Volumen (m3)	GPC (Kg/consulta/día)	Densidad (Kg/m3)
05/08/2014	267.13	1.803	1.035	148.142
06/08/2014	249.67	1.952	0.968	127.934
07/08/2014	319.95	2.357	1.240	135.742
08/08/2014	286.01	1.953	1.109	146.417
09/08/2014	244.49	2.151	0.948	113.679
10/08/2014	201.16	1.369	0.780	146.955
11/08/2014	304.74	2.173	1.181	140.255
<b>Promedio</b>	<b>267.593</b>	<b>1.965</b>	<b>1.037</b>	<b>136.155</b>

**Cuadro N° 02:** Generación promedio de residuos sólidos por tipo (biocontaminados, especiales y comunes)

Tipo de residuo	Descripción	Peso (Kg)	Pocentaje (%)	Volumen (m3)	Densidad (Kg/m3)
A-1	Atención al paciente	67.90	25.37	0.788	86.166
A-2	Biológicos	2.46	0.92	0.007	338.780
A-3	Sangre humana y hemoderivados	4.38	1.64	0.018	248.120
A-4	Residuos quirúrgicos y anatomo-patológicos	15.70	5.87	0.048	325.823
A-5	Punzo cortantes	12.74	4.76	0.058	219.690
A-6	Animales contaminados	0.00	0.00	0.000	0.000
B-1	Residuos químicos peligrosos	1.38	0.52	0.006	228.240
B-2	Residuos farmacéuticos	0.76	0.28	0.003	230.736
B-3	Residuos radioactivos	0.00	0.00	0.000	0.000
C-1	Papeles, cartones, insumos y otros	33.93	12.68	0.491	69.172
C-2	Vidrio, madera, plásticos, metales, otros	12.28	4.59	0.264	46.467
C-3	Restos de alimentos, jardines, otros	116.06	43.37	0.282	411.432
<b>Total</b>		<b>267.593</b>	<b>100.00</b>	<b>1.965</b>	<b>136.155</b>

**Cuadro N° 03:** Generación diaria de residuos en Kg, por clasificación (biocontaminados, especiales y comunes)

Clasificación de los residuos	Días de muestreo (Kg)							Cálculos Estadísticos					
	05/08/2014	06/08/2014	07/08/2014	08/08/2014	09/08/2014	10/08/2014	11/08/2014	Total (Kg)	Promedio (Kg/día)	Porcentaje (%)	Desv. Est. (Kg/día)	I.C. (*) Kg/día	
Biocontaminados	95.420	92.730	121.310	117.720	102.040	74.470	118.560	722.250	103.179	38.558	17.184	85.995	120.362
Especiales	1.360	1.500	3.650	2.140	2.080	1.690	2.560	14.980	2.140	0.800	0.783	1.357	2.923
Comunes	170.350	155.440	194.990	166.150	140.370	125.000	183.620	1135.920	162.274	60.642	24.228	138.046	186.503
<b>Total</b>	<b>267.130</b>	<b>249.670</b>	<b>319.950</b>	<b>286.010</b>	<b>244.490</b>	<b>201.160</b>	<b>304.740</b>	<b>1873.150</b>	<b>267.593</b>	<b>100.000</b>	<b>40.268</b>	<b>227.325</b>	<b>307.860</b>

(\*): Intervalo con 95% de confianza

**Cuadro N° 04:** Generación diaria de residuos en Kg, por clasificación (biocontaminados, especiales, comunes y punzocortantes)

Clasificación de los residuos	Días de muestreo (Kg)							Cálculos Estadísticos					
	05/08/2014	06/08/2014	07/08/2014	08/08/2014	09/08/2014	10/08/2014	11/08/2014	Total (Kg)	Promedio (Kg/día)	Porcentaje (%)	Desv. Est. (Kg/día)	I.C. (*) Kg/día	
Biocontaminados	83.200	79.670	108.160	104.990	92.170	61.680	103.230	633.100	90.443	33.799	16.772	73.671	107.215
Especiales	1.360	1.500	3.650	2.140	2.080	1.690	2.560	14.980	2.140	0.800	0.783	1.357	2.923
Comunes	170.350	155.440	194.990	166.150	140.370	125.000	183.620	1135.920	162.274	60.642	24.228	138.046	186.503
Punzocortantes	12.220	13.060	13.150	12.730	9.870	12.790	15.330	89.150	12.736	4.759	1.607	11.129	14.342
<b>Total</b>	<b>267.130</b>	<b>249.670</b>	<b>319.950</b>	<b>286.010</b>	<b>244.490</b>	<b>201.160</b>	<b>304.740</b>	<b>1873.150</b>	<b>267.593</b>	<b>100.000</b>	<b>40.268</b>	<b>227.325</b>	<b>307.860</b>

(\*): Intervalo con 95% de confianza

**Cuadro N° 05:** Generación diaria de residuos en Kg, por tipo (biocontaminados, especiales y comunes)

Clasificación de los residuos	Días de muestreo (Kg)							Cálculos Estadísticos					
	05/08/2014	06/08/2014	07/08/2014	08/08/2014	09/08/2014	10/08/2014	11/08/2014	Total (Kg)	Promedio (Kg/día)	Porcentaje (%)	Desv. Est. (Kg/día)	I.C. (*) Kg/día	
A-1	67.080	58.580	77.820	81.470	66.560	44.400	79.400	475.310	67.901	25.375	13.269	54.633	81.170
A-2	2.210	1.340	2.800	3.410	2.300	2.210	2.940	17.210	2.459	0.919	0.665	1.794	3.124
A-3	3.630	4.160	5.290	4.370	4.500	2.920	5.810	30.680	4.383	1.638	0.969	3.414	5.352
A-4	10.280	15.590	22.250	15.740	18.810	12.150	15.080	109.900	15.700	5.867	3.978	11.722	19.678
A-5	12.220	13.060	13.150	12.730	9.870	12.790	15.330	89.150	12.736	4.759	1.607	11.129	14.342
A-6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
B-1	0.770	1.360	2.110	1.660	1.520	1.400	0.830	9.650	1.379	0.515	0.467	0.912	1.845
B-2	0.590	0.140	1.540	0.480	0.560	0.290	1.730	5.330	0.761	0.285	0.619	0.142	1.381
B-3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
C-1	28.930	33.680	42.970	42.470	30.060	19.010	40.420	237.540	33.934	12.681	8.750	25.184	42.685
C-2	13.580	10.070	9.460	17.410	15.520	5.570	14.340	85.950	12.279	4.589	4.095	8.184	16.373
C-3	127.840	111.690	142.560	106.270	94.790	100.420	128.860	812.430	116.061	43.372	17.401	98.660	133.463
<b>Total</b>	<b>267.130</b>	<b>249.670</b>	<b>319.950</b>	<b>286.010</b>	<b>244.490</b>	<b>201.160</b>	<b>304.740</b>	<b>1873.150</b>	<b>267.593</b>	<b>100.000</b>	<b>40.268</b>	<b>227.325</b>	<b>307.860</b>

(\*): Intervalo con 95% de confianza

**Cuadro N° 06:** Generación diaria de residuos en m3, por clasificación (biocontaminados, especiales y comunes)

Clasificación de los residuos	Días de muestreo (m3)							Cálculos Estadísticos					
	05/08/2014	06/08/2014	07/08/2014	08/08/2014	09/08/2014	10/08/2014	11/08/2014	Total (m3)	Promedio (m3/día)	Porcentaje (%)	Desv. Est. (m3/día)	I.C. (*) m3/día	
Biocontaminados	0.808	0.863	1.145	0.924	1.107	0.640	0.947	6.434	0.919	46.765	0.174	0.746	1.093
Especiales	0.005	0.013	0.014	0.008	0.009	0.006	0.012	0.065	0.009	0.475	0.004	0.006	0.013
Comunes	0.991	1.076	1.198	1.021	1.035	0.723	1.214	7.258	1.037	52.759	0.163	0.874	1.200
<b>Total</b>	<b>1.803</b>	<b>1.952</b>	<b>2.357</b>	<b>1.953</b>	<b>2.151</b>	<b>1.369</b>	<b>2.173</b>	<b>13.758</b>	<b>1.965</b>	<b>100.000</b>	<b>0.320</b>	<b>1.646</b>	<b>2.285</b>

(\*): Intervalo con 95% de confianza

**Cuadro N° 07:** Generación diaria de residuos en m3, por clasificación (biocontaminados, especiales, comunes y punzocortante)

Clasificación de los residuos	Días de muestreo (m3)							Cálculos Estadísticos					
	05/08/2014	06/08/2014	07/08/2014	08/08/2014	09/08/2014	10/08/2014	11/08/2014	Total (m3)	Promedio (m3/día)	Porcentaje (%)	Desv. Est. (m3/día)	I.C. (*) m3/día	
Biocontaminados	0.738	0.791	1.097	0.858	1.062	0.595	0.887	6.028	0.861	43.816	0.177	0.684	1.038
Especiales	0.005	0.013	0.014	0.008	0.009	0.006	0.012	0.065	0.009	0.475	0.004	0.006	0.013
Comunes	0.991	1.076	1.198	1.021	1.035	0.723	1.214	7.258	1.037	52.759	0.163	0.874	1.200
Punzocortantes	0.070	0.071	0.048	0.066	0.045	0.045	0.061	0.406	0.058	2.950	0.012	0.046	0.070
<b>Total</b>	<b>1.803</b>	<b>1.952</b>	<b>2.357</b>	<b>1.953</b>	<b>2.151</b>	<b>1.369</b>	<b>2.173</b>	<b>13.758</b>	<b>1.965</b>	<b>100.000</b>	<b>0.320</b>	<b>1.646</b>	<b>2.285</b>

(\*): Intervalo con 95% de confianza

**Cuadro N° 08:** Generación diaria de residuos en m3, por tipo (biocontaminados, especiales y comunes)

Clasificación de los residuos	Días de muestreo (m3)							Cálculos Estadísticos					
	05/08/2014	06/08/2014	07/08/2014	08/08/2014	09/08/2014	10/08/2014	11/08/2014	Total (m3)	Promedio (m3/día)	Porcentaje (%)	Desv. Est. (m3/día)	I.C. (*) m3/día	
A-1	0.710	0.719	0.990	0.795	0.991	0.538	0.774	5.516	0.788	40.096	0.161	0.627	0.949
A-2	0.004	0.002	0.008	0.005	0.011	0.012	0.008	0.051	0.007	0.369	0.004	0.004	0.011
A-3	0.014	0.023	0.017	0.014	0.019	0.017	0.019	0.124	0.018	0.899	0.003	0.014	0.021
A-4	0.010	0.047	0.082	0.045	0.041	0.028	0.086	0.337	0.048	2.452	0.027	0.021	0.076
A-5	0.070	0.071	0.048	0.066	0.045	0.045	0.061	0.406	0.058	2.950	0.012	0.046	0.070
A-6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
B-1	0.003	0.013	0.008	0.005	0.005	0.004	0.005	0.042	0.006	0.307	0.003	0.003	0.009
B-2	0.002	0.000	0.006	0.003	0.003	0.002	0.007	0.023	0.003	0.168	0.002	0.001	0.006
B-3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
C-1	0.453	0.508	0.506	0.455	0.536	0.360	0.617	3.434	0.491	24.961	0.080	0.411	0.571
C-2	0.217	0.232	0.274	0.316	0.325	0.164	0.323	1.850	0.264	13.445	0.062	0.202	0.326
C-3	0.322	0.336	0.419	0.250	0.174	0.199	0.274	1.975	0.282	14.353	0.084	0.198	0.366
<b>Total</b>	<b>1.803</b>	<b>1.952</b>	<b>2.357</b>	<b>1.953</b>	<b>2.151</b>	<b>1.369</b>	<b>2.173</b>	<b>13.758</b>	<b>1.965</b>	<b>100.000</b>	<b>0.320</b>	<b>1.646</b>	<b>2.285</b>

(\*): Intervalo con 95% de confianza

**Cuadro N° 09:** Generación diaria de residuos por clasificación (Kg/cama/día)

Clasificación de los residuos	Días de muestreo (Kg/cama)							Cálculos Estadísticos					
	05/08/2014	06/08/2014	07/08/2014	08/08/2014	09/08/2014	10/08/2014	11/08/2014	Total (Kg)	Promedio (Kg/cama/día)	Porcentaje (%)	Desv. Est. (Kg/cama/día)	I.C. (*) Kg/cama/día	
Biocontaminados	0.663	0.644	0.842	0.818	0.709	0.517	0.823	5.016	0.717	38.558	0.119	0.597	0.836
Especiales	0.009	0.010	0.025	0.015	0.014	0.012	0.018	0.104	0.015	0.800	0.005	0.009	0.020
Comunes	1.183	1.079	1.354	1.154	0.975	0.868	1.275	7.888	1.127	60.642	0.168	0.959	1.295
<b>Total</b>	<b>1.855</b>	<b>1.734</b>	<b>2.222</b>	<b>1.986</b>	<b>1.698</b>	<b>1.397</b>	<b>2.116</b>	<b>13.008</b>	<b>1.858</b>	<b>100.000</b>	<b>0.280</b>	<b>1.579</b>	<b>2.138</b>

(\*): Intervalo con 95% de confianza

**Cuadro N° 10:** Generación diaria de residuos por clasificación (Kg/cama/día)

Clasificación de los residuos	Días de muestreo (Kg/cama)							Cálculos Estadísticos					
	05/08/2014	06/08/2014	07/08/2014	08/08/2014	09/08/2014	10/08/2014	11/08/2014	Total (Kg)	Promedio (Kg/cama/día)	Porcentaje (%)	Desv. Est. (Kg/cama/día)	I.C. (*) Kg/cama/día	
Biocontaminados	0.578	0.553	0.751	0.729	0.640	0.428	0.717	4.397	0.628	33.799	0.116	0.512	0.745
Especiales	0.009	0.010	0.025	0.015	0.014	0.012	0.018	0.104	0.015	0.800	0.005	0.009	0.020
Comunes	1.183	1.079	1.354	1.154	0.975	0.868	1.275	7.888	1.127	60.642	0.168	0.959	1.295
Punzocortantes	0.085	0.091	0.091	0.088	0.069	0.089	0.106	0.619	0.088	4.759	0.011	0.077	0.100
<b>Total</b>	<b>1.855</b>	<b>1.734</b>	<b>2.222</b>	<b>1.986</b>	<b>1.698</b>	<b>1.397</b>	<b>2.116</b>	<b>13.008</b>	<b>1.858</b>	<b>100.000</b>	<b>0.280</b>	<b>1.579</b>	<b>2.138</b>

(\*): Intervalo con 95% de confianza

**Cuadro N° 11: Generación diaria de residuos por tipo (Kg/cama/día)**

Clasificación de los residuos	Días de muestreo (Kg/cama)							Cálculos Estadísticos					
	05/08/2014	06/08/2014	07/08/2014	08/08/2014	09/08/2014	10/08/2014	11/08/2014	Total (Kg)	Promedio (Kg/cama/día)	Porcentaje (%)	Desv. Est. (Kg/cama/día)	I.C. (*) Kg/cama/día	
A-1	0.466	0.407	0.540	0.566	0.462	0.308	0.551	3.301	0.472	25.37	0.092	0.379	0.564
A-2	0.015	0.009	0.019	0.024	0.016	0.015	0.020	0.120	0.017	0.92	0.005	0.012	0.022
A-3	0.025	0.029	0.037	0.030	0.031	0.020	0.040	0.213	0.030	1.64	0.007	0.024	0.037
A-4	0.071	0.108	0.155	0.109	0.131	0.084	0.105	0.763	0.109	5.87	0.028	0.081	0.137
A-5	0.085	0.091	0.091	0.088	0.069	0.089	0.106	0.619	0.088	4.76	0.011	0.077	0.100
A-6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000	0.000
B-1	0.005	0.009	0.015	0.012	0.011	0.010	0.006	0.067	0.010	0.52	0.003	0.006	0.013
B-2	0.004	0.001	0.011	0.003	0.004	0.002	0.012	0.037	0.005	0.28	0.004	0.001	0.010
B-3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000	0.000
C-1	0.201	0.234	0.298	0.295	0.209	0.132	0.281	1.650	0.236	12.68	0.061	0.175	0.296
C-2	0.094	0.070	0.066	0.121	0.108	0.039	0.100	0.597	0.085	4.59	0.028	0.057	0.114
C-3	0.888	0.776	0.990	0.738	0.658	0.697	0.895	5.642	0.806	43.37	0.121	0.685	0.927
<b>Total</b>	<b>1.855</b>	<b>1.734</b>	<b>2.222</b>	<b>1.986</b>	<b>1.698</b>	<b>1.397</b>	<b>2.116</b>	<b>13.008</b>	<b>1.858</b>	<b>100.00</b>	<b>0.280</b>	<b>1.579</b>	<b>2.138</b>

(\*): Intervalo con 95% de confianza

**Cuadro N° 12: Generación diaria de residuos por clasificación (Kg/consulta/día)**

Clasificación de los residuos	Días de muestreo (Kg/consulta)							Cálculos Estadísticos					
	05/08/2014	06/08/2014	07/08/2014	08/08/2014	09/08/2014	10/08/2014	11/08/2014	Total (Kg)	Promedio (Kg/consulta/día)	Porcentaje (%)	Desv. Est. (Kg/consulta/día)	I.C. (*) Kg/consulta/día	
Biocontaminados	0.370	0.359	0.470	0.456	0.396	0.289	0.460	2.799	0.400	38.558	0.067	0.333	0.467
Especiales	0.005	0.006	0.014	0.008	0.008	0.007	0.010	0.058	0.008	0.800	0.003	0.005	0.011
Comunes	0.660	0.602	0.756	0.644	0.544	0.484	0.712	4.403	0.629	60.642	0.094	0.535	0.723
<b>Total</b>	<b>1.035</b>	<b>0.968</b>	<b>1.240</b>	<b>1.109</b>	<b>0.948</b>	<b>0.780</b>	<b>1.181</b>	<b>7.260</b>	<b>1.037</b>	<b>100.000</b>	<b>0.156</b>	<b>0.881</b>	<b>1.193</b>

(\*): Intervalo con 95% de confianza



**Cuadro N° 13: Generación diaria de residuos por clasificación (Kg/consulta/día)**

Clasificación de los residuos	Días de muestreo (Kg/consulta)							Cálculos Estadísticos					
	05/08/2014	06/08/2014	07/08/2014	08/08/2014	09/08/2014	10/08/2014	11/08/2014	Total (Kg)	Promedio (Kg/consulta/día)	Porcentaje (%)	Desv. Est. (Kg/consulta/día)	I.C. (*) Kg/consulta/día	
Biocontaminados	0.322	0.309	0.419	0.407	0.357	0.239	0.400	2.454	0.351	33.799	0.065	0.286	0.416
Especiales	0.005	0.006	0.014	0.008	0.008	0.007	0.010	0.058	0.008	0.800	0.003	0.005	0.011
Comunes	0.660	0.602	0.756	0.644	0.544	0.484	0.712	4.403	0.629	60.642	0.094	0.535	0.723
Punzocortantes	0.047	0.051	0.051	0.049	0.038	0.050	0.059	0.346	0.049	4.759	0.006	0.043	0.056
<b>Total</b>	<b>1.035</b>	<b>0.968</b>	<b>1.240</b>	<b>1.109</b>	<b>0.948</b>	<b>0.780</b>	<b>1.181</b>	<b>7.260</b>	<b>1.037</b>	<b>100.000</b>	<b>0.156</b>	<b>0.881</b>	<b>1.193</b>

(\*): Intervalo con 95% de confianza

**Cuadro N° 14: Generación diaria de residuos por tipo (Kg/consulta/día)**

Clasificación de los residuos	Días de muestreo (Kg/consulta)							Cálculos Estadísticos					
	05/08/2014	06/08/2014	07/08/2014	08/08/2014	09/08/2014	10/08/2014	11/08/2014	Total (Kg)	Promedio (Kg/consulta/día)	Porcentaje (%)	Desv. Est. (Kg/consulta/día)	I.C. (*) Kg/consulta/día	
A-1	0.260	0.227	0.302	0.316	0.258	0.172	0.308	1.842	0.263	25.37	0.051	0.212	0.315
A-2	0.009	0.005	0.011	0.013	0.009	0.009	0.011	0.067	0.010	0.92	0.003	0.007	0.012
A-3	0.014	0.016	0.021	0.017	0.017	0.011	0.023	0.119	0.017	1.64	0.004	0.013	0.021
A-4	0.040	0.060	0.086	0.061	0.073	0.047	0.058	0.426	0.061	5.87	0.015	0.045	0.076
A-5	0.047	0.051	0.051	0.049	0.038	0.050	0.059	0.346	0.049	4.76	0.006	0.043	0.056
A-6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000	0.000
B-1	0.003	0.005	0.008	0.006	0.006	0.005	0.003	0.037	0.005	0.52	0.002	0.004	0.007
B-2	0.002	0.001	0.006	0.002	0.002	0.001	0.007	0.021	0.003	0.28	0.002	0.001	0.005
B-3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.000	0.000	0.000
C-1	0.112	0.131	0.167	0.165	0.117	0.074	0.157	0.921	0.132	12.68	0.034	0.098	0.165
C-2	0.053	0.039	0.037	0.067	0.060	0.022	0.056	0.333	0.048	4.59	0.016	0.032	0.063
C-3	0.496	0.433	0.553	0.412	0.367	0.389	0.499	3.149	0.450	43.37	0.067	0.382	0.517
<b>Total</b>	<b>1.035</b>	<b>0.968</b>	<b>1.240</b>	<b>1.109</b>	<b>0.948</b>	<b>0.780</b>	<b>1.181</b>	<b>7.260</b>	<b>1.037</b>	<b>100.00</b>	<b>0.156</b>	<b>0.881</b>	<b>1.193</b>

(\*): Intervalo con 95% de confianza

**Cuadro N° 15:** Generación promedio de residuos por departamentos y/o servicios

<b>Departamentos/ Servicios</b>	<b>Peso (Kg)</b>	<b>Volumen (m3)</b>	<b>Densidad (Kg/m3)</b>
Neonatología	19.289	0.238	<b>81.196</b>
Cirugía	14.661	0.149	<b>98.550</b>
Pediatría	6.403	0.067	<b>96.191</b>
Medicina	18.807	0.210	<b>89.365</b>
Ginecología y obstetricia	11.943	0.134	<b>89.142</b>
Anestesiología y centro quirúrgico (SOP)	25.150	0.246	<b>102.197</b>
Sala de parto	8.204	0.057	<b>144.952</b>
Emergencia y cuidados críticos	12.444	0.142	<b>87.945</b>
Medicina física y rehabilitación	1.901	0.035	<b>54.914</b>
Consultorios externos	7.631	0.108	<b>70.788</b>
Laboratorio	4.774	0.037	<b>127.460</b>
Oficinas administrativas	4.386	0.069	<b>63.518</b>
Nutrición	96.601	0.189	<b>511.505</b>
Farmacia	11.657	0.114	<b>102.513</b>
Pasillos	16.850	0.118	<b>142.740</b>
Tuberculosis (TBC)	0.341	0.005	<b>68.286</b>
Jardines	6.549	0.049	<b>132.870</b>
<b>Total</b>	<b>267.593</b>	<b>1.965</b>	<b>136.155</b>

