

Rosa Agustina Bustamante-Rojas; Frank Alexander Diaz-Valiente; Cleotilde Díaz-Gómez; Silvia Patricia Yi-Kcomt

<http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v8i2.2994>

## **Manejo de residuos sólidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo, Perú**

### **Solid waste management at the Hospital Regional Docente de Trujillo, Peru**

Rosa Agustina Bustamante-Rojas

[bustamanter@ucvvirtual.edu.pe](mailto:bustamanter@ucvvirtual.edu.pe)

Universidad Cesar Vallejo, Trujillo, La Libertad  
Perú

<https://orcid.org/0000-0002-5699-4353>

Frank Alexander Diaz-Valiente

[fdiazv@untumbes.edu.pe](mailto:fdiazv@untumbes.edu.pe)

Universidad Nacional de Tumbes, Tumbes, Tumbes  
Perú

<https://orcid.org/0000-0001-6750-4527>

Cleotilde Díaz-Gómez

[dgonzalesg@ucv.edu.pe](mailto:dgonzalesg@ucv.edu.pe)

Universidad César Vallejo, Trujillo, La Libertad  
Perú

<https://orcid.org/0000-0002-3860-151X>

Silvia Patricia Yi-Kcomt

[syik@unitru.edu.pe](mailto:syik@unitru.edu.pe)

Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, La Libertad  
Perú

<https://orcid.org/0009-0004-6171-7002>

Recibido: 15 de junio 2023

Revisado: 10 de julio 2023

Aprobado: 15 de septiembre 2023

Publicado: 01 de octubre 2023

Rosa Agustina Bustamante-Rojas; Frank Alexander Diaz-Valiente; Cleotilde Díaz-Gómez; Silvia Patricia Yi-Kcomt

## RESUMEN

Se planteó como objetivo general determinar la caracterización del manejo de residuos sólidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo, 2019. La presente investigación se ha desarrollado de manera descriptiva, con un diseño no experimental. Se ha determinado que el Hospital regional Docente de Trujillo genera residuos sólidos de los siguientes servicios: Emergencia, Sala de Operaciones, Cirugía "A", Cirugía "B", Medicina "A", Medicina "B", Medicina "C", UCI, Ginecología, Maternidad, Pediatría, Neonatología, Patología, Psiquiatría, Neonatología, Consulta Externa, Laboratorio de Emergencia, Banco de Sangre, Farmacia Rayos X, exteriores, Administración, Lavandería, CENEX, Medicina Física, Laboratorio, Vacunas, Nutrición, Cirugía Ambulatoria Laparoscópica, Sistema Seguro Integral de Salud, esterilización, Almacén General, Almacén de Farmacia y mantenimiento.

**Descriptores:** Desperdicio; eliminación de desechos; tratamiento de desechos. (Tesauro UNESCO).

## ABSTRACT

The general objective was to determine the characterization of solid waste management in the Regional Teaching Hospital of Trujillo, 2019. This research has been developed in a descriptive manner, with a non-experimental design. It has been determined that the Hospital Regional Docente de Trujillo generates solid waste from the following services: Emergency, Operating Room, Surgery "A", Surgery "B", Medicine "A", Medicine "B", Medicine "C", ICU, Gynecology, Maternity, Pediatrics, Neonatology, Pathology, Psychiatry, Neonatology, External consultation, Emergency Laboratory, Blood Bank, X-Ray Pharmacy, outdoors, Administration, Laundry, CENEX, Medicine Physical, Laboratory, Vaccines, Nutrition, Laparoscopic Ambulatory Surgery, Integral Health Insurance System, sterilization, General Store, Pharmacy Store and maintenance.

**Descriptors:** Wastes; waste disposal; waste treatment. (UNESCO Thesaurus).

Rosa Agustina Bustamante-Rojas; Frank Alexander Diaz-Valiente; Cleotilde Díaz-Gómez; Silvia Patricia Yi-Kcomt

## INTRODUCCIÓN

Referentes mundiales en sistemas de gestión de residuos sólidos, refieren que, de no adoptarse las medidas necesarias para el 2050, los desechos a nivel mundial aumentarán en un 70% con respecto a los niveles actuales. Los países de ingreso alto, si bien representan el 16 % de la población mundial, generan más de un tercio (34 %) de los desechos del mundo. La región de Asia oriental genera casi un cuarto (23 %) del total. también, se espera que al 2050, la generación de desechos en las regiones de África al sur del Sahara y Asia meridional se triplique y se duplique con creces (Kaza *et al.*, 2018). En el mundo se generan aproximadamente 2 mil millones de toneladas de residuos, de los cuales sólo se recicla el 4% y el resto es desechado a paraderos desconocidos (Kaza, *et al.*, 2018). Por su parte, México y Brasil son los principales generadores de basura en América Latina y el Caribe, donde no se recicla más del 90% de la basura generada. El problema a futuro es que las tendencias indican un crecimiento del 70% más de basura en los próximos treinta años; sin embargo, este crecimiento no es proporcional al nivel de desarrollo económico de estos países, que aún no superan la media del índice de Gini mundial (Cruz-Piza *et al.*, 2020).

