



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO  
PROGRAMA ACADÉMICO DE DOCTORADO EN GESTIÓN  
PÚBLICA Y GOBERNABILIDAD**

Gestión de residuos sólidos y tratamiento de aguas residuales en dos hospitales de  
la Región Callao, año 2020

**TESIS PARA OBTENER GRADO ACADÉMICO DE:**

Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad

**AUTOR:**

Mg. Fernando Erik Martínez Solis (ORCID: 0000-0003-1575-3454)

**ASESORA:**

Dra. Yrene Cecilia Uribe Hernández (ORCID: 0000-0003-3447-2535)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Ambiental y del Territorio

**LIMA – PERÚ**

**2020**

### **Dedicatoria**

Dedico el presente trabajo a mis abnegados padres Doris y Santos, a mi querida abuelita Delfina, a mi compañera y amada esposa Lady y a mis eternos hijos Avril y Leonardo.

### **Agradecimiento**

Agradezco a la Universidad César Vallejo por mi desarrollo académico en el posgrado y la satisfacción profesional como docente de pregrado, mi agradecimiento y estima a la Dra. Cecilia Uribe Hernández quien ha contribuido en mi formación académica manteniendo siempre la empatía con el estudiante.

## **Página del jurado**

## Declaratoria de autenticidad

### Declaratoria de autenticidad

Yo, Fernando Erik Martínez Solís, estudiante de la Universidad César Vallejo, Sede Lima Norte; identificado con DNI N° 41260452, con la tesis titulada: “Gestión de residuos sólidos y tratamiento de aguas residuales en dos hospitales de la Región Callao, año 2020”, presentada en 90 folios, declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis es de mi autoría.
- 2) He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- 3) No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- 4) Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- 5) Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.

De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Lima, 15 de agosto del 2020

  
Mg. Fernando Erik Martínez Solís

## Índice

	Pág.
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Índice	vi
Índice de tablas	vii
Índice de figuras	vii
<b>RESUMEN</b>	viii
<b>ABSTRACT</b>	ix
<b>RESUMO</b>	x
<b>I. Introducción</b>	1
<b>II. Método</b>	15
2.1.Tipo y diseño de investigación	15
2.2.Escenario de estudio	17
2.3.Participantes	18
2.4.Técnicas e instrumentos de recolección de datos	18
2.5.Procedimiento	19
2.6.Método de análisis de información	19
2.7.Aspectos éticos	20
<b>III. Resultados</b>	21
<b>IV. Discusión</b>	25
<b>V. Conclusiones</b>	29
<b>VI. Recomendaciones</b>	30
<b>VII.Propuesta</b>	31
<b>Referencias</b>	33
<b>Anexos</b>	40

## Índice de tablas

		Página
Tabla 1:	Codificación de los sujetos participantes de la investigación	18

## Índice de figuras

Figura 1:	Acondicionamiento	79
Figura 2:	Segregación	79
Figura 3:	Almacenamiento A	80
Figura 4:	Almacenamiento B	80
Figura 5:	Transporte A	81
Figura 6:	Transporte B	81

## RESUMEN

La presente investigación titulada “Gestión de residuos sólidos y tratamiento de aguas residuales en dos hospitales de la Región Callao, año 2020”, planteo como problema de investigación de qué manera se realiza la gestión de residuos sólidos y el tratamiento de aguas residuales en dos hospitales de la Región Callao y tuvo como objetivo general determinar cómo se lleva a cabo la gestión de residuos sólidos y el tratamiento de las aguas residuales en los dos hospitales de estudio, es decir, de qué manera los sujetos de investigación perciben que estos importantes procesos se realizan en base a su propia experiencia como funcionarios, profesionales y técnicos en salud.

Es una investigación de enfoque cualitativo, diseño fenomenológico porque se obtuvo la perspectiva de los participantes, a través de la exploración, descripción y comprensión que los individuos tienen en común. La técnica de investigación fue la entrevista y el instrumento la guía de investigación semi estructurada que se diseñó y aplicó a los sujetos de estudio que pertenecen a los grupos ocupacionales de funcionarios, profesionales y técnicos asistenciales de los Hospitales Nacionales Alberto Sabogal Sologuren y Daniel Alcides Carrión de la Región Callao.

Analizados los resultados generales se demostró que la gestión de residuos sólidos en ambos hospitales es deficiente y el tratamiento de aguas residuales no se realiza, dentro de las principales deficiencias en los procesos se encontró que la dotación de insumos para la segregación es insuficiente, la segregación correcta requiere de capacitaciones constantes y la debida supervisión, el almacenamiento primario es inadecuado siendo necesario contar con espacios acordes a la normativa vigente y el transporte de los residuos sólidos no se realiza en una ruta independiente o exclusiva para el mismo.

**Palabras claves:** Gestión de residuos sólidos, tratamiento de aguas residuales, Salud pública.



## ABSTRACT

This research entitled "Solid waste management and wastewater treatment in two hospitals in the Callao Region, year 2020", raised as a research problem how solid waste management and wastewater treatment is carried out in two hospitals of the Callao Region and had the general objective of decide how solid waste management and wastewater treatment is carried out in the two study hospitals, that is, how the research subjects perceive that these important processes are They perform based on their own experience as officials, professionals and health technician.

It is a qualitative approach research, phenomenological design because the perspective of the participants was obtained, through the exploration, description and understanding that individuals have in common. The research technique was the interview and the instrument was the structured research guide that was designed and applied to the study subjects belonging to the occupational groups of officials, professionals and care technicians of the Alberto Sabogal Sologuren and Daniel Alcides Carrión National Hospitals of the Callao Region.

Analyzing the general results, it was shown that solid waste management in both hospitals is deficient and wastewater treatment is not carried out. Among the main deficiencies in the processes, it was found that the provision of inputs for segregation is insufficient, segregation Correct requires constant training and due supervision, primary storage is inadequate, being necessary to have spaces in accordance with current regulations and the transport of solid waste is not carried out on an independent or exclusive route for it.

**Keywords:** Solid waste management, wastewater treatment, Public health.

## RESUMO

Esta pesquisa, intitulada "Gerenciamento de resíduos sólidos e tratamento de águas residuais em dois hospitais na região de Callao, ano 2020", levantou como um problema de pesquisa como a gestão de resíduos sólidos e o tratamento de águas residuais são realizados em dois hospitais da Região de Callao e tinha o objetivo geral de saber decidir a gestão de resíduos sólidos e o tratamento de águas residuais são realizados nos dois hospitais estudados, ou seja, como os sujeitos da pesquisa percebem que esses processos importantes são importantes. Eles atuam com base em sua própria experiência como funcionários, profissionais e técnicos de saúde.

Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, desenho fenomenológico, pois a perspectiva dos participantes foi obtida através da exploração, descrição e entendimento que os indivíduos têm em comum. A técnica de pesquisa foi a entrevista e o instrumento foi o guia estruturado de pesquisa, elaborado e aplicado aos sujeitos do estudo pertencentes aos grupos ocupacionais de funcionários, profissionais e técnicos de atendimento dos Hospitais Nacionais Alberto Sabogal Sologuren e Daniel Alcides Carrión de a região de Callao.

Analisando os resultados gerais, demonstrou-se que a gestão de resíduos sólidos em ambos os hospitais é deficiente e o tratamento de águas residuais não é realizado. Entre as principais deficiências dos processos, verificou-se que o fornecimento de insumos para segregação é insuficiente, segregação O correto requer treinamento constante e a devida supervisão, o armazenamento primário é inadequado, sendo necessário ter espaços de acordo com as normas vigentes e o transporte de resíduos sólidos não é realizado em uma rota independente ou exclusiva para ele.

**Palavras-chave:** Gerenciamento de resíduos sólidos, tratamento de águas residuais, Saúde pública.

## **I. Introducción**

Desde hace unos siglos la facultad del hombre de modificar o alterar el medio ambiente era puntual y limitada. Y en el último siglo esta capacidad para cambiar su medio creció considerablemente, logrando poner en peligro a todo el mundo. Actualmente el ser humano asiste a un descrédito creciente y a una revisión profunda del concepto de “Desarrollo”, considerada la gran ilusión a mediados del siglo pasado (Viola, 2002). En el mundo, al día se producen ingentes cantidades de residuos sólidos, Las Naciones Unidas a través de su Programa del Medio Ambiente (2018) aproximadamente 2 mil millones en toneladas de residuos se generan cada año, entre residuos municipales, comerciales, propios de la industria o construcción y sanitarios. La proyección para el año 2050 es un aumento del 75% aproximadamente. En el año 2016, se generó 2400 millones de residuos plásticos (Kaza, et al. 2018). Esta situación se torna alarmante considerando que cerca de 3 mil millones de personas a nivel mundial no cuentan con acceso a instalaciones adecuadas o de una correcta gestión residuos sólidos.

América Latina genera 541 mil toneladas de residuos, representando aproximadamente el 10% de lo generado a nivel mundial, esto equivale a 1 kg. de residuos sólidos por persona en la región (ONU, 2018). A nivel nacional, según reporte del MINAM (2019) el 2018, en nuestro país se generó 7 millones 300 mil toneladas de residuos y el 65% de los ellos derivan de los hogares peruanos (SINIA, 2019). En el Perú los residuos que más se generan son los orgánicos y también los que menos se gestionan, la tasa de reciclaje es de aproximadamente el 15% según distritos y regiones. A nivel local, la ciudad de Lima ocasiona 8 mil toneladas de residuos sólidos al día, todos ellos generados por 10 millones de habitantes, lo que implicaría que cada habitante de la ciudad capital produce 0.8 kg. de residuos sólidos por día, los mismos que no son adecuadamente manejados, teniéndose que sólo el 5% de estos residuos sean reciclados por los 43 municipios distritales (ONU - ODS, 2015).

Esta situación se agravaría si se prestara atención a la manera en que se realiza la gestión de los residuos en la industria y sobre todo en hospitales o centros médicos, el tipo de residuos sólidos producidos por las postas y hospitales; están considerados como residuos

sólidos peligrosos por tener propiedades de toxicidad y patogenicidad. (D.L N° 1278, 2016). Estos residuos peligrosos implican un alto riesgo de infección y/o contaminación a la comunidad en general, sino se resguardan las medidas de control. A su vez el D.L. 1278 (2016) definió residuos peligrosos como todo aquel que en virtud a las propiedades que posee o al proceso al que estarán aplicados significan un peligro importante para la sanidad o el medio ambiente.

El agua es un recurso fundamental de la vida, sin agua no es posible la vida (Toledo, 2006). El correcto y racional uso del agua constituye uno de los más altos retos del hombre (Yáñez y Villacís, 2016). El planeta está cada vez más globalizado, en el que los intercambios de productos y servicios son vitales para la dinámica de la sociedad moderna (Konar, et al. 2016). El agua se hizo parte de la industria moderna, aumento su valor intrínseco en respuesta a la creciente demanda de agua causada por la industrialización y las consiguientes concentraciones de poblaciones urbanas (Douet, 2018). En América Latina, los habitantes están concentrados en ciudades con más de un 80%. Así mismo, el abastecimiento de agua es insuficiente en respuesta natural al crecimiento urbano. Las aguas residuales son cuerpos acuáticos en donde sus propiedades originales se modificaron gracias a la mano del hombre y por su condición necesitan un proceso previo, para ser nuevamente utilizadas o ser llevadas a un cuerpo natural de agua o desembocar al sistema de drenaje. En Sudamérica el 70 % de las aguas servidas no reciben algún proceso, obstaculizando el ciclo natural del agua, principalmente por la reutilización del agua a causa de su contaminación. (Larios, et al., 2016, p. 3).

En el País se produce alrededor de dos millones de m<sup>3</sup> de aguas servidas al día, las mismas que desembocan al drenaje de cualquiera de las empresas prestadoras de servicio de saneamiento (EPS). Aproximadamente el 30% de estas es tratada, se estima que cada residente en la ciudad de Lima genera 140 litros de aguas servidas por día (OEFA, 2015). Acerca del manejo de las aguas residuales, Casierra (2016) afirmó que tratar las aguas servidas es una positiva actividad ecológica, que permite el cuidado de la salud y preservar el medio ambiente. Las modernas tecnologías de tratamiento o procesamiento de las aguas residuales incluyen a los sistemas biológicos, físicos y químicos, siendo el primero de un menor costo operativo y de mantenimiento (Casierra, 2016). En nuestro país, solo se ejecuta un 32% de la inversión estatal para el procesamiento del agua, todo en bases al plan de

trabajo del sector. La contaminación del agua sucede en diferentes niveles, según las fuentes de agua. Los elementos que más contaminan el agua son las de tipo orgánicas e inorgánicas. (Larios, et al., 2016).

Como antecedentes internacionales tenemos que Samson, Idowu, Omoniyi, Akintan, Adetayo (2018). En Nigeria realizaron un estudio titulado “Gestión de residuos en el Complejo Hospitalario Universitario Obafemi Awolowo”. Los resultados establecieron que los componentes de desechos sólidos producidos en el hospital no estaban segregados según la directiva de la OMS. El estudio estableció además que los elementos que intervienen en la gestión de los residuos representaron una variación del 80 % en la siguiente proporción: instalaciones de almacenamiento y recolección disponibles (31%), número de factores de pacientes (18%), factor de transporte (15%), recursos humanos y materiales factores (8 %) y eliminación (7%).

Watanabe, Honda, Sanganarin Y Chiemchaisiri (2016) realizaron un estudio en Bangkok titulado “Evaluación toxicológica de aguas residuales hospitalarias en diferentes procesos de tratamiento”. Se encuestó a los encargados del manejo de las aguas residuales del hospital centrándose en la contaminación con antibióticos en siete hospitales de la ciudad. Se detectó 19 antibióticos de los cuales la detección de alta frecuencia fueron quinolonas como ofloxacina + levofloxacina, norfloxacina, ciprofloxacina incluyendo sulfametoxazol. La mayoría de las concentraciones de antibióticos en las aguas residuales de los hospitales estudiados dieron una buena correlación ( $r^2 = 0.77-0.99$ ) con la cantidad de uso. Después del tratamiento, la mayor parte del tratamiento podría reducir la toxicidad. Sin embargo, el efluente dio una ligera toxicidad en algunas especies de prueba que podría ser causada por la cloración y un tóxico común.

Al Qarni, Collier, O’Keeffe y Akunna (2016), realizaron una investigación en Arabia Saudita titulada “Investigar la eliminación de algunos compuestos farmacéuticos en centros de procesamiento de aguas servidas de hospitales que operan en Arabia Saudita”, determinaron la concentración de 12 compuestos farmacéuticos, se investigaron los efluentes de los centros de procesamiento de aguas servidas y efluentes del hospital en Arabia Saudita. Se observaron alta eficiencia de eliminación de los compuestos farmacéuticos en ambos hospitales, con una eliminación de más del 90% en promedio, de particular interés fue la

altas eficiencia de eliminación de carbamazepina y antibióticos que se encontraron. Se ha informado que estos compuestos son relativamente recalcitrantes al tratamiento biológico y generalmente se eliminan parcialmente. Las temperaturas elevadas y los altos niveles de luz solar se consideraron los principales factores que mejoraron la eliminación de estos compuestos.

Quinga (2016) realizó una investigación titulada “Desarrollo de un plan de gestión de residuos sanitarios producidos en el hospital de San Juan”, Ecuador, el objetivo principal fue desarrollar un programa completo de gestión de los residuos sanitarios, la muestra estuvo conformado por 25 trabajadores activos del hospital y 30 visitantes al hospital. Obtuvo como conclusión que el escenario vigente frente a la producción y gestión de los residuos sanitarios en el Hospital San Juan es considerada aceptable con un 80%.

Agrados y Llanos (2016), desarrollaron una investigación de título “Manejo ambiental, táctica para un plan de control total de residuos sanitarios y afines en el sanatorio San Vicente, Alcalá, Valle del Cauca” en Ecuador, tuvieron como objetivo principal formular una propuesta de optimización frente a la gestión de residuos sanitarios. Se obtuvo como una de las conclusiones que terminado la fase del diagnóstico y dar cumplimiento al proceso aprobado se afirmó que es necesario fortificar cuatro procesos: Segregación en el punto de acopio (Centro de salud), segregación doméstica y en las zonas rurales, la entrega de tachos debidamente rotulados y existencia de un plan de trabajo para emergencias.

Miranda, Filippis, Pinto, Coelho, Bianco, Cacci, Picao y Clementino (2015). En Brasil, ejecutaron una investigación titulada: “Características genotípicas de *Pseudomonas aeruginosa* resistente a múltiples fármacos del centro de procesamiento de aguas servidas del sanatorio de Río de Janeiro, Brasil”, concluyendo: La infraestructura de procesamiento de aguas servidas en el hospital pueden estimular el aumento de bacterias resistentes a los agentes antimicrobianos y con potencial para contaminar los ambientes acuáticos conllevando a impactos negativos a la comunidad y a nuestro ecosistema.

Fekadu, Merid, Beyene, Teshome y Gebre (2015). En Etiopía, realizaron una investigación titulada: “Evaluación de bacterias resistentes a antibióticos y desinfectantes en aguas residuales hospitalarias, sur de Etiopía: un estudio transversal”, teniendo como

resultados que: Se detectaron bacterias patógenas Salmonella, Shigella y S. aureus y potencialmente patógenas como E. coli en los efluentes de ambos hospitales de estudio y que los aislamientos de Salmonella del efluente hospitalario fueron resistentes a la ceftriaxona, la tetraciclina y la doxiciclina. En conclusión, los efluentes hospitalarios analizados contenían bacterias resistentes a los antibióticos, que se liberan en los cauces de aguas naturales, lo que resulta en una amenaza para la salud pública.