**Cuadro N° 16:** Generación diaria de residuos en Kg, por departamentos y/o servicios

Clasificación de los residuos	Días de muestreo (Kg)							Cálculos Estadísticos					
	05/08/2014	06/08/2014	07/08/2014	08/08/2014	09/08/2014	10/08/2014	11/08/2014	Total (Kg)	Promedio (Kg/día)	Porcentaje (%)	Desv. Est. (Kg/día)	I.C. (*) Kg/día	
Neonatología	22.880	19.340	15.240	16.770	19.940	12.920	27.930	135.020	19.289	7.208	5.021	14.267	24.310
Cirugía	16.090	15.280	15.010	23.000	14.160	13.840	5.250	102.630	14.661	5.479	5.189	9.472	19.851
Pediatría	7.330	4.460	5.380	10.520	3.300	8.840	4.990	44.820	6.403	2.393	2.588	3.815	8.991
Medicina	15.880	15.390	22.740	21.850	15.620	16.000	24.170	131.650	18.807	7.028	3.911	14.896	22.718
Ginecología y obstetricia	13.610	10.100	19.200	14.730	12.410	4.600	8.950	83.600	11.943	4.463	4.649	7.293	16.592
Anestesiología y centro quirúrgico (SOP)	11.010	21.650	45.560	13.570	40.350	21.120	22.790	176.050	25.150	9.399	13.011	12.139	38.161
Sala de parto	3.980	3.900	10.590	12.810	6.250	4.720	15.180	57.430	8.204	3.066	4.617	3.587	12.821
Emergencia y cuidados críticos	14.920	11.740	9.300	9.220	9.960	8.470	23.500	87.110	12.444	4.650	5.340	7.104	17.784
Medicina física y rehabilitación	1.530	1.030	5.940	0.170	1.580	0.000	3.060	13.310	1.901	0.711	2.052	-0.151	3.954
Consultorios externos	7.360	6.840	8.040	11.690	8.480	3.690	7.320	53.420	7.631	2.852	2.370	5.262	10.001
Laboratorio	6.480	6.670	2.150	9.300	3.610	2.490	2.720	33.420	4.774	1.784	2.728	2.046	7.503
Oficinas administrativas	0.360	6.440	4.160	5.050	0.000	0.000	14.690	30.700	4.386	1.639	5.253	-0.867	9.639
Nutrición	113.410	79.470	98.040	85.560	93.230	100.140	106.360	676.210	96.601	36.100	11.684	84.917	108.286
Farmacia	9.400	13.560	19.970	21.560	3.790	2.440	10.880	81.600	11.657	4.356	7.341	4.316	18.998
Pasillos	13.310	19.900	29.120	25.950	11.810	1.890	15.970	117.950	16.850	6.297	9.176	7.674	26.026
Tuberculosis (TBC)	0.370	0.530	0.390	0.370	0.000	0.000	0.730	2.390	0.341	0.128	0.266	0.076	0.607
Jardines	9.210	13.370	9.120	3.890	0.000	0.000	10.250	45.840	6.549	2.447	5.272	1.277	11.821
<b>Total</b>	<b>267.130</b>	<b>249.670</b>	<b>319.950</b>	<b>286.010</b>	<b>244.490</b>	<b>201.160</b>	<b>304.740</b>	<b>1873.150</b>	<b>267.593</b>	<b>100.000</b>	<b>40.268</b>	<b>227.325</b>	<b>307.860</b>

(\*): Intervalo con 95% de confianza

**Cuadro N° 17:** Generación diaria de residuos en m<sup>3</sup>, por departamentos y/o servicios de residuos

Clasificación de los residuos	Días de muestreo (m <sup>3</sup> )							Cálculos Estadísticos					
	05/08/2014	06/08/2014	07/08/2014	08/08/2014	09/08/2014	10/08/2014	11/08/2014	Total (m <sup>3</sup> )	Promedio (m <sup>3</sup> /día)	Porcentaje (%)	Desv. Est. (m <sup>3</sup> /día)	I.C. (*) m <sup>3</sup> /día	
Neonatología	0.176	0.019	0.280	0.015	0.212	0.017	0.240	0.959	0.137	10.753	0.116	0.021	0.253
Cirugía	0.145	0.015	0.115	0.015	0.147	0.023	0.209	0.669	0.096	7.501	0.078	0.018	0.174
Pediatría	0.066	0.004	0.062	0.005	0.059	0.011	0.049	0.255	0.036	2.859	0.028	0.008	0.065
Medicina	0.208	0.015	0.174	0.023	0.250	0.022	0.188	0.881	0.126	9.875	0.102	0.024	0.228
Ginecología y obstetricia	0.183	0.010	0.104	0.019	0.183	0.015	0.151	0.665	0.095	7.457	0.080	0.015	0.175
Anestesiología y centro quirúrgico (SOP)	0.107	0.022	0.255	0.046	0.467	0.014	0.178	1.088	0.155	12.192	0.163	- 0.008	0.319
Sala de parto	0.007	0.004	0.027	0.011	0.071	0.013	0.069	0.201	0.029	2.254	0.029	0.000	0.058
Emergencia y cuidados críticos	0.179	0.012	0.129	0.009	0.104	0.009	0.088	0.530	0.076	5.940	0.068	0.008	0.143
Medicina física y rehabilitación	0.029	0.001	0.011	0.006	0.101	0.000	0.001	0.148	0.021	1.657	0.036	- 0.015	0.058
Consultorios externos	0.088	0.007	0.108	0.008	0.130	0.012	0.108	0.460	0.066	5.159	0.055	0.011	0.120
Laboratorio	0.071	0.007	0.067	0.002	0.015	0.009	0.033	0.204	0.029	2.283	0.029	0.000	0.058
Oficinas administrativas	0.003	0.006	0.067	0.004	0.077	0.005	0.083	0.245	0.035	2.743	0.038	- 0.003	0.073
Nutrición	0.215	0.079	0.150	0.098	0.175	0.086	0.202	1.005	0.144	11.267	0.056	0.087	0.200
Farmacia	0.144	0.014	0.157	0.020	0.122	0.022	0.164	0.642	0.092	7.199	0.070	0.022	0.162
Pasillos	0.088	0.020	0.133	0.029	0.181	0.026	0.157	0.633	0.090	7.099	0.067	0.023	0.158
Tuberculosis (TBC)	0.005	0.001	0.015	0.000	0.004	0.000	0.004	0.029	0.004	0.328	0.005	- 0.001	0.009
Jardines	0.090	0.013	0.100	0.009	0.060	0.004	0.030	0.306	0.044	3.434	0.040	0.004	0.083
<b>Total</b>	<b>1.803</b>	<b>0.250</b>	<b>1.952</b>	<b>0.320</b>	<b>2.357</b>	<b>0.286</b>	<b>1.953</b>	<b>8.921</b>	<b>1.274</b>	<b>100.000</b>	<b>0.941</b>	<b>0.334</b>	<b>2.215</b>

(\*): Intervalo con 95% de confianza

**Cuadro N° 18:** Generación diaria de residuos por departamentos y/o servicios (Kg/cama/día)

Clasificación de los residuos	Días de muestreo (Kg/cama/día)							Cálculos Estadísticos					
	05/08/2014	06/08/2014	07/08/2014	08/08/2014	09/08/2014	10/08/2014	11/08/2014	Total (Kg)	Promedio (Kg/cama/día)	Porcentaje (%)	Desv. Est. (Kg/cama/día)	I.C. (*) Kg/día	
Neonatología	0.159	0.134	0.106	0.116	0.138	0.090	0.194	0.938	0.134	7.21	0.035	0.099	0.169
Cirugía	0.112	0.106	0.104	0.160	0.098	0.096	0.036	0.713	0.102	5.48	0.036	0.066	0.138
Pediatría	0.051	0.031	0.037	0.073	0.023	0.061	0.035	0.311	0.044	2.39	0.018	0.026	0.062
Medicina	0.110	0.107	0.158	0.152	0.108	0.111	0.168	0.914	0.131	7.03	0.027	0.103	0.158
Ginecología y obstetricia	0.095	0.070	0.133	0.102	0.086	0.032	0.062	0.581	0.083	4.46	0.032	0.051	0.115
Anestesiología y centro quirúrgico (SOP)	0.076	0.150	0.316	0.094	0.280	0.147	0.158	1.223	0.175	9.40	0.090	0.084	0.265
Sala de parto	0.028	0.027	0.074	0.089	0.043	0.033	0.105	0.399	0.057	3.07	0.032	0.025	0.089
Emergencia y cuidados críticos	0.104	0.082	0.065	0.064	0.069	0.059	0.163	0.605	0.086	4.65	0.037	0.049	0.124
Medicina física y rehabilitación	0.011	0.007	0.041	0.001	0.011	0.000	0.021	0.092	0.013	0.71	0.014	-0.001	0.027
Consultorios externos	0.051	0.048	0.056	0.081	0.059	0.026	0.051	0.371	0.053	2.85	0.016	0.037	0.069
Laboratorio	0.045	0.046	0.015	0.065	0.025	0.017	0.019	0.232	0.033	1.78	0.019	0.014	0.052
Oficinas administrativas	0.003	0.045	0.029	0.035	0.000	0.000	0.102	0.213	0.030	1.64	0.036	-0.006	0.067
Nutrición	0.788	0.552	0.681	0.594	0.647	0.695	0.739	4.696	0.671	36.10	0.081	0.590	0.752
Farmacia	0.065	0.094	0.139	0.150	0.026	0.017	0.076	0.567	0.081	4.36	0.051	0.030	0.132
Pasillos	0.092	0.138	0.202	0.180	0.082	0.013	0.111	0.819	0.117	6.30	0.064	0.053	0.181
Tuberculosis (TBC)	0.003	0.004	0.003	0.003	0.000	0.000	0.005	0.017	0.002	0.13	0.002	0.001	0.004
Jardines	0.064	0.093	0.063	0.027	0.000	0.000	0.071	0.318	0.045	2.45	0.037	0.009	0.082
<b>Total</b>	<b>1.855</b>	<b>1.734</b>	<b>2.222</b>	<b>1.986</b>	<b>1.698</b>	<b>1.397</b>	<b>2.116</b>	<b>13.008</b>	<b>1.858</b>	<b>100.000</b>	<b>0.280</b>	<b>1.579</b>	<b>2.138</b>

(\*): Intervalo con 95% de confianza

**Cuadro N° 19:** Generación diaria (Kg/consulta/día) por departamentos y/o servicios de residuos

Clasificación de los residuos	Días de muestreo (Kg/consulta/día)							Cálculos Estadísticos					
	05/08/2014	06/08/2014	07/08/2014	08/08/2014	09/08/2014	10/08/2014	11/08/2014	Total (Kg)	Promedio (Kg/consulta/día)	Porcentaje (%)	Desv. Est. (Kg/consulta/día)	I.C. (*) Kg/día	
Neonatología	0.089	0.075	0.059	0.065	0.077	0.050	0.108	0.523	0.075	7.21	0.019	0.055	0.094
Cirugía	0.062	0.059	0.058	0.089	0.055	0.054	0.020	0.398	0.057	5.48	0.020	0.037	0.077
Pediatría	0.028	0.017	0.021	0.041	0.013	0.034	0.019	0.174	0.025	2.39	0.010	0.015	0.035
Medicina	0.062	0.060	0.088	0.085	0.061	0.062	0.094	0.510	0.073	7.03	0.015	0.058	0.088
Ginecología y obstetricia	0.053	0.039	0.074	0.057	0.048	0.018	0.035	0.324	0.046	4.46	0.018	0.028	0.064
Anestesiología y centro quirúrgico (SOP)	0.043	0.084	0.177	0.053	0.156	0.082	0.088	0.682	0.097	9.40	0.050	0.047	0.148
Sala de parto	0.015	0.015	0.041	0.050	0.024	0.018	0.059	0.223	0.032	3.07	0.018	0.014	0.050
Emergencia y cuidados críticos	0.058	0.046	0.036	0.036	0.039	0.033	0.091	0.338	0.048	4.65	0.021	0.028	0.069
Medicina física y rehabilitación	0.006	0.004	0.023	0.001	0.006	0.000	0.012	0.052	0.007	0.71	0.008	-0.001	0.015
Consultorios externos	0.029	0.027	0.031	0.045	0.033	0.014	0.028	0.207	0.030	2.85	0.009	0.020	0.039
Laboratorio	0.025	0.026	0.008	0.036	0.014	0.010	0.011	0.130	0.019	1.78	0.011	0.008	0.029
Oficinas administrativas	0.001	0.025	0.016	0.020	0.000	0.000	0.057	0.119	0.017	1.64	0.020	-0.003	0.037
Nutrición	0.440	0.308	0.380	0.332	0.361	0.388	0.412	2.621	0.374	36.10	0.045	0.329	0.420
Farmacia	0.036	0.053	0.077	0.084	0.015	0.009	0.042	0.316	0.045	4.36	0.028	0.017	0.074
Pasillos	0.052	0.077	0.113	0.101	0.046	0.007	0.062	0.457	0.065	6.30	0.036	0.030	0.101
Tuberculosis (TBC)	0.001	0.002	0.002	0.001	0.000	0.000	0.003	0.009	0.001	0.13	0.001	0.000	0.002
Jardines	0.036	0.052	0.035	0.015	0.000	0.000	0.040	0.178	0.025	2.45	0.020	0.005	0.046
<b>Total</b>	<b>1.035</b>	<b>0.968</b>	<b>1.240</b>	<b>1.109</b>	<b>0.948</b>	<b>0.780</b>	<b>1.181</b>	<b>7.260</b>	<b>1.037</b>	<b>100.000</b>	<b>0.156</b>	<b>0.881</b>	<b>1.193</b>

(\*): Intervalo con 95% de confianza

**Cuadro N° 20: Residuos reciclables**

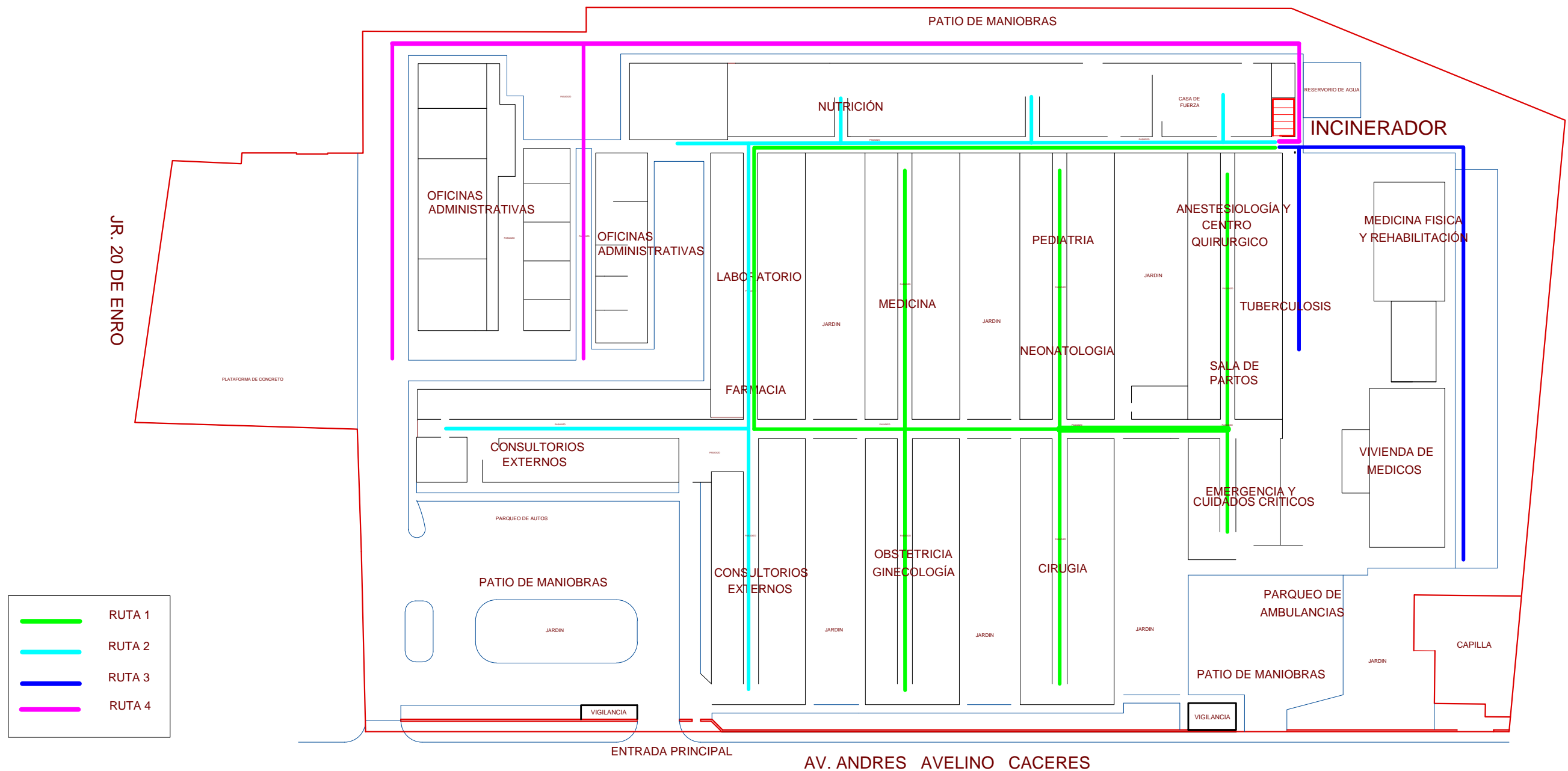
<b>Residuos reciclables</b>	<b>05/08/2014</b>	<b>06/08/2014</b>	<b>07/08/2014</b>	<b>08/08/2014</b>	<b>09/08/2014</b>	<b>10/08/2014</b>	<b>11/08/2014</b>	<b>Total (Kg)</b>	<b>Promedio (Kg)</b>
Papeles	24.88	30.20	38.21	38.18	26.11	16.77	35.23	209.58	29.94
Cartones	4.05	3.48	4.76	4.29	3.95	2.24	5.19	27.96	3.99
Botellas de suero	5.13	4.49	7.76	4.25	3.79	2.06	5.44	32.92	4.70
Plástico	9.05	6.71	6.31	11.61	10.35	3.71	9.56	57.30	8.19
Latas metálicas	0.86	0.83	1.11	0.94	0.77	0.78	1.12	6.41	0.92
<b>Total</b>	<b>43.97</b>	<b>45.71</b>	<b>58.15</b>	<b>59.27</b>	<b>44.97</b>	<b>25.56</b>	<b>56.54</b>	<b>334.17</b>	<b>47.74</b>

# ANEXO N° 04

HOSPITAL  
 AREA TOTAL: 18080  
 AREA CONSTRUIDA: 12000  
 AREA LIBRE: 6080

JR. 20 DE ENRO

AV. AUGUSTO B.LEGUIA

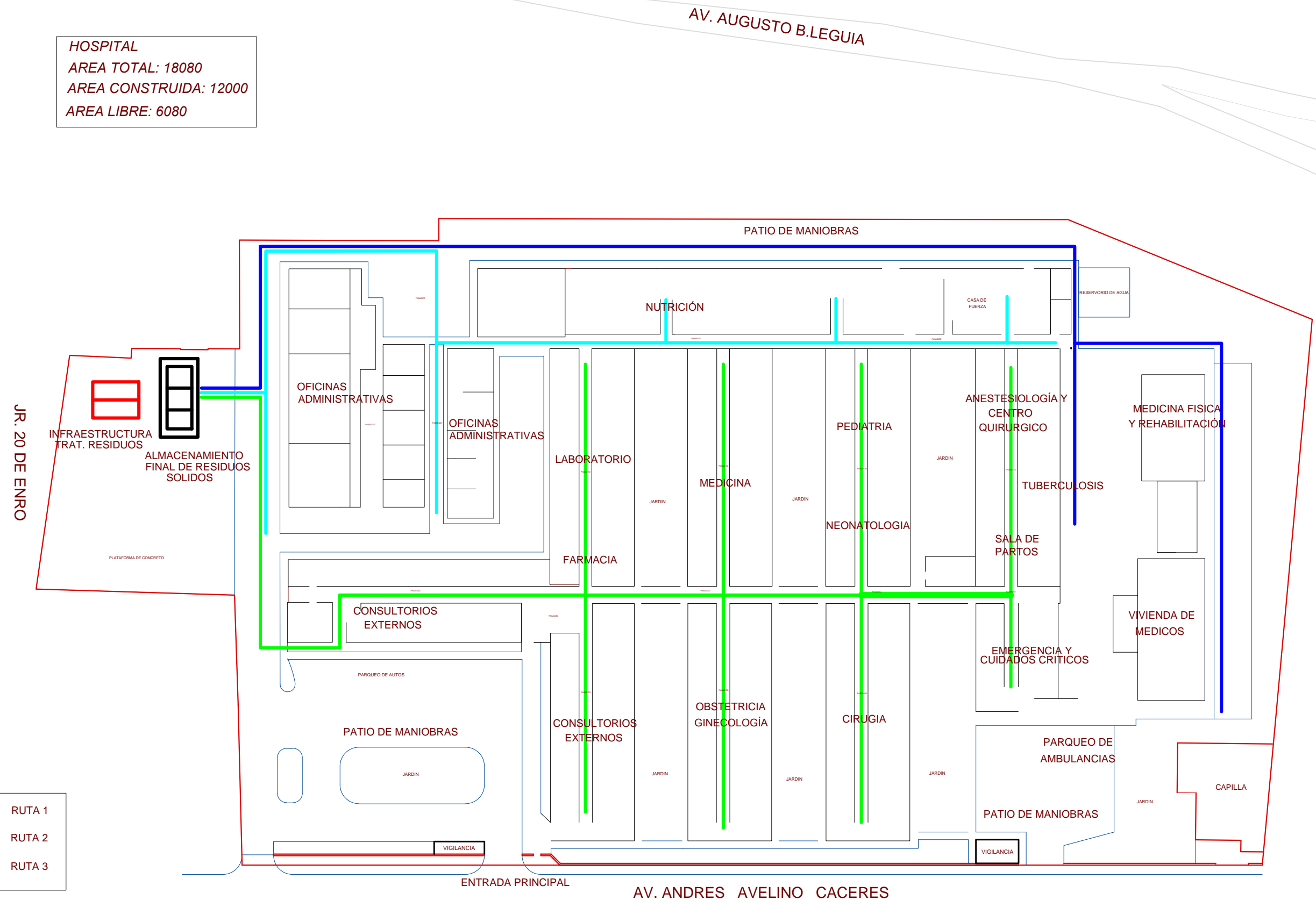


- RUTA 1
- RUTA 2
- RUTA 3
- RUTA 4



# ANEXO N° 05

HOSPITAL  
 AREA TOTAL: 18080  
 AREA CONSTRUIDA: 12000  
 AREA LIBRE: 6080



- RUTA 1
- RUTA 2
- RUTA 3

HOSPITAL DEPARTAMENTAL DE HUANCVELICA  
 PLANO DE RECOJO DE RESIDUOS SÓLIDOS - PROPUESTO



EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE RESIDUOS SÓLIDOS - RAE (EPS-RS)