Según el estudio encontrado en la gestión de residuos sólidos hospitalarios de las áreas asistenciales del Hospital Nacional Hipólito Unanue, los resultados obtenidos evidencian que el 26.8% de la calidad de servicio se debe a la gestión del manejo de residuos sólidos hospitalarios. También se evidencia que el acondicionamiento incide en 12,2%, la segregación en 28,1%, el almacenamiento primario en 29.6%, la recolección y transporte interno en 29.3% y el almacenamiento intermedio en 27.5% en la calidad de servicios. La muestra encuestada en cuanto a la Gestión de manejo de residuos sólidos hospitalarios; el 3.01% lo calificó de mala Gestión; el 40.36% lo calificó de regular gestión y el 56.63% lo calificó de buena gestión. La percepción de los encuestados sobre la calidad de servicios que brinda el área de Salud Ambiental, responsable de la conducción técnica del manejo de los residuos sólidos hospitalarios, respondieron, el 7.23% de mala

Rosa Agustina Bustamante-Rojas; Frank Alexander Diaz-Valiente; Cleotilde Díaz-Gómez; Silvia Patricia Yi-Kcomt

calidad; el 52.41% de regular calidad y el 40.31% de buena calidad en los 24 servicios asistenciales (Ochoa, 2018).

Por otro lado, Miranda (2020) la Red de Servicios de Salud Contumazá genera la cantidad estimada de residuos hospitalarios peligrosos de 0.002 Tn/día. La cual presenta los siguientes problemas; primero, estos residuos sólidos hospitalarios vienen siendo dispuestos en botaderos informales de tierra con corte abierto, que no reúnen las condiciones mínimas de seguridad sanitaria y ambiental; segundo, las enfermedades que provocan los objetos punzocortantes de todo personal administrativo de limpieza, del personal que manipula y los enfermos que están internados a causa del mal uso y deficiente de estos residuos sólidos en hospitales, tercero la ineficiencia en la separación no haciendo uso adecuado de los procedimientos acorde con la normatividad vigente, cuarto la no existencia de una cultura ambiental que concientice a la comunidad de Contumazá respecto a la salud poblacional y al medio ambiente (Richards y Henderson, 2022; Cheetham *et al.*, 2021; Hambridge, 2022; Kevitt y Hayes, 2015).

También se incluye la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, a fin de asegurar a maximización constante de la eficiencia en el uso de materiales, y regular la gestión y manejo de residuos sólidos, que comprende la minimización de la generación de residuos sólidos en la fuente, la valorización material y energética de los residuos sólidos, la adecuada disposición final de los mismos y la sostenibilidad de los servicios de limpieza pública (Decreto Legislativo N° 1278).

Es de gran importancia, involucrar a los funcionarios para el cumplimiento de los procesos según la Norma Técnica de Salud: N°144 "Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación. MINSA (2011) por cuanto va a contribuir a cumplir con la elaboración del plan de manejo de residuos sólidos hospitalarios, siendo fundamental porque, de no realizarse adecuadamente, genera contaminación ambiental y problemas a la salud de los trabajadores de los nosocomios, así como también a la población en general.

Rosa Agustina Bustamante-Rojas; Frank Alexander Diaz-Valiente; Cleotilde Díaz-Gómez; Silvia Patricia Yi-Kcomt

En esta investigación la interrogante a resolver fue la siguiente: ¿Cuál es la caracterización del manejo de residuos sólidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo, 2019?

Se planteó como objetivo general determinar la caracterización del manejo de residuos sólidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo, 2019.

## **MÉTODO**

La presente investigación se ha desarrollado de manera descriptiva, con un diseño no experimental y con un enfoque cuantitativo (Hernández Sampieri y Mendoza, 2018). El instrumento que se utilizó fue la ficha de registro de producción de residuos hospitalarios por servicio del Hospital Regional Docente de Trujillo.

La unidad de análisis estuvo conformada por 33 servicios del Hospital Regional Docente de Trujillo.

En la investigación se utilizaron como instrumentos:

- a) Análisis de documentos sobre Gestión de Residuos Sólidos.
- b) Observación para poder identificar la generación de residuos sólidos
- c) Fichas de registros diarios de producción de residuos sólidos hospitalarios por servicios.

La recolección de datos fue tomada de los servicios del Hospital Regional Docente de Trujillo con la finalidad de determinar la cantidad y tipo de residuos sólidos hospitalarios diarios que se depositaron en bolsas; a la vez seguir separando los materiales segregables. Concluida la clasificación de los componentes, luego del análisis documental, se procesó la data (respuestas) en la hoja de cálculo. Los hallazgos del análisis permitieron identificar las causas del problema y sirvieron como base para llegar a un análisis y conclusiones precisas sobre la caracterización de residuos sólidos hospitalarios que se producen.