Farzadkia, Golbaz, Emamjomeh y Sadat (2015). Realizaron un estudio titulado “Proceso de residuos sanitarios en Irán” concluyendo que la gestión de residuos sólidos en los aspectos de recolección y transporte era moderada, y también en aspectos de segregación y almacenamiento temporal, el estado de eliminación de residuos (75%) estaba en buenas condiciones. La tasa diaria de generación de residuos por cama era alta con 10 kg. residuos sólidos hospitalarios por día en cama ocupada y el 50% eran de tipo infeccioso lo que excede a la norma del estándar internacional.

A nivel nacional tenemos que Menéndez (2017) desarrollo un estudio titulado “Eficacia de las micro-nano burbujas de ozono-aire para mejorar la calidad de las aguas servidas de los sanatorios, Lima 2017” teniendo como justificación que la eliminación de aguas servidas sin un procesamiento especial es el causante número uno de la degeneración y las características del agua. Las aguas servidas de los hospitales se figuran un problema particular, al tener multiplicidad de microorganismos o sustancias toxicas como los medicamentos. Afirmando que en el Perú no se desarrolla ningún proceso de manejo de las aguas servidas de los hospitales previo a ser descartadas al alcantarillado municipal implicando un accionar dañino para el ecosistema.

Herrera (2016) realizó una investigación denominada “Ejecución de la Ley General de residuos sólidos y sus efectos en la calidad de vida, Chancay” en la ciudad de Lima, teniendo de objetivo conocer si una correcta aplicación de la Ley General de Residuos Sólidos podrá contribuir de manera satisfactoria en la calidad de vida de la comunidad de Chancay. La muestra estuvo constituido por 25 personas a quienes se les aplico una encuesta para medir conocimientos y una lista de chequeo para observar cómo se desarrolló el fenómeno estudiado, obteniendo como resultados que la capacitación y reflexión en temas del medio ambiente y salud es insuficiente, el municipio no tiene una óptima capacidad

económica para esos temas ambientales, la comunidad no interioriza la importancia de ser parte de la solución de los problemas del medio ambiente en la talla de lo que corresponde.

Tupayachi (2016) desarrollo un estudio titulado “Proyecto de un plan de gestión de residuos sanitarios en un hospital de la Región Callao” teniendo como objetivo principal formular un proyecto de gestión de residuos sanitarios según la normativa nacional y considerando las recomendaciones de la OMS. Así mismo la investigadora planteó realizar la identificación de los residuos sanitarios generados en la sede de estudio. Teniendo como resultados principales que al día se generaban aproximadamente mil kilogramos de residuos sanitarios, teniendo un 60% peligrosos, 8% especiales y 32% comunes. Y determino que el manejo era muy deficiente en los procesos de acondicionamiento, segregación, almacenamiento, traslado interno y almacenamiento final.

Espinoza y Portocarrero (2015) desarrollaron una investigación titulada “Gestión de seguridad y medio ambiente de los residuos sanitarios en un centro de salud de la Municipalidad de Lima, fue una investigación cuantitativa no experimental, los sujetos de estudio fue constituida por personal asistencial y el personal de limpieza, obteniendo como conclusión que la generación total promedio diaria de residuos sólidos en el hospital es de 21 kilos por día. Estos son en su mayoría de origen biocontaminados, debido a la inadecuada gestión de los residuos sólidos, siendo estos en una cantidad promedio diaria de 11 kg, que significa el 52% de los residuos producidos por los pacientes, en especial por consultas y procedimientos realizados.

Referente al marco teórico, Tamayo (2018) afirmó que la teoría nos permite definir y ordenar los factores comprendidos en la circunscripción de la problemática, para así ser utilizados y transformados en eventos concreto. Hernández y Mendoza (2019) indicaron que el marco teórico es una parte y un producto, Sánchez y Reyes (2015) definieron teoría como un conjunto de proposiciones formales de las cuales pueden deducirse una gran cantidad de observaciones empíricas. La teoría organiza un conjunto de principios, generalizaciones y leyes conectadas deductivamente e inferidas a partir de la regularidad de los acontecimientos o fenómenos. Ñaupas et al. (2018) afirmo que toda teoría es un sistema de conceptos, hipótesis, leyes y postulados que describen o explican fenómenos ubicados en una parcela de la realidad natural, social o del pensamiento lógico y matemático.



Acerca de la teoría general de sistemas, Bertalanffy (1951, citado por Chiavenato, 2017) lo definió como un conglomerado de componentes enlazados activamente que realizan una actividad para lograr un objetivo, contienen elementos denominados subsistemas. Los sistemas pueden ser materializados o físicos y conceptuales o abstractos. El principal aporte del enfoque de los sistemas a las organizaciones es visualizarlas como un entorno abierto y en constante contacto con su entorno o medio (Chiavenato, 2017) en virtud a ello, es vital el comportamiento o manejo de las organizaciones, porque ellas están integradas por personas, las mismas que tienen comportamientos disimiles en razón de su costumbre, valores, motivaciones, etc. En base al análisis y tomando los principios y fundamentos de la teoría general de sistemas en las instituciones es probable lograr explicaciones a tal comportamiento (García, 2017). Por tanto, la teoría de sistemas favorece la observación de cómo se desarrolla la gestión de una organización en situaciones distintas o cambiantes de interacción con su medio permitiendo el análisis de su comportamiento como un sistema abierto que pretende el orden en un ambiente de incertidumbre. (Flores, 2018).

Chiavenato (2017) afirmó que toda organización o sistema está conformado por dos componentes o subsistemas: un componente técnico que incluye las tareas a realizar, el entorno físico, los equipos, instrumentos y las técnicas o protocolos de las operaciones. El componente técnico comprende la ciencia, el territorio y el tiempo. Es el garante de la eficacia posible en las organizaciones. El componente social, incluye al ser humano, con sus singularidades físicas y psíquicas, las relaciones sociales entre las personas encargadas de poner en marcha esta labor y los requerimientos de la institución, tanto formal como informal, en el entorno laboral. El componente social modifica la eficacia potencial en eficacia real. La teoría general de sistemas se adapta en diferentes nichos, sea en lo biológico y en lo social. A nivel biológico es mucho más palpable, siendo en el ámbito social más complejo por la naturaleza y la dinámica de sus componentes (García, 2017).

El Perú en el año 2000 inició el camino al cuidado del medio ambiente con la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos, esta Norma instituyó legalidad, deberes, facultades y compromisos para la sociedad en la gestión de los residuos sólidos, esta Norma primigenia quedó sin efecto el año 2016 con la promulgación del D.L. N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Ley que tuvo como fin modificar el enfoque del proceso de los residuos sólidos por un concepto más amplio como el de “gestión”, teniendo

tres pilares fundamentales; reducir la producción de residuos sólidos, la eficiencia en el uso de la materia y el cambio en la idea común en tomar a los residuos como recursos y no como amenazas.

La Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (2016) definió a los residuos como: Todo producto o sustancia que se encuentre en estado sólido o semisólido del que dispone su productor primario, y también está sujeto a disponer, respetando lo establecido en la Ley Peruana, considerando los peligros a la salud pública y el medio ambiente, los mismos que deben ser tratados con un sistema óptimo. La generación de residuos está relacionada al esquema de crecimiento actual de la sociedad y significa uno de los primordiales problemas del medio ambiente a los que se enfrenta el mundo. Los diferentes indicadores medioambientales reflejan una realidad: cada vez se generan más residuos (Ferrando y Granero, 2015). Todo aquello que no es útil para una persona no tiene por qué convertirse en un residuo, sino que puede convertirse en materia prima para un segundo, pasando a ser un subproducto (Ferrando y Granero, 2015). Por todo ello, es posible señalar que la concepción de residuo está inmediatamente enlazada con la situación de la ciencia, permitiendo emplear mejor la materia prima y aprovechar algunos materiales que antes no era factible (Ferrando y Granero, 2015).

El principal elemento de polución al medio ambiente son los residuos sólidos en todas sus categorías. En la historia de la humanidad, los residuos sólidos siempre se han considerado una complicación a resolver y un desafío para el cuidado del medio ambiente, ya que el continuo uso y modificación de las cosas y materiales por parte del hombre culmina produciendo residuos sólidos. La cantidad de residuos generados por el hombre al año (tasa de producción de residuos) y la constitución de dichos residuos no es constante y depende de los siguientes factores: La época del año: por lo general en verano se encuentran en los residuos una mayor cantidad de materia orgánica, ya que el consumo de vegetales frescos es mayor. Modo de vivir de las personas: en las ciudades donde normalmente trabajan los dos cónyuges, no hay tiempo para cocinar alimentos muy elaborados, por lo que el consumo de alimentos preparados o precocinados es mayor. Esto trae como consecuencia una mayor cantidad de envases y una menor cantidad de materia orgánica fermentable. El clima: En climas fríos se encuentra una mayor cantidad de residuos provenientes de alimentos calóricos y menos alimentos frescos. Área geográfica: depende de los gustos gastronómicos

de cada zona o región, por ejemplo, la dieta mediterránea es rica en alimentos frescos, frutas y legumbres, mientras que en Alemania el consumo de carne y derivados es mayor. Tipo de población: en las zonas rurales se produce una menor cantidad de embalajes de los alimentos, además de materia orgánica se emplea como alimento animal o como fertilizante. (Colomer y Gallardo, 2016).

Sobre la clasificación de los residuos sólidos, es importante que el total de los residuos ingresen a un proceso de manejo que contemple el cuidado, mejoramiento, movilización, fiscalización y contención final. El sistema de gestión depende del tipo de residuo que se contemple, prestando particular atención a la gestión de los residuos denominados biocontaminados por la propiedad de ocasionar efectos indeseados. Ante esto, se requiere contar con una clasificación correcta o acertada de los residuos sólidos, implicando ello a disponer de manera distinta los residuos biocontaminados de los comunes. En el artículo 3 de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (2016) encontramos que: En el Perú, el manejo de los residuos sólidos inicia con el objetivo de un empleo integral y sostenible, mediante la coincidencia y acoplamiento de las políticas públicas, en base a los planes o estrategias que contengan acciones inmediatas en el manejo de los residuos sólidos.

Respecto a la normatividad nacional encontramos en el Reglamento del D.L Gestión Integral de Residuos Sólidos (2016) que la gestión de los residuos debe ser realizada por todas las personas, deberá ser inocuo y ambientalmente apropiado de forma que se eviten colisiones negativas y fortalecer la salud pública; con respeto a las políticas públicas establecidas en la Ley. La gestión municipal de los residuos sólidos puede ser realizada directamente por las comunas distritales y provinciales y así mismo a través de empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos (EPS-RS). Un plan de gestión de residuos, es un escrito que contiene todas y cada una de las acciones que debe realizar una institución u organización en pos de una correcta gestión de sus residuos sólidos. (Ferrando y Granero, 2015).

En ese sentido se puede decir que un manejo ineficaz de residuos sólidos termina por provocar graves peligros para el medio ambiente. En el Perú no se cuentan con elementos que midan directamente el manejo de los residuos sólidos, pero si es posible determinar que existe un impacto en la salud pública y el medio ambiente, ya que un indicador como

observar que el 71 % de los residuos sólidos se dispone de manera incorrecta e insalubre en pistas y veredas, parques y jardines, y basurales, conlleva una situación desalentadora. Según la OMS (2009) el objetivo primordial de los establecimientos de salud es ofrecer los medios requeridos para que pacientes o personal de salud conserven, alivien o recobren su estado de salud; el tratamiento incorrecto de los residuos sanitarios constituye uno de los elementos que puede limitar el alcanzar este objetivo. Alrededor del 80% de los residuos sólidos generados en las instituciones dedicadas a la atención en salud son análogos a residuos domiciliarios, y una proporción del 20% son infecciosos o peligrosos conllevando un tratamiento especial o sofisticado. El tratamiento de los residuos sólidos se ha convertido en los últimos años en un punto clave o importante en la agenda de la gestión hospitalaria. El punto fuerte de una gestión hospitalaria radica en tener una correcta clasificación de los residuos sólidos. El no contar con una adecuada clasificación de los residuos sólidos se traduce en un incremento del gasto y por ende impactos negativos a la gestión.

Son residuos provenientes de la atención médica y biomédica los generados en las atenciones de cuidado de la salud, también incluye la investigación clínica en los distintos nosocomios, según nivel de atención. (D.L. 1278, 2016). Las actividades de atención médica pueden dar lugar a diferentes tipos de desechos. Según OMS, cerca del 20% de los desechos generados en las instalaciones de atención médica pueden considerarse peligrosos. Esto puede consistir en elementos infecciosos, radioactivos, tóxicos y genotóxicos. (Mustafá et al., 2018). Asimismo, estos desechos peligrosos se identifican por contener elementos infecciosos los mismos que tienen multiplicidad de microorganismos patógenos, de distinta virulencia. Como, por ejemplo: gasas contaminadas, pañales utilizados, restos de alimentos, elementos químicos de laboratorio, agujas, baja lenguas, etc. (D.L. 1278, 2016).

Por otro lado, los desechos sólidos hospitalarios conllevan un gran impacto en el medio ambiente y la salud pública, ya que son portadores de enfermedades infecciosas y otros elementos tóxicos (Priyabatra, 2018). Las instituciones de atención en salud públicas o privadas que no gestionen adecuadamente sus residuos sólidos, en el tiempo, asumirán un gasto mayor en la eliminación de estos, debido a que, en la actualidad el costo económico por kilogramo de peso de procesar residuos biocontaminados y/o residuos especiales es de 2 a 3 veces más que procesar residuos comunes. Así también el costo económico, destinado al tratamiento y el restablecimiento de los pacientes y personal de salud que adquieran

enfermedades e infecciones, es elevado, sin considerar el gasto de asumir juicios por la vía civil y penal de parte de las personas afectadas por estas enfermedades o infecciones.

El agua es importante para la vida y primordial para el desarrollo económico de las comunidades, así como para la conservación del equilibrio medioambiental de los ecosistemas. Igual con ello, en este siglo los grandes avances científicos y tecnológicos, la contaminación de cuerpos de agua por la continua descarga de residuos sigue siendo un reto (Arias et al. 2016). Vera (2015) definió que las aguas residuales como: todas las aguas donde sus propiedades originales fueron alteradas por actividades del ser humano, tienen que ser evacuadas a masas naturales de agua o reutilizadas y que por sus particularidades de calidad necesitan de un proceso previo.

Las aguas servidas son una fuente de agua confiable y rica en nutrientes que es bastante consistente en calidad, volumen y temperatura, y está disponible en grandes cantidades en áreas urbanas. En los últimos 30 años, el entendimiento y comprensión del tratamiento de aguas servidas ha progresado importantemente y se ha apartado de los enfoques prácticos a un enfoque en base a los principios primordiales que ocupa la química, la microbiología y la ingeniería, a menudo implicando trabajo y procesos de laboratorio experimental (Henze et al. 2017). Las aguas residuales se pueden clasificar en: industriales, domiciliarias y municipales. Las aguas servidas de origen doméstico, provienen de las viviendas y comercios que comprenden detritos orgánicos, provenientes de las tareas del ser humano, y requieren ser manejadas apropiadamente; Aguas residuales de origen industrial, provienen del logro de un proceso productivo, incluyendo actividades como: la minera, la agricultura, la pesca, construcción, etc., las aguas residuales de origen municipal, provienen de aguas servidas domiciliarias que pueden estar combinadas con aguas provenientes de las lluvias o con aguas servidas de origen manufacturero que han sido tratadas (OEFA, 2015).

La recuperación descentralizada de agua, incluidos sus componentes de las aguas residuales municipales, también conocida como minería de alcantarillado, es un concepto en el que las aguas residuales municipales se consideran un recurso en lugar de un flujo de residuos (Kramer et al. 2015). Es importante eliminar o minimizar la expulsión del origen de contaminación del agua y promover el tratamiento de las mismas a través de técnicas físicas, químicas o biológicas, logrando disminuir los impactos negativos de la evacuación

de aguas residuales y favorecer así la recuperación del líquido elemento al igual que sus nutrientes naturales (Henze et al. 2017). El uso de aguas servidas o residuales sin proceso alguno y las aguas residuales manejadas inapropiadamente impurifican los cuerpos de agua natural. A su vez, debido a la filtración del subsuelo impurifican las aguas subterráneas, convirtiéndose en focos contaminados para la salud de las comunidades, así como para la flora y fauna del lugar (OEFA, 2015).

La Ley General de Aguas (1969) en uno de sus artículos estableció la restricción de evacuar cualquier desecho en estado sólido, líquido o gaseoso con potencial contaminante para las fuentes de aguas e infringir perjuicios que pongan en riesgo la salud de los peruanos o el común desarrollo de nuestra riqueza animal y vegetal, o menoscabar su uso para otros quehaceres. Por esto, las mencionadas evacuaciones deben pasar por un tratamiento previo según protocolos establecidos. A nivel nacional la producción de aguas residuales varía según la región siendo la Costa la que más produce con 146 litros por habitante al día, la Sierra con 143 litros y la Selva con 137 litros (OEFA, 2015).