No.	RAZON SOCIAL	RESPONSABLE TECNICO			Teléfono E.Mail	DIRECCIÓN DE PLANTA			DIRECCIÓN LEGAL				REGISTRO DE EMPRESAS No.	FECHA DE REGISTRO	VIGENTE HASTA	
		Apellidos y Nombres	Profesión	CIP.		Dirección Planta	Distrito	Provincia	Departamento	Dirección Legal	Distrito	Provincia				Departamento
1	ANCRO S.R.L.	Pinillos Bovais Vicente Pablo	Sanitario	12035		Planta N° 1: Av Los Cipreses N° 250, Zona Industrial	Santa Anita	Lima	Lima	Av Los Cipreses N° 250, Zona Industrial	Santa Anita	Lima	Lima	EPNA-882-13	28-11-13	28-11-17
	ANCRO S.R.L. (PLANTA N° 2)					Planta N° 2: Calle Emilio Fort N° 133, Zona Industrial										
2	BEFESA PERU S.A.	Salazar Gavelan Roger Edmundo	Sanitario	16120		Quebrada Chutana Km. 4.2, Altura Km. 59.5 Panamericana Sur - Chilca	Chilca	Cafete	Lima	Av. Republica de Panama N° 3030, Interior 1202	San Isidro	Lima	Lima	EPNA-734-12	07-06-12	07-06-16
3	(*) BRUNNER E.I.R.L. (Planta N° 3)	Brunner del Aguila Keneth Liens	Civil	49949		Planta N° 3: Cooperativa Las Vertientes CA 4, Q-01	Villa El Salvador	Lima	Lima					EPOA-772-12	23-10-12	23-10-16
4	S.G.M. IMPORTACIONES S.A.C.	Vidal Valenzuela Ernesto Abelardo	Sanitario	38284	3264847	Av. Via Evitamiento s/n, Mz. M, Lt. 11, Lotización Industrial Santa Rosa	Ate	Lima	Lima	Av. Via Evitamiento s/n, Mz. M, Lt. 11, Lotización Industrial Santa Rosa	Ate	Lima	Lima	EPNA-527-10	25-03-10	25-03-14
5	SAN ANTONIO RECYCLING S.A.	Sifuentes Arbulu Victor Alejandro	Ambiental y de Recursos Naturales	102471	3874812 992726216	Av. Los Ciruelos N° 526-540, Urb. Canto Grande	San Juan de Lurigancho	Lima	Lima	Av. Los Ciruelos N° 526-540, Urb. Canto Grande	San Juan de Lurigancho	Lima	Lima	EPNA-597-11	27-01-11	27-01-15
6	COMIMTEL S.A.C. COMIMTEL S.A.C. (Ampliación de Servicios)	Cornejo Alvarado Jorge Francisco	Sanitario	23593	551-5856	Av. Alfredo Mendiola N° 8034, Urb. Pro-Industrial	San Martín de Porres	Lima	Lima	Av. Alfredo Mendiola N° 8034, Urb. Pro-Industrial	San Martín de Porres	Lima	Lima	EPNA-865-13	24-10-13	24-10-17
7	COMUNIDAD DE TRAPEROS DE EMAUS-TRUJILLO	Yanavilca Ramos Julian	Sanitario	7353		Mz. B Lote 06 - Urb. Progresiva Metropolitana	Trujillo	Trujillo	La Libertad	Mz. B Lote 06 - Urb. Progresiva Metropolitana	Trujillo	Trujillo	La Libertad	EPLA-836-13	20-06-13	20-06-17
8	CENTURY ECOLOGICAL CORPORATION S.A.C. - EOCENTURY S.A.C.	Zuñiga Torrin Judith	Ambiental	146061	2550055	Av. Alameda del Premio Real, Urb. Huertos de Villa, Mz. P-01, Lt. 01	Chorrillos	Lima	Lima	Av. Alameda del Premio Real, Urb. Huertos de Villa, Mz. P-01, Lt. 01	Chorrillos	Lima	Lima	EPNA-669-11	16-12-11	16-12-15
9	EMPRESA COMERCIALIZADORA Y PRESTADORA DE SERVICIOS DE RESIDUOS VIDA VERDE S.A.C.	Sanchez Serna Carlos Alberto	Zootecnia	129341		Mz. M1, Lote 4.5,6,25,26,y,27 - C.P San Francisco de Asis	Pomalca	Chiclayo	Lambayeque	Calle Casique Cinto N° 317 Urb. Latina	Jose Leonardo Ortiz	Chiclayo	Lambayeque	EPMA-867-13	10-10-13	10-10-17
160	EPS FLORES E.I.R.L.	Vega Nolazco Yvan Darwin	Sanitario	112477	5250687	Planta N°1: Calle Asociación de vivienda El Terminal, Mz. C, Lt. 15	Gregorio Albarracín Lanchipa	Tacna	Tacna	Calle Asociación de vivienda El Terminal, Mz. C, Lt. 15	Gregorio Albarracín Lanchipa	Tacna	Tacna	EPVA-1053-15	06-05-15	06-05-19
161	EPS FLORES E.I.R.L. (PLANTA N° 2)					Planta N° 2: Jr. Los Brillantes, Mz. H, Lt. 57, urbanización San Eulogio	Comas	Lima	Lima							
10	GESTION DE SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C.	Chavez Coronado Edhino Franklin	Químico	125987		Calle Parque Industrial del Cono Sur, Parcela Sur Mz. F, Lote 10	Villa El Salvador	Lima	Lima	Av. Defensores del Morro, Km. 21, Lotización Fundo Villa Baja, Lt. J-C	Chorrillos	Lima	Lima	EPNA-828-13	23-05-13	23-05-17
11	INDUSTRIAL QUIMICA LIMA S.R.L. - INQUILIMA S.R.L.	García Cabrera Juan Carlos	Sanitario	87021		Calle 8, Mz. C, Lt. 08 - Urb. Industrial La Milla	San Martín de Porres	Lima	Lima	Calle 8, Mz. C, Lt. 08 - Urb. Industrial La Milla	San Martín de Porres	Lima	Lima	EPNA-666-11	30-11-11	30-11-15
12	INVERSIONES GENERALES CRISTIAN S.R.L.	Tejada Cieza Oscar Ramon	Sanitario	29356	076-363005	Av. Atahualpa N° 300, Ba. La Florida	Cajamarca	Cajamarca	Cajamarca	Av. Atahualpa N° 300, Ba. La Florida	Cajamarca	Cajamarca	Cajamarca	EPFA-814-13	15-03-13	15-03-17
13	GREEN CARE DEL PERU S.A.C.	Esteban Valerio Maria Julia	Sanitario	74989	5539-593	Av. Revolucion N° 648, Mz. I-15, Lote 24, Zona Industrial	Ventanilla	Callao	Lima	Av. Revolucion N° 648, Mz. I-15, Lote 24, Zona Industrial	Ventanilla	Callao	Lima	EPNK-902-14	16-01-14	16-01-18
14	J & B SEÑOR DE LA MISERICORDIA S.A.C.	Meza Rojas Sixto Felipe	Sanitario	15246	4094340 994614077	Urb. Costa Mar - Ex fundo Oquendo, Av. Francia Mz. G, Lt. 10	Callao	Callao	Lima	Urb. Costa Mar - Ex fundo Oquendo, Av. Francia Mz. G, Lt. 10	Callao	Callao	Lima	EPNK-631-11	10-08-11	10-08-15
233	JAI PLAST S.C.R.L.	Cordova Sanchez Hugo Alberto	Sanitario	40491	5360458 998937744	Calle Los Metales Mz. F-6, Lt. 15, Urb. Pro Industrial - 6to. Sector	San Martín de Porres	Lima	Lima	Calle Los Metales N° 126, Urb. Pro Industrial	San Martín de Porres	Lima	Lima	EPNA-664-11	17-11-11	17-11-15
15	MATERIALES / FIERROS E.I.R.L.	Namuche Paz Francisco Antonio	Sanitario	87502	3367444 826*7586 826*7587	Jr. Las Herramientas N° 1881, Asoc. Viv. San Remo	Cercado de Lima	Lima	Lima	Jr. Las Herramientas N° 1881, Asoc. Viv. San Remo	Cercado de Lima	Lima	Lima	EPNA-712-12	28-03-12	28-03-16
16	PERU GREEN RECYCLING S.A.C.	Zurita Carranza Reynaldo Felix	Industrial	50751	6403411	Av. Gerardo Unger, Mza. A Lote 3 Lot. Industrial Naranjal	Los Olivos	Lima	Lima	Av. Gerardo Unger, Mza. A Lote 3 Lot. Industrial Naranjal	Los Olivos	Lima	Lima	EPNA-852-13	29-08-13	29-08-17

17	PRODUCTOS Y SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD INDUSTRIAL S.R.L. - PROMAS S.R.L.	Sifuentes Arbulu Victor Alejandro	Ambiental y de Recursos Naturales	86168	044-222689	Parque Industrial Mz. C-10, Lt. 06	La Esperanza	Trujillo	La Libertad	Av. Túpac Amaru N° 1143, 2° Piso, Urb. Primavera	Trujillo	Trujillo	La Libertad	EPLA-745-12	10-07-12	10-07-16
18	TECNISAN E.I.R.L.	Cuno Quispe Juan	Sanitario	87498		Mz. E, Lote 11, Parcela I Parque Industrial	Villa El Salvador	Lima	Lima	Av. Angamos Este N° 589, 3er Piso	Surquillo	Lima	Lima	EPNA-956-14	01-09-14	01-09-18
19	ULLOA S.A.	Madueño Huaruco Raúl José	Sanitario	87498	9965397753710043	Av. Los Cisnes Mz. I-2, Lt. 17, Urb. El Club II Etapa	Lurigancho	Lima	Lima	Av. Los Cisnes Mz. I-2, Lt. 17, Urb. El Club II Etapa	Lurigancho	Lima	Lima	EPNA-756-12	28-08-12	28-08-16
20	V & V INDUSTRIA Y COMERCIO S.A.C.			84825	5248470	Av. Alfredo Mendiola Cuadra 65, Mz. E-Lote 26, Urb. Asoc. Río Santa Baja	Los Olivos	Lima	Lima	Av. Alfredo Mendiola Cuadra 65, Mz. E-Lote 26, Urb. Asoc. Río Santa Baja	Los Olivos	Lima	Lima	EPNA-829-13	17-05-13	17-05-17
21	WR INGENIEROS E.I.R.L.	Reinoso Brandan Williams	Metalurgico	118882		Calle Los Cerezos N° 230 Mz. J, Lote 03, Lotización Chillón	Puente Piedra	Lima	Lima	Calle Los Cerezos N° 230 Mz. J, Lote 03, Lotización Chillón	Puente Piedra	Lima	Lima	EPNA-1035-15	17-02-15	17-02-19

MINISTERIO DE SALUD  
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL  
DIRECCIÓN DE SANEAMIENTO BÁSICO  
ÁREA TÉCNICA



REGISTRO DE EMPRESAS COMERCIALIZADORAS DE RESIDUOS SÓLIDOS - RAE (EC-RS)

No.	RAZON SOCIAL	RESPONSABLE TÉCNICO				DIRECCIÓN DE PLANTA				DIRECCIÓN LEGAL				RECURSO EMPRESARIAL No.	FECHA DE REGISTRO	VIGENTE HASTA
		Apellidos y Nombres	Profesión	CIP.	Teléfono	Dirección Planta	Distrito	Provincia	Departamento	Dirección Legal	Distrito	Provincia	Departamento			
1	BEFESA PERU S.A.	Iribaren Ibañez Percy Andres	Higiene y Seguridad Industrial	111619		Quebrada Chutana Km. 4.2 al Km. 59.5 Panamericana Sur - Chilca	Chilca	Cafete	Lima	Av. República de Panamá N° 3030, Interior 1202	San Isidro	Lima	Lima	ECNA-1267-12	28-03-12	28-03-16
2	CARESNY'S SOLUTION IN INDUSTRIAL & MECHANICAL PERU S.A.C. - CARESNY PERU S.A.C.	Rengifo Rengifo Victor Hugo	Petrolero	65810		Av. Juana de Arco N° 683, Asociación de Pequeños Agricultores Zapallal	Puente Piedra	Lima	Lima	Av. Juana de Arco N° 683, Asociación de Pequeños Agricultores Zapallal	Puente Piedra	Lima	Lima	ECNA-1539-14	29-04-14	29-04-18
3	COMPANÍA QUÍMICA INDUSTRIAL DEL PACÍFICO S.A.	Salinas de Cordova Jorge Hernan	Sanitario	22936	45111414620472	Av. Argentina N° 5064	Callao	Callao	Lima	Av. Argentina N° 5064	Callao	Callao	Lima	ECNK-1373-12	25-10-12	25-10-16
4	COMIMTEL S.A.C.	Sheron Sánchez Miguel Fortunato	Geógrafo	60647	5515856993968149	Av. Mendiola Alfredo N° 8034, Urb. Pro Industrial, 6° Sector	San Martín de Porres	Lima	Lima	Av. Mendiola Alfredo N° 8034, Urb. Pro Industrial, 6° Sector	San Martín de Porres	Lima	Lima	ECNA-1283-12	23-04-12	23-04-16
5	ECOAZUL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA ECOAZUL S.A.C.	Yance Villaverde Peter	Agrícola	67863		Av. Yahuarca Mz. J Lt. 18, Sector Pedregal bajo	San Antonio	Huachichirí	Lima	Av. Yahuarca Mz. J Lt. 18, Sector Pedregal bajo	San Antonio	Huachichirí	Lima	ECNG-1551-14	09-06-14	09-06-18
6	INGENIERÍA & SERVICIOS GENERALES S.R.L.	Escudero Saldarriaga Prisciliano	Agrónomo	68720		Carretera Coris	Coris	Huachichirí	Ancash	Jr. Francisco de Zela N° 647- Independencia	Independencia	Huachichirí	Ancash	ECBA-1584-14	09-09-14	09-09-18
353	JAI PLAST S.C.R.L.	Cordova Sanchez Hugo Alberto	Sanitario	40491	5360458427*2152	Calle Los Cerezos Mz. B, Lt. 15 Shangri-la	Puente Piedra	Lima	Lima	Av. Los Metales N° 126, Urb. Pro Industrial	San Martín de Porres	Lima	Lima	ECNA-1134-11	13-09-15	
7	MATERIALES / FIERROS E.I.R.L.	Namuche Paz Francisco Antonio	Sanitario	87502	3367856995574080	Jr. Las Herramientas N° 1881, Asoc. Viv. San Remo	Cercado de Lima	Lima	Lima	Jr. Las Herramientas N° 1881, Asoc. Viv. San Remo	Cercado de Lima	Lima	Lima	ECNA-1182-11	24-11-11	24-11-15
8	PERU GREEN RECYCLING S.A.C.	Ramón Segovia Ermelinda Luzmila	Químico	90779		Av. Gerardo Unger N° 5169, Urbanización Industrial Naranjal	Los Olivos	Lima	Lima	Av. Gerardo Unger N° 5169, Urbanización Industrial Naranjal	Los Olivos	Lima	Lima	ECNA-1502-13	07-11-13	07-11-17
9	TECNISAN E.I.R.L.	Juan Candia Cuno	Sanitario	87498		Mz. E, Lote 11, Parcela I, Parque Industrial	Villa El Salvador	Lima	Lima	Av. Angamos Este N° 859, 3er Piso	Surquillo	Lima	Lima	ECNA-1533-14	28-02-14	28-02-18

**MINISTERIO DE SALUD**  
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL  
DIRECCIÓN DE SANEAMIENTO BÁSICO  
ÁREA TÉCNICA



**EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (EPS-RS)**

No.	RAZON SOCIAL	RUC	RESPONSABLE TECNICO			Teléfono E.Mail	DIRECCIÓN DE PLANTA				DIRECCIÓN LEGAL				REGISTRO DE EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE RESIDUOS SÓLIDOS No.	FECHA DE REGISTRO	VIGENTE HASTA
			Apellidos y Nombres	Profesión	CIP.		Dirección Planta	Distrito	Provincia	Departamento	Dirección Legal	Distrito	Provincia	Departamento			
1	AARON SERVICE S.R.L.		Huaman Chaca Ruben Cales	Sanitario	86282	78004735 4036677	Calle El Engranaje Mz. A, Lt. 6-A, Urb. La Milla	San Martín de Porres	Lima	Lima	Calle El Engranaje Mz. A, Lt. 6-A, Urb. La Milla	San Martín de Porres	Lima	Lima	EPNA-634-11	10-08-11	10-08-15
2	ACKOR PERU S.A.C. ACKOR PERU S.A.C. (Ampliación de Servicios)		López Real Gabriel Roberto	Sanitario	74281	994113504	Las Salinas Lt. C-18-A	Lurin	Lima	Lima	Las Salinas Lt. C-18-A	Lurin	Lima	Lima	EPNA-682-12	18-01-12	18-01-16
3	ACP AMBIENTAL S.A.C. ACP AMBIENTAL S.A.C. (Ampliación de Servicios)	20551663079	Fernandez Loyola Carlos Eloy	Sanitario	72822	7343358	Coop. Las Vertientes Mz. Y, Lote 07	Villa El Salvador	Lima	Lima	Coop. Las Vertientes Mz. Y, Lote 07	Villa El Salvador	Lima	Lima	EPNA-917-14	02-05-14	02-05-18
4	ADAL IMPORTADORA EXPORTADORA S.A.C.		Salvaterra Agullar Hector	Sanitario	8719	7777872	Calle Nicolás Copérnico N° 138, Zona Industrial de Ventanilla	Ventanilla	Lima	Lima	Calle Nicolás Copérnico N° 138, Zona Industrial de Ventanilla	Ventanilla	Lima	Lima	EPNK-811-13	04-03-13	04-03-17
5	ADONAY JDIL IMPORT EXPORT S.A.C.		Vidal Garrido Gheyner Rafael	Sanitario	111045		Asociación de Pequeños y Medianos Industriales Francisco Antonio de Zela Mz. B. lote 08	Ciudad Nueva	Tacna	Tacna	Asociación de Pequeños y Medianos Industriales Francisco Antonio de Zela Mz. B. lote 08	Ciudad Nueva	Tacna	Tacna	EPVA-860-13	13-09-13	13-09-17
6	AGERSA S.R.L.					4214887 4216820	Urb. Los Huertos del Naranjal, Mz. C, Lt. 02	San Martín de Porres	Lima	Lima	Calle Leonidas Yerovi N° 106, Interior 61	San Isidro	Lima	Lima	EPNA-685-12	21-03-12	21-03-16
7	AGRICULTURA Y SERVICIOS SCRL - AGRYS S.R.L.		Simión Tapia Ayde Mercedes	Sanitario	87145	2353398 7610158	Prolongación Ferrocarril CC.PP. Repartición s/n	Barranca	Barranca	Lima	Calle Carlos Sayan N° 154, Interior 01	Barranca	Barranca	Lima	EPNA-722-12	12-06-12	12-06-16
8	AGUAS Y EFLUENTES S.A.		Yoplac Terrones Jorge Luis	Sanitario	90093		Centro Poblado El Cerrillo s/n	Los Baños del Inca	Cajamarca	Cajamarca	Jr. Rosenblat Alfred, Dpto. N° 302, Mz. A, Lt. 05, Urb. San Antonio	Santiago de Surco	Lima	Lima	EPFA-752-12	05-09-12	05-09-16
9	AGUINAGA SERVICES E.I.R.L.					5483449 992753152	A.A.H.H. Valle Hermoso, Mz. M, Lt. 06	Puente Piedra	Lima	Lima	A.A.H.H. Valle Hermoso, Mz. M, Lt. 06	Puente Piedra	Lima	Lima	EPNA-733-12	19-11-12	19-11-16
10	ALBUFERAS INGENIEROS S.R.L. ALBUFERAS INGENIEROS S.R.L. (AMPLIACIÓN DE SERVICIOS)	20530861873	Castro Rojas Jorge Luis	Sanitario	87499	7713089 951291644	Urb. San Juan Mz. 74, Lt. 17 - 17A	Vegueta	Huaura	Lima	Mz. A, Lt. 03, 2° Piso - P.V. Philadelphia Residencial 1° Etapa	San Martín de Porres	Lima	Lima	EPNH-753-12	05-09-12	05-09-16
11	ALEACIONES Y COMERCIALIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS S.A.C.	20518455011	Lopez Real Gabriel Roberto	Sanitario	74281	2580370	Cooperativa de Vivienda UMAMARCA Mz. F, Lt. 11 Panamericana Sur	San Juan de Miraflores	Lima	Lima	Cooperativa de Vivienda UMAMARCA Mz. F, Lt. 11 Panamericana Sur	San Juan de Miraflores	Lima	Lima	EPNA-999-14	10-11-14	10-11-18
12	ALEXANDER E.I.R.L.	20397195687	Amado Cadillo Geyner Heiner	Ambiental	131766		Jr. Trujillo N° 218	Quiruvilca	Santiago de Chuco	La Libertad	Jr. Trujillo N° 218	Quiruvilca	Santiago de Chuco	La Libertad	EPLJ-922-14	13-06-14	13-06-18
13	ALFREICLA S.A.C.	20513122013	Villaruel Paredes Alan Marvin		88004		Calle Francia s/n, Mz. A., Lote N° 16, Parque Industrial Río Seco, Urb. APTASA	Cerro Colorado	Arequipa	Arequipa	Calle Francia s/n, Mz. A., Lote N° 16, Parque Industrial Río Seco, Urb. APTASA	Cerro Colorado	Arequipa	Arequipa	EPDA-994-14	31-10-14	31-10-18
14	ALIDA METAL E.I.R.L.	20455025975	Cardenas Robles Julio Cesar	Sanitario	81191	959754833	Calle Leoncio Prado GZ. N° 19, Mz. 25, Lote 04, S.R. Pachacútec	Cerro Colorado	Arequipa	Arequipa	Calle Leoncio Prado GZ. N° 19, Mz. 25, Lote 04, S.R. Pachacútec	Cerro Colorado	Arequipa	Arequipa	EPDA-872-13	28-10-13	28-10-17
16	ALSASER S.A.C.	20504547389	Ventossilla Salazar Yvonne Sara	Sanitario	78737	995459155	Av. Prolongación Chillón, Lote 19, Ex Fundo Chacra Cerro	Comas	Lima	Lima	Av. Prolongación Chillón, Lote 19, Ex Fundo Chacra Cerro	Comas	Lima	Lima	EPNA-1051-15	27-04-15	27-04-19
17	AMERICAN GROUP SERVICES SOCIEDAD COMERCIAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA - AMERICAN GROUP SERVICES S.R.L.	20533059202	Díaz Zavaleta Humberto	Sanitario	43811		Av. Andrés Avelino Cáceres s/n	Samegua	Mariscal Nieto	Moquegua	Av. Andrés Avelino Cáceres s/n	Samegua	Mariscal Nieto	Moquegua	EPQA-998-14	10-11-14	10-11-18
18	AMPCO PERU S.A.C.		Chinchay Cardenas Ana Beatriz	Sanitario	16350	994627152	Ex Fundo Oquendo Parcela 1 Sección 1 calle 4s/n Mz. HP, HG	Callao	Callao	Lima	Ex Fundo Oquendo Parcela 1 Sección 1 calle 4s/n Mz. HP, HG	Callao	Callao	Lima	EPNK-819-13	10-04-13	10-04-17