Rosa Agustina Bustamante-Rojas; Frank Alexander Diaz-Valiente; Cleotilde Díaz-Gómez; Silvia Patricia Yi-Kcomt

## RESULTADOS

Se presentan los resultados de la investigación:

**Tabla 1.**

Cantidad de residuos generados por día según tipo y tasa de generación al IV trimestre del 2018 del HRDT.

SERVICIO	TOTAL, DE DIA					TOTAL POR SERVICIOS
	BIOCONTA MINADO	COMÚN	PUNZO CORTANTE	ESPECIAL	ANATOM.	
EMERGENCIA	72,10	48,50	1,90	1,40	0,00	123,75
SALA DE OPERACIONES	53,60	5,10	7,10	0,00	0,00	65,75
CIRUGIA "A"	52,80	4,60	2,20	0,50	0,00	60,05
CIRUGIA "B"	66,30	11,60	1,60	3,80	0,00	83,30
MEDICINA "A"	36,70	12,30	0,60	0,00	0,00	197,30
MEDICINA "B"	52,10	14,30	0,50	0,70	0,00	145,55
MEDICINA "C"	20,20	11,60	0,60	0,00	0,00	96,75
UCI	29,70	0,00	1,10	0,00	0,00	122,60
GINECOLOGIA	21,20	7,80	1,50	0,30	0,00	89,80
MATERNIDAD	20,50	15,40	2,40	0,00	5,20	124,09
PEDIATRIA	38,00	17,30	1,00	0,00	0,00	92,10
NEONATOLOGIA	18,30	8,40	1,60	0,60	0,00	60,00
PATOLOGIA	15,50	6,60	0,00	0,90	0,00	58,12
PSIQUIATRIA	8,90	5,10	1,90	0,00	0,00	76,89
CONS. EXTERNA	9,30	4,40	0,00	0,00	0,00	74,70
LAB. DE EMERGENCIA	36,40	22,50	5,70	4,10	0,00	103,15
BANCO DE SANGRE	6,10	0,90	0,80	0,00	0,00	37,47
FARMACIA	0,50	3,50	0,00	0,00	0,00	19,80
RAYOS X	1,90	3,70	0,00	0,00	0,00	23,70
EXTERIORES	0,00	20,00	0,00	0,00	0,00	22,90
ADMINISTRACION	0,90	6,10	0,00	0,00	0,00	106,40
LAVANDERIA	5,30	2,00	0,00	0,00	0,00	15,10
CENEX	1,00	2,40	0,00	0,00	0,00	7,40
MED. FISICA	1,60	5,20	0,00	0,00	0,00	12,35
LABORATORIO	7,90	3,90	4,70	0,00	0,00	36,50
VACUNAS	5,10	3,70	0,70	0,00	0,00	16,50
NUTRICION	16,00	30,20	0,00	0,00	0,00	53,50
CIR. AMBULATORIA Y LAP	10,00	4,30	0,00	0,00	0,00	17,60
SIS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,75
ALMACEN GENERAL	0,00	1,50	0,00	0,00	0,00	18,00
ALMACEN DE FARMACIA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,50
MANTENIMIENTO	0,00	3,20	0,00	0,00	0,00	49,35
ESTERILIZACION	2,60	1,40	0,00	0,00	0,00	18,20
<b>TOTAL</b>	<b>610,07</b>	<b>287,19</b>	<b>35,55</b>	<b>12,20</b>	<b>5,20</b>	<b>950,21</b>

Fuente: Plan de manejo de residuos sólidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo.

Rosa Agustina Bustamante-Rojas; Frank Alexander Diaz-Valiente; Cleotilde Díaz-Gómez; Silvia Patricia Yi-Kcomt