Según su origen o procedencia, se clasifica a las aguas servidas o residuales como domésticas e industriales. Existe otra clasificación que considera a las aguas servidas de tipo orgánicas e inorgánicas según el residuo encontrado. Está comprobado que no tratar el agua residual significa efectos nocivos a la salud del hombre y al ecosistema. (De la Cruz, et al., 2018). Los hospitales son puntos críticos por la presencia de bacterias resistentes a los antimicrobianos y desempeñan un papel importante tanto en su aparición como en su propagación. Ingentes cantidades de estos microorganismos resistentes serán expulsadas de los hospitales a través de sistemas de aguas residuales. (Hocquet, et al. 2016). Los efluentes hospitalarios representan un elevado riesgo para la salud de la comunidad debido a la presencia de microorganismos patógenos y elementos químicos como desinfectantes, anestésicos, metales pesados, agentes antimicrobianos y otras drogas que no son metabolizado por los pacientes (Emmanuel et al., 2005, citado por Miranda et al., 2015). El aumento de las infecciones hospitalarias son resistentes a los antibióticos y el descubrimiento limitado de nuevos antibióticos está poniendo en peligro la salud del ser humano a escala global, aunque la forma en que los propios hospitales alimentan la resistencia a los antimicrobianos en el entorno más amplio es en gran medida desconocida (Lamba, et al., 2017).

Las plantas de tratamiento de aguas residuales municipales (PTARM) es necesario considerarlos como parte de un proceso productivo: las salidas son los contaminantes removidos de las aguas residuales crudas y la entrada es el costo de operación y mantenimiento de la planta (Rodríguez et al. 2015). A nivel nacional operan 50 Empresas Prestadoras de Saneamiento (EPS) brindando el servicio al 70 % de la población urbana, a nivel de Lima, SEDAPAL presta el servicio al 90 % de los limeños del área urbana. Las EPS se clasifican según el número de conexiones y son: EPS Grande, EPS mediana y EPS pequeña, SEDAPAL es la EPS más grande del País. El proceso de tratamiento se puede clasificar en: tratamiento preliminar, tratamiento primario, tratamiento secundario y tratamiento terciario; otra clasificación toma el proceso realizado como: tratamiento biológico, tratamiento físico y tratamiento químico.

La preservación de la salud pública y la protección al ecosistema es un fin propio y natural, inherente a todas las personas y mejor aún, a las instituciones; todo aquello que la actividad humana ponga en riesgo es motivo de evaluación y supervisión por parte Estado quien por mediación de sus Ministerios vela por el normal funcionamiento de la dinámica social y tiene elementos jurídicos que permite su conservación. La justificación teórica del presente estudio de investigación radica su importancia en que los resultados alcanzados producen una reflexión inherente a una situación crítica como es la gestión de los residuos sólidos y el tratamiento de las aguas residuales, de igual manera estos resultados proporcionan conocimiento empírico de la real naturaleza y el manejo de las categorías de estudio en los Hospitales Nacionales Alberto Sabogal Sologuren y Daniel Alcides Carrión de esta manera los gestores del Ministerio de Salud y el Seguro Social de Salud puedan tomar decisiones importantes en la calidad de atención a los pacientes y lograr así disminuir las enfermedades o infecciones a los pacientes, personal de salud y la comunidad en general considerando en estos momentos las consecuencias de la pandemia del COVID-19. Justificación metodológica, el alcance de los objetivos planteados será resultado del uso de técnicas de investigación como la entrevista y la observación, para ello el investigador diseño instrumentos para la recogida de datos como una ficha de entrevista estructurada que permitió alcanzar los conocimientos y apreciaciones de los trabajadores de la salud. Justificación práctica, una óptima gestión de residuos sólidos y particularmente de residuos peligrosos como los de tipo hospitalario y un tratamiento óptimo de las aguas residuales ayuda a disminuir el riesgo de que las personas puedan contraer enfermedades de tipo respiratorias,

gastrointestinales, micóticas, entre otras y así también prevenir el riesgo de adquirir infecciones tan temidas como el VIH/SIDA, COVID-19, Hepatitis B y C. Toda esta correcta gestión conlleva brindar una atención de calidad y mejorar la salud pública. El correcto manejo de los residuos sólidos y el agua residual conlleva una protección natural a las instituciones y evitar riesgo de perjuicios económicos y judiciales de parte de los entes reguladores.

El problema general de investigación se formula en ¿Cómo se lleva a cabo la gestión de residuos sólidos y el tratamiento de aguas residuales en dos hospitales de la Región Callao, año 2020?, de igual manera se desprenden los siguientes problemas específicos: ¿Es efectiva la gestión de los residuos sólidos en la satisfacción de las expectativas de los usuarios de dos hospitales de la Región Callao, año 2020?, ¿Es efectivo el tratamiento de aguas residuales en la satisfacción de las expectativas de los usuarios de dos hospitales de la Región Callao, año 2020?; como objetivo general de estudio es determinar cómo se lleva a cabo la gestión de residuos sólidos y el tratamiento de las aguas residuales en dos hospitales de la Región Callao, año 2020. y los objetivos específicos son: determinar si es efectiva la gestión de los residuos sólidos en la satisfacción de las expectativas de los usuarios de dos hospitales de la Región Callao, año 2020, determinar si es efectivo el tratamiento de aguas residuales en la satisfacción de las expectativas de los usuarios de dos hospitales de la región Callao, año 2020.



## **II. Método**

### **2.1. Tipo y diseño de investigación**

Hernández y Mendoza (2019) definieron a la investigación como un desarrollo sistemático, crítico y empírico que se lleva a cabo para el análisis de un fenómeno o problema. Así mismo, Ander Egg (1971, como se citó en Sánchez y Reyes, 2015) definió a la investigación como un proceso serio, ordenado, lógico y voluntario que permite llevar a cabo el método científico de análisis en un momento determinado del tiempo. Ante ello toda investigación requiere el conocimiento y posicionamiento de un paradigma que enmarqué o dirija este proceso. En tal sentido Flores (2004, citado por Ramos, 2015) conceptualizó paradigma como un conjunto de valores o creencias sobre la realidad o como una visión del mundo. Ñaupas et al. (2018) afirmaron que el paradigma es la concepción sobre la ciencia, el método y la investigación científica, la misma que puede ser agrupada según el enfoque de su naturaleza. Por tal motivo la presente investigación se fundamentó en el paradigma constructivista, el mismo que tiene como fin u objetivo la interpretación y reconstrucción de la realidad previa (Guba y Lincoln, 1994, citados por Ramos, 2015).

Hernández y Mendoza (2019) afirmo que existen tres aproximaciones de la investigación denominadas también enfoques, los cuales utilizan procedimientos diligentes, ordenados y empíricos en su esfuerzo para generar conocimiento. Ñaupas et al. (2018) mencionaron que es posible identificar tres enfoques de investigación, con fundamento en la epistemología y el método. El enfoque aplicado para la presente investigación fue el cualitativo, definido por Sánchez y Reyes (2015) como un estudio que para el procesamiento de la información no utiliza análisis estadísticos y si realiza mediante el análisis cualitativo y la interpretación de los datos. Varas (2012) concluyo que las investigaciones o estudios cualitativos buscan descubrir la forma como las personas experimentan el mundo y describir estos hallazgos tal como son expresados por las personas. La investigación cualitativa tiene como orientación el descubrimiento de hechos o supuestos, lo cual hace que el enfoque se a analítico u holístico (Tamayo, 2018).

### **Tipo de investigación**

Sánchez y Reyes (2015) mencionaron que es importante determinar la naturaleza y los fines de la investigación a desarrollar, de tal manera que nos lleve a asignarle un carácter o tipo a dicho estudio. Se distinguen dos tipos de investigación: La investigación sustantiva o fundamental y la investigación aplicada o tecnológica (Ñaupas et al. 2018). En tal sentido la presente investigación es de tipo sustantiva por cuanto se orienta a responder los problemas primordiales y se orienta a reconocer, determinar y predecir la realidad. Siendo orientada al empoderamiento de la realidad tal como se presenta en una situación espacio y tiempo determinado. La investigación fundamental o sustantiva, admite el nombre de sustantiva porque no presenta interés alguno en un objetivo superfluo, su interés es la natural indagación, la gran satisfacción de encontrarse frente a nuevos conocimientos (Ñaupas et al. 2018).

### **Diseño de Investigación**

Varas (2012) afirmó que el diseño es el proceso estandarizado concebido para contestar a las cuestiones de la investigación. Para Canales et al. (2004) el diseño es la descripción de cómo se va realizar la investigación. Sánchez y Reyes (2015) afirmaron que la finalidad de todo diseño aplica parámetros controlados a las observaciones de los fenómenos. Según Hernández y Mendoza (2019) en el enfoque cualitativo el diseño permite describir el abordaje habitual que se usara en el desarrollo de la investigación científica. La fenomenología hace mención al estudio de la experiencia humana y la manera en que las cosas se perciben tal como aparecen en la conciencia (John, 2018). El objetivo primordial para la fenomenología es descubrir el significado de un fenómeno para un grupo de personas.

En tal virtud el diseño de la presente investigación fue la fenomenológica porque se obtuvo la perspectiva de los participantes, como ellos perciben su entorno en función a la experiencia y conocimientos que tienen, a través de la exploración, descripción y comprensión que los sujetos de estudio tienen en común según sus experiencias con un fenómeno concreto (Hernández y Mendoza, 2019).

## **2.2. Escenario de estudio**

Según Balcázar et al. (2013) el escenario de estudio es el sitio físico en donde el investigador puede acceder fácilmente, establece buenas relaciones y puede obtener los datos que interesan a la investigación. La presente investigación tendrá como escenario los Hospitales de estudio, ambos ubicados en la Región Callao.

El Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren fue fundado el 8 de setiembre de 1941, conocido por esos años como “Policlínico Obrero” siendo el primer hospital del Seguro Social en el Callao. Se encuentra ubicado en el Jr. Colina s/n, Bellavista, en la Provincia Constitucional del Callao. Actualmente cobertura atención de salud a más de 2 millones de asegurados del primer puerto y a los traslados de los 20 centros de salud que contiene la Red de Salud ubicados en los de distritos de Lima Norte hasta las provincias del Norte Chico. El hospital cuenta con los Servicios de Emergencia, Hospitalización de Medicina Interna, centro Quirúrgico o SOP, Cirugía, Pediatría, Maternidad, Neonatología, UCIN y UCI, Hemodiálisis, Cuidados Paliativos y Consulta Externa.

El Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión fue inaugurado el 30 de diciembre del año 1941, la construcción de este importante hospital estuvo destinado en sus inicios a la atención de los trabajadores de la Provincia del Callao y era regida por la Beneficencia Pública. El 15 de marzo de 1991, es designado en calidad de Hospital Nacional, rango que se brinda a aquellas Instituciones de Salud que prestan atención especializada, con capacidad para resolver problemas de mayor complejidad en todo el entorno del Perú. El hospital tiene una cobertura de 600 camas para pacientes hospitalizados, un gran y tecnológico Servicio de Emergencia con una sala de trauma shock, 100 Consultorios Externos en las especialidades de Medicina Interna, Cirugía, Ginecología, Pediatría y Odontología, una Unidad de Cuidados Intensivos, una Unidad de Cuidados Intermedios, una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, cinco Salas Quirúrgicas Electivas y tres Salas de Emergencia, una Unidad de Quemados, un Moderno Departamento de Oncología, y una Unidad de Neuro intervencionismo de última generación, un Servicio de Preventorio y un moderno servicio de Gineco Obstetricia y un nuevo sistema de atención denominado Hospital de día.

Ambos hospitales de estudio tienen una antigua tradición docente y un poder resolutivo importante para todas las situaciones de salud que ocurran en la Región con el puerto más importante del país y el aeropuerto más moderno de esta parte de la región.

### 2.3. Participantes

Hernández y Mendoza (2019) afirmaron que la atención se fija en los sujetos de estudio sean estos objetos, eventos o grupos de estudio, lo cual depende del planteamiento y los fines del estudio. Sánchez y Reyes (2015) indicaron que la muestra de una población está compuesta por aquellas personas que son asignadas a partir de un conjunto para ser parte del estudio. En algunos casos en los estudios cualitativos la muestra asignada al inicio de la investigación puede variar a la muestra final, se pueden sumar o restar dependiendo de las necesidades del estudio (Hernández, 2010, citado por Guerrero, 2016). En la gestión de residuos sólidos y el tratamiento de las aguas residuales intervienen directamente los funcionarios de más alto nivel del área hospitalaria a través de sus distintas oficinas administrativas, los jefes de los diferentes servicios y el personal de salud de las distintas especialidades de los hospitales de estudio.

Tabla 1

*Codificación de participantes*

<b>Sujetos</b>	<b>Letras</b>	<b>Código</b>
Funcionario	F	F1, F2
Profesional asistencial	P	P1, P2, P3
Técnico asistencial	T	T1, T2

*Nota:* Participantes de la investigación (2020)

### 2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Sánchez y Reyes (2015) afirmaron que los métodos son los elementos que permiten recoger la información requerida de una situación o fenómeno en base a los objetivos de la investigación. Canales et al. (2004) definieron que técnica es la forma o recorrido a través del cual se define la relación entre el investigador y el sujeto de estudio. Torres (2010) señaló que existen diversas técnicas para la recogida de los datos, siendo una de ellas, la entrevista.

Canales et al. (2004) dijeron que la entrevista se presenta más eficiente que la encuesta, porque permite recabar una información más integra.

La entrevista puede ser libre o no estructurada, estructurada, dirigida o estandarizada (Sánchez y Reyes, 2015). La entrevista como elemento para recolectar datos cualitativos, se utiliza cuando el problema a estudiar no se puede observar directamente o es muy difícil hacerlo por ética o complejidad (Hernández y Mendoza, 2019). De igual manera los instrumentos son los medios específicos que se utilizan en el proceso de la recolección de datos. Los instrumentos se eligen en función a la técnica a utilizar. La entrevista puede ir conjuntamente con una guía de entrevista tipo cuestionario (Sánchez y Reyes, 2015). La guía de entrevista estructurada está caracterizada por ser rígida en su estandarización; se proponen preguntas exactas y en un mismo orden a cada uno de los sujetos de estudio (Canales et al. 2004). Ante ello, la técnica utilizada fue la entrevista y el instrumento la guía de entrevista estructurada.

## **2.5. Procedimiento**

Canales et al. (2004) afirmaron que el procedimiento engloba múltiples aspectos, definiéndose como el orden de los pasos que se empleara en la recogida de los datos y en los otros momentos de la consecución del estudio. La importancia de este proceso radica en que sirve de guía para la aplicación del estudio, lo que determina en gran escala los elementos que deben incluirse en el proceso. Para esta investigación la recogida de los datos se llevó a cabo en un momento único, mediante la entrevista personal a cada uno de los participantes manteniendo la objetividad y la reserva del caso a las respuestas de los participantes, posteriormente se llevó a cabo la transcripción de las entrevistas fiel a la respuesta de los sujetos de estudio.

## **2.6. Método de análisis de información**

Hernández y Mendoza (2019) afirmaron que en la investigación cualitativa la recopilación de datos y el estudio ocurren en simultaneo y cada análisis no es coincidente, ya que cada investigación necesita un esquema particular. En el análisis la acción esencial es la recepción de datos no estructurados, y es tarea del investigador proporcionar una estructura. Para tal fin la entrevista se realizó en un estamento, mediante la codificación de las entrevistas resaltando las respuestas particulares para cada una de las dimensiones y sub dimensiones,

aparición de las categorías emergentes, diseño de la matriz de triangulación, contrastación de puntos de vista, discusión y redacción de conclusiones que respondan a los objetivos.

## **2.7. Aspectos éticos**

Pietila et al. (2019) afirmaron que los aspectos éticos de la investigación incluyen necesariamente perspectivas de protección y consideración al sujeto de estudio teniendo un soporte en estándares éticos. Viorato y Reyes (2019) recomendaron que, de no respetar o considerar a la ética, se corre el riesgo de no tener un estudio honesto, durante su ejecución, con los participantes o inclusive en la presentación de los resultados se puede evidenciar las irregularidades que pongan en duda o sospecha la verosimilitud, profesionalismo y legitimidad del investigador. El inicio de la conexión entre la ética y la investigación no debe ser otra que la persona del investigador y sus relaciones con sociedad científica a partir del proyecto, del centro y de su entorno (Tamayo, 2018). Ante ello, los aspectos éticos considerados durante el desarrollo de la investigación fueron la verdad, el respeto, la beneficencia y no maleficencia, asimismo, los datos obtenidos serán tratados con absoluta reserva y para fines netamente de la investigación.

### **III. Resultados**

En este momento se describe los resultados alcanzados después de aplicar la entrevista a profundidad a siete actores: entrevistado 1: funcionario, entrevistado 2: funcionario, entrevistado 3: profesional médico, entrevistado 4: profesional enfermero, entrevistado 5: profesional enfermero, entrevistado 6: técnico asistencial, entrevistado 7: técnico asistencial. El instrumento se aplicó en un momento y tiempo determinado, utilizando los medios informáticos disponibles. La información obtenida en las entrevistas fue transcrita, se usó el formato 1 (ver anexo 4.), luego se categorizó en el formato 2 (ver anexo 5.), se codificó en el formato 3 (ver anexo 6.) y por último la matriz de triangulación de la información se encuentra en el formato 4 (ver anexo 7.), a continuación, se detallan los resultados que se obtuvieron:

#### **3.1. Análisis e interpretación de los resultados**

Los resultados de esta investigación se presentan en relación a la triangulación de las entrevistas hechas a los sujetos de estudio de los Hospitales Nacionales Alberto Sabogal Sologuren y Daniel Alcides Carrión del Callao.

De acuerdo al objetivo específico 1: Determinar si es efectiva la gestión de los residuos sólidos en la satisfacción de las expectativas de los usuarios de dos hospitales de la Región Callao, año 2020. Para clarificar este objetivo los sujetos de estudio respondieron cuestiones referentes al acondicionamiento, segregación, almacenamiento y transporte de los residuos sólidos.

Referente al acondicionamiento de los residuos sólidos, la mayoría de los entrevistados manifestaron que no existe una adecuada dotación de insumos para el acondicionamiento de los residuos sólidos, el mismo que se evidencia al encontrar tachos de residuos sólidos sin tapa y si tienen tapa no funcionan como corresponde, también el déficit de bolsas para los distintos tipos de residuos sólidos. Sólo una de las entrevistadas manifestó conformidad con la dotación de insumos.