No.	RAZON SOCIAL	RUC	RESPONSABLE TECNICO			Teléfono E.Mail	DIRECCIÓN DE PLANTA				DIRECCIÓN LEGAL				REGISTRO DE EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE RESIDUOS SOLIDOS	FECHA DE REGISTRO	VIGENTE HASTA
			Apellidos y Nombres	Profesión	CIP.		Dirección Planta	Distrito	Provincia	Departamento	Dirección Legal	Distrito	Provincia	Departamento			
19	ANCRO S.R.L.		Pinillos Bovais Vicente Pablo	Sanitario	12035		Planta N° 1: Av Los Cipreses N° 250, Zona Industrial	Santa Anita	Lima	Lima	Av Los Cipreses N° 250, Zona Industrial	Santa Anita	Lima	Lima	EPNA-882-13	28-11-13	28-11-17
	Planta N° 2: Calle Emilio Fort N° 133, Zona Industrial																
20	ANTIVAL S.A.C.		Romero Rabi César Augusto	Sanitario	49949	43411600 98148996	Huaquilla Alta de la Mz. FA, Lt. 19A	Casma	Casma	Ancash	Huaquilla Alta de la Mz. FA, Lt. 19A	Casma	Casma	Ancash	EPBH-698-12	15-02-12	15-02-16
21	ACCESORIOS Y PARTES INDUSTRIALES S.A.C. APARI S.A.C.		Olazabal Vera Portocarrero Roland Saul	Minas	25284	7194799 996323036	Mz. D, Sub Parcela 2 y 12 Asociación Huerta Granja "El Ayllu" Cajamarquilla	San Antonio	Huachirí	Lima	Mz. D, Sub Parcela 2 y 12 Asociación Huerta Granja "El Ayllu" Cajamarquilla	San Antonio	Huachirí	Lima	EPNG-629-11	20-07-11	20-07-15
22	ARE YAKU PACHA S.A.C.		Aguirre Sanchez Roberto Zeus Ytrrich	Sanitario	85338		Zona Industrial III Ca. 7, N° 0 Mz. J Lt. 5	Piura	Piura	Piura	Av. Las Mercedes N° 337 PP.JJ. Los Angeles	Rimac	Lima	Lima	EPSA-893.13	27-12-13	27-12-17
23	ARNAL SERVICIOS GENERALES E.I.R.L.		Caballero Norabuena Ernesto	Sanitario	29355	4741386	Planta N° 2: Av. Autopista Ramiro Priale Mz. E, Lt. 13, Asociación de Proprietarios Los Huertos de Huachipa	Lurigancho Chosica	Lima	Lima	Av. Autopista Ramiro Priale Mz. E, Lt. 13, Asociación de Proprietarios Los Huertos de Huachipa	Lurigancho Chosica	Lima	Lima	EPNA-630-11	10-08-11	10-08-15
	Planta N° 1: Av. Del Aire N° 1531, Urb. La Viña						San Luis										
24	ARPE E.I.R.L.		García López Gabriel	Sanitario	5505	73393070	Parte Oeste Camino al Poblado de Miramar - Negritos	La Brea	Talara	Piura	Av. Grau s/n de La Brea Negritos	Talara	Piura	EPNG-710-12	28-03-12	28-03-16	
25	ASESORES ECOLOGICOS SAN LORENZO S.R.L.		Cornejo Alvarado Jorge Francisco	Sanitario	23593	07350430 992232482	Av. San Martín 128	Reque	Chiclayo	Lambayeque	Av. San Martín 128	Reque	Chiclayo	Lambayeque	EPMA-907-14	06-02-14	06-02-18
26	ASISTENCIA AMBIENTAL S.A.C.		Albujar Escudero Socimo Tomas	Sanitario	60441	5424725 5335112	Av. Chillón, Lt. 20 C, Lotización Chacra Cerro Calle Los Cedros Mz. A, Lt. 9-10, A.H. Huertos de Villena	Comas	Lima	Lima	Av. Chillón, Lt. 20 C, Lotización Chacra Cerro Calle Los Cedros Mz. A, Lt. 9-10, A.H. Huertos de Villena	Comas	Lima	Lima	EPNA-783-12	03-12-12	03-12-16
27	A&M TRANSPORTES S.R.L.	20275751619	Principe Bardales Carlo Ivar	Sanitario	102981	6602757		Lurin	Lima	Lima		Lurin	Lima	Lima	EPNA-1005-14	17-11-18	17-11-18
29	B.A. SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C.		Vera Valdiviezo Mery Victoria	Ambiental	113924	4304126	Calle A, Manzana N, Lote 4, Urb. Nuevo Lurin	Lurin	Lima	Lima	Calle A, Manzana N, Lote 4, Urb. Nuevo Lurin	Lurin	Lima	Lima	EPNA-853-13	23-08-13	23-08-17
	Planta N° 2: Carretera Panamericana Norte altura del kilómetro 1085+300 m., Carretera Talara - Sullana						Pariñas	Talara	Piura								
30	BEFESA PERU S.A.		Salazar Gavelan Roger Edmundo	Sanitario	16120	2245489 997289390	Quebrada Chutana Km. 4.2, Altura Km. 59.5 Panamericana Sur - Chilca	Chilca	Cañete	Lima	Av. Republica de Panama N° 3030, Interior 1202	San Isidro	Lima	Lima	EPNA-734-12	16-03-12	16-03-16
31	BELATRIX SERVIS S.A.C.		Vargas Mamani Marko Braulio	Sanitario	128684	966035964 997745597	Jirón José Olaya N° 118	San Juan Bautista	Huamanga	Ayacucho	Jr. Luis Carranza N° 306	San Juan Bautista	Huamanga	Ayacucho	EPEA-759-12	06-09-12	06-09-16
33	BIODEGRADANTES ORGANICOS E.I.R.L.	20557211064	Oré Huaman Javier Yony	Sanitario	106078		Sector Los Avicultores Mz. A, Lote 1 - Antigua Panamericana Sur UC11125	Quilmana	Cañete	Lima	Sector Los Avicultores Mz. A, Lote 1 - Antigua Panamericana Sur UC11125	Quilmana	Cañete	Lima	EPNE-979-14	22-10-14	22-10-18
34	BIO GAM PERU S.R.L.		Rojas Zegarra Luis	Sanitario	53137	949628297	Carretera Panamericana Norte Km-599 - C.P. Careaga	Chocope	Trujillo	La Libertad	Carretera Panamericana Norte Km-599 - C.P. Careaga	Chocope	Trujillo	La Libertad	EPLA-778-12	19-11-12	19-11-16
35	BRIMAR SERVICE S.R.L.		Gavidia Asencios Angela	Geógrafo	87778	4651300	Av. Prolongación Centenario Km. 4.5	Callao	Callao	Lima	Av. Sáenz Peña N° 138 Oficina 5	Callao	Callao	Lima	EPNK-844-13	08-08-13	08-08-17
36	BRUNER CONSULTORES & SERVICIOS S.A.C.		Brunner Ruiz Moore Liens	Forestal	35073		Pasaje Las Camelias S/N, Urb. C.C. San Juan de Miraflores	San Juan Bautista	Maynas	Loreto	Pasaje Las Camelias S/N, Urb. C.C. San Juan de Miraflores	San Juan Bautista	Maynas	Loreto	EPOA-881-13	22-11-13	22-11-17
37	BRUNNER S.A.C.		Brunner del Aguila Keneth Liens	Civil	49949		Planta N° 1: Pasaje Las Camelias s/n, San Juan de Miraflores	San Juan Bautista	Maynas	Loreto	Legal N° 1: Pasaje Las Camelias s/n, San Juan de Miraflores	San Juan Bautista	Maynas	Loreto	EPOA-772-12	23-10-12	23-10-16
	Legal N° 2: Calle las Begonias N° 2619						Lince	Lima	Lima								
	Planta N° 2: Carretera Federico Basadre N° 4200 - C.U. Casco Urbano, Pucallpa						Coronel Portillo		Ucayali								
	Planta N° 3: Cooperativa Las Vertientes CA 4, Q-01						Villa El Salvador	Lima	Lima								

No.	RAZON SOCIAL	RUC	RESPONSABLE TECNICO			Teléfono E.Mail	DIRECCIÓN DE PLANTA				DIRECCIÓN LEGAL				REGISTRO DE EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE RESIDUOS SOLIDOS No.	FECHA DE REGISTRO	VIGENTE HASTA
			Apellidos y Nombres	Profesión	CIP.		Dirección Planta	Distrito	Provincia	Departamento	Dirección Legal	Distrito	Provincia	Departamento			
38	CAJAS ECOLOGICAS S.A.C.	20522047393	Tineo Córdova Edgardo	Sanitario	70632		Parque Industrial Mz. II - F-01, lote 09	Villa El Salvador	Lima	Lima	Calle María Elena Moyano N°1 408	Surquillo	Lima	Lima	EPNA-961-14	10-09-14	10-09-18
39	CAMISEA COMBUSTIBLES S.R.L.	20501819795	Gavidia Asencios Angela	Geógrafo	87778	5771373 4652925 995846611	Av. Prolongación Centenario N° 156, A.A.H.H. Acapulco	Callao	Callao	Lima	Av. Prolongación Centenario N° 156, A.A.H.H. Acapulco	Callao	Callao	Lima	EPNK-801-13	19-02-13	19-02-17
40	CANALES BENITES LUIS FRANCISCO E.I.R.L.		Balbin Archi Jesús Bernardo	Sanitario	84059	968018320	Km. 43 Panamericana Norte Santa Lucía	La Brea Negritos	Talara	Piura	A.H. Jorge Chavez H - 4, Talara Alta	Pariñas	Talara	Piura	EPSG-777-12	12-11-12	12-11-16
41	CARESNY'S SOLUTIONS IN INDUSTRIAL Y MECHANICAL PERU S.A.C. - CARESNY PERU S.A.C.		Rengifo Rengifo Victor Hugo	Petrolero	65810		Avenida Juana de Arco N° 683 y 685, Urb. El Zapallal	Puente Piedra	Lima	Lima	Avenida Juana de Arco N° 683 y 685, Urb. El Zapallal	Puente Piedra	Lima	Lima	EPNA-932-14	23-06-14	23-06-18
42	CENTURY ECOLOGICAL CORPORATION S.A.C. - ECOCENTURY S.A.C.		Zuñiga Torrin Judith	Ambiental	146061	2550055	Av. Alameda del Premio Real, Urb. Huertos de Villa, Mz. P-01, Lt. 01	Chorrillos	Lima	Lima	Av. Alameda del Premio Real, Urb. Huertos de Villa, Mz. P-01, Lt. 01	Chorrillos	Lima	Lima	EPNA-669-11	16-12-11	16-12-15
43	CHAREDW SERVICE S.A.C.	20514634476	Rivera Chunga Edwar Ricardo	Sanitario	66661		Predio Rural Chical Salado, UC. 03307	Lurin	Lima	Lima	Predio Rural Chical Salado, UC. 03307	Lurin	Lima	Lima	EPNA-1050-15	07-04-15	07-04-19
44	CIA INDUSTRIAL LIMA S.A. CILSA		Rios Rios Javier	Geógrafo	109486		Zona Tarapaca Km. 33,5 Panamericana Norte	Puente Piedra	Lima	Lima	Avenida Paseo de la Republica N° 843	La Victoria	Lima	Lima	EPNA-931-14	19-06-14	19-06-18
45	CIA QUIMICA INDUSTRIAL DEL PACIFICO S.A.		Salinas de Cordova Jorge Hernan	Sanitario	22936	4511141 4620472	Av. Argentina N° 5064	Callao	Callao	Lima	Av. Argentina N° 5064	Callao	Callao	Lima	EPNK-771-12	15-10-12	15-10-16
46	CGS SERVICLEAN PERU S.R.L.		Villarroi Paredes Alan Marvin	Sanitario	88004	940154305	Calle Santa Ana N° 122	Paucarpata	Arequipa	Arequipa	Calle Santa Ana N° 122	Paucarpata	Arequipa	Arequipa	EPDA-888-13	07-01-14	07-01-18
48	COMBUSTIBLES WILLY E.I.R.L.	20505663820	Principe Bardales Carlo Ivar	Sanitario	102981	3262614	Calle Luis Pasteur N° 399, Mz. D, ote 07, Lotización Industrial Santa Rosa	Ate	Lima	Lima	Legal N° 01: Calle Luis Pasteur N° 399, Mz. D, ote 07, Lotización Industrial Santa Rosa Legal N° 02: Calle Gregorio Martinez Cuadra II - Mz. D, Lt. 15, Isabel Barreto II Etapa Legal N° 03: Obregoso N° 531 - Salaverry	Ate Paita Salaverry	Lima Paita Trujillo	Lima Piura La Libertad	EPNA-975-14	07-10-14	07-10-18
49	COMERCIAL DORALMET S.A.C.	20535610801	Cornejo Alvarado Jorge Francisco	Sanitario	23593		Manzana "E" Lote "9-A", Urb. Huertos del Naranjal	San Martín de Porres	Lima	Lima	Manzana "E" Lote "9-A", Urb. Huertos del Naranjal	San Martín de Porres	Lima	Lima	EPNA-937-14	07-07-14	07-07-18
50	COMERCIAL LARA JAL S.R.L.		Goicochea Elias Marcos Tadeo	Sanitario	71325		Jirón Los Mangos Primera Etapa N° 144A, Parcela Semi Rustica Canto Grande	San Juan de Lurigancho	Lima	Lima	Jirón Los Mangos Primera Etapa N° 144A, Parcela Semi Rustica Canto Grande	San Juan de Lurigancho	Lima	Lima	EPNA-695-12	21-02-12	21-02-16
51	COMERCIALIZADORA JANINA E.I.R.L.		Leiva Torres Javier	Sanitario	100297	949608516 044400688	Parque Industrial Mz. E-2, Lt. 1B	La Esperanza	Trujillo	La Libertad	Jr. Chinchaysuyo N° 646, Mz. 18, Lt. 23A	El Porvenir	Trujillo	La Libertad	EPLA-637-11	11-08-11	11-08-15
52	COMERCIALIZADORA FRAD S.A.C.	20532570205	Yturro Castro Rogelio	Sanitario	110465		Asociación Huerta Agropecuaria Miramar Mz. 09, Lote 13	Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa	Tacna	Tacna	Asociación Huerta Agropecuaria Miramar Mz. 09, Lote 13	Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa	Tacna	Tacna	EPVA-957-14	18-09-14	18-09-18
53	COMERCIALIZADORA NISELPAC SOCIEDAD ANONIMA CERRADA CONISELP S.A.C.		Saldaña Torres Richard Henry	Sanitario	150794		Av. San Carlos Mz. B Lote 12, Asoc. De Comerciantes e Industriales el Norte	Puente Piedra	Lima	Lima	Av. San Carlos Mz. B Lote 12, Asoc. De Comerciantes e Industriales el Norte	Puente Piedra	Lima	Lima	EPNA-924-14	30-05-14	30-05-18
54	COMERCIALIZADORA, RECUPEROS DE RESIDUOS SOLIDOS Y SERVICIOS AMBIENTALES E.I.R.L. - ECORSA E.I.R.L.	20558254913	Hurtado Moscoso	Geólogo	39518		Asoc. Héroes de la Breña, Mz. A, lote N° 09	Cerro Colorado	Arequipa	Arequipa	Asoc. Héroes de la Breña, Mz. A, lote N° 09	Cerro Colorado	Arequipa	Arequipa	EPDA-976-14	05-11-14	05-11-18
55	COMERCIALIZADORA S & P E.I.R.L.		Lama Alvarado Ronald Alberto	Sanitario	52206	044287888 949141015	Parque Industrial Calle 8, Mz. C - 1	La Esperanza	Trujillo	La Libertad	Sócrates N° 327 333, Urb. La Noria	Trujillo	Trujillo	La Libertad	EPLA-769-12	27-09-12	27-09-16
56	COMERCIALIZADORA DE RESIDUOS SOLIDOS VICTORIA E.I.R.L. - CORESVIC E.I.R.L.		Ulloa Zuñiga Emerson Kent	Electricista	146530	054-400533	P.J. Jorge Chávez Manzana 33, Lote 03	Paucarpata	Arequipa	Arequipa	P.J. Jorge Chávez Manzana 33, Lote 03	Paucarpata	Arequipa	Arequipa	EPDA-731-12	05-06-12	05-06-16
57	COMERCIALIZADORA YAMERIN E.I.R.L.					3851159 998157363	Calle Camino Real N° 110, Urb. Bethania	El Agustino	Lima	Lima	Calle Camino Real N° 110, Urb. Bethania	El Agustino	Lima	Lima	EPNA-645-11	30-09-11	30-09-15
58	COMIMTEL S.A.C. (Ampliación de Servicios)	20509128686	Cornejo Alvarado Jorge Francisco	Sanitario	23593	551-5856	Av. Alfredo Mendiola N° 8034, Urb. Pro-Industrial	San Martín de Porres	Lima	Lima	Av. Alfredo Mendiola N° 8034, Urb. Pro-Industrial	San Martín de Porres	Lima	Lima	EPNA-865-13	24-10-13	24-10-17

No.	RAZON SOCIAL	RUC	RESPONSABLE TECNICO			Teléfono E.Mail	DIRECCIÓN DE PLANTA				DIRECCIÓN LEGAL				REGISTRO DE EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE RESIDUOS SOLIDOS	FECHA DE REGISTRO	VIGENTE HASTA
			Apellidos y Nombres	Profesión	CIP.		Dirección Planta	Distrito	Provincia	Departamento	Dirección Legal	Distrito	Provincia	Departamento			
59	COMPAÑIA ADMINISTRADORA DE SERVICIOS AMBIENTALES ECOLOGY SERVICE S.A. - C.A.S.A ECOLOGY SERVICE S.A		Huari Gonzalez Sylvia Doris	Sanitario	68014	4527121	P.S. Materiales N° 656	Lima	Lima	Lima	P.S. Materiales N° 656	Lima	Lima	Lima	EPNA-672-11	29-12-11	29-12-15
60	COMPAÑIA MINERA MNK S.A.C. COMPAÑIA MINERA MNK S.A.C. (Ampliación de Servicios)					5402645 997521835	Lotización de Vivienda Leoncio Prado Oeste, Calle Copacabana N° 374	Puente Piedra	Lima	Lima	Urb. Pro 7mo. Sector, Mz. S, Lt. 35	San Martín de Porres	Lima	Lima	EPNA-639-11	11-08-11	11-08-15
61	CONTROL CORPORATION S.A.C.	20515629336	Sordomez Hullcamisa José	Agronomo	69257		Calle la Rivera N° 297	Salaverry	Trujillo	La Libertad	Calle la Rivera N° 297	Salaverry	Trujillo	La Libertad	EPLA-939-14	13-08-14	13-08-18
62	COMUNIDAD DE TRAPEROS DE EMAUS-TRUJILLO		Yanavilca Ramos Julian	Sanitario	7353		Mz. B Lote 06 - Urb. Progresiva Metropolitana	Trujillo	Trujillo	La Libertad	Mz. B Lote 06 - Urb. Progresiva Metropolitana	Trujillo	Trujillo	La Libertad	EPLA-836-13	20-06-13	20-06-17
63	COMUNIDAD TRAPEROS AGUILAS EMAUS		Burga Carranza Zenon Guillermo	Sanitario	6995		Zona Ind. II Ca. 6, Mz. X, Lote 8-C	Piura	Piura	Piura	Zona Ind. II Ca. 6, Mz. X, Lote 8-C	Piura	Piura	Piura	EPSA-915-14	22-04-14	22-04-18
65	CONSORCIO S Y C S.A.C.	20454502877	Espettia Guevara Jorge Luis	Civil	83002		Asociación El Gran Chaparral Mz. B, Lote N° 1 - C	Alto Selva Alegre	Arequipa	Arequipa	Calle Jorge Polar N° 107, Urb. Victoria - Cercado	Arequipa	Arequipa	Arequipa	EPDA-977-14	06-11-14	06-11-18
66	CONORCIO ZAMORA S.A.C.		Cachay Vasquez Cesar Augusto	Sanitario	54718		Calle Las Cascadas Mz. E, Lote 60, Urb. Leoncio Prado	Puente Piedra	Lima	Lima	Mz. H, Lote 32, Urb. La Ribera del Chillón	Puente Piedra	Lima	Lima	EPNA-1025-15	19-01-15	19-01-19
67	CONSTRUCTORA MLM S.A.C.	20554128476	Obregón Blanco Nelson Pedro	Sanitario	96193	485-3194	Av. Universitaria Norte N° 6102	Los Olivos	Lima	Lima	Jr. Abel Zela Mz. "U", Lt. "46", Urb. Villa Sol II Etapa	Los Olivos	Lima	Lima	EPNA-970-14	06-10-14	06-10-18
68	CONSULTORA & CONSTRUCTORA AYMARAES S.A.C.	20549146105	Pajares Rodas Carlos Arturo	Sanitario	87022		Av. Túpac Amaru N° 1424 - P.J. Raúl Porras Barrenechea	Carabayllo	Lima	Lima	Av. Túpac Amaru N° 1424 - P.J. Raúl Porras Barrenechea	Carabayllo	Lima	Lima	EPNA-971-14	18-09-14	18-09-18
70	CONTRATISTAS DE SERVICIOS MULTIPLES SMULTIM S.C.R.L. - SMULTIM S.R.L.		Centurion Collao Hugo Alejandro	Sanitario	324	0544663757 0544663692	Calle Arco Punku N° M-1, Poblado Tintaya Merquiri	Espinar	Espinar	Cusco	Calle Arco Punku N° M-1, Poblado Tintaya Merquiri	Espinar	Espinar	Cusco	EPGH-687-12	15-02-12	15-02-16
71	CONTRATISTAS MIRSAN S.A.C.		Requena Sanchez Norvin Plumieer	Sanitario	127791		Malecón Fray Martín s/n - Yananaco	Huancavelica	Huancavelica	Huancavelica	Malecón Fray Martín s/n - Yananaco	Huancavelica	Huancavelica	Huancavelica	EPHA-774-12	06-10-12	06-10-16
72	CONTRATISTAS SECPAL S.A.C.	20505087144	Ventosilla Salazar Yvonne Sara	Sanitario	78737	985575598	Av. Canto Bello Mz. D, Lote 2, Urbanización Canto Bello	San Juan de Lurigancho	Lima	Lima	Jr. Osa Mayor n.° 141, Mz. N, lote 7, APV-Santa Elizabeth	San Juan de Lurigancho	Lima	Lima	EPNA-1055-15	27-04-15	27-04-19
73	CORPORACION CENTRAL LIMA PERU S.A.C. - CORCELIP S.A.C.					3560958 988540802	Av. Los Cisnes Mz. G-2, Lt. 18, Urb. El Club II Etapa	Centro Poblado Santa María de Huachipa	Lima	Lima	Av. Los Cisnes Mz. G-2, Lt. 18, Urb. El Club II Etapa	Centro Poblado Santa María de Huachipa	Lima	Lima	EPNA-732-12	21-05-12	21-05-16
74	CORPORACION DALVIC S.A.C.	20552884532	Delgado Pérez Jorge Luis	Sanitario	38786		Calle S/N AA.HH Santa Cruz de Cajamarquilla Mz. E, Lt. 11	San Antonio	Huachirí	Lima	Calle S/N AA.HH Santa Cruz de Cajamarquilla Mz. E, Lt. 11	San Antonio	Huachirí	Lima	EPNG-941-14	12-08-14	12-08-18
75	CORPORACION DINA E HIJOS S.R.L.		De la Roca Guerra Jose Raul	Sanitario	102976	5480263	Asociación de Comerciantes Agropecuarios e Industriales del Norte Acaín, Mz. B, Lt. 04	Puente Piedra	Lima	Lima	Asociación de Comerciantes Agropecuarios e Industriales del Norte Acaín, Mz. B, Lt. 04	Puente Piedra	Lima	Lima	EPNA-676-11	21-12-11	21-12-15
76	CORPORACION DE METALES PAMISA S.A.C.		Cornejo Alvarado Jorge Francisco	Sanitario	23593	323-2457	Mz. Z Lt. 7, Parque Industrial Acompia	Ancon	Lima	Lima	Mz. Z Lt. 7, Parque Industrial Acompia	Ancon	Lima	Lima	EPNA-874-13	19-12-13	19-12-17
77	CORPORACION DE SERVICIOS INTEGRALES LESSAMEX S.A.C.	20512361651	Rodriguez Pérez Luis Dany	Sanitario	90090	3672464 3672433 3367507	Jr. Luisa Beausejour, Urbanización Chacra Rios Norte	Lima	Lima	Lima	Jr. Luisa Beausejour, Urbanización Chacra Rios Norte	Lima	Lima	Lima	EPNA-947-14	13-08-14	13-08-18
78	CORPORACION ECOLOGICA Y SANITARIA SANTA ROSA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	20536298658	Rojas Ramos Rafael Francois	Sanitario	141224		Predio Rural Chical Salado, Código Catastral 03307 - Lurín	Lurín	Lima	Lima	Predio Rural Chical Salado, Código Catastral 03307 - Lurín	Lurín	Lima	Lima	EPNA-889-13	13-12-13	13-12-17
79	CORPORACION EL SEÑORIAL S.A.		Rivera Chunga Edwar Ricardo	Sanitario	66661		Asoc. De Vivienda Los Industriales Mz. E Lt. 16	Cieneguilla	Lima	Lima	Jr. Flor de la Cantuta Mz. D-14 Lt. 07, Asociación Sapotal 1era Etapa	Santa Anita	Lima	Lima	EPNA-851-13	16-08-13	16-08-17
80	CORPORACION DE LIMPIEZA Y TRANSPORTE S.A.		Castillo Aristando Nora	Sanitario	8477	276-6669	Mz. G, Lote 3A, Sociedad Union Colonizadores	Villa El Salvador	Lima	Lima	Mz. J Lote 13, Int. 103, Urb. María Auxiliadora	San Juan de Miraflores	Lima	Lima	EPNA-930-14	20-06-14	20-06-18
81	CORPORACION MEDIOAMBIENTAL DEL PERU S.A.C.		Chinchay Cardenas Ana Beatriz	Sanitario	16350	5770349	Ex Fundo Oquendo Parcela 1, Sección 1, Calle 4, Mz. HP-HQ	Callao	Callao	Lima	Ex Fundo Oquendo Parcela 1, Sección 1, Calle 4, Mz. HP-HQ	Callao	Callao	Lima	EPNK-654-11	04-11-11	04-11-15