**Tabla 2.**  
 Cantidad de residuos generados según tipo y tasa de generación al IV trimestre del 2018 del HRDT.

SERVICIOS	TOTAL / SERVICIO - TIPO DE RESIDUOS (KG)															TOTAL / ERVICO S (KG)	TOTAL, TASA GENERACION (KG)
	TASA	PRODUCTO / DIA	BIOCONTAMINADO / MES	TASA	PRODUCTO / DIA	COMUN	TASA	PRODUCTO / DIA	PUNZOCORTA NTE	TASA	PRODUCTO / DIA	ESPECIAL	TASA	PRODUCTO / DIA	ANATOMO		
EMERGENCIA	0,09	2,40	72.10	5,52	1,62	48,45	0,68	0,06	1,85	0,23	0,05	1,40		0,00	0,00	123,75	0,49
SALA DE OPERACIONES	0,05	1,79	53.60	9,90	0,17	5,10	1,23	0,24	7,10	0,42	0,00	0,00		0,00	0,00	65,75	0,26
CIRUGIA A	0,03	1,76	52.80	15,96	0,15	4,60	1,98	0,07	2,15	0,68	0,02	0,50		0,00	0,00	60,05	0,24
CIRUGIA B	0,05	2,21	66.30	8,70	0,39	11,60	1,08	0,05	1,60	0,37	0,13	3,80		0,00	0,00	83,30	0,33
MEDICINA A	0,06	1,22	36.70	8,45	0,41	12,25	1,05	0,02	0,60	0,36	0,00	0,00		0,00	0,00	49,55	0,19
MEDICINA B	0,05	1,74	52.10	9,57	0,48	14,30	1,19	0,02	0,50	0,41	0,02	0,70		0,00	0,00	67,60	0,27
MEDICINA C	0,03	0,67	20.20	16,89	0,39	11,60	2,09	0,02	0,55	0,72	0,00	0,00		0,00	0,00	32,35	0,13
UCI	0,01	0,99	29.70	47,87	0,00	0,00	5,93	0,04	1,05	2,03	0,00	0,00		0,00	0,00	30,70	0,12
GINECOLOGIA	0,04	0,71	21,20	13,05	0,26	7,80	1,62	0,05	1,45	0,55	0,01	0,25	0,24	0,00	0,00	30,65	0,12
OBSTETRICIA	0,03	0,68	20,50	15,12	0,51	15,39	1,87	0,08	2,40	0,64	0,00	0,00	0,27	0,17	5,20	43,49	0,17
PEDIATRIA	0,04	1,27	38,00	11,97	0,58	17,25	1,48	0,03	0,95	0,51	0,00	0,00	0,22	0,00	0,00	56,15	0,22
NEONATOLOGIA	0,05	0,61	18,30	9,90	0,28	8,40	1,23	0,05	1,55	0,42	0,02	0,55		0,00	0,00	28,80	0,11
PATOLOGIA	0,39	0,62	15,50	1,20	0,26	6,60	0,15	0,00	0,00	0,05	0,04	0,90	0,02	0,00	0,00	22,97	0,09
PSIQUIATRIA	0,03	0,35	8,90	16,89	0,20	5,05	2,09	0,08	1,90	0,72	0,00	0,00		0,00	0,00	15,80	0,06
CONSULTA EXTERNA	0,79	0,37	9,30	0,59	0,18	4,40	0,07	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00		0,00	0,00	13,70	0,05
LAB. DE EMERGENCIA	0,59	1,21	36,40	0,80	0,75	22,50	0,10	0,19	5,70	0,03	0,14	4,10		0,00	0,00	68,70	0,27

Rosa Agustina Bustamante-Rojas; Frank Alexander Diaz-Valiente; Cleotilde Díaz-Gómez; Silvia Patricia Yi-Kcomt

SERVICIOS	TOTAL / SERVICIO - TIPO DE RESIDUOS (KG)															TOTAL / ERVICO S (KG)	TOTAL, TASA GENERACION (KG)
	TASA	PRODUCTO / DIA	BIOCONTAMIN ADO / MES	TASA	PRODUCTO / DIA	COMUN	TASA	PRODUCTO / DIA	PUNZOCORTA NTE	TASA	PRODUCTO / DIA	ESPECIAL	TASA	PRODUCTO / DIA	ANATOMO		
BANCO DE SANGRE	0,70	0,24	6,10	0,67	0,90	0,90	0,08	0,03	0,80	0,03	0,00	0,00		0,00	0,00	7,80	0,03
FARMACIA	0,26	0,02	0,50	1,83	0,04	3,50	0,23	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00		0,00	0,00	4,00	0,02
RAYOS X	0,17	0,06	1,90	2,74	0,12	3,70	0,34	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00		0,00	0,00	5,60	0,02
EXTERIORES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	20,00	0,08
ADMINISTRACION	0,02	0,04	0,90	19,15	0,80	6,10	2,37	0,00	0,00	0,81	0,00	0,00		0,00	0,00	7,00	0,03
LAVANDERIA	1,62	0,21	5,30	0,29	0,24	2,00	0,04	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00		0,00	0,00	7,30	0,03
CENEX	0,09	0,04	1,00	5,22	0,08	2,40	0,65	0,00	0,00	0,22	0,00	0,00		0,00	0,00	3,40	0,01
MED FISICA	3,11	0,06	1,55	0,15	0,10	5,20	0,02	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00		0,00	0,00	6,75	0,03
LABORATORIO	2,07	0,32	7,90	0,23	0,21	3,90	0,03	0,19	4,70	0,01	0,00	0,00		0,00	0,00	16,50	0,06
VACUNAS	0,16	0,20	5,10	2,93	0,16	3,70	0,36	0,03	0,70	0,12	0,00	0,00		0,00	0,00	9,50	0,04
NUTRICION	0,44	0,53	16,00	1,07	0,12	30,20	0,13	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00		0,00	0,00	46,20	0,18
CIRUGIA LAPARACOSPICA	0,01	0,40	9,95	41,03	1,21	4,25	5,08	0,00	0,00	1,74	0,00	0,00		0,00	0,00	14,20	0,06
SIS	0,30	0,00	0,00	1,60	0,17	0,00	0,20	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
ALMACEN GENERAL	0,08	0,00	0,00	5,74	0,00	1,50	0,71	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00		0,00	0,00	1,50	0,01
ALMACEN FARMACIA	2,60	0,00	0,00	0,18	0,06	0,00	0,02	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
MANTENIMIENTO	0,01	0,00	0,00	4,03	0,00	3,15	5,08	0,00	0,00	1,74	0,00	0,00		0,00	0,00	3,15	0,01
CENTRAL DE ESTERILIZACION	0,01	0,10	2,60	35,90	0,13	1,40	4,44	0,00	0,00	1,53	0,00	0,00		0,00	0,00	4,00	0,02