Referente a la segregación de los residuos sólidos, todos los entrevistados manifestaron disconformidad en la realización de la segregación de los residuos sólidos,

observando que mucho influye la falta de capacitación al personal de salud y la concientización de la importancia de realizar una correcta segregación.

Referente al transporte de los residuos sólidos, la mayoría de los entrevistados manifestó que el transporte de los residuos sólidos se realiza en forma deficiente y el mismo se debe a que no cuentan con el equipo necesario y no disponen de una ruta exclusiva para el tránsito de estos residuos sólidos lo que implica un riesgo de contaminación, sólo una de las entrevistadas manifestó que el transporte se realiza de manera correcta.

Referente al almacenamiento de los residuos sólidos, la mayoría de los entrevistados manifestó que no existe ambientes adecuados para realizar un correcto almacenamiento de los residuos sólidos, observando que por lo general los residuos sólidos son almacenados a la salida de los servicios o en lugares alejados sin los contenedores adecuados. Sólo una de las entrevistados manifestó que el almacenamiento es adecuado.

De acuerdo al objetivo específico 2: Determinar si es efectivo el tratamiento de aguas residuales en la satisfacción de las expectativas de los usuarios de dos hospitales de la Región Callao, año 2020. Para responder este objetivo los sujetos de estudio respondieron cuestiones referentes al tratamiento preliminar, primario, secundario y terciario del tratamiento de aguas servidas.

Todos los entrevistados manifestaron que en los hospitales de estudio no se realiza el tratamiento de las aguas servidas, siendo necesario que este proceso tan importante sea asumido por las instituciones de salud o en su defecto por una empresa especializada. Todos los entrevistados manifestaron que la disposición de las aguas residuales en los hospitales de estudio no es la adecuada al observarse situaciones de mal uso de este recurso. También mencionaron preocupación porque estas aguas residuales tienen un alto contenido tóxico y dañino para la salud y son vertidas directamente al drenaje. Todos los entrevistados manifestaron preocupación por el riesgo de contaminación del mar al llegar a sus costas el agua residual proveniente de los hospitales de estudio sin ningún tipo de manejo o tratamiento. Estas aguas residuales tienen una elevada carga bacteriana, viral y fúngica, así como un alto contenido farmacológico. La totalidad de los entrevistados manifestaron que es importante la protección del ecosistema y el cuidado del agua, de igual manera



mencionaron preocupación del futuro que nos depara, citando por ejemplo que si continua la contaminación del mar conllevaría a que la vida no sea posible.

### **3.2. Análisis e Interpretación de las categorías emergentes**

#### **3.2.1. Capacitación en salud**

La continua preparación de los profesionales de la salud es primordial para la ejecución de un sistema de salud, es por ellos que se logra alcanzar los objetivos en función a garantizar y mejorar constantemente la atención en salud y por ende la calidad del servicio, ampliando la cobertura en salud, en beneficio de los pacientes y la comunidad (MINSA, 2017, citado por Gutiérrez et al. 2019). La capacitación es el medio por el cual el personal de salud renueva sus conocimientos en relación a los cuidados que brinda a los pacientes de un establecimiento de salud, encontrándose estrechamente relacionado con la calidad de los procesos siendo una estrategia necesaria en el mejoramiento de los servicios (Castillo et al. 2015).

Los entrevistados manifestaron que mucho de los errores o inconvenientes de la gestión de los residuos sólidos y la disposición de las aguas residuales se debe a la escasa capacitación que reciben, la misma que es necesaria y vital para mejorar la calidad de atención en los servicios y de la misma manera lograría la reflexión y que el personal de salud internalice la importancia de realizar una correcta gestión de los residuos sólidos y el tratamiento de las aguas residuales

#### **3.2.2. Gestión en salud**

En la actualidad el interés por el manejo de teorías de efectividad empresarial y sistemas de calidad ha crecido. Esta tendencia responde a la necesidad de innovación y adquisición de procesos de gestión óptimos, para responder a la creciente exigencias en los distintos entornos del mercado (Atehortúa, 2008, citado por Hernández, 2016). El total de los entrevistados manifestaron que es necesario que los hospitales de estudio gestionen de forma óptima el tratamiento de las aguas servidas ya que el mismo no se realiza implicando un grave riesgo de salud pública y contaminación del medio ambiente. En lo que respecta a residuos sólidos las falencias de parte de la gestión es que no se disponen de ambientes adecuados para la acumulación de los residuos así mismo no se cuenta con rutas exclusivas

para el traslado de los residuos sólidos implicando un riesgo de contaminación al coincidir los residuos sólidos con los carros de transporte de alimentos o de medicamentos y hasta con las camillas de los pacientes.

### **3.2.3. Salud pública**

La salud pública es entendida bajo una visión integral, estando más allá de conceptualizar el término público en relación a un tipo de propiedad, de servicio o los problemas que asume, sino elevando al plano superior y considerar a toda la población, con un enfoque de trabajo en grupos sociales, en función al conocimiento y la acción (Terán, et al. 2017). En el mundo, se estima que cada año más de 850,000 personas fallecen a causa de la disentería, aunque el 95% de la población tiene acceso al agua, la calidad del agua siempre es objetable (OMS, 2017, citado por Hasan, et al. 2019). La mayoría de los entrevistados dio a conocer su preocupación por la ausencia de una planta de tratamiento de aguas residuales, esto conlleva a un riesgo de contaminación para los pacientes, familiares, personal de salud y al medio ambiente porque las aguas residuales de origen hospitalario tienen un alta carga bacteriana, viral, fúngica y un elevado componente de químicos, fármacos y citostáticos de los distintos procesos que se realizan en el hospital.

#### **IV. Discusión**

La presente investigación tuvo como objetivo general: Determinar cómo se lleva a cabo la gestión de residuos sólidos y el tratamiento de aguas residuales en dos hospitales de la Región Callao, año 2020. En tal sentido los participantes en las entrevistas realizadas manifestaron indistintamente que no es adecuada la gestión de los residuos sólidos en sus diferentes etapas como acondicionamiento, segregación, almacenamiento y transporte en tanto que no se contaba con un proceso de gestión efectivo, seguimiento o supervisión de los mismos. En cuanto al tratamiento de aguas residuales, quedó evidenciado en cada una de las entrevistas que los hospitales de estudio no llevan a cabo este proceso, lo que implica un riesgo inminente de contaminación al medio ambiente.

Esto coincide con Eckelman y Sherman (2016) quienes manifestaron que el principio fundamental de la práctica del cuidado de la salud es "No hacer daño" también descrito como un principio ético de "no maleficencia", pero irónicamente, la práctica del cuidado de la salud en sí causa una contaminación significativa y, en consecuencia, efectos adversos indirectos sobre la salud pública. Concuera con Carling (2016), quien afirmó que en décadas pasadas se pensó que la transmisión de patógenos desde la superficie de atención médica a pacientes susceptibles era insignificante, creencia que paso en desuso al crecer los estudios en microbiología y epidemiología, lográndose demostrar que los residuos y el agua residual provenientes de la atención en salud son altamente contaminantes implicando un riesgo a la salud pública y al medio ambiente. Esto es corroborado por Tupayachi (2016) en un estudio realizado en un hospital de la Región Callao, quien determinó que el manejo es "muy deficiente" en los momentos de acondicionamiento, segregación, almacenamiento, transporte y almacenamiento final. Lo manifestado, no coincide con Quinga (2016) quien concluyó que la realidad actual frente a la producción y manejo de los residuos sanitarios generados en un hospital en Ecuador, era calificada de buena con un porcentaje de 80%.

De acuerdo con el objetivo específico 1: Determinar si es efectiva la gestión de los residuos sólidos en la satisfacción de las expectativas de los usuarios de dos hospitales de la Región Callao, año 2020, los entrevistados indicaron que es inadecuada la dotación de insumos para el acondicionamiento de los residuos sólidos, el mismo que se evidencia al encontrar tachos de residuos sólidos sin tapa y si tienen tapa no funcionan como corresponde, los tachos o contenedores no están debidamente rotulados; déficit de bolsas para los distintos

tipos de residuos sólidos, observándose que el personal de limpieza traslada los residuos de una bolsa a otra con el fin de hacer alcanzar los insumos. En lo referente a la segregación los participantes manifestaron disconformidad en la realización de la segregación de los residuos sanitarios, observando que mucho influye la falta de capacitación al personal de salud y la concientización de la importancia de realizar una correcta segregación.

Esto coincide con Agrados y Llanos (2016) quienes concluyeron que es necesario mejorar la segregación en el hospital y también la dotación de recipientes o tachos debidamente rotulados y la importancia de contar con un plan de contingencia. Coincide también con Farzadkia et al. (2015) quienes concluyeron que la producción de residuos infecciosos en sus hospitales de estudio era de un 50% sobre el total de los residuos sólidos hospitalarios, lo que traduce una inadecuada segregación y que no responde a la norma internacional. Lo mismo es corroborado por Samson et al. (2018) quienes establecieron que un factor negativo que influye en la gestión de los residuos sólidos hospitalarios es el déficit de instalaciones de almacenamiento y recolección disponibles el mismo que se ve influido por el factor humano. Esto se relaciona con Herrera (2016) quien concluyo que la difusión y sensibilización en temas ambientales y saneamiento es deficiente y la comunidad no está sensibilizada en la importancia de participar en la solución de los problemas ambientales en la real medida de esta problemática. De igual manera coincide Portocarrero y Espinoza (2015) quienes concluyeron que la producción total promedio diaria de residuos sólidos eran en su mayoría de origen biocontaminados, debido al inadecuado manejo de los residuos sólidos representado por un 50% del total de residuos generados por los pacientes, en especial por consultas y procedimientos realizados.

Acercas del transporte de los residuos sólidos los entrevistados respondieron que se hace en forma deficiente, siendo una de las causas que no cuentan con el equipo necesario y no disponen de una ruta exclusiva para el tránsito de estos residuos sólidos lo que implica un riesgo de contaminación. Coincidiendo parcialmente con Farzadkia et al. (2015) en un estudio realizado en Irán, concluyeron que la gestión de residuos sólidos hospitalarios en los aspectos de recolección y transporte era medianamente adecuada, así como la segregación y el almacenamiento. La mayoría de los entrevistados manifestaron que no hay ambientes apropiados para realizar un correcto almacenamiento de los residuos sólidos, observando

que por lo general los residuos sólidos son almacenados a la salida de los servicios o en lugares alejados sin los contenedores adecuados.

De acuerdo con el objetivo específico 2: Determinar si es efectivo el tratamiento de aguas residuales en la satisfacción de las expectativas de los usuarios de dos hospitales de la región Callao, año 2020. En tal sentido, todos los entrevistados manifestaron que en los hospitales de estudio no se realiza el tratamiento de aguas residuales, siendo necesario que este proceso tan importante sea asumido por las instituciones de salud o en su defecto por una empresa especializada, de igual manera afirmaron que la disposición de las aguas residuales no es la adecuada al observarse situaciones de mal uso de este recurso. También mencionaron preocupación porque estas aguas residuales tienen un alto contenido tóxico y dañino para la salud, y son vertidas directamente al drenaje y todo lo manifestado denota preocupación por el riesgo de contaminación del mar al llegar a sus costas el agua residual proveniente de los hospitales. Estas aguas residuales tienen una elevada carga bacteriana, viral y fúngica, así como un alto contenido farmacológico. En ese mismo tenor la totalidad de los entrevistados reflexionaron que es importante la protección del medio ambiente y el cuidado del agua.

Lo mencionado coincide con Menéndez (2017) quien, en un estudio realizado en Perú, afirmó que la salida de efluentes sin proceso alguno es el principal factor de la degeneración en la calidad del agua y que los efluentes sanitarios implican un problema singular, al contener contaminantes especiales como los medicamentos. Afirmando, que en el país no se realiza ningún procesamiento a las aguas servidas de origen sanitario antes de ser descartadas al alcantarillado municipal implicando un impacto negativo para el medio ambiente. Esto se relaciona con Watanabe et al. (2016) en Bangkok, detectaron en efluentes hospitalarios antibióticos como: quinolonas, ciprofloxacina y sulfametoxazol. Después del tratamiento se demostró que sí se lograba disminuir la toxicidad de los fármacos. De igual manera, Al Qarni et al. (2016) en Arabia Saudita, determinaron la concentración de 12 compuestos farmacéuticos en los efluentes de los centros de tratamiento de aguas servidas. Informando que estos compuestos son relativamente recalcitrantes al tratamiento biológico y generalmente se eliminan solo parcialmente.

Así mismo, coincide con Miranda et al. (2015) en Brasil, quienes concluyeron que: Las instalaciones de tratamiento aguas residuales en el hospital pueden estimular el aumento de bacterias resistentes a los agentes antimicrobianos y con potencial para contaminar los ambientes acuáticos conllevando a impactos negativos a la salud pública y al medio ambiente. Lo mismo fue corroborado por Fekadu et al. (2015) en Etiopia, quienes detectaron bacterias patógenas Salmonella, Shigella y S. aureus y potencialmente patógenas como E. coli en los efluentes de ambos hospitales de estudio y que los aislamientos de Salmonella del efluente hospitalario fueron resistentes a la ceftriaxona, la tetraciclina y la doxiciclina. En conclusión, los efluentes hospitalarios analizados contenían bacterias resistentes a los antibióticos, que se liberan en los cuerpos de agua receptores, lo que resulta en una amenaza para la salud pública.

## **V. Conclusiones**

### **Primera:**

De acuerdo al objetivo general, la gestión de residuos sólidos y el tratamiento de aguas residuales en los Hospitales Nacionales Alberto Sabogal Sologuren y Daniel Alcides Carrión del Callao es deficiente, tal como señalan los sujetos de estudio a través de sus respuestas en las entrevistas realizadas, puesto que a pesar de que existen normativas internacionales, nacionales e institucionales, los hospitales de estudio no han logrado implementar adecuadamente los protocolos para el manejo de residuos sólidos y ambos hospitales no tienen una planta de tratamiento de las aguas residuales.

### **Segunda:**

De acuerdo al objetivo específico 1, la gestión de los residuos sólidos en los Hospitales Nacionales Alberto Sabogal Sologuren y Daniel Alcides Carrión del Callao es inadecuado, existen deficiencias informadas en los procesos de acondicionamiento, segregación, almacenamiento primario y transporte según lo manifestado por los sujetos de estudio resaltando situaciones de déficit de insumos para el acondicionamiento como: bolsas según código de colores, tachos o recipientes con tapa en buen estado; déficit de conocimientos y sensibilización para la segregación por parte del personal de salud, personal de limpieza y pacientes y familiares; ausencia de un lugar adecuado para el almacenamiento primario según normativa vigente y dificultades en el transporte cómo: No contar con una ruta independiente y exclusiva para la disposición de los residuos sanitarios y evitar el contacto directo con pacientes, personal de salud y la realización de otros procesos.

### **Tercero:**

De acuerdo al objetivo específico 2, el tratamiento de aguas residuales en los Hospitales Nacionales Alberto Sabogal Sologuren y Daniel Alcides Carrión del Callao, está ausente, este importante proceso no se realiza en los hospitales de estudio y es sólo una pequeña muestra de la situación real a nivel nacional tal y como afirmo Menéndez (2017). De igual manera los sujetos de estudio expresaron preocupación por las condiciones que estas aguas residuales poseen como patogenicidad por el alto índice bacteriano, viral, fúngico; la presencia de medicamentos, productos químicos y citotóxicos; y en esas condiciones sin ningún tipo de tratamiento o proceso llegan al medio acuático lo que conlleva un riesgo para el ecosistema y el medio ambiente.

## **VI. Recomendaciones**

### **Primera:**

En función a los resultados alcanzados a través de las entrevistas a los sujetos de estudio se recomienda que las autoridades y encargados de dirigir los Hospitales Nacionales Alberto Sabogal Sologuren y Daniel Alcides Carrión gestionen sus instituciones de salud según las normas vigentes como el Decreto Legislativo N° 1278 – Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos e implementar el tratamiento de las aguas servidas a través de un proceso de gestión por medio de una entidad prestadora de servicios de saneamiento (EPS) y en base al marco legal de la Ley N° 28611.- Ley General del Ambiente.

### **Segunda:**

Se propone fortalecer el actual proceso de gestión de residuos sólidos a través de la supervisión constante, aplicación de lista de chequeo al momento del acondicionamiento, capacitación y supervisión sobre la segregación, acondicionar ambientes adecuados para el almacenamiento primario en cada uno de los servicios de los hospitales y gestionar rutas únicas y exclusivas para el transporte de los residuos sólidos, así como el manejo de tiempos y movimientos para disminuir el riesgo de contaminación por el contacto con pacientes, personal de salud y otros procesos. También es importante contemplar la protección del medio ambiente a través de la compra y uso de productos que están elaborados en materiales reciclables y la práctica de la reutilización y reciclaje en todo el hospital.

### **Tercera:**

El valor cierto del agua es superior al costo de abastecimiento y depuración y se deduce la importancia de tener hábitos que disminuyan el consumo (Barba, et al. 2018). Se sugiere implementar con carácter de urgente un centro de tratamiento de aguas servidas en los hospitales de estudio y así mejorar las condiciones de los efluentes hospitalarios en base a indicadores como: los límites máximos permisibles (LMP) y el estándar de calidad ambiental (ECA). Estas acciones permitirán disminuir el riesgo de contaminación de los cuerpos naturales de agua y el medio ambiente. Sumado a ello, realizar capacitaciones sobre uso sostenible del agua dirigido al personal de salud, personal de limpieza, personal de mantenimiento de todas las áreas de los hospitales de estudio.