No.	RAZON SOCIAL	RUC	RESPONSABLE TECNICO			Teléfono E.Mail	DIRECCIÓN DE PLANTA				DIRECCIÓN LEGAL				REGISTRO DE EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE RESIDUOS SOLIDOS No.	FECHA DE REGISTRO	VIGENTE HASTA	
			Apellidos y Nombres	Profesión	CIP.		Dirección Planta	Distrito	Provincia	Departamento	Dirección Legal	Distrito	Provincia	Departamento				
82	CORPORACION R & V S.A.C.	20532639841	Cervantes Alarcon Miguel	Sanitario	45673		Asociación de Pequeños y Medianos Industriales Francisco Antonio de Zela Mz. C, Lote 03	Ciudad Nueva	Tacna	Tacna		Calle Manuel Deustua N° 998	Tanca		Tacna	EPVA-954-14	08-09-14	08-09-18
83	CORPORACION SAUCO S.A.					948798748 949098607	Pasaje Bolivar N° 05	Quiruvilca	Santiago de Chuco	La Libertad		Pasaje Bolivar N° 05	Quiruvilca	Santiago de Chuco	La Libertad	EPLJ-675-11	13-01-12	13-01-16
84	CORPORACIÓN & SERVICIOS GABRIEL S.A.C.	20547254928	Ramos Alvarado Mirian Emilia	Sanitario	106216		Asociación Huerto Granja El Ayllu, Mz. I-2, Lt. 06	San Antonio	Huachirí	Lima		Asociación Huerto Granja El Ayllu, Mz. I-2, Lt. 06	San Antonio	Huachirí	Lima	EPNG-982-14	22-10-14	22-10-18
85	COR & MEL S.C.R.L.	20431066271	Reyes Yupanqui Auqui Orlando	Geógrafo	104460		Pásaje Don Oscar, Sub. Lote 1, Urb. Acapulco	Callao	Callao	Lima		Calle El Engranaje N° 272, Urb. Industrial La Milla	San Martín de Porres	Lima	Lima	EPNK-950-14	08-09-14	08-09-18
86	CRUZ DE VILLA S.A.C. - C.DE LA V. S.A.C.						Av. Javier Prado Este Mz. A, Lt. 21 N° 6597, Urb. Pablo Canepa	La Molina	Lima	Lima		Av. Javier Prado Este Mz. A, Lt. 31 N° 6541, Urbanización Pablo Canepa	La Molina	Lima	Lima	CANCELADO		
87	D & D SOLUCIONES AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA	20465874482	Guzman Prado Samuel	Sanitario	75329		Av. 1° de Mayo Mz. B, Lote 2 Urbanización Sociedad Unión de Colonizadores	Villa El Salvador	Lima	Lima		Av. 1° de Mayo Mz. B, Lote 2 Urbanización Sociedad Unión de Colonizadores	Villa El Salvador	Lima	Lima	EPNA-968-14	15-09-14	15-09-18
88	DAHAMO AMBIENTAL S.A.C.		Aviles Bonilla Igor Walter	Sanitario	85735		Av. Separadora Industrial Mz. A, Lt. 3A, Asociación Agropecuaria Sumac Pacha	Lurin	Lima	Lima		Av. Separadora Industrial Mz. A, Lt. 3A, Asociación Agropecuaria Sumac Pacha	Lurin	Lima	Lima	EPNA-754-12	10-09-12	10-09-16
89	DEHAPY S.R.L.		Jose Alfredo Cabrera Sanchez	Sanitario	140066		Av. Industrial Lot. 01 y 02 Mz. "J" - Sector VII - Los Libertadores - El Milagro	Huanchaco	Trujillo	La Libertad		Jr. Huánuco N° 2305 - Barrio San Sebastián	Cajamarca	Cajamarca	Cajamarca	EPCA-826-13	17-06-13	17-06-17
90	DEMEN S.A.	20101759173	Lovera Ato Victor José	Sanitario	58207		Zona Industrial 11 Parcela F Mz. B	Talara	Piura	Piura		Parque 22-19	Pariñas	Talara	Piura	EPNG-1031-15	09-02-15	09-02-19
91	DEMETRIUS SERVIS S.R.L.		Quintana Jimenez Edwin Edgar	Sanitario	53136	5217179	Calle Santo Toribio N° 252, Urb. Santa Luisa	San Martín de Porres	Lima	Lima		Calle Las Rosas N° 283 - 2° Piso - El Ermitaño	Independencia	Lima	Lima	EPNA-749-12	28-08-12	28-08-16
92	DEVAL HNOS & ASOCIADOS S.A.C.	20392570684	Eusebio Ramos Simión Humberto	Civil	88150		Fundo Los Pacaes Mz. E Lote 1,2,3 y 19	Chancay	Huaral	Lima		Av. Naranjal Mz. B ote 34, Urb. Los Jardines de Naranjal	San Martín de Porres	Lima	Lima	EPNF-859-13	10-09-13	10-09-17
93	DIAMIRE S.R.L.	20112396765	Mondragón Chuquisengo Domingo	Sanitario	13555		Jr. Talara, Mz. G, Lote 10, Urb. San Juan Industria No Molesta	San Juan de Miraflores	Lima	Lima		Jr. Talara, Mz. G, Lote 10, Urb. San Juan Industria No Molesta	San Juan de Miraflores	Lima	Lima	EPNA-995-14	03-11-14	03-11-18
94	DIESTRA S.A.C.		García Cabrera Juan Carlos	Sanitario	87021		Calle Callao N° 492	Ica	Ica	Ica		Calle Callao N° 492	Ica	Ica	Ica	EPJA-627-11	20-07-11	20-07-15
95	DISTRIBUCIONES BEGAVAL S.R.L.	20454666895	Begazo Valer Marjorie Evelyn	Civil	122451		Semi Rural Pachacutec Zona D, Mz. 04, Lote N° 05	Cerro Colorado	Arequipa	Arequipa		Semi Rural Pachacutec Zona D, Mz. 04, Lote N° 05	Cerro Colorado	Arequipa	Arequipa	EPDA-1030-15	04-02-15	04-02-19
96	DISTRIBUIDORA INDUSTRIAL ESTRELLA S.A.C. - DIESTRESAC	20502390989	Quiñonez Mayorga Carlos Enrique	Sanitario	47182	994034983 992498374	Av. Capac Yupanqui Mz. D-1, Lt. N° 08, Sector El Pedregal	San Antonio	Huachirí	Lima		Av. Capac Yupanqui Mz. D-1, Lt. N° 08, Sector El Pedregal	San Antonio	Huachirí	Lima	EPNG-741-12	18-06-12	18-06-16
97	ECOGIMA, MEDIO AMBIENTE E INGENIERIA E.I.R.L.	20568322895	Gilberti Galarza Alfredo Fidel	Sanitario	83745		Av. Abelardo Quiñones N° 186, 2do Piso, Urb. San Isidro	El Tambo	Huancayo	Junin		Av. Abelardo Quiñones N° 186, 2do Piso, Urb. San Isidro	El Tambo	Huancayo	Junin	EPKA-943-14	30-07-14	30-07-18
98	ECOLECTA SOCIEDAD COMERCIAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA - ECOLECTA S.R.L.		Denisse Lupe Palpan Beraun	Sanitaria	136925		Jirón 8 de Septiembre - Colquikirca N° 315	Tinyahuarco	Pasco	Pasco		Jirón 8 de Septiembre - Colquikirca N° 315	Tinyahuarco	Pasco	Pasco	EPRA-805-13	25-02-13	25-12-17
99	ECOLIAM E.I.R.L.	20556795097	Pino Jaico Demetrio Hortencio	Sanitario	36736		Asoc. Agro Industrial El Triunfo de Villa Lote 4	Villa El Salvador	Lima	Lima		Asoc. Agro Industrial El Triunfo de Villa Lote 4	Villa El Salvador	Lima	Lima	EPNA-1045-15	24-03-15	24-03-19
100	ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE DEL PERÚ E.I.R.L. - ECOMA E.I.R.L.		Diaz Zavaleta Humberto	Sanitario	43811		Miguel Rosell C.16, Santa Bárbara	Baños del Inca	Cajamarca	Cajamarca		Miguel Rosell C.16, Santa Bárbara	Baños del Inca	Cajamarca	Cajamarca	EPFA-766-12	27-09-12	27-09-16
101	ECOLOGÍA Y TECNOLOGÍA AMBIENTAL S.A.C - ECOTEC S.A.C.	20109453057	Cabrera Medina Yuri Alvaro	Sanitario	91341	2135600	Av. Manuel A. Odría S/N, Urbanización Centro Poblado de Condorcoccha	La Unión Leticia	Tarma	Junin		Av. República de Panamá N° 3030 Int. 701	San Isidro	Lima	Lima	EPKG-1009-14	04-12-14	04-12-18
102	ECOLOGY GREEN S.A.C.		Cupe Flores Edgar David	Sanitario	115445		Mz. 110 Lote 459, sector 12, Urb. Parque El Porcino	Ventanilla	Callao	Lima		Mz. 110 Lote 459, sector 12, Urb. Parque El Porcino	Ventanilla	Callao	Lima	EONK-813-13	14-03-13	14-03-17
103	ECO-RIN S.A.C.		Caballero Norabuena Ernesto	Sanitario	29355		Calle Los Brillantes Mz. B Lote 30-C La Capitana del C.P. Santa María de Huachipa	Lurigancho	Lima	Lima		Calle Los Brillantes Mz. B Lote 30-C La Capitana del C.P. Santa María de Huachipa	Lurigancho	Lima	Lima	EPNA-903-14	28-01-14	28-01-18
104	ECO - LOGISTICA S.A.C.		Winchez Guzman Rafael	Sanitario	97451		Mz. "I", Lote 05, Huascata	Chaclacayo	Lima	Lima		Av. La Floresta Mz. "C" Lote 01 Huascata	Chaclacayo	Lima	Lima	EPNA-925-14	03-06-14	03-06-18



No.	RAZON SOCIAL	RUC	RESPONSABLE TECNICO			Teléfono E.Mail	DIRECCIÓN DE PLANTA				DIRECCIÓN LEGAL				REGISTRO DE EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE RESIDUOS SOLIDOS No.	FECHA DE REGISTRO	VIGENTE HASTA
			Apellidos y Nombres	Profesión	CIP.		Dirección Planta	Distrito	Provincia	Departamento	Dirección Legal	Distrito	Provincia	Departamento			
105	ECORECICLA - PERU S.A.C.	20477979697	Salvatierra Aguilar Hector	Sanitario	8719		Calle 3 Mz. M, Lt. 5B Carapongo - Chosica	Lurigancho	Lima	Lima	Calle 3 Mz. M, Lt. 5B Carapongo - Chosica	Lurigancho	Lima	Lima	EPNA-1056-15	07-05-15	07-05-19
106	ECOSYSTEM SAFETY S.A.C.	20451694724	Fernandez Chuquipando Kakelina Marisol	Ambiental	98544	5328063 994628448	Calle Las Acacias, Mz. J, Lote 17, Parcela Rustica La Capitana, Centro Poblado Santa María de Huachipa	Lurigancho	Lima	Lima	Av. Eduardo de Habich N° 618, Dpto, 2do Piso - Urb. Ingeniería - I-II Etapa	San Martín de Porres	Lima	Lima	EPNA-794-13	07-01-13	07-01-17
107	ECO METROPOLI SOCIEDAD COMERCIAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA		Mellado Vargas Obdulia	Químico	20485		Villa San Isidro Mz. A, Lt. 2,	San Sebastián	Cusco	Cusco	Urb. Coovecrif A-11	Wanchaq	Cusco	Cusco	EPGA-808-13	25-02-13	25-02-17
108	ECO SIMBIOSIS S.R.L. ECO SIMBIOSIS S.R.L. (Ampliación de Servicios)		Castro Mestanza Fidel	Químico	84432	951291644	Panamericana Norte Km. 146.20	Santa María	Huaura	Lima	Panamericana Norte Km. 146.20	Santa María	Huaura	Lima	EPNH-839-13	05-07-13	05-07-17
109	EDEWIT S.R.LTDA.		Inca Valenzuela Percy Jesus	Sanitario	130330	989589574	Avenida Chaviña s/n Manzana D4 Lote 14, Los Huertos del Rio Secos	Carabayllo	Lima	Lima	Calle Rio Caplina N° 158 Urb. Santa Isolina (Av. Universitaria / Av. México / Grifo Movil)	Comas	Lima	Lima	EPNA-857-13	29-08-13	29-08-17
110	ELIFRAN S.R.L.		Guzman Prado Samuel	Sanitario	75329	567-4332	Mz. B Lote 06, Programa de Vivienda Res. Ciudadela de Sipan - Comas	Comas	Lima	Lima	Asoc. De Viv. Sagrado Corazon de Jesus, Mz. A, Lote 08	San Martín de Porres	Lima	Lima	EPNA-916-14	09-04-14	09-04-18
111	ELUCHO S.R.L.	20477865331	Romero Rabi César Augusto	Sanitario	49949		Av. Arequipa, lote 389, zona 10, Urb. Parque Porcino	Ventanilla	Callao	Lima	Av. Arequipa, lote 389, zona 10, Urb. Parque Porcino	Ventanilla	Callao	Lima	EPNK-946-14	08-09-14	08-09-18
112	EL ARBOL DE LA VIDA DEL PERU SERVICIOS GENERALES S.R.L.		Orlote Villareal Humberto	Sanitario	8244	076-981602808	Anexo Rosapampa, Puyllucana	Baños del Inca	Cajamarca	Cajamarca	Jr. Manco Cápac N° 228-BA, LA Florida	Cajamarca	Cajamarca	Cajamarca	EPFA-815-13	10-04-13	10-04-17
113	EMPRESA COMERCIAL PALOMINO SANCHEZ S.R.L. - ECOMPASA S.R.L.		Marco Alberto Cerrón Palomino	Sanitario	59714		Av. San Miguel S/N, Parcela N° 16, Lotización Cajamarquilla	Lurigancho-Chosica	Lima	Lima	Av. San Miguel S/N, Parcela N° 16, Lotización Cajamarquilla	Lurigancho-Chosica	Lima	Lima	EPNA-1007-14	24-11-14	24-11-18
114	EMPRESA COMERCIALIZADORA Y PRESTADORA DE SERVICIOS DE RESIDUOS VIDA VERDE S.A.C.		Sanchez Serna Carlos Alberto	Zootecnia	129341		Mz. M1, Lote 4,5,6,25,26,y,27 - C.P San Francisco de Asis	Pomalca	Chiclayo	Lambayeque	Calle Casique Cinto N° 317 Urb. Latina	Jose Leonardo Ortiz	Chiclayo	Lambayeque	EPMA-867-13	10-10-13	10-10-17
115	EMPRESA COMUNAL DE SERVICIOS AGROPECUARIOS SAN PEDRO DE CORIS - ECOSAM S.R.L.	20486344785	Ibarra Nuñez Ivan	Ambiental	153946		Carretera San Pedro de Coris S/N	San Pedro de Coris	Churcampa	Huancavelica	Carretera San Pedro de Coris S/N	San Pedro de Coris	Churcampa	Huancavelica	EPHE-1020-14	06-01-15	06-01-19
116	EMPRESA COMUNAL DE SERVICIOS MULTIPLES HUANO HUANO S.A. ECOSEH S.A.		Principe Bardales Carlo Ivar	Sanitario	102981	952717388	Calle Melgar s/n - Héctor Tejada - Pallpata	Espinar	Espinar	Cusco	Calle Melgar s/n - Héctor Tejada - Pallpata	Espinar	Espinar	Cusco	EPGH-667-11	13-12-11	13-12-15
117	EMPRESA COMUNAL DE SERVICIOS MULTIPLES ORCOPAMPA N° 2 DE RESPONSABILIDAD LIMITADA		Segami Borda Marco Antonio	Sanitario	90091	786875 4219769	Plaza de Toros s/n Cercado-Orcopampa		Castilla	Arequipa	Plaza de Toros s/n Cercado-Orcopampa	Castilla	Arequipa	Arequipa	EPDD-715-12	21-03-12	21-03-16
118	EMPRESA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL S.A.C. - EPA S.A.C.		Quiroz Mercado Buenaventura	Sanitario	17384	054-215445	Ladrilleros del Cono Sur Mz. O, Lt. 01	Mollebaya	Arequipa	Arequipa	Ladrilleros del Cono Sur Mz. O, Lt. 01	Mollebaya	Arequipa	Arequipa	EPDA-748-12	02-08-12	02-08-16
119	EMPRESA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL LÓPEZ S.C.R.L. - EMPROAL		Pajares Rojas Carlos Arturo	Sanitario	87022	054-284603	Carretera Principal Arcata S/N	Cayarani	Condesuyos	Arequipa	Calle Unión, Mz. E, Lote 12, Urbanización Pueblo Joven Villa Independiente Zona A	Alto Selva Alegre	Arequipa	Arequipa	EPDA-620-11	15-06-11	15-06-15
120	EMPRESA DE RECUPERACIÓN Y RECICLAJE KARINA Y MELISA S.A.C.		Cupe Flores Edgar David	Sanitario	115445	3340256	Av. Las Palmeras, Sub Lote 06, Mz. G, Santa Geneveva	Lurín	Lima	Lima	Av. Las Palmeras, Sub Lote 06, Mz. G, Santa Geneveva	Lurín	Lima	Lima	EPNA-825-13	15-05-13	15-05-17
121	EMPRESA DE SERVICIOS GENERALES CERRO CRESPO	20481857202	Ulloa Robles Santiago Misael	Químico	45842		Calle Lima N° 14, Barrio Central Quiruvilca	Quiruvilca	Santiago de Chuco	La Libertad	Calle Lima N° 14, Barrio Central Quiruvilca	Quiruvilca	Santiago de Chuco	La Libertad	EPLJ-1006-14	21-11-14	21-11-18
122	EMPRESA MUDANZAS, TRANSPORTES Y SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C. - MUTRASA S.A.C.	20545959306	Sernaqué Aucchahuasi Fernando Antonio	Ambiental	152797		Calle 6 Mz. D3, Lote 8, II Nivel, Primera Etapa	Callao	Callao	Lima	Mz. N, Lote 08 Sub vector III, Urb. Antonia Moreno de Cáceres	Ventanilla	Callao	Lima	EPNK-989-14	28-10-14	28-10-18

No.	RAZON SOCIAL	RUC	RESPONSABLE TECNICO			Teléfono E.Mail	DIRECCIÓN DE PLANTA				DIRECCIÓN LEGAL				REGISTRO DE EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE RESIDUOS SOLIDOS No.	FECHA DE REGISTRO	VIGENTE HASTA
			Apellidos y Nombres	Profesión	CIP.		Dirección Planta	Distrito	Provincia	Departamento	Dirección Legal	Distrito	Provincia	Departamento			
123	EMPRESA RECICLADORA RAÚL SOTO E.I.R.L.	20510005521	Ventura Pajuelo Jaime Edgardo	Ambiental	143589	981021274	Mz. 62, Lote 400-2, Sector 10, Urb. Parque Porcino	Ventanilla	Callao	Callao	Mz. 62, Lote 400-2, Sector 10, Urb. Parque Porcino	Ventanilla	Callao	Callao	EPNK-897-13	03-01-14	03-01-18
124	EMPRESA DE PRODUCCION INDUSTRIAL MINERA DE SERVICIOS MULTIPLES S.A. "EPIMSEM S.A."		Bedoya Juarez Patricia	Agrónoma	93742	980110547	Anexo Vizcacuto	Orcopampa	Castilla	Arequipa	Calle 1ero de Abril N° 101	Paucarpata	Arequipa	Arequipa	EPDA-842-13	05-07-13	05-07-17
125	EMPRESA DE RESIDUOS EL TECNICO JMI S.R.L.		Medina Infante Jhon May Coll	Agrónomo	113814		Lt. Jaime II - Valle Chao	Chao	Viru	La Libertad	Urb. Manuel Arévalo II Etapa Mz. A-13, Lt. 09	La Esperanza	Trujillo	La Libertad	EPLA-719-12	20-04-12	20-04-16
126	EMPRESA DE RESIDUOS SOLIDOS CHIMBOTE S.A.C.		Orihuela Morales Cesar	Sanitario	74990		Mz. F Lote 03 P.J. Villa María	Nuevo Chimbote	Santa	Ancash	Mz. F Lote 03 P.J. Villa María	Nuevo Chimbote	Santa	Ancash	EPNH-840-13	05-07-13	05-07-17
127	EMPRESA DE SERVICIOS GENERALES EL ECOLOGICO E.I.R.L. - EMSERGEE	20521446553	Olarte Flores Vladimir Ilich	Higiene y Seguridad Industrial	103864	2527391	Calle Bolognesi, Asoc. PP FF P.j. Delicias de Villa Mz. i-02 Lt. 13A	Chorrillos	Lima	Lima	Prolong. Paseo de la República n.° 1433, Urb. Paseo de la República	Chorrillos	Lima	Lima	EPNA-1036-15	20-02-15	20-02-19
128	EMPRESA DE SERVICIOS GENERALES INCLAN S.R.L.		Centeno Ccanto Ernesto	Sanitario	90789		Calle Brea y Pariñas, Mz. D, Lote 15, Urbanización Miramar	Mollendo	Islay	Arequipa	Calle Brea y Pariñas, Mz. D, Lote 15, Urbanización Miramar	Mollendo	Islay	Arequipa	EPDG-803-13	19-02-13	19-02-17
129	EMPRESA DE SERVICIOS MULTIPLES Y PRESTACIONES DE SERVICIOS DE RESIDUOS SOLIDOS ANTONY S.CR.L. - EMSA S.R.L.		Garay Muñoz Guido Horacio	Sanitario	104641	981608832 967493567	Anexo Corralpampa	Huachocolpa	Huancavelica	Huancavelica	Anexo Corralpampa	Huachocolpa	Huancavelica	Huancavelica	EPNA-707-12	04-04-12	04-04-16
130	EMPRESA TRABAJO ECOLOGICO-REDUCIR REUTILIZAR RECICLAR AMBIENTAL SOSTENIBLE S.R.L. "TERRA SOS S.R.L."		Hurtado Moscoso Hector Saul	Geologo	39518	976082195	Asociacion de Vivienda Virgen del Rosario Mz. 15, Lote 08	Uchumayo	Arequipa	Arequipa	Asociacion de Vivienda Virgen del Rosario Mz. 15, Lote 08	Uchumayo	Arequipa	Arequipa	EPDA-848-13	09-09-13	09-09-17
131	EMPRESA DE TRANSPORTES Y COMERCIALIZADORA RUBIO SAC		Valqui Verástegui Manuel Gustavo	Sanitario	86586		Zona 10, LT. 385 - B1, Parque Porcino	Ventanilla	Callao	Lima	Zona 10, LT. 385 - B1, Parque Porcino	Ventanilla	Callao	Lima	EPNA-686-12	24-01-12	24-01-16
132	EMPRESA DE TRANSPORTES Y COMERCIALIZADORA YAGUA S.A.C.	20523618181	Araujo Ventura Giomar Alberto	Ambiental y de Recursos Naturales	136189		Calle Luis Bancho Rossi N° 173, Urb. Zona Industrial	Ventanilla	Callao	Lima	Calle Luis Bancho Rossi N° 173, Urb. Zona Industrial	Ventanilla	Callao	Lima	EPNK-987-14	28-10-14	28-10-18
133	EMPRESA DE TRANSPORTES DE SERVICIOS AMBIENTALES QUILICHE CASTRO S.A.C. - ETSAQ C S.A.C.					990004040	Parque Porcino, Mz. 32, Lote 380-3, Zona 10	Ventanilla	Callao	Lima	Parque Porcino, Mz. 32, Lote 380-3, Zona 10	Ventanilla	Callao	Lima	EPNK-784-12	27-12-12	27-12-16
134	EMPRESA DE TRANSPORTES HERMANOS PASTOR SERVICIO RECOLECCIÓN LIMA		Llanos Vargas Oscar Alfonso	Civil	2828	952239193	Av. Los Lloques S/N Mz. C, Lote 8-1, Villa Jardín Cucuya	Villa Santo Domingo de los Oileros	Huachocolpa	Lima	Av. Los Lloques S/N Mz. C, Lote 8-1, Villa Jardín Cucuya	Villa Santo Domingo de los Oileros	Huachocolpa	Lima	EPNG-846-13	08-08-13	08-08-17
135	EMPRESA DE TRANSPORTES Y RECICLAJE INDUSTRIAL FLORES S.A.C. ETRIF S.A.C.	20506945268	Espada García Edith Dori	Geógrafo	63344		Av. Del Bierzo B5 Zona 13, Urb. Parque Porcino	Ventanilla	Callao	Lima	Av. Del Bierzo B5 Zona 13, Urb. Parque Porcino	Ventanilla	Callao	Lima	EPNK-959-14	10-09-14	10-09-18
136	EMPRESA DE TRANSPORTES Y SERVICIOS GENERALES LOS CHASQUIS S.R.L.		Millán Lona Carlos Humberto	Sanitario	8480	053-482781	Pueblo Joven Miramar (Parque Artesanal), Mz. II Lote 04	Ilo	Ilo	Moquegua	Pueblo Joven Miramar (Parque Artesanal), Mz. II Lote 04	Ilo	Ilo	Moquegua	EPQC-812-13	18-03-13	18-03-17
137	EMPRESA DE TRANSPORTES Y SERVICIOS MULTIPLES KAREN & CAROLINA S.A.C.		Souza Sánchez Julio Segundo	Sanitario	15914	961603341	Jr. Haya de la Torre Mz. E, Lt. 09, Urb. Rancho Verde	Yarinacocha	Coronel Portillo	Ucayali	Jr. Haya de la Torre Mz. E, Lt. 09, Urb. Rancho Verde	Yarinacocha	Coronel Portillo	Ucayali	EPXA-668-11	13-12-11	13-12-15
138	EMPRESA DE TRANSPORTE Y SERVICIOS ROSA DE AMERICA S.R.L. - ETISRA S.R.L.						Néstor Gambeta Km. 6988	Callao	Callao	lima	Av. Carabaylo N° 1020, Urb. Cooperativa el Parral	Comas	Lima	Lima	CANCELADO		