**Fuente:** Registros de producción de residuos por servicio del HRDT.



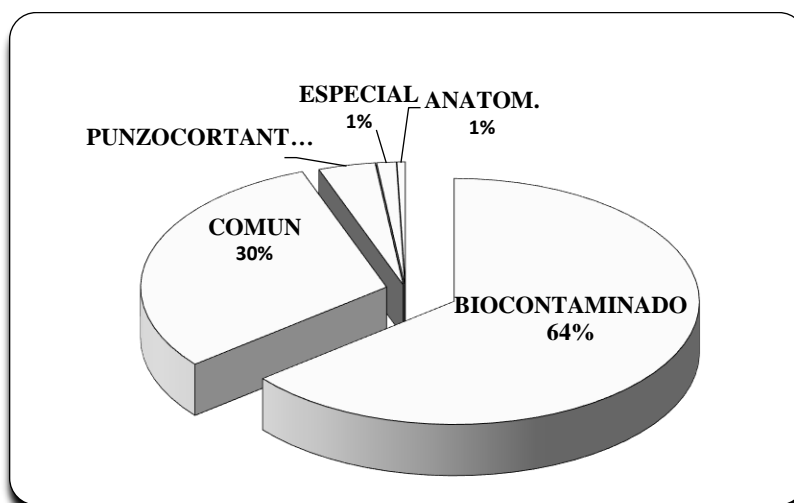
Rosa Agustina Bustamante-Rojas; Frank Alexander Diaz-Valiente; Cleotilde Díaz-Gómez; Silvia Patricia Yi-Kcomt

En la tabla 2, con respecto a los residuos biocontaminados de los servicios: Consulta Externa, Lab. de Emergencia, Banco de Sangre, Farmacia, Rayos x, Exteriores, Administración, Lavandería, CENEX, Med Física, Laboratorio, Vacunas, Nutrición, Cirugía Laparoscópica, SIS, Almacén General, Almacén, Farmacia y Mantenimiento la producción de residuos por día se encuentran por debajo de la tasa diaria.

En el caso de los residuos comunes producido diariamente en los servicios de Banco de Sangre, Farmacia, Rayos X, Exteriores la producción se encuentra por encima de la tasa diaria; el resto de los servicios se encuentra por debajo de sus respectivas tasas.

Con respecto a los residuos punzo cortantes, los servicios de Laboratorio de Emergencia y del laboratorio de producción de residuos se encuentra por encima de las tasas diarias mientras que en el resto de los servicios se encuentra por debajo de las tasas.

En el caso de los residuos especiales el servicio de Laboratorio de Emergencia es el único servicio que se encuentra por encima de la tasa de producción de residuos diarios. Los residuos anátomos el único servicio que produce este tipo de residuo es el servicio de Obstetricia el cual se encuentra por debajo de la tasa de producción permitida diaria.



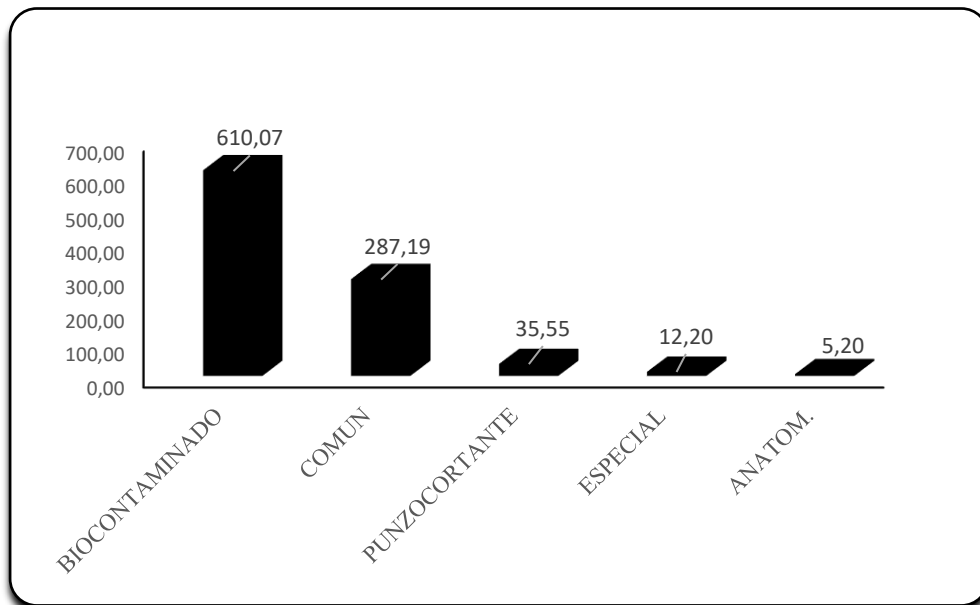
**Figura 1.** Porcentajes de residuos hospitalarios según tipo.