## **VII. Propuesta**

### **1. Datos generales:**

**1.1. Título:** Implementación de una planta de tratamiento de aguas residuales

**1.2. Responsable:** Gerencia Central

**1.3. Institución:** Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren

### **2. Fundamentación**

La calidad del agua es una propiedad que restringe la disposición de este vital recurso y limita su empleo. La elevada necesidad del líquido elemento implica un aumento en el volumen de las aguas residuales, esta disposición sin una correcta acumulación, descarga y tratamiento, menoscaba la calidad del agua y patenta los problemas de disponibilidad del recurso hídrico. El Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren tiene el requerimiento de procesar las aguas servidas ya que no existe ningún sistema que trate estas aguas, en consecuencia, los efluentes presentan un alto nivel de contaminación. Un centro de tratamiento es un sistema que imita los mecanismos de depuración que tienen lugar naturalmente en el suelo y las aguas. En las plantas de tratamiento se maximiza los procesos biológicos, físicos y químicos, así como el gasto que ello atañe, haciendo un uso intenso del área y procurando conseguir una alta eficacia posible, a la vez que se respetan las restricciones o exigencias de la normativa vigente.

### **3. Objetivos:**

#### **3.1. General**

Proponer el diseño de una planta de tratamiento de aguas servidas para mejorar la calidad del efluente sanitario.

#### **3.2. Específicos**

Definir la empresa especializada que asumirá el tratamiento de las aguas servidas.

Recoger información sobre las características fisicoquímicas de las aguas servidas.

### **4. Justificación y explicación**

En el año 2015 se plantearon los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), siendo uno de estos objetivos: agua limpia y saneamiento, por tal motivo esta propuesta permitirá al Hospital Alberto Sabogal Sologuren contar con una planta de tratamiento de aguas servidas,

la misma que debe ser mediada por una empresa prestadora de servicio de saneamiento (EPS) que contemple la calidad de agua en base a los límites máximos permisibles (LMP) y el estándar de calidad del agua (ECA) cumpliendo así con los lineamientos y normas vigentes (Decreto Supremo N° 033-2007-PCM).

## **5. Actividades**

- a. Reunión y exposición de motivos con los gerentes y directores del HNASS.
- b. Capacitación y sensibilización con personal de salud sobre: cuidado y segregación del agua.
- c. licitación pública: Propuesta técnica y económica.
- d. Definir y ubicar la planta de tratamiento en base a las dimensiones posibles.
- e. Evaluación y supervisión por OEFA – MINAM, DIGESA – MINSA.

## **6. Recursos**

### **6.1. Humanos**

- a. Coordinador
- b. Capacitador externo (OEFA – MINSA)
- c. Personal de apoyo logístico

### **6.2. Materiales**

- a. Laptop
- b. Proyector multimedia
- c. Impresora
- d. Hojas bond

### **6.3. Financieros**

El financiamiento y ejecución de esta propuesta, estará a cargo de la entidad en correcto respeto al presupuesto anual.

## **7. Evaluación y control**

La evaluación y retroalimentación se realizará de forma permanente a lo largo de todo el proyecto con el fin de asegurarnos que la propuesta alcance el éxito esperado.

## Referencias

- Al Qarni, H., Collier, P., O’Keeffe, J. y Akunna, J. (2015) *Investigating the removal of some pharmaceutical compounds in hospital wastewater treatment plants operating in Saudi Arabia*. Recuperado de: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11356-016-6389-7.pdf>
- Arias, A., Hernández, J., Castro, A. y Sánchez, N. (2016). *tratamiento de aguas residuales de una central de sacrificio: uso del polvo de la semilla de la m. oleífera como coagulante natural*. Obtenido de: <http://www.scielo.org.co/pdf/bsaa/v15nspe/v15nspea04.pdf>
- Arnold, M. y Osorio, F. (1998). *Introducción a los conceptos básicos de la teoría general de sistemas*, recuperado de: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved>
- Benavides, L. (2010). *Guía para la definición y clasificación de residuos peligrosos*. Obtenido de: <https://www.icesi.edu.co/blogs/manejousorsi201002/files/2010/08/GUIA-PARA-LA-DEFINICION-Y-CLASIFICACION-DE-RESIDUOS.pdf>
- Bertalanffy, L. (1968). *Teoría general de sistemas*, recuperado el 16 de enero del 2019, desde: <https://cienciasyparadigmas.files.wordpress.com/2012/06/teoria-general-de-los-sistemas-fundamentos-desarrollo-aplicacionesludwig-von-bertalanffy.pdf>
- Carling, P. (2016) *Optimizing Health Care Environmental Hygiene*. Obtenido de: <https://doi.org/10.1016/j.idc.2016.04.010>
- Castillo, A., Ferrer, L. y Masalán, P. (2015). *Capacitación del personal de salud, evidencia para lograr el ideal*. Obtenido de: [https://doi.org/10.7764/Horiz\\_20Enferm.26.1.29](https://doi.org/10.7764/Horiz_20Enferm.26.1.29)
- Colomer, F. y Gallardo, A. (2013) *Tratamiento y gestión de residuos sólidos*. México: LIMUSA.

Comisión Europea (2000). *UE Apuesta por la gestión de residuos*. Obtenido de:  
[http://ec.europa.eu/environment/waste/publications/pdf/eufocus\\_es.pdf](http://ec.europa.eu/environment/waste/publications/pdf/eufocus_es.pdf)

Decreto Legislativo 1278 (2016). *Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Lima, Perú.

Diccionario Real Academia de la Lengua. Obtenido el 12 de enero del 2019, desde:  
<http://dle.rae.es/?id=W9sEaKE>

Douet, J. (2018). *The wáter industry as world heritage*. Recuperado de:  
[https://www.researchgate.net/profile/James\\_Douet/publication/325479238\\_The\\_Water\\_Industry\\_as\\_World\\_Heritage\\_Thematic\\_Study\\_TICCIH/links/5e57bb22a6fdc4cbeba05f0fa/The-Water-Industry-as-World-Heritage-Thematic-Study-TICCIH.pdf](https://www.researchgate.net/profile/James_Douet/publication/325479238_The_Water_Industry_as_World_Heritage_Thematic_Study_TICCIH/links/5e57bb22a6fdc4cbeba05f0fa/The-Water-Industry-as-World-Heritage-Thematic-Study-TICCIH.pdf)

Eckelman, M. y Sherman, J. (2016) *Environmental Impacts of the U.S. Health Care System and Effects on Public Health*. Obtenido de:  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0157014>

Enrique, F. (2005). *Uso del enfoque pentadimensional en el análisis interno de productos escritos de investigación*. Obtenido de:  
<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2a>

Farzadkia, M., Golbaz, S., Emamjomeh, M. y Sadat, H. (2015). *An investigation on hospital solid waste management in Iran*. Obtenido de:  
[https://www.researchgate.net/profile/Haniye\\_Sajadi/publication/291349559\\_An\\_investigation\\_on\\_hospital\\_solid\\_waste\\_management\\_in\\_Iran/links/5a0eb3e0a6fdcc2b5b5e0529/An-investigation-on-hospital-solid-waste-management-in-Iran.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Haniye_Sajadi/publication/291349559_An_investigation_on_hospital_solid_waste_management_in_Iran/links/5a0eb3e0a6fdcc2b5b5e0529/An-investigation-on-hospital-solid-waste-management-in-Iran.pdf)

Fekadu, S., Merid, Y., Beyene, H., Teshome, W. y Gebre, S. (2015). *Assessment of antibiotic- and disinfectant-resistant bacteria in hospital wastewater, south Ethiopia: a cross-sectional study*. Obtenido de: <https://doi.org/10.3855/jidc.4808>

Ferrando, M. y Granero, J. (2011). *Gestión y minimización de residuos*. (2da. Edic.). España: Fundación Confemetal.

Guerrero, M. (2015). *Qualitative research*. Obtenido de: <https://doi.org/10.33890/innova.v1.n2.2016.7>

Gutiérrez, A., Escobedo, S., Ángeles, M. y Gutiérrez, M. (2019). *Financiamiento en la capacitación de los profesionales en salud bajo la perspectiva del sector público, 2016-2018*. Obtenido de: <http://dx.doi.org/10.25176/RFMH.v19i4.2338>.

Hasan, K., Shahriar, A. y Ullah, K. (2019). *Water pollution in Bangladesh and its impact on public health*. Obtenido de: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2405844019358050?token=980F5AA21C271E9E0625550D940E48763AD1A9675A4AB2927BBF69C808E9CF29ABA9624DCD2E24D0E5855003589CC5C6>

Henze, M., Van Loosdrecht, M., Ekama, G. y Brdjanovic, D. (2017). *Tratamiento biológico de aguas residuales: Principios, modelación y diseño*. Obtenido de: <file:///D:/Data/Downloads/640701.pdf>

Hocquet, D., Muller, A., Bertrand, X. *What happens in hospitals does not stay in hospitals: antibiotic-resistant bacteria in hospital wastewater systems*. Obtenido de: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2016.01.010>

Hernández, R. y Mendoza, C. (2019). *Metodología de la Investigación*. (7ma. Ed.). México: Mc. Graw Hill Education.

John, E. (2018). *Interpretive Phenomenological Analysis: An Appropriate Methodology For Educational Research?* Obtenido desde: [https://www.researchgate.net/profile/Edward\\_Noon2/publication/324866327\\_Interpretive\\_Phenomenological\\_Analysis\\_An\\_Appropriate\\_Methodology\\_for\\_Educational\\_Research/links/5ae88c440f7e9b837d3ae8db/Interpretive-Phenomenological-Analysis-An-Appropriate-Methodology-for-Educational-Research.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Edward_Noon2/publication/324866327_Interpretive_Phenomenological_Analysis_An_Appropriate_Methodology_for_Educational_Research/links/5ae88c440f7e9b837d3ae8db/Interpretive-Phenomenological-Analysis-An-Appropriate-Methodology-for-Educational-Research.pdf)

- Kaza, Z., Yao, L., Bhada, P. Van Woerden, F. (2018) *What a waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. Obtenido de: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317>
- Konar, M., Evans, T., Levy, M., Scott, C., Troy, T., Vörösmarty, Ch. y Sivapalan, M. (2016). *Water resources sustainability in a globalizing world: who uses the water?* Obtenido de: [http://mkonar.web.engr.illinois.edu/19\\_Konar\\_HP\\_2016.pdf](http://mkonar.web.engr.illinois.edu/19_Konar_HP_2016.pdf)
- Kramer, F., Shang, R., Heijman, S., Scherrenberg, S., Van Lier, J. y Rietveld, L. (2015). *Direct recovery of water from wastewater using ultra ceramic and hermetic nanofiltration*. Obtenido de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1383586615002324>
- Lamba, M., Graham, D. y Ahammad, S. (2017). *Hospital sewage emissions of pathogens and carbapenem-resistant genes in urban India*. Obtenido de: <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.est.7b03380>
- Menéndez, D. (2017) *Eficiencia de las micro-nano burbujas de ozono-aire para mejorar la calidad de las aguas residuales hospitalarias, Lima 2017*. Obtenido de: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/3568>
- Miranda, C., Filippi, I., Pinto, L., Coelho, T., Bianco, K., Cacci, L., Picao, R., y Clementino, M. (2015). *Genotypic characteristics of multidrug-resistant Pseudomonas aeruginosa from hospital wastewater treatment plant in Rio de Janeiro, Brazil*. Obtenido de: <https://doi.org/10.1111/jam.12792>
- Mustafa, A., Wenping, W., Nawaz, C. (2018). *Application of life cycle assessment for hospital solid waste management: A casestudy*. Obtenido de: <https://doi.org/10.1080/10962247.2016.1196263>
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J. y Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa – cualitativa y redacción de tesis*. 5ta. Edic. Colombia: Ediciones de la U.

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (2015). *Fiscalización ambiental de aguas residuales*. Obtenido de: [https://www.oefa.gob.pe/?wpfb\\_dl=7827](https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=7827)

Organización de las Naciones Unidas (2017). *Organismos de la ONU se alían para enfrentar el desafío de los desechos electrónicos*. Obtenido el 10 de enero del 2019, desde: <https://www.unenvironment.org/es/news-and-stories/reportajes/organismos-de-la-onu-se-alian-para-enfrentar-el-desafio-de-los-desechos>

Organización de las Naciones Unidas (2018). *XXI Foro de Ministros de Medio Ambiente*. Obtenido el 15 de mayo del 2020, desde: <https://news.un.org/es/story/2018/10/1443562>

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2005). *Programa de acción para la conservación del medio ambiente*. Obtenido de: [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/5995/13ig21\\_9\\_spa.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/5995/13ig21_9_spa.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

Pietilä, A., Nurmi, M., Kyngäs, M. (2019). *Qualitative research: ethical considerations*. Obtenido de: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-30199-6\\_6](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-30199-6_6)

Priyabatra, B., Abhijit, H., Pritam, G., Amit, G., Naresh, C., Murmu P. (2018). *Solid Waste Management in India: A Brief Review*. Obtenido de: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-10-7290-1\\_86](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-10-7290-1_86)

Ramos, A. (2015). *Los paradigmas de la investigación científica*. Obtenido de: <http://revistas.unife.edu.pe/index.php/avancesenpsicologia/article/view/167/159>

Ricoy, C. (2006). *Contribución sobre los paradigmas de la investigación*. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/pdf/1171/117117257002.pdf>

Rodríguez, J., García, C. y Pardo, J. (2015). *Selection of technologies for municipal wastewater treatment*. Obtenido de: <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/Tecnura/article/view/9553/10789>

Ruiz, A (2004). *Guía para la implementación del Programa Piloto de Reaprovechamiento de Residuos Sólidos en Huamanga, Pucallpa y Tingo María*. Obtenido el 14 de enero del 2019, desde: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd27/guia-reapro.pdf>

Samson, A., Hafeez, A, Idowu A., Omoniyi A., Akintan, A, Adetayo, E. (2018). *Solid waste management practice in Obafemi Awolowo University Teaching Hospital (OAUTHC) ILE-IFE, Nigeria*. Obtenido de: [https://www.researchgate.net/publication/323441218\\_Solid\\_waste\\_management\\_practice\\_in\\_Obafemi\\_Awolowo\\_University\\_Teaching\\_Hospital\\_OAUTHC\\_ILE-IFE\\_Nigeria](https://www.researchgate.net/publication/323441218_Solid_waste_management_practice_in_Obafemi_Awolowo_University_Teaching_Hospital_OAUTHC_ILE-IFE_Nigeria)

Sangnarin, N., Hamjinda, W., Chiemchaisri, T., Honda, R. *Toxicological assessment of hospital wastewater in different treatment processes*. Obtenido de: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11356-015-4812-0>

Sánchez, H., y Reyes, C. (2015). *Metodología y diseño de la investigación científica*. (5ta. Ed.). Lima, Perú: Editorial Visión Universitaria.

Sistema Nacional de Información Ambiental (2018). *Información estadística de residuos sólidos en el Perú*. Obtenido el 14 de julio del 2020, desde: <https://sinia.minam.gob.pe/informacion/tematicas?tematica=08>

Tamayo, M. (2018). *El proceso de investigación científica*. 5ta. Edic. México: LIMUSA

Terán, G., Mora, E., Gutiérrez, M., Maldonado, S., Delgado, W. y Fernández, A. (2017). *La gestión de la innovación en los servicios de atención pública*. Obtenido de: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/81>

Tchobanglous, G., Theisen, H. y Vigil, R. (1994). *Desechos Sólidos, Principios de Ingeniería y Administración*. Obtenido de: <http://www.bvsde.paho.org/acrobat/desechos.pdf>



Toledo, A. (2006). *Agua, hombre y paisaje*. Obtenido de:  
[http://centro.paot.org.mx/documentos/ine/agua\\_hombre.pdf](http://centro.paot.org.mx/documentos/ine/agua_hombre.pdf)

Vara, A. (2008). *Como hacer una tesis para maestría y doctorado*. Lima, Perú: USMP

Vara, A. (2012). *Desde la idea hasta la sustentación: 7 pasos para una tesis exitosa*. Obtenido de: <https://www.administracion.usmp.edu.pe/investigacion/files/7-PASOS-PARA-UNA-TESIS-EXITOSA-Desde-la-idea-inicial-hasta-la-sustentaci%C3%B3n.pdf>

Vera, J. (2015). *Mecanismos de producción de agua limpia: El reuso de aguas residuales en la actividad minera*. Obtenido de:  
<http://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/usmp/1563/articulo%2018%20vox%20juris%2030.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Viola, A. (2002). *Hombre y medio ambiente*. Obtenido de:  
<http://www.scielo.org.bo/pdf/rpc/v7n5/v07n05a10.pdf>

Viorato, N. y Reyes, V. (2018). *Ethics in qualitative research*. Obtenido de:  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/cuidarte/cui-2019/cui1916e.pdf>

World Wildlife Fund (2018). *Reciclaje en el Perú*. Obtenido el 12 de julio del 2020, desde:  
<https://www.wwf.org.pe/?uNewsID=328101#:~:text=En%20Per%C3%BA%20se%20generan%20cada,Ministerio%20de%20Ambiente%20del%202015>.

Yáñez, A., Villacis, L. (2016). *El agua en América Latina*. Recuperado de:  
[http://www.scielo.org.bo/pdf/jsab/v4n2/v4n2\\_a01.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/jsab/v4n2/v4n2_a01.pdf)

Zelayaran, M. (2009). *Metodología de la investigación jurídica*. Lima, Perú: Ediciones Jurídicas.