No.	RAZON SOCIAL	RUC	RESPONSABLE TECNICO			Teléfono E.Mail	DIRECCIÓN DE PLANTA				DIRECCIÓN LEGAL				REGISTRO DE EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE RESIDUOS SOLIDOS No.	FECHA DE REGISTRO	VIGENTE HASTA
			Apellidos y Nombres	Profesión	CIP.		Dirección Planta	Distrito	Provincia	Departamento	Dirección Legal	Distrito	Provincia	Departamento			
139	EMPRESA DE TRANSPORTES Y SERVICIOS UMAÑA Y SARAYASI E.I.R.L.		Bedoya Juarez Patricia	Agronoma	93742	980110547	Asociacion Parque Industrial Porvenir Arequipa Mz. C. Lote N° 08	Cerro Colorado	Arequipa	Arequipa	Jiron Jose Carlos Mariategui N° 1304	Cayma	Arequipa	Arequipa	EPDA-847-13	05-08-13	05-08-17
140	EMPRESA DE TRANSPORTE Y RECICLAJE ZOLIX SAC	20517617319	Lazo Barrenechea Luis Enrique	Sanitario	8086	3084138	Jiron Tacna Mz. 38, Lote E, Parque Porcino	Ventanilla	Callao	Lima	Jiron Tacna Mz. 38, Lote E, Parque Porcino	Ventanilla	Callao	Lima	EPNK-862-13	09-10-13	09-10-17

- (1) SERVICIOS Y RELLENO SANITARIO BERACA E.I.R.L., Se declaró la NULIDAD PARCIAL DE OFICIO para los servicios prestados de manejo de residuos sólidos peligrosos (ES-P-2, ES-P-3, IN-P-2, IN-P-3, IN-P-6, CO-P-2, CO-2)
- (2) REIMICSA E.I.R.L., Se declara la NULIDAD PARCIAL DE OFICIO para los servicios prestados de manejo de residuos sólidos peligrosos (ES-P-2, ES-P-3, IN-P-2, IN-P-3, CO-P-2, CO-P-3, AG-P-2, AG-P-3, IE-P-2, IE-P-3)

**MINISTERIO DE SALUD**  
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL  
DIRECCIÓN DE SANEAMIENTO BÁSICO  
AREA TECNICA



**REGISTRO DE EMPRESAS COMERCIALIZADORAS DE RESIDUOS SÓLIDOS (EC-RS)**

No.	RAZON SOCIAL	R.U.C.	RESPONSABLE TECNICO			Teléfono	DIRECCIÓN DE PLANTA				DIRECCIÓN LEGAL				MERCIALIZADORA No.	FECHA DE REGISTRO	VIGENTE HASTA
			Apellidos y Nombres	Profesión	CIP.		Dirección Planta	Distrito	Provincia	Departamento	Dirección Legal	Distrito	Provincia	Departamento			
1	AARON SERVICE S.R.L.		Aguilar Fuentes Jose Luis	Civil	56914	7804735 146*1348	El Engranaje Mz. A, Lt. 6 A, Urb. La Milla	San Martín de Porres	Lima	Lima	El Engranaje Mz. A, Lt. 6 A, Urb. La Milla	San Martín de Porres	Lima	Lima	ECNA-1093-11	08-08-11	08-08-15
2	ACCESORIOS Y PARTES INDUSTRIALES S.A.C. - APARI S.A.C.		Olazabal Vera Portocarrero Ronald Saul	Minas	25284		Mz. D sub Parcela 2 y 12 Asociación Huerta Granja El Ayllu, Cajamarquilla	San Antonio	Huachirí	Lima	Mz. D sub Parcela 2 y 12 Asociación Huerta Granja El Ayllu, Cajamarquilla	San Antonio	Huachirí	Lima	ECNG-1479-13	15-10-13	15-10-17
4	ACEROS & METALES SEBASTIAN S.C.R.L. - ACEMET S.R.L.		Dome Camacho Oscar Andres	Mecánico	44964	4351168 819*1788 3851486	Av. Independencia N° 1585 - Vicentelo	El Agustino	Lima	Lima	Calle Las Gencianas N° 150 - Oficina N° 306, Urb. Salamanca de Monterrico	Ate	Lima	Lima	ECNA-1245-12	04-04-12	04-04-16
5	ACKOR PERU S.A.C.		López Real Gabriel Roberto	Sanitario	74281	578743 994113504	Las Salinas Lt. C-18-A	Lurín	Lima	Lima	Las Salinas Lt. C-18-A	Lurín	Lima	Lima	ECNA-1175-11	28-11-11	28-11-15
6	ACP AMBIENTAL S.A.C.	20551663079	Guardia Espinoza Julio Cesar	Industrial	108956		Coop. Las Vertientes Manz. Y. Lote 07	Villa El Salvador	Lima	Lima	Coop. Las Vertientes Manz. Y. Lote 07	Villa El Salvador	Lima	Lima	ECNA-1643-14	26-12-14	26-12-18
7	ADONAY JDIL IMPORT EXPORT S.A.C.		Reyes Huanchaco Aida Magaly	Sanitario	92127	052413334 945038689	Asociación de P. y M. Industriales Fco. Antonio de Zela, Mz. B, Lt. 08	Ciudad Nueva	Tacna	Tacna	Asociación de P. y M. Industriales Fco. Antonio de Zela, Mz. B, Lt. 08	Ciudad Nueva	Tacna	Tacna	ECVA-1277-12	04-04-12	04-04-16
8	A & P HUGOMAR S.A.C.		Gutierrez del Arca Lizandro	Industrial y de Sistemas	14765		Av. Villa Marina N° 206, Urb. Villa Marina	Chorrillos	Lima	Lima	Av. Villa Marina N° 206, Urb. Villa Marina	Chorrillos	Lima	Lima	ECNA-1349-12	20-09-12	20-09-16
9	AGRICULTURA Y SERVICIOS SCRL - AGRYS S.R.L.		Simion Tapia Ayde Mercedes	Sanitario	87145	2353398	Prolongación Ferrocarril - CC.PP Repartición	Barranca	Barranca	Lima	Calle Carlos Sayan N° 154, Int. 1	Barranca	Barranca	Lima	ECNB-1160-11	08-11-11	08-11-15
10	AGUA BLANCA SERVICIOS MINEROS SOCIEDAD COMERCIAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA - AB SERMIN S.R.L.		Gallardo Ortiz Juan Carlos	Civil	85185		Km. 16 Carretera Cajamarca-Namora	Namora	Cajamarca	Cajamarca	Calle A-14,Urb. Sarita	Cajamarca	Cajamarca	Cajamarca	ECFA-1420-13	13-03-13	13-03-17
11	AGENCIA DE TRANSPORTES GARRINCHA S.R.L.		Serna Chavez Angela Georgina	Químico	109619	955843032	Carretera Panamericana Norte Km 558.13	Moche	Trujillo	La Libertad	Carretera Panamericana Norte Km 558.13	Moche	Trujillo	La Libertad	ECLA-1290-12	30-05-12	30-05-16
12	AGERSA S.R.L.					4214887	Urb. Huertos del Naranjal Mz. C. Lt. 02	San Martín de Porres	Lima	Lima	Calle Leonidas Yerovi N° 106, Dpto. 61	San Isidro	Lima	Lima	ECNA-1200-11	21-12-11	21-12-15
13	AGUINAGA SERVICES E.I.R.L.					5483449	A.A.H.H. Valle Hermoso, Mz. M, Lt. 06	Puente Piedra	Lima	Lima	A.A.H.H. Valle Hermoso, Mz. M, Lt. 06	Puente Piedra	Lima	Lima	ECNA-1303-12	19-11-12	19-11-16
14	AL & CU S.A.C.		Rodriguez Cameo Soledad Leonor	Pesquero	130036	7334325 992486811	Jr. El Manganeso Mz. B1, Lt.1, Lotización Infantas, I Etapa Segundo Sector	Los Olivos	Lima	Lima	Jr. El Manganeso Mz. B1, Lt.1, Lotización Infantas, I Etapa Segundo Sector	Los Olivos	Lima	Lima	ECNA-1260-12	21-03-12	21-03-16

No.	RAZON SOCIAL	RUC	RESPONSABLE TECNICO			Teléfono E.Mail	DIRECCIÓN DE PLANTA				DIRECCIÓN LEGAL				REGISTRO DE EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE RESIDUOS SOLIDOS	FECHA DE REGISTRO	VIGENTE HASTA
			Apellidos y Nombres	Profesión	CIP.		Dirección Planta	Distrito	Provincia	Departamento	Dirección Legal	Distrito	Provincia	Departamento			
15	ALBUFERAS INGENIEROS S.R.L.	20530861873	Castro Mestanza Fidel	Químico	84432		Urb. San Juan Mz. 74 Lote 17-17A	Vegueta	Huaura	Lima	Mz. A, Lote 03, 2° Piso - P.V. Philadelfia Residencial Tera Etapa	San Martín de Porres	Lima	Lima	ECNH-1667-15	26-02-15	26-02-19
16	ALEACIONES INDUSTRIALES GUEVARA E.I.R.L.		Ulloa Robles Santiago Misael	Químico	45842		Av. La Marina Sector "B" S/N - Zarumilla	Zarumilla	Zarumilla	Tumbes	Av. La Marina Sector "B" S/N - Zarumilla	Zarumilla	Zarumilla	Tumbes	ECWC-1478-13	11-10-13	11-10-17
17	ALEXANDER E.I.R.L.		Geyner Heiner Amado Cadillo	Ambiental	131766		Jr. Trujillo N° 218	Quiruvilca	Antioquiense	La Libertad	Jr. Trujillo N° 218	Quiruvilca	Antioquiense	La Libertad	ECLJ-1555-14	25-06-14	25-06-18
18	ALIMENCORP S.A.C.		Castromonte Luna Rodolfo Sulpicio	Geógrafo	56519		Mz. H1, Lote 05, Los Huertos de Oro de San Hilarión, Urb. Pampas y Hoyadas de Calanguillo	Chilca	Cañete	Lima	Mz. H1, Lote 05, Los Huertos de Oro de San Hilarión, Urb. Pampas y Hoyadas de Calanguillo	Chilca	Cañete	Lima	ECNE-1620-14	03-11-14	03-11-18
19	ALSASER S.A.C.	20504547389	Ventosiella Salazar Yvonne Sara	Sanitario	78757		Av. Prolongación Chillón, Lote 19, Ex Fundo Chacra Cerro	Comas	Lima	Lima	Av. Prolongación Chillón, Lote 19, Ex Fundo Chacra Cerro	Comas	Lima	Lima	ECNA-1660-15	11-02-15	11-02-19
20	ALSU E.I.R.L.		Alva Amaya Jose Paulino	Agronomo	12648	044-675384	Av. Miguel Grau N° 101 - El Milagro	Huanchaco	Trujillo	La Libertad	Av. Miguel Grau N° 101 - El Milagro	Huanchaco	Trujillo	La Libertad	ECLA-1429-13	12-04-13	12-04-17
21	ALUMINIO FAMA S.CR.L.		Castillo Cárdenas Víctor Eleazar	Civil	41390		Calle Luis Galvani 131, Mz. I, Lt. 20, Lotización Industrial Santa Rosa	Ate	Lima	Lima	Calle Luis Galvani 131, Mz. I, Lt. 20, Lotización Industrial Santa Rosa	Ate	Lima	Lima	ECNA-1186-11	22-12-11	22-12-15
22	AMBIENTE & DESARROLLO INVERSIONES GONZALES S.A.C.		Romero Oporto Mario	Pesquero	29182	951465267 943733049	Av. Bolivia Mz. 01, Lt. 26, Fraternidad II	La Esperanza	Trujillo	La Libertad	Av. Bolivia Mz. 01, Lt. 26, Fraternidad II	La Esperanza	Trujillo	La Libertad	ECLA-1382-12	04-12-12	04-12-16
23	ANAYER E.I.R.L.		Ulloa Robles Blanca Elizabeth	Sistemas	139613	949863080	Sector la Palmera Mz. N, Lote 02, Interior 01	Pacasmayo	Pacasmayo	La Libertad	Jr. Ayacucho N° 194-A	Pacasmayo	Pacasmayo	La Libertad	ECLG-1499-13	13-11-13	13-11-17
24	ARROYO RDJ & MAR E.I.R.L.	20537084040	Terrel Torres Herminio Simón	Geógrafo	138596		Ca. Los Rosales Mza. N, lote 01 - Los Portales Basilio Auqui, Jicamarca Anexo 8	San Antonio	Huachiriri	Lima	Ca. Los Rosales Mza. N, lote 01 - Los Portales Basilio Auqui, Jicamarca Anexo 8	San Antonio	Huachiriri	Lima	ECNG-1656-15	02-02-15	02-02-19
25	INVERSIONES ALUR S.A.C. - ALUR S.A.C.		Bravo Vidarte Segundo Augusto	Civil	47602	4825163	Av. Independencia N° 1655	El Agustino	Lima	Lima	Av. Independencia N° 1655	El Agustino	Lima	Lima	ECNA-1176-11	02-12-11	02-12-15
26	ALIDA METAL E.I.R.L.					994130267	Calle Leoncio Prado GZ N° 19, Mz. 25, Lt. 04, Zona F, S.R. Pachacutec	Cerro Colorado	Arequipa	Arequipa	Calle Leoncio Prado GZ N° 19, Mz. 25, Lt. 04, Zona F, S.R. Pachacutec	Cerro Colorado	Arequipa	Arequipa	ECDA-1146-11	30-09-11	30-09-15
27	AMPCO PERU S.A.C.		Castillo Cárdenas Víctor Eleazar	Civil	41390	5770349	Ex Fundo Oquendo Parcela Uno, Sección Uno, Calle 4 s/n, Mz. HP HO	Callao	Callao	Lima	Ex Fundo Oquendo Parcela Uno, Sección Uno, Calle 4 s/n, Mz. HP HO	Callao	Callao	Lima	ECNK-1281-12	28-03-12	28-03-16
28	ALPHA VISTA E.I.R.L.		Ruiz Dillon Kuoweng	Electricista	17893	01-4755506 01-4373446	Av. Separadora Industrial Asociación Agropecuaria Sumac Pacha Mz. A, Lt. 3A	Lurin	Lima	Lima	Av. Boulevard de Surco N° 994, Mz. H-16, Lt. 10, Urb. San Borja	San Borja	Lima	Lima	ECNA-1282-12	04-04-12	04-04-16
29	AMERICAN GROUP SERVICES SOCIEDAD COMERCIAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA - AMERICAN GROUP SERV.		Humberto Diaz Zavaleta	Sanitario	43811		Av. Andres Avelino Caceres	Samegua	Pariscal Nieto	Moquegua	Av. Andres Avelino Caceres	Samegua	Pariscal Nieto	Moquegua	ECQA-1537-14	08-04-14	08-04-18
30	ANCRO S.R.L.		Camacuani Martinez Luis Alberto	Civil	31326	3625196	Av. Los Cipreses 250, Zona Industrial	Santa Anita	Lima	Lima	Av. Los Cipreses 250, Zona Industrial	Santa Anita	Lima	Lima	ECNA-1272-12	21-03-12	21-03-16
31	ANDERSON IMPORT E.I.R.L.		Chavez Palacios Luis Alejandro	Civil	55981	51-945084236	Av. Angélica Gamarra N° 2874	San Martín de Porres	Lima	Lima	Av. Angélica Gamarra N° 2874	San Martín de Porres	Lima	Lima	ECNA-1184-11	30-11-11	30-11-15
32	ANIBAL MUÑOZ PUENTE E.I.R.L.		Pinedo Vasquez Giancarlo Eddy	Forestal	119219		Asoc Virgen de las Mercedes Calle "C" Mz F Lote 11	San Martín de Porres	Lima	Lima	Asoc Virgen de las Mercedes Calle "C" Mz F Lote 11	San Martín de Porres	Lima	Lima	ECNA-1417-13	05-03-13	05-03-17
33	ANIFROR E.I.R.L.		Paredes Zegarra Victor Hugo Neil	Químico	86050	984911940	Asociación Gran Poder Mz. X, Lote 14, Nucleo 03	Cerro Colorado	Arequipa	Arequipa	Urb. Víctor Andres Belaunde Zona A, Mz. M, Lote 32 cte. 08	Cerro Colorado	Arequipa	Arequipa	ecda-1460-13	05-08-13	05-08-17
34	ANTIVAL S.A.C.		Romero Rabi César Augusto	Sanitario	49949	043411600 996977038	Huaquilla Alta de la Mz. FA, Lt. 19A	Casma	Casma	Ancash	Huaquilla Alta de la Mz. FA, Lt. 19A	Casma	Casma	Ancash	ECBH-1295-12	14-05-12	14-05-16
35	APRHINOR S.R.L.		Castillo Rodríguez Luis Miguel	Químico	103663		Calle Santa Maria Mz. 02, Lt. 3, Urb. Zona Industrial	Moche	Trujillo	La Libertad	Calle José de La Torre N° 304 - Parte Baja	Florencia de Mora	Trujillo	La Libertad	ECLA-1330-12	30-07-12	30-07-16
36	ARE YAKU PACHA S.A.C.		Roberto Zeus Y. Aquirre Sanchez	Sanitario	85338		Zona Industrial III, Ca. 7, N° 0, Mz. 3, Lote 05 Av. La Cultura, Mz. G, Lt.11, Cooperativa de Vivienda Viña San Francisco	Piura	Piura	Piura	Av. Las Mercedes N° 337, PP 33 Los Angeles Av. La Cultura, Mz. G, Lt.11, Cooperativa de Vivienda Viña San Francisco	Rimac	Lima	Lima	ECSA-1538-14	22-04-14	22-04-18
37	ARANXA S.A.C.		Roca García Edmundo Fidencio	Civil	75516			Santa Anita	Lima	Lima		Santa Anita	Lima	Lima	ECNA-1183-11	02-12-11	02-12-15

No.	RAZON SOCIAL	RUC	RESPONSABLE TECNICO			Teléfono E.Mail	DIRECCIÓN DE PLANTA				DIRECCIÓN LEGAL				REGISTRO DE EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE RESIDUOS SOLIDOS No.	FECHA DE REGISTRO	VIGENTE HASTA
			Apellidos y Nombres	Profesión	CIP.		Dirección Planta	Distrito	Provincia	Departamento	Dirección Legal	Distrito	Provincia	Departamento			
38	ARGU'S SERVICE S.R.L.		Velasquez Garcia Alfredo Eustaquio	Sanitario	8027	3542305 3487860	S.V. MZ Y APV Compradores de Terreno de Campoy Etapa Segunda	San Juan de Lurigancho	Lima	Lima	Calle Uno Mz. A, Lt. 3-A, Asociación de Vivienda San Carlos	Santa Anita	Lima	Lima	ECNA-1173-11	13-12-11	13-12-15
39	ASOCIACION BENEFICA REMAR REHABILITACION DE MARGINADOS					054436077 014283230	Calle Lircay s/n, Quebrada del Coscollo	Socabaya	Arequipa	Arequipa	Calle Lircay s/n, Quebrada del Coscollo	Socabaya	Arequipa	Arequipa	ECDA-1327-12	30-07-12	30-07-16
40	ASOCIACIÓN BENEFICA REMAR REHABILITACIÓN DE MARGINADOS		Tarrillo Vasquez Castalino	Civil	33812		Vía Evitamiento Km. 567-569 - Buenos Aires Norte	Victor Larco Herrera	Trujillo	La Libertad	Vía Evitamiento Km. 567-569 - Buenos Aires Norte	Victor Larco Herrera	Trujillo	La Libertad	ECLA-1500-13	14-11-13	14-11-17
41	ASOCIACIÓN DE SEGREGADORAS CORDILLERA BLANCA DE HUARAZ		Minaya Salinas Yrma Soledad	Ambiental	71570		Prolongación Atusparia S/N, Sector Río Seco	Huaraz	Huaraz	Ancash	Prolongación Atusparia S/N, Sector Río Seco	Huaraz	Huaraz	Ancash	ECBA-1102-11	01-06-11	01-06-15
42	AUCCAPÍÑA HERMANOS S.A					2585407 997234910	Asociación Mutual Ayacucho Mz. C, Lt. 41-A	San Juan de Miraflores	Lima	Lima	Asociación Mutual Ayacucho Mz. C, Lt. 41-A	San Juan de Miraflores	Lima	Lima	ECNA-1151-11	08-11-11	08-11-15
43	B3G COMERCIAL Y SERVICIOS GENERALES S.R.L.		Alzamora Lopez Walter	Geógrafo	63931	998672146	Cooperativa Las Vertientes Mz. O, Lt. 06	Villa El Salvador	Lima	Lima	Cooperativa Las Vertientes Mz. O, Lt. 06	Villa El Salvador	Lima	Lima	ECNA-1226-12	15-02-12	15-02-16
44	B.A. SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C.		Vicuña Puente Denis Antonio	Ambiental y de Recursos Naturales	94578	014304126 014300487	Calle A, Mz. N, Lt. 04, Urb. Nuevo Lurín	Lurín	Lima	Lima	Calle A, Mz. N, Lt. 04, Urb. Nuevo Lurín	Lurín	Lima	Lima	ECNA-1210-11	09-01-12	09-01-16
45	BALLE'S RR.CC. S.R.L.	20512640614	Namuche Paz Francisco Antonio	Sanitario	87502		Av. Vista Alegre, Mz. F, lote 13, Asociación Pecuaria Valle Sagrado	Carabayllo	lima	Lima	Av. Vista Alegre, Mz. F, lote 13, Asociación Pecuaria Valle Sagrado	Carabayllo	lima	Lima	ECNA-1693-15	29-04-15	29-04-19
46	BARRACA LAS GEMELAS E.I.R.L.						Calle Sicuani C-02 La Victoria	Espinar	Espinar	Cusco	Calle Sicuani C-02 La Victoria	Espinar	Espinar	Cusco	ECGH-1527-14	11-02-14	11-02-18
47	BEFESA PERU S.A.  BEFESA PERU S.A. (Modificación Domicilio Legal)		Iribaren Ibañez Percy Andres	Higiene y Seguridad Industrial	111619	2245489 997289390	Quebrada Chutana Km. 4.2 al Km. 59.5 Panamericana Sur - Chilca  Quebrada Chutana Km. 4.2 al Km. 59.5 Panamericana Sur - Chilca	Chilca	Cañete	Lima	  Av. República de Panamá N° 3030, Interior 1202	San Isidro	Lima	Lima	ECNA-1267-12	28-03-12	28-03-16
48	BELBA INVERSIONES E.I.R.L.	20559766608	Chávez Sanchez Alvaro Ramiro	Mecánico	66305		Calle Francisco Bolognesi N° 510 Mz. A, Lote 3, Sector VIII, AA.HH. El Milagro	Huanchaco	Trujillo	La Libertad	Calle Francisco Bolognesi N° 510 Mz. A, Lote 3, Sector VIII, AA.HH. El Milagro	Huanchaco	Trujillo	La Libertad	ECLA-1600-14	16-10-14	16-10-18
49	BIENES Y SERVICIOS ACUARIO E.I.R.L.		Choque Muñante Raymundo Alejandro	Civil	16263		Calle Las Moreras Mz. D Lote 19-B Parc. Rustica La Capitana	Santa María de Huachipa	Lima	Lima	Sv. Mz. N-1 Lt. 24 - Urb. Mangomarca	San Juan de Lurigancho	Lima	Lima	ECNA-1487-13	24-10-13	24-10-17
50	BIENES Y SERVICIOS GENERALES JUCEQUES S.A.C.		Ríos Holguín Ana Patricia	Civil	113324		P.J. Villa María Mz. C Lt. 16	Nuevo Chimbote	Santa	Ancash	P.J. Villa María Mz. C Lt. 16	Nuevo Chimbote	Santa	Ancash	ECBR-1456-13	07-08-13	07-08-17
51	BIOILS PERU S.A.C.		Saenz Jara Luis Ernesto	Sanitario	94569		Avenida Circunvalación, manzana J lote 7, Urbanización La Capitana	Lurigancho	Lima	Lima	Avenida Circunvalación, manzana J lote 7, Urbanización La Capitana	Lurigancho	Lima	Lima	ECNA-1495-13	31-10-13	31-10-17
52	BRIMAR SERVICE S.R.L.		Gavidia Asencios Angela	Geografa	87778		Av. Prolongación Centenario Km. 4,5	Callao	Callao	Lima	Av. Sáenz Peña N° 138 Oficina 5	Callao	Callao	Lima	ECNK-1459-13	08-08-13	08-08-17
53	BRONALCO S.A.C.		Narrea Jurado Dany Daniel	Químico	112978		Jirón Manganeso N° 209 Mz. B Lote 23, Lot. Industrial Infantas I Etapa 2° Sector	Los Olivos	Lima	Lima	Jirón Manganeso N° 209 Mz. B Lote 23, Lot. Industrial Infantas I Etapa 2° Sector	Los Olivos	Lima	Lima	ECNA-1481-13	18-10-13	18-10-17
54	BRONCO - METAL EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA		Ortiz Luzón César Augusto	Geógrafo	70974		Jr. Honduras, Mz B24 Lot 08, Urbanización Taparachi	Julica	San Román	Puno	Jr. Honduras, Mz B24 Lot 08, Urbanización Taparachi	Julica	San Román	Puno	ECTK-1490-13	24-10-13	24-10-17
55	BRUNNER E.I.R.L. BRUNNER E.I.R.L. (Legal N° 2) BRUNNER E.I.R.L. (Planta N° 2) BRUNNER E.I.R.L. (Planta N° 3)		Brunner del Aguila Keneth Liens	Civil	49949		Planta N° 1: Pasaje Las Camellas s/n, San Juan de Miraflores  Planta N° 2: Carretera Federico Basadre N° 4200 - C.U. Casco Urbano, Pucallia  Planta N° 3: Cooperativa Las Vertientes CA 4, Q-01	San Juan Bautista  Coronel Porti  Villa El Salvador	Maynas  Ucayali  Lima	Loreto  Ucayali  Lima	Legal N° 1: Pasaje Las Camellas s/n, San Juan de Miraflores  Legal N° 2: Calle las Beqonlas N° 2619	San Juan Bautista  Lince	Maynas  Lima	Loreto  Lima	ECOA-1364-12	23-10-12	23-10-16