**Fuente:** Registros de producción de residuos por servicio del HRDT.

Rosa Agustina Bustamante-Rojas; Frank Alexander Diaz-Valiente; Cleotilde Díaz-Gómez; Silvia Patricia Yi-Kcomt

Según la evaluación del 2018 la producción de residuos Hospitalarios producidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo podemos observar en el gráfico que el 64% de los residuos producidos les corresponde a los residuos biocontaminados, el 30% les corresponde a los residuos comunes, el 4% les corresponde a los residuos punzocortantes y el 1% les pertenecen a los residuos especiales y anatomopatológico respectivamente.

A diferencia de la densidad de los residuos comunes en el Hospital Nuestra Señora del Rosario de Cajabamba, como se observa en la figura 13, la densidad promedio de los residuos sólidos comunes fue de 0,068 kg/l, el día miércoles se obtuvo una densidad mayor de 0,087 kg/l y el día sábado se obtuvo una densidad menor de 0,056 kg/l. Los resultados encontrados son superiores a los reportados por Condori 2017 quien determinó una densidad de 0,025 kg/l para los residuos sólidos comunes (Vilela, 2019).

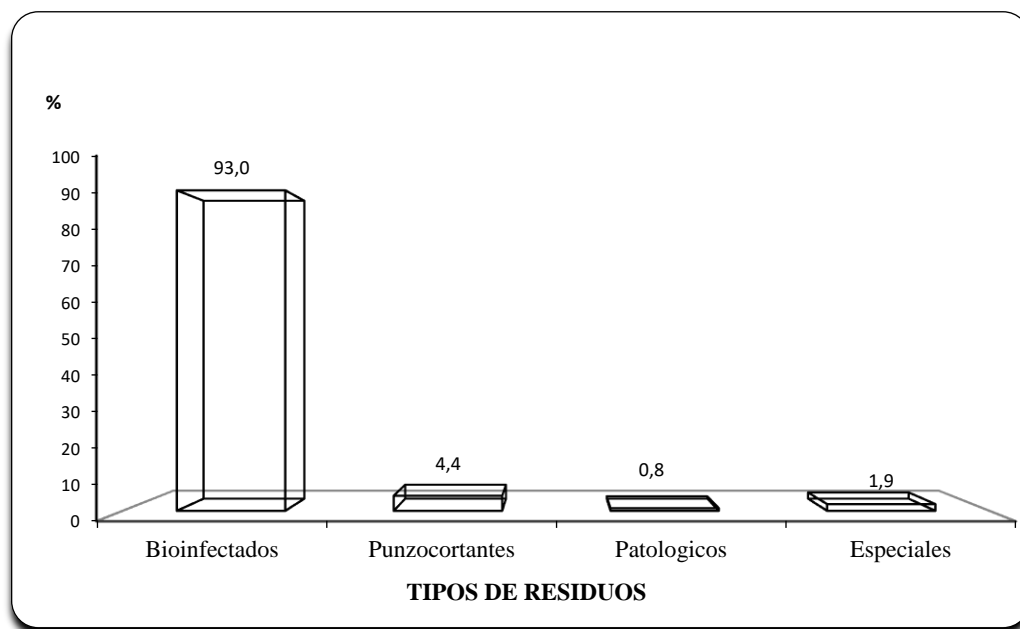


**Figura 2.** Total en kg de residuos generados según peso por día.

**Fuente:** Registros de producción de residuos por servicio del HRDT.

Rosa Agustina Bustamante-Rojas; Frank Alexander Diaz-Valiente; Cleotilde Díaz-Gómez; Silvia Patricia Yi-Kcomt

En la Figura 2 se observa que la mayor producción diaria de residuos generados por peso corresponde a los residuos biocontaminados con 610.07 kg., seguido por los residuos Comunes con una producción de 287.19 kg., luego están los residuos punzocortantes con 35.55 kg., los Residuos Especiales con 12.20 y, en menor cantidad de producción, se encuentran los residuos Anatomopatológico con 5.20 kg.