## Anexos

### Anexo 1: Matriz de categorización apriorística

Problema de investigación	Problemas específicos	Objetivo general	Objetivos específicos	Categoría	Sub categorías	Preguntas
¿Cómo se lleva a cabo la gestión de residuos sólidos y tratamiento de aguas residuales en dos hospitales de la Región Callao, año 2020?	¿Es efectiva la gestión de los residuos sólidos en la satisfacción de las expectativas de los usuarios de dos Hospitales de la Región Callao, año 2020?	Determinar cómo se lleva a cabo la gestión de residuos sólidos y el tratamiento de las aguas residuales en dos hospitales de la Región Callao, año 2020.	Determinar si es efectiva la gestión de los residuos sólidos en la satisfacción de las expectativas de los usuarios en dos hospitales de la Región Callao, año 2020.	Gestión de residuos sólidos	Acondicionamiento	1. ¿Es adecuada la dotación de insumos para la gestión de residuos sólidos hospitalarios?
					Segregación	2. ¿Se realiza correctamente la segregación de residuos sólidos hospitalarios?
					Almacenamiento	3. ¿Es adecuado el transporte de los residuos sólidos hospitalarios?
					Transporte	4. ¿Existe un ambiente adecuado para el almacenamiento primario de los residuos sólidos hospitalarios?
	¿Es efectivo el tratamiento de aguas residuales en la satisfacción de las expectativas de los usuarios de dos hospitales de la región Callao, año 2020?	Determinar si es efectivo el tratamiento de aguas residuales en la satisfacción de las expectativas de los usuarios en dos hospitales de la región Callao, año 2020.	Tratamiento de aguas residuales	Tratamiento preliminar	5. ¿Existe un adecuado tratamiento de las aguas residuales en el hospital?	
				Tratamiento primario	6. ¿Qué situaciones observadas le preocupan sobre el tratamiento o la disposición de las aguas residuales en el hospital?	
				Tratamiento secundario	7. Existe un riesgo real por un inadecuado manejo de las aguas residuales de origen hospitalario?	
				Tratamiento terciario	8. ¿Es importante la protección del medio ambiente y el cuidado del agua?	

**Anexo 2: Instrumento**  
**Guía de entrevista estructurada**

Institución/ Organización: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Hora: \_\_\_\_\_

Objetivo de la entrevista: Conocer la opinión de los entrevistados respecto a cómo es la gestión de los residuos sólidos y el tratamiento de las aguas residuales en 2 hospitales de la Región Callao.

Preguntas:

1. En su opinión. ¿Es adecuada la dotación de insumos para la gestión de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?
2. En su opinión. ¿Se realiza correctamente la segregación de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?
3. En su opinión. ¿Es adecuado el transporte de los residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?
4. En su opinión. ¿Existe un ambiente adecuado para el almacenamiento primario de los residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?
5. En su opinión, ¿Existe un adecuado tratamiento de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?
6. En su opinión. ¿Qué situaciones observadas le preocupan sobre el tratamiento o la disposición de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?
7. En su opinión. ¿Existe un riesgo real por un inadecuado manejo de las aguas residuales de origen hospitalario? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?
8. En su opinión. ¿Es importante la protección del medio ambiente y el cuidado del agua? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?

### Anexo 3: Mapeamiento del estudio

Preguntas	Objetivos	Informantes	Técnica de recolección de datos	Instrumento de recolección de datos	Herramienta de apoyo	Conclusión	Recomendación
<b>Problema General</b> ¿Cómo se lleva a cabo la gestión de residuos sólidos y el tratamiento de aguas residuales en dos Hospitales de la Región Callao, año 2020?	<b>Objetivo General</b> Determinar cómo se lleva a cabo la gestión de residuos sólidos y el tratamiento de las aguas residuales en dos hospitales de la Región Callao, año 2020.	Funcionario Profesional de la salud Técnico asistencial	Entrevista a profundidad	Guía de Entrevista estructurada	Grabaciones de audio Análisis Codificación Categorización Explicación	Conclusión 1	Recomendación 1
<b>Problema específico 1</b> ¿Es efectiva la gestión de los residuos sólidos en la satisfacción de las expectativas de los usuarios de dos Hospitales de la Región Callao, año 2020?	<b>Objetivo específico 1</b> Determinar si es efectiva la gestión de los residuos sólidos en la satisfacción de las expectativas de los usuarios de dos hospitales de la Región Callao, año 2020.	Funcionario Profesional de la salud Técnico asistencial	Entrevista a profundidad	Guía de Entrevista estructurada I	Grabaciones de audio Análisis Codificación Categorización Explicación	Conclusión 2	Recomendación 2
<b>Problema específico 2</b> ¿Es efectivo el tratamiento de aguas residuales en la satisfacción de las expectativas de los usuarios de dos hospitales de la región Callao, año 2020?	<b>Objetivo específico 2</b> Determinar si es efectivo el tratamiento de aguas residuales en la satisfacción de las expectativas de los usuarios de dos hospitales de la región Callao, año 2020.	Funcionario Profesional de la salud Técnico asistencial	Entrevista a profundidad	Guía de Entrevista estructurada I	Grabaciones de audio Análisis Codificación Categorización Explicación	Conclusión 3	Recomendación 3

## Anexo 4: Transcripción de entrevistas

### Entrevistado 1: funcionario 1 - Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión

- 1. En su opinión. ¿Es adecuada la dotación de insumos para la gestión de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

No, porque no contamos con materiales suficientes, como las bolsas para la eliminación de residuos sólidos, se debería gestionar la compra según necesidad de los servicios.

- 2. En su opinión. ¿Se realiza correctamente la segregación de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

No, porque falta educar y concientizar al personal de salud y personal de limpieza. Es necesario realizar más capacitaciones.

- 3. En su opinión. ¿Es adecuado el transporte de los residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

Sí, he observado que lo realizan con el transporte y los equipos adecuados.

- 4. En su opinión. ¿Existe un ambiente adecuado para el almacenamiento primario de los residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

Sí, está alejado de las áreas de atención al paciente, esto complica mucho que se haga una adecuada segregación.

- 5. En su opinión, ¿Existe un adecuado tratamiento de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

No. No se cuenta con lo necesario para realizarlo correctamente. Se debería gestionar adquirir los materiales necesarios.

- 6. En su opinión. ¿Qué situaciones observadas le preocupan sobre el tratamiento o la disposición de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

No contar con los medios necesarios para el tratamiento de aguas residuales. Buscar soluciones a través de mesas de trabajo, hacer gestión.

- 7. En su opinión. ¿Existe un riesgo real por un inadecuado manejo de las aguas residuales de origen hospitalario? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

Sí, porque él no hacerlo compromete la salud de la comunidad.

- 8. En su opinión. ¿Es importante la protección del medio ambiente y el cuidado del agua? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

Sí, porque cuidar el medio ambiente es cuidar nuestro planeta, el agua es vital para la vida. Empezar a educar, gestionar con gobiernos locales se busque trabajar seriamente para cumplir las normas establecidas.

### **Entrevistado 2: funcionario 2 - Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren**

- 1. En su opinión. ¿Es adecuada la dotación de insumos para la gestión de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

Considero que, si es adecuado sobre todo en esta época de pandemia, hay una buena dotación de los residuos hospitalarios. Porque existen los 3 tipos de tachos para los residuos.

- 2. En su opinión. ¿Se realiza correctamente la segregación de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

Considero que no se realiza adecuadamente, siendo contradictorio, en estos momentos realizamos turnos de 24 horas, y los alimentos nos dan en cajas de cartón, y sugiero que lo podríamos recolectar para poder reciclar, tratando de juntar, esa es la intención con un grupo de colegas, estos residuos que no son contaminados, con el fin de cuidar el medio ambiente.

- 3. En su opinión. ¿Es adecuado el transporte de los residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

Con respecto al transporte final, no tengo mucho conocimiento sobre cómo se realiza, personal de SILSA limpieza, y me parece que este personal no tiene el material adecuado para que lo hagan de la manera correcta, y sugiero que estén mejor capacitados y no junten los residuos comunes con los residuos biocontaminados.

**4. En su opinión. ¿Existe un ambiente adecuado para el almacenamiento primario de los residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

En el hospital no contamos con ambientes adecuados para el almacenamiento primario, no existe. por lo general lo colocan a la salida de los servicios.

**5. En su opinión, ¿Existe un adecuado tratamiento de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

En el hospital no se realiza el tratamiento de las aguas residuales, sugiero que la institución invierta en tener un sistema o una empresa que se encargue de esta situación.

**6. En su opinión. ¿Qué situaciones observadas le preocupan sobre el tratamiento o la disposición de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

He observado y me preocupa el hecho de que toda el agua proveniente de la atención a los pacientes, ya sea por baño, curación de heridas, tratamiento vaya directo al desagüe sin ningún tipo de tratamiento. Esto conlleva un riesgo alto por la carga bacteriana que estamos enviando al mar.

**7. En su opinión. ¿Existe un riesgo real por un inadecuado manejo de las aguas residuales de origen hospitalario? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

Si existe el riesgo, al no tener una planta de tratamiento de aguas residuales en el hospital exponemos a más contaminación a nuestro mar.

**8. En su opinión. ¿Es importante la protección del medio ambiente y el cuidado del agua? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

Si. Es muy importante el cuidado del medio ambiente, es el lugar donde vivimos, no tenemos más. Y de igual manera es importante el cuidado del agua, los recursos son escasos y sino protegemos el agua, al final en unos años todo nuestro mar estará muy contaminado y será complicado la vida en la Tierra.

### **Entrevistado 3: Profesional 1 - Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión**

**1. En su opinión. ¿Es adecuada la dotación de insumos para la gestión de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

No, porque se observa que muchas veces el personal de limpieza argumenta que les falta material para poder hacer bien trabajo y eso altera en gran parte los protocolos de bioseguridad. Sugiero que haya personas idóneas encargadas de satisfacer las demandas que los servicios requieran.

**2. En su opinión. ¿Se realiza correctamente la segregación de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

No. Entiendo por segregar a separar o retirar los residuos de cada área. Y he observado que no lo hacen correctamente de acuerdo a protocolos de bioseguridad. Sugiero capacitaciones al personal de acuerdo al área donde son designados para una correcta segregación de residuos sólidos.

**3. En su opinión. ¿Es adecuado el transporte de los residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

No es adecuado el transporte de los residuos sólidos porque lo trasladan en coches de plástico algunas veces rotos y con tapas de envases abiertos. Debería ser el coche de residuos en buen estado y con tapas herméticas para que cuando lo lleven al centro de acopio haya mayor seguridad y menos contaminación.

**4. En su opinión. ¿Existe un ambiente adecuado para el almacenamiento primario de los residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

No existe un ambiente adecuado para almacenar los residuos sólidos porque el ambiente es muy pequeño. No sé si los residuos los eliminan diario, pero debería de ser por turnos. Desconozco esa apreciación.

**5. En su opinión, ¿Existe un adecuado tratamiento de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

Sobre este tema desconozco totalmente no podría dar una opinión objetiva.



**6. En su opinión. ¿Qué situaciones observadas le preocupan sobre el tratamiento o la disposición de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

Puedo opinar de mi área de trabajo que es Nefrología observo que no hay tratamiento al agua residual y tampoco una estrategia para aprovechar este recurso, ya que utilizamos miles de cm<sup>3</sup> de agua que van al desagüe.

**7. En su opinión. ¿Existe un riesgo real por un inadecuado manejo de las aguas residuales de origen hospitalario? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

Si existe un riesgo real al no haber una buena estrategia de tratamiento y eliminación de este recurso puede aumentar la contaminación al medio ambiente. Es necesario dar solución a esta problemática y se debería de tener planes y estrategias establecidas y supervisadas para su mejor aprovechamiento.

**8. En su opinión. ¿Es importante la protección del medio ambiente y el cuidado del agua? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

Si es importante la protección del medio ambiente y el cuidado del agua porque el agua es un recurso tan valioso como el aire que respiramos y en algún momento se va acabar. He visto que en otros países desalinizan el agua y nosotros creo yo aún no lo hacemos quizás por falta de motivación y presupuesto. Eso sería un reto.

**Entrevistado 4: Profesional 2 - Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren**

**1. En su opinión. ¿Es adecuada la dotación de insumos para la gestión de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

A mi parecer no es adecuada la dotación de materiales para el manejo de los residuos sólidos, he observado que no todos los tachos tienen tapa y si lo tienen no funcionan como corresponde, a veces el personal de limpieza no tiene las bolsas rojas o negras para colocar en los tachos.

**2. En su opinión. ¿Se realiza correctamente la segregación de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

Yo pienso que no se realiza una correcta segregación de los residuos sólidos, basta con revisar cada uno de los tachos y se encuentra residuos biocontaminados en los

tachos de residuos comunes y viceversa, también tiene que ver mucho con la realización de capacitaciones constantes y la sensibilización necesaria para que el personal de salud internalice la importancia de realizar una adecuada segregación.

**3. En su opinión. ¿Es adecuado el transporte de los residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

No es adecuado el transporte de los residuos sólidos, los principales errores están en la disposición de los carros de transporte y la falta de un pasadizo exclusivo para eso, por otro lado, el personal de limpieza arrastra las bolsas de basura por los pasadizos y eso no es correcto. Sugiero contar con más insumos, capacitación al personal de limpieza y más supervisión de parte del personal de salud.

**4. En su opinión. ¿Existe un ambiente adecuado para el almacenamiento primario de los residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

Los servicios no cuentan con un espacio dispuesto exclusivamente para el almacenamiento de los residuos sólidos y eso se observa al encontrar que los residuos sólidos los acumulan en los rincones y esquinas en contenedores, los mismo que no están separados de los ambientes comunes y eso no corresponde a la normativa vigente.

**5. En su opinión, ¿Existe un adecuado tratamiento de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

En mi hospital no se realiza el tratamiento de las aguas residuales, no se logra gestionar este proceso por cuenta de la institución o que lo asuma un tercero. Es necesario que esto se solucione sino seguiremos contaminando el drenaje con aguas servidas altamente tóxicas por los fármacos, bacterias, hongos y virus.

**6. En su opinión. ¿Qué situaciones observadas le preocupan sobre el tratamiento o la disposición de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

Al no haber un tratamiento de las aguas residuales, toda el agua que proviene de los laboratorios del hospital, de sala de operaciones, quimioterapia, etc. Se descarga directamente al desagüe conllevando un riesgo para la salud de los pacientes, personal de salud y comunidad.

**7. En su opinión. ¿Existe un riesgo real por un inadecuado manejo de las aguas residuales de origen hospitalario? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

Si existe un riesgo evidente por no tratar las aguas residuales, la exposición a toda esta contaminación implicaría enfermedades infecciosas y la contaminación del medio ambiente porque todo el drenaje llega al mar.

**8. En su opinión. ¿Es importante la protección del medio ambiente y el cuidado del agua? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

Es vital la protección del medio ambiente, no tenemos más. De igual manera el cuidado del agua, es un elemento muy importante que no debe ser contaminado o usado con reservas, que sería de nosotros sin agua. No habría vida.

**Entrevistado 5: Profesional 3 - Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren**

**1. En su opinión. ¿Es adecuada la dotación de insumos para la gestión de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

No, porque se observa que muchas veces el personal de limpieza argumenta que les falta material para poder hacer bien trabajo y eso altera en gran parte los protocolos de bioseguridad. Sugiero que haya personas idóneas encargadas de satisfacer las demandas que los servicios requieran.

**2. En su opinión. ¿Se realiza correctamente la segregación de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

No. Entiendo por segregar a separar o retirar los residuos de cada área. Y he observado que no lo hacen correctamente de acuerdo a protocolos de bioseguridad. Sugiero capacitaciones al personal de acuerdo al área donde son designados para una correcta segregación de residuos sólidos.

**3. En su opinión. ¿Es adecuado el transporte de los residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

No es adecuado el transporte de los residuos sólidos porque lo trasladan en coches de plástico algunas veces rotos y con tapas de envases abiertos. Debería ser el coche

de residuos en buen estado y con tapas herméticas para que cuando lo lleven al centro de acopio haya mayor seguridad y menos contaminación.

**4. En su opinión. ¿Existe un ambiente adecuado para el almacenamiento primario de los residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

No existe un ambiente adecuado para almacenar los residuos sólidos porque el ambiente es muy pequeño. No sé si los residuos los eliminan diario, pero debería de ser por turnos. Desconozco esa apreciación.

**5. En su opinión, ¿Existe un adecuado tratamiento de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

Sobre este tema desconozco totalmente no podría dar una opinión objetiva.

**6. En su opinión. ¿Qué situaciones observadas le preocupan sobre el tratamiento o la disposición de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

Puedo opinar de mi área de trabajo que es Nefrología observo que no hay tratamiento al agua residual y tampoco una estrategia para aprovechar este recurso, ya que utilizamos miles de cm<sup>3</sup> de agua que van al desagüe.

**7. En su opinión. ¿Existe un riesgo real por un inadecuado manejo de las aguas residuales de origen hospitalario? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

Si existe un riesgo real al no haber una buena estrategia de tratamiento y eliminación de este recurso puede aumentar la contaminación al medio ambiente. Es necesario dar solución a esta problemática y se debería de tener planes y estrategias establecidas y supervisadas para su mejor aprovechamiento.

**8. En su opinión. ¿Es importante la protección del medio ambiente y el cuidado del agua? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

Si es importante la protección del medio ambiente y el cuidado del agua porque el agua es un recurso tan valioso como el aire que respiramos y en algún momento se va acabar. He visto que en otros países desalinizan el agua y nosotros creo yo aún no lo hacemos quizás por falta de motivación y presupuesto. Eso sería un reto.