No.	RAZON SOCIAL	RUC	RESPONSABLE TECNICO			Teléfono E.Mail	DIRECCIÓN DE PLANTA				DIRECCIÓN LEGAL				REGISTRO DE EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE RESIDUOS SOLIDOS	FECHA DE REGISTRO	VIGENTE HASTA
			Apellidos y Nombres	Profesión	CIP.		Dirección Planta	Distrito	Provincia	Departamento	Dirección Legal	Distrito	Provincia	Departamento			
56	C & R ENVASES S.R.L.		Enriquez Lastarria Ricardo Martin	Sanitario	110183	3262061	Av. Nicolás Ayllon N° 1895, Mz. A, Lt. 04, Dpto. 04	Ate	Lima	Lima	Av. Nicolás Ayllon N° 1895, Mz. A, Lt. 04	Ate	Lima	Lima	ECNA-1292-12	05-06-12	05-06-16
57	CUC S.A.C.		Zelada Mosquera Danny Stephan	Químico	131587	044-289949 949408614	Predio El Monte - Sector La Esperanza	Moche	Trujillo	La Libertad	Predio El Monte - Sector La Esperanza	Moche	Trujillo	La Libertad	ECLA-1362-12	23-10-12	23-10-16
58	CAMAR PERU S.A.C.		Lara Sanchez Zulema Clorinda	Químico	77441		Zona Industrial Gran Traprecio Mz. D Lt. 15/16 (Parcela 1) - Int. 2 Piso	Chimbote	Santa	Ancash	Zona Industrial Gran Traprecio Mz. D Lt. 15/16 (Parcela 1) - Int. 2 Piso	Chimbote	Santa	Ancash	ECBR-1466-13	08-08-13	08-08-17
59	CAMISEA COMBUSTIBLES S.R.L.		Gavidia Asencios Angela	Geografa	87778	5771373 4652925 997768617 995846611	Asociación Mz. A, Lt. 8, Fundo Las Dalmacias	Puente Piedra	Lima	Lima	Asociación Mz. A, Lt. 8, Fundo Las Dalmacias	Puente Piedra	Lima	Lima	ECNA-1286-12	31-07-12	31-07-16
	Planta N° 2: Av. Prolongación Centenario N° 156 Acapulco						Callao	Lima									
60	CARESNY'S SOLUTION IN INDUSTRIAL Y MECHANICAL PERY S.A.C. - CARESNY PERU S.A.C.		Rengifo Rengifo Victor Hugo	Petrolero	65810		Av. Juana de Arco N° 683, Asociacion de Pequeños Agricultores Zapallal	Puente Piedra	Lima	Lima	Av. Juana de Arco N° 683, Asociacion de Pequeños Agricultores Zapallal	Puente Piedra	Lima	Lima	ECNA-1539-14	29-04-14	29-04-18
61	CIE ANDINA MASTER S.R.L.		Choque Muñante Raymundo Alejandro	Civil	16263	997030770	Av. Industrial y Vivienda N° 231 - Urb. El Pino	San Luis	Lima	Lima	Av. Industrial y Vivienda N° 231 - Urb. El Pino	San Luis	Lima	Lima	ECNA-1397-13	25-01-13	25-01-17
62	CIPREPLAST S.R.L.		Portella Solorzano Juan Agustin	Civil	55131	3860361 998641108	SV. Mz. B-1, Lt. 11 - APV Asociación Los Cipreces	San Juan de Lurigancho	Lima	Lima	SV. Mz. B-1, Lt. 11 - APV Asociación Los Cipreces	San Juan de Lurigancho	Lima	Lima	ECNA-1319-12	05-07-12	05-07-16
63	CAMPO LIMPIO		Culqui Diaz Elizabeth Elena	Meteoróloga	51331	2191767	Planta N° 1: Carretera Panamericana Sur, Km. 313,8, Ex Fundo El Pino	Pueblo Nuevo	Ica	Ica	Av. Giuseppe Garibaldi (Ex. Av. Gregorio Escobedo) N° 396	Jesús María	Lima	Lima	ECNA-1202-11	18-01-12	18-01-16
	Planta N° 2: Sector Valdivia Baja, Block M-1						Huanchaco	Trujillo	La Libertad								
64	CENTURY ECOLOGICAL CORPORATION S.A.C. - ECOCENTURY S.A.C.	20502073401	Zuñiga Torrin Judith	Ambiental	146061		Alameda del Premio Real Mza. P1 ote 1, Urb. Huertos de Villa	Chorrillos	Lima	Lima	Alameda del Premio Real Mza. P1 ote 1, Urb. Huertos de Villa	Chorrillos	Lima	Lima	ECNA-1655-15	28-01-15	25-01-19
65	COMERCIAL JAMMES IMPORT Y EXPORT E.I.R.L.		Fernandez López Wagner Enrique	Civil	86746	206762	Calle Luis Heysen N° 150, Pueblo Joven Lujan	José Leonardo Ortiz	Chiclayo	Lambayeque	Calle Naylamp N° 121, Pueblo Joven Lujan	José Leonardo Ortiz	Chiclayo	Lambayeque	ECNA-1112-11	08-08-11	08-08-15
66	COMERCIAL LARA JAL S.R.L.		Goicochea Elias Marcos Tadeo	Sanitario	71325		Jirón Los Mangos Primera Etapa N° 144A, Parcela Semi Rustica Canto Grande	San Juan de Lurigancho	Lima	Lima	Jirón Los Mangos Primera Etapa N° 144A, Parcela Semi Rustica Canto Grande	San Juan de Lurigancho	Lima	Lima	ECNA-1233-12	24-02-12	24-12-16
67	COMERCIAL LIMAR E.I.R.L.		Flores Casas Juan Carlos	Químico	107609		Almirante Guisse N° 619, Mz. N Lt. 12 P.J. Miraflores Bajo	Chimbote	Santa	Ancash	Almirante Guisse N° 619, Mz. N Lt. 12 P.J. Miraflores Bajo	Chimbote	Santa	Ancash	ECBR-1540-14	20-05-14	20-05-18
68	COMERCIAL MECS E.I.R.L.	20520698311	Morales Libeth Milagros	Ambiental	16318		Av. Argentina N° 6102	Callao	Callao	Lima	Av. Argentina N° 6102	Callao	Callao	Lima	ECNK-1631-14	28-11-14	28-11-18
69	COMERCIAL QUIMICA SCORPION S.R.L.		Casas Carbonero Cipriano	Mecánico	19409	6506422	Urbanización Pro, Noveno Sector, Tercera Etapa Mz. I, Lote 18	San Martín de Porres	Lima	Lima	Urbanización Pro, Noveno Sector, Tercera Etapa Mz. I, Lote 18	San Martín de Porres	Lima	Lima	ECNA-1101-11	03-06-11	03-06-15
70	COMERCIAL SABRISA S.A.C.	20481289395	Ulloa Robles Santiago Misael	Químico	45842		Mz. S-Lt. 16 - Barrio 5 - Alto Trujillo	El Porvenir	Trujillo	La Libertad	Av. Prolongación Víctor Andrés Belaunde Mz. A, Lote 19 - Primer Piso - Urb. Santo Domingo	Trujillo	Trujillo	La Libertad	ECLA-1614-14	17-10-14	17-10-18
71	COMERCIALIZACIÓN LIA S.R.L.		Alarcón Delgado Juan Antonio	Agrónomo	P-0060	948560138	Callejón Los Médanos s/n, La Legua	Catacaos	Piura	Piura	Callejón Los Médanos s/n, La Legua	Catacaos	Piura	Piura	ECSA-1433-13	14-05-13	14-05-17
72	COMERCIALIZADORA INDUSTRIAL H & M S.A.C.		Velasco Mauricio Guillermo Rolando	Ambiental y de Recursos Naturales	124594	2519933 990386568	Jr. Universo Mz. W, Lt. 4, Urb. La Campiña Quinta Zona	Chorrillos	Lima	Lima	Jr. Universo Mz. W, Lt. 4, Urb. La Campiña Quinta Zona	Chorrillos	Lima	Lima	ECNA-1148-11	12-10-11	12-10-15
73	COMERCIALIZADORA JANINA E.I.R.L.		Leiva Torres Javier	Sanitario	100297	949782091 948393755	Parque Industrial Mz. E, Lt. 1 B	La Esperanza	Trujillo	La Libertad	Jr. Chinchaysuyo N° 646, Mz. 18, Lt. 23 A - Río Seco	El Porvenir	Trujillo	La Libertad	ECLA-1356-12	27-09-12	27-09-16
74	COMERCIALIZADORA DE RESIDUOS SOLIDOS VASQUEZ E.I.R.L.		Alcedo Davila Felix Cesar	Sanitario	90080	4783147 992498374	Calle de la Cruz Mz. Z-2, Lt. 11-C, Sector A-1, Anexo 8, C.C. Jicamarca	San Antonio	Huachochiri	Lima	Calle de la Cruz Mz. Z-2, Lt. 11-C, Sector A-1, Anexo 8, C.C. Jicamarca	San Antonio	Huachochiri	Lima	ECNG-1199-11	22-12-11	22-12-15
75	COMERCIALIZADORA DE RESIDUOS SÓLIDOS VICTORIA E.I.R.L. - CORESVIC E.I.R.L.		Emerson Kent Ulloa Zuñiga	Electrica	146530	054400533 958965992 976519995	P.J. Jorge Chavez, Mz. 33, Lt. 03	Paucarpata	Arequipa	Arequipa	P.J. Jorge Chavez, Mz. 33, Lt. 03	Paucarpata	Arequipa	Arequipa	ECDA-1297-12	11-05-12	11-05-16

No.	RAZON SOCIAL	RUC	RESPONSABLE TECNICO			Teléfono E.Mail	DIRECCIÓN DE PLANTA				DIRECCIÓN LEGAL				REGISTRO DE EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE RESIDUOS SOLIDOS	FECHA DE REGISTRO	VIGENTE HASTA	
			Apellidos y Nombres	Profesión	CIP.		Dirección Planta	Distrito	Provincia	Departamento	Dirección Legal	Distrito	Provincia	Departamento				No.
76	COMERCIALIZADORA DE RESIDUOS SÓLIDOS Y SERVICIOS E.I.R.L. - EDCORSS E.I.R.L. (3)	2.0522E+11	Kenneth Cristopher Abril Molina	Metalúrgico	55073		Pueblo Joven Miramar Parque Artesanal Mz. III, Lt. 13	Ilo	Ilo	Moquegua		Pueblo Joven Miramar Parque Artesanal Mz. III, Lt. 13	Ilo	Ilo	Moquegua	ECQC-1334-12	04-09-12	04-09-16
77	COMERCIALIZADORA EXPORTADORA INBC S.R.L.	20480109971	Ortiz Luzón César Augusto	Geógrafo	70974		Av. Agricultura Km. 1.66 Carretera Chiclayo - Ferreñafe	Chiclayo	Chiclayo	Lambayeque		Av. Agricultura Km. 1.66 Carretera Chiclayo - Ferreñafe	Chiclayo	Chiclayo	Lambayeque	ECMA-1594-14	24-10-14	24-10-18
78	COMERCIALIZADORA FRAD S.A.C.	20532570205	Iturry Castro Rogelio	Sanitario	110465		Asociación Huerta Agropecuaria Miramar Mz. 09. Lote 13	Gregorio Albarracín	Tacna	Tacna		Asociación Huerta Agropecuaria Miramar Mz. 09. Lote 13	Gregorio Albarracín	Tacna	Tacna	ECVA-1590-14	18-09-14	18-09-18
79	COMERCIALIZADORA H&F E.I.R.L.		Vargas Rodríguez David A.	Químico	88551		Mz. G, Lt. 05, Zona 3, Sector C, Asociación Urbanizadora Ciudad de Dios	Yura	Arequipa	Arequipa		Asociación José Carlos Mariátegui J2, Zona A	Cayma	Arequipa	Arequipa	ECDA-1348-12	19-09-12	19-09-16
80	COMERCIALIZADORA LAMA E.I.R.L.		Roa Zapata Orlando Renato	Civil	124834	056-265979 987207866	Calle Liguria N° 200	Grocio Prado	Chincha	Ica		Calle Liguria N° 200	Grocio Prado	Chincha	Ica	ECJB-1381-12	19-11-12	19-11-16
81	COMERCIALIZADORA NAPARI E.I.R.L.		Sanchez Carrera Dante Pedro	Agrícola	45567	73676316	Mz. L3, Lt. 01B, Centro Poblado de Jibito	Miguel Checa	Sullana	Piura		Mz. L3, Lt. 01B, Centro Poblado de Jibito	Miguel Checa	Sullana	Piura	ECSF-1147-11	12-10-11	12-10-15
82	COMERCIALIZADORA NISELPAC SOCIEDAD ANONIMA CERRADA CONISELP S.A.C.		Saldaña Torres Richard Henry	Sanitario	150794		Av. San Carlos Mz. B Lt. 12, Asoc. De Comerciantes e Industriales el Norte	Puente Piedra	Lima	Lima		Av. San Carlos Mz. B Lt. 12, Asoc. De Comerciantes e Industriales el Norte	Puente Piedra	Lima	Lima	ECNA-1546-14	09-06-14	09-06-18
83	COMERCIALIZADORA, RECUPEROS DE RESIDUOS SOLIDOS Y SERVICIOS AMBIENTALES E.I.R.L. - ECRSA E.I.R.L.	20558254913	Indacochea Mercado Juan Jose	Químico	57377		Asociación Héroes de la Breña Mz. A, Lote N° 09	Cerro Colorado	Arequipa	Arequipa		Asociación Héroes de la Breña Mz. A, Lote N° 09	Cerro Colorado	Arequipa	Arequipa	ECDA-1601-14	05-11-14	05-11-18
84	COMERCIALIZADORA SORIA & AVALOS S.A.C.		Martínez Flores Jorge Luis	Civil	86701	995010032	Calle Garcilazo de la Vega s/n - Sector IX, parte alta, El Milagro	Huanchaco	Trujillo	La Libertad		Calle Garcilazo de la Vega s/n - Sector IX, parte alta, El Milagro	Huanchaco	Trujillo	La Libertad	ECLA-1385-12	07-12-12	07-12-16
85	COMERCIALIZADORA S & P E.I.R.L.		Lama Alvarado Ronald Alberto	Sanitario	52206	949568829 044288347	Sector Parque Industrial Lt. C-1 con frente a la Calle 8	La Esperanza	Trujillo	La Libertad		Calle Socrates N° 333, Urb. La Noria	Trujillo	Trujillo	La Libertad	ECLA-1216-12	03-02-12	03-02-16
86	COMERCIALIZADORA Y PRESTADORA DE RESIDUOS SOLIDOS EL SOL E.I.R.L. - COPRESOL E.I.R.L.		Hanampa Hualpa Willy	Zootecnia	99115		Angostura s/n - Km. 986	Saylla	Cusco	Cusco		Angostura s/n - Km. 986	Saylla	Cusco	Cusco	ECGA-1251-12	21-02-12	21-02-16
87	COMERCIALIZADORA Y PRESTADORA DE SERVICIOS MAGUNI E.I.R.L.		Vega Tang Modesto Lorenzo	Químico	105597	044-9701478	Calle Evitamiento Altura del Km. 581 - El Milagro	Huanchaco	Trujillo	La Libertad		Calle Los Tordos Edificio 1B, Int. 301, Urb. Los Pinos	Trujillo	Trujillo	La Libertad	ECLA-1103-11	04-07-11	04-07-15
88	COMERCIALIZADORA YAMERIN E.I.R.L.					3851159	Calle Camino Real N° 110, Urb. Bethania	El Agustino	Lima	Lima		Calle Camino Real N° 110, Urb. Bethania	El Agustino	Lima	Lima	ECNA-1142-11	30-09-11	30-09-15
89	COMERCIALIZADORA Y SERVICIOS GENERALES MARTINEZ R.A. E.I.R.L.	20569235601	Flores Casas Juan Carlos	Químico	107609		Jr. Prolg. Alfonso Ugarte Mz. Z, Lt. 20 - P.J. Miraflores Alto	Chimbote	Santa	Ancash		Jr. Prolg. Alfonso Ugarte Mz. Z, Lt. 20 - P.J. Miraflores Alto	Chimbote	Santa	Ancash	ECBR-1593-14	10-10-14	10-10-18
90	COMERCIO INDUSTRIAL Y SERVICIOS DEL SUR S.R.L.		Nuñez Orihuela Geraldine Marci	Bioteecnologia	136185		Zona Industrial, Artepampa Mz. D It. 2	Cerro Colorado	Arequipa	Arequipa		Zona Industrial, Artepampa Mz. D It. 2	Cerro Colorado	Arequipa	Arequipa	ECDA-1422-13	18-03-13	18-03-17
91	COMITEL S.A.C.		Sheron Sánchez Miguel Fortunato	Geógrafo	60647	5515856 993968149	Av. Mendiola Alfredo N° 8034, Urb. Pro Industrial, 6° Sector	San Martín de Porres	Lima	Lima		Av. Mendiola Alfredo N° 8034, Urb. Pro Industrial, 6° Sector	San Martín de Porres	Lima	Lima	ECNA-1283-12	23-04-12	23-04-16
92	COMUNIDAD TRAPEROS DE EMAUS - TRUJILLO		Santa María Campos Silvana Rosanna	Químico	48238	044-205444	Mz. B, Urb. Progresiva Metropolitana	Trujillo	Trujillo	La Libertad		Mz. B, Urb. Progresiva Metropolitana	Trujillo	Trujillo	La Libertad	ECLA-1201-11	24-01-12	24-01-16
93	COMBUSTIBLES WILLY E.I.R.L. (2)		Céspedes Pulido Ernesto	Sanitario	78736	3262614	Calle Luis Pasteur N° 339, Mz. D, Lt. 07	Ate	Lima	Lima		Calle Luis Pasteur N° 339, Mz. D, Lt. 07	Ate	Lima	Lima	ECNA-1280-12	18-04-12	18-04-16
94	COMPAÑIA ADMINISTRADORA DE SERVICIOS AMBIENTALES ECOLOGY SERVICES S.A. - C.A.S.A ECOLOGY SERVICE S.A.		Huari Gonzalez Eduardo Jose	Ambiental y de Recursos Naturales	93941	51-1-4527121 6284905	PS Materiales N° 656	Cercado de Lima	Lima	Lima		PS Materiales N° 656	Cercado de Lima	Lima	Lima	ECNA-1170-11	28-11-11	28-11-15
95	COMPAÑIA QUIMICA INDUSTRIAL DEL PACIFICO S.A.		Salinas de Cordova Jorge Hernan	Sanitario	22936		Av. Argentina N° 5064	Callao	Callao	Lima		Av. Argentina N° 5064	Callao	Callao	Lima	ECNK-1373-12	25-10-12	25-10-16
96	COMPAÑIA INDUSTRIAL LIMA S.A. - CILSA		Yuliana Dalmira Vidal Villaorduña	Ambiental	118418	01-3321188	Zona Tarapaca Km. 33.5 - Panamericana Norte - Margen Izquierda	Puente Piedra	Lima	Lima		Av. Paseo de la República N° 843	La Victoria	Lima	Lima	ECNA-1296-12	20-06-12	20-06-16