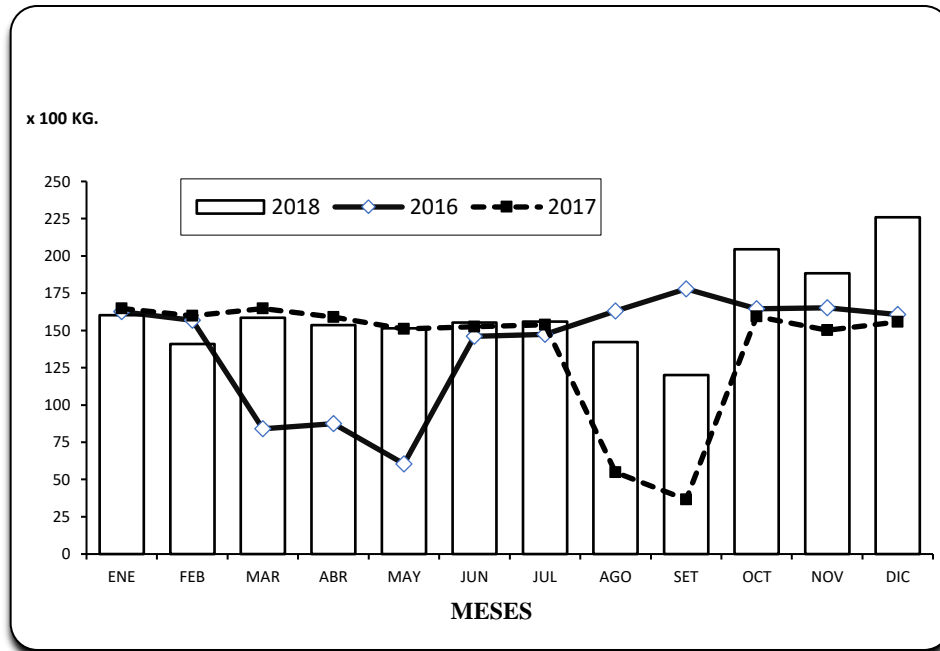


**Figura 3.** Tratamiento de residuos sólidos hospitalarios enero-diciembre 2018.

**Fuente:** Registros de producción de residuos por servicio del HRDT.

En la figura 3 podemos observar que el mayor porcentaje de residuos sólidos hospitalarios que han sido tratados en el año 2018 le corresponden a los residuos Biocontaminados con el 93%, seguido por los Punzocortantes con el 4.4% de residuos tratados, luego están los residuos Patológicos con el 0.8% de residuos tratados y con 1.9% están los residuos especiales.

Rosa Agustina Bustamante-Rojas; Frank Alexander Diaz-Valiente; Cleotilde Díaz-Gómez; Silvia Patricia Yi-Kcomt



**Figura 4.** Tratamiento de residuos hospitalarios 2018.

**Fuente:** Registros de producción de residuos por servicio del HRDT.

Según la figura 4 en el mes de diciembre se trataron 225.64 kg. De residuos hospitalarios, 204.5 kg. tratados le corresponden al mes de octubre, en el mes de noviembre se trataron 188.3 kg. de residuos hospitalarios, en el mes de enero se trataron 160.313 kg. de residuos hospitalarios, en el mes de marzo se trataron 158.47, en el mes de julio se trataron 156.06 kg., en el mes de junio se trataron 155.35 kg. de residuos, en el mes de abril se trataron 153.68 kg., en el mes de mayo se trataron 151.46 kg., en el mes de agosto se trataron 142.23 kg. de residuos, en el mes de febrero se trataron 140.86 kg. de residuos y en el mes de setiembre se trataron 120.15 kg. de residuos hospitalarios siendo este mes el mes que menos residuos ha tratado de que la planta de residuos del Hospital Regional Docente de Trujillo en el año 2018.

A diferencia en la investigación “gestión de manejo de residuos sólidos hospitalarios en la calidad de servicios en las áreas asistenciales del Hospital Nacional Hipólito Unanue”, evidenciaron que el 26.8% de la calidad de servicio se debe a la gestión del manejo de

Rosa Agustina Bustamante-Rojas; Frank Alexander Diaz-Valiente; Cleotilde Díaz-Gómez; Silvia Patricia Yi-Kcomt

residuos sólidos hospitalarios. Así mismo se evidencian que el Acondicionamiento incide en 12,2%, la Segregación en 28,1%, el Almacenamiento primario en 29.6%, la Recolección y transporte interno en 29.3% y el Almacenamiento intermedio en 27.5% en la calidad de servicios (Ochoa, 2018).

La muestra encuestada en cuanto a la Gestión de manejo de residuos sólidos hospitalarios; el 3.01% lo calificó de Mala Gestión; el 40.36% lo calificó de Regular Gestión y el 56.63% lo calificó de Buena Gestión. La percepción de los encuestados sobre la calidad de servicios que brinda el área de Salud Ambiental, responsable de la conducción técnica del manejo de los residuos sólidos hospitalarios, respondieron, el 7.23% de Mala Calidad; el 52.41% de Regular Calidad y el 40.31% de Buena Calidad en los 24 servicios asistenciales considerados (Ochoa, 2018).

## **CONCLUSIONES**

Se ha determinado que la caracterización del manejo de residuos sólidos en el Hospital Regional Docente de Trujillo, son residuos biocontaminados en un 64, %, residuos comunes en un 30%, residuos punzocortantes en un 4% residuos especiales en 1% y residuos especiales en un 1%.