## **Entrevistado 6: Técnico 1 - Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión**

**1. En su opinión. ¿Es adecuada la dotación de insumos para la gestión de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

No es adecuada la dotación de insumos para la gestión de los residuos sólidos, hubo cambio de empresa de limpieza y observo que falta de personal, hay desconocimiento sobre bioseguridad y es necesario que les programen capacitaciones.

**2. En su opinión. ¿Se realiza correctamente la segregación de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

No se realiza correctamente la segregación de los residuos sólidos, porque siempre observo que hay residuos biocontaminados en los tachos de residuos comunes y así. Insisto que siempre falta educación continua.

**3. En su opinión. ¿Es adecuado el transporte de los residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

No existe una adecuada disposición ni traslado ó transporte de los residuos sólidos hospitalarios, porque los carros para transporte no tienen un sello hermético que eviten derrames.

**4. En su opinión. ¿Existe un ambiente adecuado para el almacenamiento primario de los residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

No existe un ambiente adecuado para el almacenamiento primario, los residuos los acumulan afuera de los servicios y están al aire libre hasta que viene el encargado del recojo y esto ocurre por horarios. Es necesario un contenedor.

**5. En su opinión, ¿Existe un adecuado tratamiento de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

En el hospital no se realiza el tratamiento de las aguas residuales, también hay problemas con el sistema de desagüe no tienen sellos los filtros, ni las tapas de los buzones son seguros, hay escape de roedores e insectos.

- 6. En su opinión. ¿Qué situaciones observadas le preocupan sobre el tratamiento o la disposición de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

Me preocupa el tema de los roedores e insectos, es necesario realizar desratizaciones periódicas y hacer fumigaciones en los servicios.

- 7. En su opinión. ¿Existe un riesgo real por un inadecuado manejo de las aguas residuales de origen hospitalario? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

Si existe un riesgo por el manejo inadecuado de las aguas residuales, es evidente la diseminación de malos olores.

- 8. En su opinión. ¿Es importante la protección del medio ambiente y el cuidado del agua? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

Es muy importante la protección del medio ambiente y el cuidado del agua, las medidas de bioseguridad deben estar presentes en todos los ámbitos y para el normal desarrollo de nuestras actividades de salud.

#### **Entrevistado 7: Técnico 2 - Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren**

- 1. En su opinión. ¿Es adecuada la dotación de insumos para la gestión de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

No es adecuada porque no hay bolsas suficientes y el personal de limpieza muchas veces tiene que traspasar la basura de un envase a otro.

- 2. En su opinión. ¿Se realiza correctamente la segregación de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

No se realiza correctamente, sugiero que no esté mucho tiempo el residuo sólido en los tachos se debería aumentar la frecuencia de descarga.

- 3. En su opinión. ¿Es adecuado el transporte de los residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

Si es adecuado el transporte de los residuos sólidos hospitalarios. A mi parecer si usan contenedores adecuados.

**4. En su opinión. ¿Existe un ambiente adecuado para el almacenamiento primario de los residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

Si existe un ambiente adecuado. Pero, se encuentra muy cercano a las áreas hospitalaria, siendo un foco infeccioso.

**5. En su opinión, ¿Existe un adecuado tratamiento de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere**

Si hay un poso de tratamiento, se sugiere que esté alejados de las zonas hospitalaria.

**6. En su opinión. ¿Qué situaciones observadas le preocupan sobre el tratamiento o la disposición de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

He observado que el agua rescatada debería ser utilizada para regar las áreas verdes.

**7. En su opinión. ¿Existe un riesgo real por un inadecuado manejo de las aguas residuales de origen hospitalario? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

En mi opinión no existe riesgo por un manejo de las aguas residuales.

**8. En su opinión. ¿Es importante la protección del medio ambiente y el cuidado del agua? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?**

Si es importante la protección del medio ambiente para garantizar la duración del recurso vital para la humanidad.

## Anexo 5: Categorización de las entrevistas

### Participante 1: funcionario 1 - Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión

#### Proceso de codificación:

#### Entrevista 1

Preguntas genéricas	Respuestas y otras preguntas adicionales	Frases codificadas	Categoría, sub categoría y micro categoría	Código
1. En su opinión. ¿Es adecuada la dotación de insumos para la gestión de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	No, porque no contamos con materiales suficientes, como las bolsas para la eliminación de residuos sólidos, se debería gestionar la compra según necesidad de los servicios.	No contamos con materiales suficientes.	Acondicionamiento	1
		Se debería gestionar la compra según necesidad de los servicios.	Gestión	2
2. En su opinión. ¿Se realiza correctamente la segregación de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	No, porque falta educar y concientizar al personal de salud, al personal de limpieza. Es necesario Realizar más capacitaciones.	Falta educar y concientizar al personal de salud, al personal de limpieza.	Capacitación	3
		Realizar más capacitaciones.	Capacitación	4
3. En su opinión. ¿Es adecuado el transporte de los residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	Sí, he observado que lo realizan con el transporte y los equipos adecuados.	He observado que lo realizan con el transporte y los equipos adecuados.	Acondicionamiento	5
			Gestión	6
4. En su opinión. ¿Existe un ambiente adecuado para el almacenamiento primario de los residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	Si existe un ambiente adecuado, aunque está alejado de las áreas de atención al paciente, esto complica mucho que se haga una adecuada segregación.	Está alejado de las áreas de atención al paciente.	Gestión	7
		Complica mucho que se haga una adecuada segregación.	Segregación	8



5. En su opinión, ¿Existe un adecuado tratamiento de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	No. No se cuenta con lo necesario para realizarlo correctamente. Se debería gestionar adquirir los materiales necesarios.	No se cuenta con lo necesario para realizarlo correctamente. Gestionar adquirir los materiales necesarios.	Gestión Acondicionamiento	9 10
6. En su opinión. ¿Qué situaciones observadas le preocupan sobre el tratamiento o la disposición de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	No contar con los medios necesarios para el tratamiento de aguas residuales. Buscar soluciones a través de mesas de trabajo, hacer gestión.	No contar con los medios necesarios para el tratamiento de aguas residuales.	Gestión	11
7. En su opinión. ¿Existe un riesgo real por un inadecuado manejo de las aguas residuales de origen hospitalario? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	Sí existe un riesgo real, porque él no hacerlo compromete la salud de la comunidad.	Compromete la salud de la comunidad.	Salud pública	12
8. En su opinión. ¿Es importante la protección del medio ambiente y el cuidado del agua? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	Sí, porque cuidar el medio ambiente es cuidar nuestro planeta, el agua es vital para la vida. Empezar a educar, gestionar con gobiernos locales se busque trabajar seriamente para cumplir las normas establecidas.	Cuidar el medio ambiente es cuidar nuestro planeta.  Cumplir las normas establecidas.	Medio ambiente  Legislación	13  14

**Participante 2: funcionario 2 - Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren**

**Proceso de codificación:**

**Entrevista 2**

<b>Preguntas genéricas</b>	<b>Respuestas y otras preguntas adicionales</b>	<b>Frases codificadas</b>	<b>Categoría, sub categoría y micro categoría</b>	<b>Código</b>
1. En su opinión. ¿Es adecuada la dotación de insumos para la gestión de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	Considero que, si es adecuado sobre todo en esta época de pandemia, hay una buena dotación de los residuos hospitalarios. Porque existen los 3 tipos de tachos para los residuos.	Si es adecuado sobre todo en esta época de pandemia. Existen los 3 tipos de tachos para los residuos.	Acondicionamiento	15
2. En su opinión. ¿Se realiza correctamente la segregación de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	Considero que no se realiza adecuadamente, siendo contradictorio, en estos momentos realizamos turnos de 24 horas, y los alimentos nos dan en cajas de cartón, y sugiero que lo podríamos recolectar para poder reciclar, tratando de juntar, esa es la intención con un grupo de colegas, estos residuos que no son contaminados, con el fin de cuidar el medio ambiente.	Considero que no se realiza adecuadamente.  Podríamos recolectar para poder reciclar, con el fin de cuidar el medio ambiente.	Segregación  Medio ambiente	16  17
3. En su opinión. ¿Es adecuado el transporte de los residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	Con respecto al transporte final, no tengo mucho conocimiento sobre cómo lo realiza el personal de SILSA limpieza y me parece que este personal no tiene el material adecuado para que lo hagan de la manera correcta, y sugiero que estén mejor capacitados y no junten los residuos comunes con los residuos biocontaminados.	No tengo mucho conocimiento sobre cómo lo realiza el personal de SILSA limpieza. El personal no tiene el material adecuado para que lo hagan de la manera correcta. Sugiero que estén mejor capacitados.	Capacitación  Capacitación	18  19
4. En su opinión. ¿Existe un ambiente adecuado para el almacenamiento primario de los	En el hospital no contamos con ambientes adecuados para el almacenamiento primario, no existe. por lo general lo colocan a la salida de los servicios.	No contamos con ambientes adecuados para el almacenamiento primario. Lo colocan a la salida de los servicios.	Gestión  Capacitación	20  21

residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?				
5. En su opinión, ¿Existe un adecuado tratamiento de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	En el hospital no se realiza el tratamiento de las aguas residuales, sugiero que la institución invierta en tener un sistema o una empresa que se encargue de esta situación.	En el hospital no se realiza el tratamiento de las aguas residuales.	Gestión	22
6. En su opinión. ¿Qué situaciones observadas le preocupan sobre el tratamiento o la disposición de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	He observado y me preocupa el hecho de que toda el agua proveniente de la atención a los pacientes, ya sea por baño, curación de heridas, tratamiento vaya directo al desagüe sin ningún tipo de tratamiento. Esto conlleva un riesgo alto por la carga bacteriana que estamos enviando al mar.	Me preocupa el hecho de que toda el agua proveniente de la atención a los pacientes, ya sea por baño, curación de heridas, tratamiento vaya directo al desagüe sin ningún tipo de tratamiento.	Salud pública	23
7. En su opinión. ¿Existe un riesgo real por un inadecuado manejo de las aguas residuales de origen hospitalario? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	Si existe el riesgo, al no tener una planta de tratamiento de aguas residuales en el hospital exponemos a más contaminación a nuestro mar.	Al no tener una planta de tratamiento de aguas residuales en el hospital exponemos a más contaminación a nuestro mar	Medio ambiente	24
8. En su opinión. ¿Es importante la protección del medio ambiente y el cuidado del agua? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	Si. Es muy importante el cuidado del medio ambiente, es el lugar donde vivimos, no tenemos más. Y de igual manera es importante el cuidado del agua, los recursos son escasos y sino protegemos el agua, al final en unos años todo nuestro mar estará muy contaminado y será complicado la vida en la Tierra.	Es muy importante el cuidado del medio ambiente, es el lugar donde vivimos, no tenemos más.	Medio ambiente	25

**Participante 3: profesional 1 - Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren**

**Proceso de codificación**

**Entrevista 3**

<b>Preguntas genéricas</b>	<b>Respuestas y otras preguntas adicionales</b>	<b>Frases codificadas</b>	<b>Categoría, sub categoría y micro categoría</b>	<b>Código</b>
1. En su opinión. ¿Es adecuada la dotación de insumos para la gestión de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	No es adecuada porque la eliminación de residuos sólidos se realiza en tachos que la tapa no funciona adecuadamente y los residuos llegan a sobrepasar la capacidad de los tachos de residuos.	La eliminación de residuos sólidos se realiza en tachos que la tapa no funciona adecuadamente.	Acondicionamiento	26
		Los residuos llegan a sobrepasar la capacidad de los tachos de residuos.	Segregación	27
2. En su opinión. ¿Se realiza correctamente la segregación de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	No es correcta ya que todos no cumplen la correcta segregación de residuos ya sea por desconocimiento o por falta de concientización de la importancia en la segregación.	Todos no cumplen la correcta segregación de residuos.	Segregación	28
		Desconocimiento y falta concientizar la importancia de la segregación.	Capacitación	29
3. En su opinión. ¿Es adecuado el transporte de los residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	No porque la ruta es la misma que el personal de dietas, no tiene un recorrido exclusivo para la eliminación, la señalización de la ruta es mínima.	No porque la ruta es la misma que el personal de dietas, no tiene un recorrido exclusivo para la eliminación.	Gestión	30
4. En su opinión. ¿Existe un ambiente adecuado para el almacenamiento primario de los residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	No existe un ambiente para almacenamiento primario, el personal de SILSA no cumple los protocolos para la eliminación.	No existe un ambiente para almacenamiento primario.	Acondicionamiento	31
		Personal de SILSA no cumple los protocolos para la eliminación.	Gestión	32
5. En su opinión, ¿Existe un adecuado tratamiento de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	No existe un tratamiento de agua residual en el hospital.	No existe un tratamiento de agua residual en el hospital.	Gestión	33

<p>6. En su opinión. ¿Qué situaciones observadas le preocupan sobre el tratamiento o la disposición de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?</p>	<p>No he observado que en el hospital se realice un tratamiento de agua residual.</p>	<p>No he observado que en el hospital se realice un tratamiento de agua residual.</p>	<p>Gestión</p>	<p>34</p>
<p>7. En su opinión. ¿Existe un riesgo real por un inadecuado manejo de las aguas residuales de origen hospitalario? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?</p>	<p>Si es un riesgo real ya que estas aguas residuales no son tratadas y son altamente contaminantes y tóxicas.</p>	<p>Estas aguas residuales no son tratadas y son altamente contaminantes y tóxicas.</p>	<p>Salud pública</p>	<p>35</p>
<p>8. En su opinión. ¿Es importante la protección del medio ambiente y el cuidado del agua? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?</p>	<p>Si es importante el cuidado del agua residual hospitalaria ya que es la única manera de evitar que estas aguas lleguen a los ecosistemas acuáticos</p>	<p>Es importante el cuidado del agua residual hospitalaria ya que es la única manera de evitar que estas aguas lleguen a los ecosistemas acuáticos.</p>	<p>Medio ambiente</p>	<p>36</p>

**Participante 4: Profesional 2 - Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren**

**Proceso de codificación**

**Entrevista 4**

<b>Preguntas genéricas</b>	<b>Respuestas y otras preguntas adicionales</b>	<b>Frases codificadas</b>	<b>Categoría, sub categoría y micro categoría</b>	<b>Código</b>
1. En su opinión. ¿Es adecuada la dotación de insumos para la gestión de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	No, porque se observa que muchas veces el personal de limpieza argumenta que les falta material para poder hacer bien trabajo y eso altera en gran parte los protocolos de bioseguridad. Sugiero que haya personas idóneas encargadas de satisfacer las demandas que los servicios requieran.	Muchas veces el personal de limpieza argumenta que les falta material para poder hacer bien trabajo.	Acondicionamiento	37
		Sugiero que haya personas idóneas encargadas de satisfacer las demandas que los servicios requieran.	Gestión	38
2. En su opinión. ¿Se realiza correctamente la segregación de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	No. Entiendo por segregar a separar o retirar los residuos de cada área. Y he observado que no lo hacen correctamente de acuerdo a protocolos de bioseguridad. Sugiero capacitaciones al personal de acuerdo al área donde son designados para una correcta segregación de residuos sólidos.	Entiendo por segregar a separar o retirar los residuos de cada área. Sugiero capacitaciones al personal de acuerdo al área donde son designados	Capacitación	39
		No lo hacen correctamente de acuerdo a protocolos de bioseguridad.	Segregación	40
3. En su opinión. ¿Es adecuado el transporte de los residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	No es adecuado el transporte de los residuos sólidos porque lo trasladan en coches de plástico algunas veces rotos y con tapas de envases abiertos. Debería ser el coche de residuos en buen estado y con tapas herméticas para que cuando lo lleven al centro de acopio haya mayor seguridad y menos contaminación.	El transporte de los residuos sólidos porque lo trasladan en coches de plástico algunas veces rotos y con tapas de envases abiertos Tapas herméticas para que cuando lo lleven al centro de acopio haya mayor seguridad y menos contaminación.	Acondicionamiento	41
			Medio ambiente	42
4. En su opinión. ¿Existe un ambiente adecuado para el almacenamiento primario de los	No existe un ambiente adecuado para almacenar los residuos sólidos porque el ambiente es muy pequeño.	No existe un ambiente adecuado para almacenar los residuos sólidos porque el ambiente es muy pequeño.	Acondicionamiento	43

residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	No sé si los residuos los eliminan diario, pero debería de ser por turnos. Desconozco esa apreciación.	No sé si los residuos los eliminan diario.	Capacitación	44
5. En su opinión, ¿Existe un adecuado tratamiento de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	Sobre este tema desconozco totalmente no podría dar una opinión objetiva.	Este tema desconozco totalmente	Capacitación	45
6. En su opinión. ¿Qué situaciones observadas le preocupan sobre el tratamiento o la disposición de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	Puedo opinar de mi área de trabajo que es Nefrología observo que no hay tratamiento al agua residual y tampoco una estrategia para aprovechar este recurso, ya que utilizamos miles de cm <sup>3</sup> de agua que van al desagüe.	No hay tratamiento al agua residual y tampoco una estrategia para aprovechar este recurso.	Gestión	46
7. En su opinión. ¿Existe un riesgo real por un inadecuado manejo de las aguas residuales de origen hospitalario? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	Si existe un riesgo real al no haber una buena estrategia de tratamiento y eliminación de este recurso puede aumentar la contaminación al medio ambiente. Es necesario dar solución a esta problemática y se debería de tener planes y estrategias establecidas y supervisadas para su mejor aprovechamiento.	Al no haber una buena estrategia de tratamiento y eliminación de este recurso puede aumentar la contaminación al medio ambiente.	Medio ambiente	47
		Se debería de tener planes y estrategias establecidas y supervisadas para su mejor aprovechamiento.	Gestión	48
8. En su opinión. ¿Es importante la protección del medio ambiente y el cuidado del agua? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	Si es importante la protección del medio ambiente y el cuidado del agua porque el agua es un recurso tan valioso como el aire que respiramos y en algún momento se va acabar. He visto que en otros países desalinizan el agua y nosotros creo yo aún no lo hacemos quizás por falta de motivación y presupuesto. Eso sería un reto.	El agua es un recurso tan valioso como el aire que respiramos y en algún momento se va acabar.	Medio ambiente	49