No.	RAZON SOCIAL	RUC	RESPONSABLE TECNICO			Teléfono E.Mail	DIRECCIÓN DE PLANTA				DIRECCIÓN LEGAL				REGISTRO DE EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE RESIDUOS SOLIDOS No.	FECHA DE REGISTRO	VIGENTE HASTA
			Apellidos y Nombres	Profesión	CIP.		Dirección Planta	Distrito	Provincia	Departamento	Dirección Legal	Distrito	Provincia	Departamento			
97	COMPAÑÍA MINERA MNK S.A.C.					5402645	Calle Copacabana N° 374, Lotización de Vivienda Leoncio Prado Oeste	Puente Piedra	Lima	Lima	Urb. Pro - 7mo Sector. Mz. S, Lt. 35	San Martín de Porres	Lima	Lima	ECNA-1126-11	16-08-11	16-08-15
98	COMPRA VENTA DE RESIDUOS SOLIDOS COVERSO S.A.C.						Avenida Nicolás Ayllón N° 327, Urb. Manzanilla III Etapa	Cercado de Lima	Lima	Lima	Avenida Nicolás Ayllón N° 327, Urb. Manzanilla III Etapa	Cercado de Lima	Lima	Lima	CANCELADO		
99	COMPANY OF RECYCLING NICOLE S.A.C.		Ramírez Lazo Santiago	Agrícola	76766	5531298 989012001	Planta N° 1: Calle Pavayacu Mz. 11, Lt. 07, Urb. Zona Industrial de Ventanilla	Ventanilla	Callao	Lima	Calle Pavayacu Mz. 11, Lt. 07, Urb. Zona Industrial de Ventanilla	Ventanilla	Callao	Lima	ECNK-1123-11	10-08-11	10-08-15
	COMPANY OF RECYCLING NICOLE S.A.C. (Planta N° 2)	Prolongación Leoncio Prado Mz. N, Lt. 173, Av. Playa Hermosa, Pnamericana Norte Km. 35,6					Puente Piedra	Lima									
100	CONFECCIONES C & M S.A.C.		Tenorio Olano Cesar Alfredo	Civil	14202	5422520	Av. Alfonso Ugarte Mz. 2-3, Lt. 14, A.H. Año Nuevo	Comas	Lima	Lima	Av. Alfonso Ugarte Mz. 2-3, Lt. 14, A.H. Año Nuevo	Comas	Lima	Lima	ECNA-1259-12	21-03-12	21-03-16
101	CONSORCIO KEVIN S.A.C.					4211325 4726817	Jr. Viviate N° 120, Urb. Los Sauces	Ate	Lima	Lima	Jr. Viviate N° 120, Urb. Los Sauces	Ate	Lima	Lima	ECNA-1212-11	03-02-12	03-02-16
102	CONSORCIO EMPRESARIAL AGNAV S.A.						Zona Industrial Planta Bloquetera Shougan Hierro Perú S.A.A.	Marcona	Nazca	Ica	Av. República de Chile N° 262-Piso 9	Jesús María	Lima	Lima	ECJC-1469-13	29-09-13	29-09-17
103	CONSORCIO IMPOR & ESPOR ACHASIRI E.I.R.L.	20448853951	Indacochea Mercado Juan Jose	Químico	57377		Mz. D, Lote N° 09, Asentamiento Artempa, Alto Libertad	Cerro Colorado	Arequipa	Arequipa	Mz. D, Lote N° 09, Asentamiento Artempa, Alto Libertad	Cerro Colorado	Arequipa	Arequipa	ECDA-1669-15	06-03-15	06-03-19
104	CONSORCIO MINERALES DEL PERU S.A.C.		Urbina Arias Pablo Silverio	Sanitario	80093	7215319	Parque Industrial Mz. E-05, Lote 05	La Esperanza	Trujillo	La Libertad	Parque Industrial Mz. E-05, Lote 05	La Esperanza	Trujillo	La Libertad	ECLA-1434-13	14-05-13	14-05-17
105	CONSORCIO RECICLADOR DEL NORTE S.A.C.		Rodríguez Rojas Cesar Raymundo	Sanitario	44050		Panamericana Norte Km. 571, Sub Lote B Sector III, Centro Poblado El Milagro	Huanchaco	Trujillo	La Libertad	Panamericana Norte Km. 571, Sub Lote B Sector III, Centro Poblado El Milagro	Huanchaco	Trujillo	La Libertad	ECLA-1543-14	23-05-14	23-05-18
106	CONSORCIO YCEK S.A.C.		Diógenes Yupanqui Hilario	Geógrafo	118906	9882-43855	Calle Archipiélago Mz. C, Sub Lote 7A, Parcelación Rústica de la Parcelación Baja del fundo Huachipa C.P. Santa María de Huachipa	Lurigancho	Lima	Lima	Calle Archipiélago Mz. C, Sub Lote 7A, Parcelación Rústica de la Parcelación Baja del fundo Huachipa C.P. Santa María de Huachipa	Lurigancho	Lima	Lima	ECNA-1096-11	20-06-11	20-06-15
107	CONSULTORES Y SERVICIOS AMBIENTALES UCAYALI S.A.C.		Perez Yupanqui Auqui Orlando	Geógrafo	104460	061577119 961091129	Av. Shimbari N° 375	Yarinacocha	Ucayali	Ucayali	Av. Shimbari N° 375	Yarinacocha	Ucayali	Ucayali	ECKA-1306-12	22-05-12	22-05-16
108	CONTRATISTAS MIRSAN S.A.C. - COMIRSAN S.A.C.		Requena Sánchez Norvin Plumieer	Sanitario	127791		Malecón Fray Martín S/N Yananaco	Huancavelica	Huancavelica	Huancavelica	Malecón Fray Martín S/N Yananaco	Huancavelica	Huancavelica	Huancavelica	ECHA-1424-13	27-03-13	27-03-17
109	CORP FUNG S.A.C.					5337339 998231248	Parcela E, Prolongación Av. Los Ferroles (a 190 mts de la Intersección de Av. Centenario y la Av. Los Ferroles)	Callao	Callao	Lima	Av. Tomas Valle N° 640, Lt. 01, Urb. El Trebol, IV Etapa	Los Olivos	Lima	Lima	ECNA-1145-11	30-09-11	30-09-15
110	CORPORACIÓN DALVIC S.A.C.		Vargas Muñante David Wilmer	Civil	16263		Mz. E Lt. 11 AA.HH Santa Cruz de Cajamarca	San Antonio	Huachiriri	Lima	Mz. E Lt. 11 AA.HH Santa Cruz de Cajamarca	San Antonio	Huachiriri	Lima	ECNG-1504-13	18-11-13	18-11-17
111	CORPORACIÓN DE METALES PAMISA S.A.C.		Medina Rosas Godofredo Jorge	Químico	132638		Mz. Z, Lot. 7 Parque Industrial Acompi	Ancón	Lima	Lima	Mz. Z, Lot. 7 Parque Industrial Acompi	Ancón	Lima	Lima	ECNA-1496-13	05-11-13	05-11-17
112	CORPORACIÓN ECOLÓGICA Y SERVICIOS S.A.C.		Ganvini Montes Karen Geraldine	Ambiental	84665		Av. Argentina 2054	Callao	Callao	Lima	Av. Argentina 2054	Callao	Callao	Lima	ECNK-1416-13	25-02-13	25-02-17
113	CORPORACIÓN INTERSELVA THE WORLD S.A.C.		Ortiz Luzón César Augusto	Geógrafo	70974		Avenida Via de Evitamiento s/n (cuadra 24, frente al grifo Shilcayo)	La Banda de Shilcayo	San Martín	San Martín	Avenida Via de Evitamiento s/n (cuadra 24, frente al grifo Shilcayo)	La Banda de Shilcayo	San Martín	San Martín	ECUI-1485-13	15-10-13	15-10-17
114	CORPORACIÓN INVERSIONES TRANSNACIONALES S.A.C.		Renuncio el 25-02-13, Oficio N° 491-2013/DSB			6285002 3256812	Asoc. Río Santa Av. Alfredo Mendiola Mz. E, Lt. 26A	Los Olivos	Lima	Lima	Asoc. Río Santa Av. Alfredo Mendiola Mz. E, Lt. 26A	Los Olivos	Lima	Lima	ECNA-1264-12	15-03-12	15-03-16
115	CORPORACIÓN MARINA E.I.R.L. - COMAR E.I.R.L.		Varas Cerna Wilfredo Manuel	Químico	50068	043351654 943025419	Pueblo Joven Villa María, Mz. H, Lt. 01, Av. Brasil	Nuevo Chimbote	Santa	Ancash	Pueblo Joven Villa María, Mz. H, Lt. 01, Av. Brasil	Nuevo Chimbote	Santa	Ancash	ECBR-1407-13	20-02-13	20-02-17



No.	RAZON SOCIAL	RUC	RESPONSABLE TECNICO			Teléfono E.Mail	DIRECCIÓN DE PLANTA				DIRECCIÓN LEGAL				REGISTRO DE EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS DE RESIDUOS SOLIDOS	FECHA DE REGISTRO	VIGENTE HASTA	
			Apellidos y Nombres	Profesión	CIP.		Dirección Planta	Distrito	Provincia	Departamento	Dirección Legal	Distrito	Provincia	Departamento				No.
116	CORPORACIÓN NAPANGA S.A.C.	20492493733	Guerra Gonzales Manuel Alfredo	Sanitario	48946		Av. Jorge Chávez n.º 198, Mz. D, Lt. 16, Comité Vecinal n.º 35, P.J. San Francisco de la Tablada - Tablada de Lurín.	Villa María del Triunfo	Lima	Lima		Av. Jorge Chávez n.º 198, Mz. D, Lt. 16, Comité Vecinal n.º 35, P.J. San Francisco de la Tablada - Tablada de Lurín.	Villa María del Triunfo	Lima	Lima	ECNA-1678-15	09-03-15	09-03-19
117	CORPORACIÓN PACHIS E.I.R.L.		Chavez Tupia Jorge Marco	Ambiental	93935	994230785	Mz. H-01, Lt. 27 AA.HH. Villa Emilia del Centro Poblado Nuestra Señora de las Mercedes - Mi Perú	Ventanilla	Callao	Lima		Mz. H-01, Lt. 27 AA.HH. Villa Emilia del Centro Poblado Nuestra Señora de las Mercedes - Mi Perú	Ventanilla	Callao	Lima	ECNK-1257-12	04-04-12	04-04-16
118	CORPORACIÓN Y SERVICIOS GABRIEL S.A.C.	20547254938	Ramos Alvarado Mirian Emilia	Sanitario	106216		Asociación Huerto Granja Ayllu, Mz. 1-2 Lt. 06	San Antonio	Huachirí	Lima		Asociación Huerto Granja Ayllu, Mz. 1-2 Lt. 06	San Antonio	Huachirí	Lima	ECNG-1611-14	22-10-14	22-10-18
119	COR & MEL S.C.R.L.		Perez Yupanqui Auqui Orlando	Geógrafo	104460		Calle El Engranaje N° 272 -Urbanización Industrial La Milla	San Martín de Porres	Lima	Lima		Calle El Engranaje N° 272 -Urbanización Industrial La Milla	San Martín de Porres	Lima	Lima	ECNA-1554-14	15-07-14	15-07-18
120	COTOMETALES INVERSIONES E.I.R.L.		Ferrer Rivera Mauricio	Industrial	79715		Zona Auxiliar Parque Industrial , Calle Manuel Cuadros, Mz. D1, Lote 18A	Alto de la Alianza	Tacna	Tacna		Zona Auxiliar Parque Industrial , Calle Manuel Cuadros, Mz. D1, Lote 18A	Alto de la Alianza	Tacna	Tacna	ECVA-1489-13	22-10-13	22-10-17
121	DARSOL S.R.L.		Perez Urteaga Luis Alberto	Civil	34574	044-706709	Calle Arizona N° 651 - Centro Poblado Curva de Sun, Campiña de Moche	Moche	Trujillo	La Libertad		Av. Ricardo Palma N° 279 -2° Piso - Urb. Palermo	Trujillo	Trujillo	La Libertad	ECLA-1375-12	13-11-12	13-11-16
122	DEHAPY S.R.L.		Medrano Vasquez William Emerzo	Civil	31340	*452215	Mz. J, Lt. 01-02, Sector VII-A " Los Libertadores" - El Milagro	Huanchaco	Trujillo	La Libertad		Jr. Huanuco 2305 - Barrio San Sebastián	Cajamarca	Cajamarca	Cajamarca	ECFA-1161-11	21-10-11	21-10-15
123	DEMALIVA MAQUINARIAS S.A.C. - DEMAQUISAC		Dome Camacho Oscar Andres	Mecánico	44964	3851486 819*1788	AV. Independencia N° 1585, Industrial Vicentelo	El Agustino	Lima	Lima		AV. Independencia N° 1585, Industrial Vicentelo	El Agustino	Lima	Lima	ECNA-1128-11	25-08-11	25-08-15
124	DEMER E.I.R.L.					957585552	Calle Tupac Amaru s/n	Espinar	Espinar	Cusco		Calle Tupac Amaru s/n	Espinar	Espinar	Cusco	ECGH-1333-12	02-08-12	02-08-16
125	DEMETRIU 'S SERVIS S.R.L.	2050432511	Quintana Jiménez Edwin	Sanitario	53136		Calle Santo Toribio N° 252, urbanización Santa Luisa	San Martín de Porres	Lima	Lima		Calle Las Rosas N° 203, El Ermitaño	Independencia	lima	Lima	ECNA-1640-14	16-12-14	16-12-18
126	DEPOSITO DE ENVASES SEÑOR DE MURUHUAY S.A.C. DEPOSITO DE ENVASES SEÑOR DE MURUHUAY S.A.C. (Ampliacion de Actividades)		Asencio Melgarejo Armando Walter	Sanitario	45670	3622538	Calle cinco s/n Urb. Industrial Las Vegas Mz. C, Lt. 14	Puente Piedra	Lima	Lima		Jr. Antúnez de Mayolo N° 353, Urb. Los Robles	Santa Anita	Lima	Lima	ECNA-1141-11	12-10-11	12-10-15
127	DEPÓSITO Y ALMACEN ANITA E.I.R.L.		Jara Aguirre Anibal Novilo	Industrial	55312	4594961 995956047	Av. Nestor Gambeta Altura Km. 7.5 Fundo Oquendo	Callao	Callao	Lima		Av. Nestor Gambeta Altura Km. 7.5 Fundo Oquendo	Callao	Callao	Lima	ECNK-1387-12	14-12-12	14-12-16
128	DEVAL HNOS & ASOCIADOS S.A.C.		Eusebio Ramos Simón Humberto	Civil	88150		Sector 1 - Habilitación Urbana del Fundo Los Pacaes, Mz. E, Lts. 1, 2, 3 y 19	Chancay	Huamal	Lima		Sector 1 - Habilitación Urbana del Fundo Los Pacaes, Mz. E, Lts. 1, 2, 3 y 19	Chancay	Huamal	Lima	ECNF-1329-12	01-08-12	01-08-16
129	DYNSE RECICLAJE E.I.R.L.		Fernandez Arata Miguel Angel	Geografo	94997		Av. Las Torres Mz. G Lote 10 APV. Casa Huerta San Pedro	Puente Piedra	Lima	Lima		Av. Las Torres Mz. G Lote 10 APV. Casa Huerta San Pedro	Puente Piedra	Lima	Lima	ECNA-1556-14	23-06-14	23-06-18
130	DIAMIRE S.R.L.	20112396765	Santos Ramos William Joel	Geógrafo	57799		Jr. Talara, Mz. G Lte. 10 Urb. San Juan Industria No Molesta	San Juan de Miraflores	Lima	Lima		Av. Alfredo Benavide N° 5251 - Urb. Las Gardénias	Santiago de Surco	lima	Lima	ECNA-1635-14	26-11-14	26-11-18
131	DISTRIBUCIONES BEGAVAL S.R.L.		Begazo Valer Marjorie Evelyn	Civil	122451	953741821	Semirural Pachacutec Mz. 4, Lt. 5, Zn. D, Grupo 10	Cerro Colorado	Arequipa	Arequipa		Semirural Pachacutec Mz. 4, Lt. 5, Zn. D, Grupo 10	Cerro Colorado	Arequipa	Arequipa	ECDA-1365-12	25-10-12	25-10-16
132	DISTRIBUIDORA INDUSTRIAL ESTRELLA S.A.C. - DIESTRESAC (5)		Figueroa Balarezo Cesar Augusto	Industrial	126492	994034983	Av. Capac Yupanqui Mz. D1, Lt. 08, Sector El Pedregal	San Antonio	Huachirí	Lima		Av. Capac Yupanqui Mz. D1, Lt. 08, Sector El Pedregal	San Antonio	Huachirí	Lima	ECNG-1310-12	08-06-12	08-06-16
133	DISTRIBUIDORA Y RECICLADORA DEL SUR E.I.R.L.	20562816730	Fernandez Susanibar Juan Edward	Sanitario	65252		Urb. Las Viñas Av. Panamericana Sur N° 1462 (Carretera Panamericana Sur Km. 200.5)	Chincha Baja	Chincha	Ica		Urb. Las Viñas Av. Panamericana Sur N° 1462 (Carretera Panamericana Sur Km. 200.5)	Chincha Baja	Chincha	Ica	ECJB-1609-14	09-10-14	09-10-18
134	DOIL QUALITY S.A.C. - DOIL S.A.C.		Vasquez Guzman Juan Carlos	Agroindustria l	106318		Jr. Almirante Guisse Lote 1,2,10 - Mz. T2, Miraflores Alto	Chimbote	Santa	Ancash		Jr. Almirante Guisse Lote 1,2,10 - Mz. T2, Miraflores Alto	Chimbote	Santa	Ancash	ECBR-1484-13	15-10-13	15-10-17
135	ECOAZUL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA ECOAZUL S.A.C.		Yance Villaverde Peter	Agricola	67863		Av. Yahuaraca Mz. J Lt. 18, Sector Pedregal bajo	San Antonio	Huachirí	Lima		Av. Yahuaraca Mz. J Lt. 18, Sector Pedregal bajo	San Antonio	Huachirí	Lima	ECNG-1551-14	09-06-14	09-06-18





**ANEXO N° 09**

	<p><b>ANEXO N° 1</b></p> <p><b>DECLARACION DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</b></p>
--	--

**AÑO:**

**PAG.**

**1 de 2**

**- GENERADOR -**

**1.0 DATOS GENERALES**

Razón social y siglas:		
N° RUC:	E-MAIL:	Teléfono(s):
<b>1.1 DIRECCION DE LA PLANTA (Fuente de Generación)</b>		
Av.( ) Jr.( ) Calle ( )		N°
Urbanización / Localidad:	Distrito (s):	
Provincia:	Departamento:	C. Postal:
Representante Legal:		D.N.I. / L.E.:
Ingeniero Responsable:		C.I.P.:

**2.0 CARACTERISTICAS DEL RESIDUO (Utilizar más de un formulario en caso necesario)**

<b>2.1 FUENTE DE GENERACION</b>		
Actividad Generadora del Residuo	Insumos utilizados en el proceso	Tipo Res. (1)

**2.2 CANTIDAD DE RESIDUO (volumen total o acumulado del residuo en el periodo anterior a la declaración TM/año: )**

Descripción del Residuo:							
Volumen generado (TM / mes)							
Enero		Febrero		Marzo		Abril	
PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS
Mayo		Junio		Julio		Agosto	
PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS
Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS	PELIGROSO	OTROS

**2.3 PELIGROSIDAD (Marque con una "X" donde corresponda):**

a) Auto combustibilidad	<input type="checkbox"/>	b) Reactividad	<input type="checkbox"/>	c) Patogenicidad	<input type="checkbox"/>
d) Explosividad	<input type="checkbox"/>	e) Toxicidad	<input type="checkbox"/>	f) Corrosividad	<input type="checkbox"/>
g) Radiactividad	<input type="checkbox"/>	h) Otros	<input type="checkbox"/>		

(Especifique)

3.0 MANEJO DEL RESIDUO			
<b>3.1 ALMACENAMIENTO (En la fuente de generación)</b>			
Recipiente (Especifique el tipo)	Material	Volumen (m <sup>3</sup> )	Nº de Recipientes
<b>3.2 TRATAMIENTO</b>			
Directo Generador <input type="checkbox"/>		Tercero (EPS - RS) <input type="checkbox"/>	
Nº de Registro EPS - RS	Fecha de Vencimiento Registro EPS - RS	Nº de Autorización Municipal	
Descripción del Método			Cantidad (TM / mes)
			.....
<b>3.3 REAPROVECHAMIENTO (2)</b>			
Reciclaje	Recuperación	Reutilización	Cantidad (TM / mes)
<b>3.4 MINIMIZACION Y SEGREGACION</b>			
Descripción de la Actividad de Segregación y Minimización			Cantidad (TM / mes)
<b>3.5 TRANSPORTE (Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos - EPS - RS)</b>			
<b>a) Razón Social y Siglas de la EC - RS:</b>			
Nº de Registro EPS - RS y Fecha de Vcto.	Nº de Autorización Municipal	Nº Aprobación de Ruta (*)	
INFORMACION DEL SERVICIO			
Total de Servicios Realizados en el Año con la EPS - RS		Nº de Servicios:	Volumen (TM):
Almacenamiento en el Vehículo		Volumen promedio transportado por mes (TM)	Frecuencia de Viajes por día
Tipo	Capacidad (TM)		Volumen de carga por viaje (TM)
CARACTERISTICAS DEL VEHICULO			
Propio <input type="checkbox"/>		Alquilado <input type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>
Tipo de Vehículo	Nº de Placa	Capacidad promedio (TM)	Año de Fabricación
<b>b) Razón Social y Siglas de la EC-RS: (Transportista eventual)</b>			
Nº de Registro EPS - RS y Fecha de Vcto.	Nº de Autorización Municipal	Nº Aprobación de Ruta (*)	
INFORMACION DEL SERVICIO			
Total de Servicios Realizados en el Año con la EPS - RS		Nº de Servicios:	Volumen (TM):
Almacenamiento en el Vehículo		Volumen promedio transportado por mes (TM)	Frecuencia de Viajes por día
Tipo	Capacidad (TM)		Volumen de carga por viaje (TM)
CARACTERISTICAS DEL VEHICULO			
Propio <input type="checkbox"/>		Alquilado <input type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>
Tipo de Vehículo	Nº de Placa	Capacidad promedio (TM)	Año de Fabricación
<b>3.6 DISPOSICION FINAL</b>			
Razón social y siglas de la EPS - RS administradora			
Nº de registro EPS - RS y Fecha de Vcto.	Nº de Autorización Municipal	Nº de Autorización del Relleno	
INFORMACION DEL SERVICIO			
Método		Ubicación	
<b>3.7 PROTECCION AL PERSONAL</b>			
Descripción del Trabajo	Nº de Personal en el Puesto	Riesgos a los que se exponen	Medidas de seguridad adoptadas
Accidentes producidos en el año		Veces:	Descripción:
4.0 PLAN DE MANEJO PARA EL SIGUIENTE PERIODO			
Adjuntar Plan de manejo de Residuos Sólidos para el siguiente periodo, que incluya todas las actividades a desarrollar.			



<b>2.0 EPS-RS TRANSPORTISTA</b>			
a) Razón Social y siglas:			Nº RUC:
Nº de Registro EPS-RS y Fecha de vencimiento	Autorización Municipal		Nº de Aprobación de ruta (*)
Av. ( x ) Jr.( ) Calle ( )			Nº
Urbanización:	Distrito :	Provincia :	
Departamento	Teléfono	E-MAIL :	
Representante Legal:			D.N.I./L.E. :
Ingeniero Sanitario :			C.I.P. :
Nombre del chofer del vehiculo	Tipo de Vehículo	Número de Placa	Cantidad <sup>TM</sup>

<b>REFRENDOS</b>			
Generador - Responsable del Area Tecnica del manejo de Residuos			
Nombre :		Firma :	
EPS-RS Transporte - Responsable			
Nombre :		Firma :	
Lugar:		Fecha:	Hora :

<b>3.0 EPS-RS O EC-RS DEL DESTINO FINAL</b>			
Marcar la opción que corresponda:			
Razón Social y siglas			Nº RUC:
Nº de Registro EPS-RS y Fecha de vencimiento	R.D. Nº Autorización Sanitaria	Autorización Municipal	Notificación al País Import.
Av. ( X ) Jr.( ) Calle ( )			Nº
Urbanización:	Distrito :	Provincia :	
Departamento	Teléfono	E-MAIL :	
Representante Legal:			D.N.I./L.E. :
Ingeniero Sanitario :			C.I.P. :
Cantidad de Residuos Sólidos Peligrosos entregados y recpcionados - <sup>TM</sup>			
<b>Observaciones</b>			

<b>REFRENDOS</b>			
EPS-RS Transporte - Responsable			
Nombre :		Firma :	
EPS-RS Tratamiento, Disposición Final o EC-RS de exportación o Aduana - Responsables.			
Nombre :		Firma :	
Lugar:		Fecha:	Hora :

<b>REFRENDOS - Devolución del manifiesto del generador</b>			
Generador - Responsable del Area Tecnica del manejo de Residuos			
Nombre :		Firma :	
EPS-RS Transporte - Responsable			
Nombre :		Firma :	
Lugar:		Fecha:	Hora :