Se ha determinado que en el Hospital regional Docente de Trujillo genera residuos sólidos de los siguientes servicios: Emergencia, Sala de Operaciones, Cirugía "A", Cirugía "B", Medicina "A", Medicina "B", Medicina "C", UCI, Ginecología, Maternidad, Pediatría, Neonatología, Patología, Psiquiatría, Neonatología, Cons. Externa, Lab. de Emergencia, Banco de Sangre, Farmacia Rayos X, exteriores, Administración, Lavandería, CENEX, Med. Física, Laboratorio, Vacunas, Nutrición, Cirugía Ambulatoria Laparoscópica, Sistema Seguro Integral de Salud, esterilización, Almacén General, Almacén de Farmacia y mantenimiento.

Los resultados mencionados en el presente artículo servirán de insumo en el manejo de residuos sólidos para tomar mejores decisiones de forma oportuna, priorizando y presupuestando el manejo adecuado de residuos sólidos

Rosa Agustina Bustamante-Rojas; Frank Alexander Diaz-Valiente; Cleotilde Díaz-Gómez; Silvia Patricia Yi-Kcomt

Esta herramienta permitirá identificar incongruencias y faltas permitiendo identificar errores del manejo de residuos sólidos y tomar decisiones más efectivas.

## FINANCIAMIENTO

No monetario.

## AGRADECIMIENTO

Nuestro agradecimiento a los actores que estuvieron involucrados en este estudio.

## REFERENCIAS CONSULTADAS

- Cheetham, S., Ngo, H. T., Liira, J., y Liira, H. (2021). Education and training for preventing sharps injuries and splash exposures in healthcare workers. *The Cochrane database of systematic reviews*, 4(4), CD012060. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012060.pub2>
- Cruz Piza, I., Campuzano Jarrín, I., y Camino Angulo, J. (2020). El impacto ambiental que ocasiona el basurero a cielo abierto en el recinto La Hernestina del cantón Montalvo [The environmental impact caused by the open dump in the La Hernestina area of Montalvo canton]. *Unidades Episteme. Revista De Ciencia, Tecnología E Innovación*, 7(Especial), 643–654. <https://n9.cl/qelo6>
- Decreto Legislativo N° 1278. Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos [Integral Solid Waste Management Law]. <https://n9.cl/l9kx1>
- Hambridge K. (2022). The psychological impact of sharps injuries sustained by medical students. *British journal of hospital medicine (London, England : 2005)*, 83(1), 1-7. <https://doi.org/10.12968/hmed.2021.0385>
- Hernández Sampieri, R., y Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta [Research methodology. Quantitative, qualitative and mixed routes]. Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education.
- Kaza, S., Yao, L. C., Bhada Tata, P., y Van Woerden, F. (2018). What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Urban Development. Washington, DC: World Bank. <https://n9.cl/y5we4b>

Rosa Agustina Bustamante-Rojas; Frank Alexander Diaz-Valiente; Cleotilde Díaz-Gómez; Silvia Patricia Yi-Kcomt

Kevitt, F., y Hayes, B. (2015). Sharps injuries in a teaching hospital: changes over a decade. *Occupational medicine (Oxford, England)*, 65(2), 135–138. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqu182>

MINSA. (2011). Norma Técnica de Salud: N°144. Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación [Integrated Management and Handling of Solid Waste in Health Facilities, Medical Support Services and Research Centers]. <https://n9.cl/vzj2q>

Miranda, J. (2020) Modelo de gestión pública de tratamiento de residuos sólidos en establecimientos de red de salud Contumazá-Cajamarca [Model of public management of solid waste treatment in health facilities of the Contumazá-Cajamarca health network]. Tesis Doctoral. Universidad César Vallejo. <https://n9.cl/vxr0t>

Ochoa, N. (2018). Gestión de manejo de residuos sólidos hospitalarios en la calidad de servicio en las áreas asistenciales del Hospital Nacional Hipólito Unanue en Lima, en el Año 2018 [Management of hospital solid waste management in the quality of service in the care areas of the Hipólito Unanue National Hospital in Lima, in 2018]. Tesis de Maestría. Universidad Cesar Vallejo, Sede de Trujillo-Perú. <https://n9.cl/9brtd7>

Richards, H., y Henderson, T. (2022). Preventing Perioperative Sharps Injuries. *AORN journal*, 116(2), 176–182. <https://doi.org/10.1002/aorn.13751>

Vilela, C. (2019). Gestión de Residuos Sólidos en los Establecimientos de Salud de Cajabamba en el Año 2019 [Solid Waste Management in the Health Facilities of Cajabamba in the Year 2019]. Universidad Nacional de Cajamarca, Tesis Doctoral, <https://n9.cl/uxqri>

Rosa Agustina Bustamante-Rojas; Frank Alexander Diaz-Valiente; Cleotilde Díaz-Gómez; Silvia Patricia Yi-Kcomt

©2023 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)