**Participante 5: Profesional 3 - Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren**

**Proceso de codificación**

**Entrevista 5**

<b>Preguntas genéricas</b>	<b>Respuestas y otras preguntas adicionales</b>	<b>Frases codificadas</b>	<b>Categoría, sub categoría y micro categoría</b>	<b>Código</b>
1. En su opinión. ¿Es adecuada la dotación de insumos para la gestión de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	A mi parecer no es adecuada la dotación de materiales para el manejo de los residuos sólidos, he observado que no todos los tachos tienen tapa y si lo tienen no funcionan como corresponde, a veces el personal de limpieza no tiene las bolsas rojas o negras para colocar en los tachos.	No es adecuada la dotación de materiales para el manejo de los residuos sólidos. A veces el personal de limpieza no tiene las bolsas rojas o negras para colocar en los tachos.	Acondicionamiento	50
2. En su opinión. ¿Se realiza correctamente la segregación de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	Yo pienso que no se realiza una correcta segregación de los residuos sólidos, basta con revisar cada uno de los tachos y se encuentra residuos biocontaminados en los tachos de residuos comunes y viceversa, también tiene que ver mucho con la realización de capacitaciones constantes y la sensibilización necesaria para que el personal de salud internalice la importancia de realizar una adecuada segregación.	No se realiza una correcta segregación de los residuos sólidos, basta con revisar cada uno de los tachos y se encuentra residuos biocontaminados en los tachos de residuos comunes y viceversa. Realización de capacitaciones constantes y la sensibilización necesaria para que el personal de salud internalice la importancia de realizar una adecuada segregación.	Segregación  Capacitación	51  52
3. En su opinión. ¿Es adecuado el transporte de los residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	No es adecuado el transporte de los residuos sólidos, los principales errores están en la disposición de los carros de transporte y la falta de un pasadizo exclusivo para eso, por otro lado, el personal de limpieza arrastra las bolsas de basura por los pasadizos y eso no es correcto. Sugiero contar con más insumos, capacitación al personal de limpieza y más supervisión de parte del personal de salud.	No es adecuado el transporte de los residuos sólidos. El personal de limpieza arrastra las bolsas de basura por los pasadizos y eso no es correcto. Capacitación al personal de limpieza y más supervisión de parte del personal de salud.	Gestión  Capacitación  Capacitación	53  54  55



4. En su opinión. ¿Existe un ambiente adecuado para el almacenamiento primario de los residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	Los servicios no cuentan con un espacio dispuesto exclusivamente para el almacenamiento de los residuos sólidos y eso se observa al encontrar que los residuos sólidos los acumulan en los rincones y esquinas en contenedores, los mismo que no están separados de los ambientes comunes y eso no corresponde a la normativa vigente.	Los servicios no cuentan con un espacio dispuesto exclusivamente para el almacenamiento de los residuos sólidos y eso se observa al encontrar que los residuos sólidos.	Gestión	56
		Eso no corresponde a la normativa vigente.	Legislación	57
5. En su opinión, ¿Existe un adecuado tratamiento de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	En mi hospital no se realiza el tratamiento de las aguas residuales, no se logra gestionar este proceso por cuenta de la institución o que lo asuma un tercero. Es necesario que esto se solucione sino seguiremos contaminando el drenaje con aguas servidas altamente toxicas por los fármacos, bacterias, hongos y virus.	En mi hospital no se realiza el tratamiento de las aguas residuales.	Gestión	58
		Seguiremos contaminando el drenaje con aguas servidas altamente toxicas por los fármacos, bacterias, hongos y virus.	Medio ambiente	59
6. En su opinión. ¿Qué situaciones observadas le preocupan sobre el tratamiento o la disposición de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	Al no haber un tratamiento de las aguas residuales, toda el agua que proviene de los laboratorios del hospital, de sala de operaciones, quimioterapia, etc. Se descarga directamente al desagüe conllevando un riesgo para la salud de los pacientes, personal de salud y comunidad.	Al no haber un tratamiento de las aguas residuales.	Gestión	60
		Se descarga directamente al desagüe conllevando un riesgo para la salud de los pacientes, personal de salud y comunidad.	Salud Pública	61
7. En su opinión. ¿Existe un riesgo real por un inadecuado manejo de las aguas residuales de origen hospitalario? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	Si existe un riesgo evidente por no tratar las aguas residuales, la exposición a toda esta contaminación implicaría enfermedades infecciosas y la contaminación del medio ambiente porque todo el drenaje llega al mar.	Si existe un riesgo evidente por no tratar las aguas residuales, la exposición a toda esta contaminación implicaría enfermedades infecciosas.	Salud Pública	62
		Contaminación del medio ambiente porque todo el drenaje llega al mar.	Medio ambiente	63
8. En su opinión. ¿Es importante la protección del medio ambiente y el cuidado del agua? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	Es vital la protección del medio ambiente, no tenemos más. De igual manera el cuidado del agua, es un elemento muy importante que no debe ser contaminado o usado con reservas, que sería de nosotros sin agua. No habría vida.	Es vital la protección del medio ambiente, no tenemos más.	Medio ambiente	64
		El cuidado del agua, es un elemento muy importante que no debe ser contaminado o usado con reservas.	Medio ambiente	65

**Participante 6: Técnico 1 - Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión**

**Proceso de codificación**

**Entrevista 6**

<b>Preguntas genéricas</b>	<b>Respuestas y otras preguntas adicionales</b>	<b>Frases codificadas</b>	<b>Categoría, sub categoría y micro categoría</b>	<b>Código</b>
1. En su opinión. ¿Es adecuada la dotación de insumos para la gestión de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	No es adecuada la dotación de insumos para la gestión de los residuos sólidos, hubo cambio de empresa de limpieza y observo que falta de personal, hay desconocimiento sobre bioseguridad y es necesario que les programen capacitaciones.	No es adecuada la dotación de insumos.  Hay desconocimiento sobre bioseguridad y es necesario que les programen capacitaciones.	Acondicionamiento  Capacitación	66  67
2. En su opinión. ¿Se realiza correctamente la segregación de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	No se realiza correctamente la segregación de los residuos sólidos, porque siempre observo que hay residuos biocontaminados en los tachos de residuos comunes y así. Insisto que siempre falta educación continua.	No se realiza correctamente la segregación de los residuos sólidos.  Insisto que siempre falta educación continua.	Segregación  Capacitación	68  69
3. En su opinión. ¿Es adecuado el transporte de los residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	No existe una adecuada disposición ni traslado o transporte de los residuos sólidos hospitalarios, porque los carros para transporte no tienen un sello hermético que eviten derrames.	Los carros para transporte no tienen un sello hermético que eviten derrames.	Acondicionamiento	70
4. En su opinión. ¿Existe un ambiente adecuado para el almacenamiento primario de los residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	No existe un ambiente adecuado para el almacenamiento primario, los residuos los acumulan afuera de los servicios y están al aire libre hasta que viene el encargado del recojo y esto ocurre por horarios. Es necesario un contenedor.	Los residuos los acumulan afuera de los servicios y están al aire libre hasta que viene el encargado del recojo y esto ocurre por horarios	Acondicionamiento	71
5. En su opinión, ¿Existe un adecuado tratamiento de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	En el hospital no se realiza el tratamiento de las aguas residuales, también hay problemas con el sistema de desagüe no tienen sellos los filtros, ni las	En el hospital no se realiza el tratamiento de las aguas residuales.  Hay escape de roedores e insectos.	Salud pública  Salud pública	72  73

	tapas de los buzones son seguros, hay escape de roedores e insectos.			
6. En su opinión. ¿Qué situaciones observadas le preocupan sobre el tratamiento o la disposición de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	Me preocupa el tema de los roedores e insectos, es necesario realizar desratizaciones periódicas y hacer fumigaciones en los servicios.	Me preocupa el tema de los roedores e insectos.	Salud pública	74
7. En su opinión. ¿Existe un riesgo real por un inadecuado manejo de las aguas residuales de origen hospitalario?	Si existe un riesgo por el manejo inadecuado de las aguas residuales, es evidente la diseminación de malos olores.	Manejo inadecuado de las aguas residuales.	Medio ambiente	75
8. En su opinión. ¿Es importante la protección del medio ambiente y el cuidado del agua? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	Es muy importante la protección del medio ambiente y el cuidado del agua, las medidas de bioseguridad deben estar presentes en todos los ámbitos y para el normal desarrollo de nuestras actividades de salud.	Las medidas de bioseguridad deben estar presentes en todos los ámbitos y para el normal desarrollo de nuestras actividades de salud.	Salud pública	76

**Participante 7: Técnico 2 - Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren**

**Proceso de codificación**

**Entrevista 7**

<b>Preguntas genéricas</b>	<b>Respuestas y otras preguntas adicionales</b>	<b>Frases codificadas</b>	<b>Categoría, sub categoría y micro categoría</b>	<b>Código</b>
1.En su opinión. ¿Es adecuada la dotación de insumos para la gestión de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	No es adecuada porque no hay bolsas suficientes y el personal de limpieza muchas veces tiene que traspasar la basura de un envase a otro.	No hay bolsas suficientes.  El personal de limpieza muchas veces tiene que traspasar la basura de un envase a otro.	Acondicionamiento  Capacitación	77  78
2. En su opinión. ¿Se realiza correctamente la segregación de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	No se realiza correctamente, sugiero que no esté mucho tiempo el residuo sólido en los tachos se debería aumentar la frecuencia de descarga.	Sugiero que no esté mucho tiempo el residuo sólido en los tachos se debería aumentar la frecuencia de descarga.	Gestión	79
3. En su opinión. ¿Es adecuado el transporte de los residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué?	Si es adecuado el transporte de los residuos sólidos hospitalarios. A mi parecer si usan contenedores adecuados.	Si es adecuado el transporte de los residuos sólidos hospitalarios.	Acondicionamiento	80
4. En su opinión. ¿Existe un ambiente adecuado para el almacenamiento primario de los residuos sólidos hospitalarios?	Si existe un ambiente adecuado. Pero, se encuentra muy cercano a las áreas hospitalaria, siendo un foco infeccioso.	Si existe un ambiente adecuado. Pero, se encuentra muy cercano a las áreas hospitalaria	Salud pública	81
5. En su opinión, ¿Existe un adecuado tratamiento de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	Si hay un pozo de tratamiento, se sugiere que esté alejados de las zonas hospitalaria.	Si existe un ambiente adecuado. Pero, se encuentra muy cercano a las áreas hospitalaria	Salud pública	82
6. En su opinión. ¿Qué situaciones observadas le	He observado que el agua rescatada debería ser utilizada para regar las áreas verdes.	He observado que el agua rescatada debería ser utilizada para regar las áreas verdes.	Medio ambiente	83

preocupan sobre el tratamiento o la disposición de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?				
7. En su opinión. ¿Existe un riesgo real por un inadecuado manejo de las aguas residuales de origen hospitalario	En mi opinión no existe riesgo por un manejo de las aguas residuales.	En mi opinión no existe riesgo por un manejo de las aguas residuales.	Salud pública	84
8. En su opinión. ¿Es importante la protección del medio ambiente y el cuidado del agua? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?	Si es importante la protección del medio ambiente para garantizar la duración del recurso vital para la humanidad.	Si es importante la protección del medio ambiente.	Medio ambiente	85

## Anexo 6: Codificación de las entrevistas

### Proceso de categorización de las entrevistas

<b>Conjunto de códigos</b>	<b>Sub categorías</b>
1, 5, 10, 15, 26, 31, 37, 41, 43, 50, 66, 70, 71, 77, 80	Acondicionamiento
2, 6, 7, 9, 11, 20, 22, 30, 32, 33, 34, 38, 46, 53, 56, 58, 60, 79	Gestión
3, 4, 18, 19, 21, 29, 39, 44, 45, 52, 54, 55, 67, 69, 78	Capacitación
8, 16, 27, 28, 40, 51, 68	Segregación
12, 23, 35, 61, 62, 72, 73, 74, 81, 82, 84	Salud pública
13, 17, 24, 25, 36, 42, 47, 49, 59, 63, 64, 65, 75, 83, 85	Medio ambiente
14, 57	Legislación

## Anexo 7: Matriz de Triangulación de las entrevistas

### Matriz de triangulación de la información

<b>Objetivo 1: Determinar si es efectiva la gestión de los residuos sólidos en la satisfacción de las expectativas de los usuarios de dos Hospitales de la Región Callao, año 2020</b>	
<b>Pregunta 1.</b>	<b>En su opinión. ¿Es adecuada la dotación de insumos para la gestión de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?</b>
Entrevistado 1.	No, porque no contamos con materiales suficientes, como las bolsas para la eliminación de residuos sólidos, se debería gestionar la compra según necesidad de los servicios.
Entrevistado 2.	Considero que, si es adecuado sobre todo en esta época de pandemia, hay una buena dotación de los residuos hospitalarios. Porque existen los 3 tipos de tachos para los residuos.
Entrevistado 3.	No es adecuada porque la eliminación de residuos sólidos se realiza en tachos que la tapa no funciona adecuadamente y los residuos llegan a sobrepasar la capacidad de los tachos de residuos.
Entrevistado 4.	No, porque se observa que muchas veces el personal de limpieza argumenta que les falta material para poder hacer bien trabajo y eso altera en gran parte los protocolos de bioseguridad. Sugiero que haya personas idóneas encargadas de satisfacer las demandas que los servicios requieran.
Entrevistado 5.	A mi parecer no es adecuada la dotación de materiales para el manejo de los residuos sólidos, he observado que no todos los tachos tienen tapa y si lo tienen no funcionan como corresponde, a veces el personal de limpieza no tiene las bolsas rojas o negras para colocar en los tachos.
Entrevistado 6.	No es adecuada la dotación de insumos para la gestión de los residuos sólidos, hubo cambio de empresa de limpieza y observo que falta de personal, hay desconocimiento sobre bioseguridad y es necesario que les programen capacitaciones.
Entrevistado 7.	No es adecuada porque no hay bolsas suficientes y el personal de limpieza muchas veces tiene que traspasar la basura de un envase a otro.
Interpretación general (diferencias semejanzas) Pregunta 1	La mayoría de los entrevistados manifestaron que no existe una adecuada dotación de insumos para el acondicionamiento de los residuos sólidos, el mismo que se evidencia al encontrar tachos de residuos sólidos sin tapa y si tienen tapa no funcionan como corresponde, también el déficit de bolsas para los distintos tipos de residuos sólidos. Sólo una de las entrevistadas manifestó conformidad con la dotación de insumos.
<b>Pregunta 2.</b>	<b>En su opinión. ¿Se realiza correctamente la segregación de residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?</b>
Entrevistado 1.	No, porque falta educar y concientizar al personal de salud, al personal de limpieza. Es necesario Realizar más capacitaciones.
Entrevistado 2.	Considero que no se realiza adecuadamente, siendo contradictorio, en estos momentos realizamos turnos de 24 horas, y los alimentos nos dan en cajas de cartón, y sugiero que lo podríamos recolectar para poder reciclar, tratando de

	juntar, esa es la intención con un grupo de colegas, estos residuos que no son contaminados, con el fin de cuidar el medio ambiente.
Entrevistado 3.	No es correcta ya que todos no cumplen la correcta segregación de residuos ya sea por desconocimiento o por falta de concientización de la importancia en la segregación.
Entrevistado 4.	No. Entiendo por segregar a separar o retirar los residuos de cada área. Y he observado que no lo hacen correctamente de acuerdo a protocolos de bioseguridad. Sugiero capacitaciones al personal de acuerdo al área donde son designados para una correcta segregación de residuos sólidos.
Entrevistado 5.	Yo pienso que no se realiza una correcta segregación de los residuos sólidos, basta con revisar cada uno de los tachos y se encuentra residuos biocontaminados en los tachos de residuos comunes y viceversa, también tiene que ver mucho con la realización de capacitaciones constantes y la sensibilización necesaria para que el personal de salud internalice la importancia de realizar una adecuada segregación.
Entrevistado 6.	No se realiza correctamente la segregación de los residuos sólidos, porque siempre observo que hay residuos biocontaminados en los tachos de residuos comunes y así. Insisto que siempre falta educación continua.
Entrevistado 7.	No es adecuada porque no hay bolsas suficientes y el personal de limpieza muchas veces tiene que traspasar la basura de un envase a otro.
Interpretación general (diferencias semejanzas) Pregunta 2	Todos los entrevistados manifestaron disconformidad en la realización de la segregación de los residuos sólidos, observando que mucho influye la falta de capacitación al personal de salud y la concientización de la importancia de realizar una correcta segregación.
<b>Pregunta 3.</b>	<b>En su opinión. ¿Es adecuado el transporte de los residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?</b>
Entrevistado 1.	Si, he observado que lo realizan con el transporte y los equipos adecuados.
Entrevistado 2.	Con respecto al transporte final, no tengo mucho conocimiento sobre cómo lo realiza el personal de SILSA limpieza y me parece que este personal no tiene el material adecuado para que lo hagan de la manera correcta, y sugiero que estén mejor capacitados y no junten los residuos comunes con los residuos biocontaminados.
Entrevistado 3.	No porque la ruta es la misma que el personal de dietas, no tiene un recorrido exclusivo para la eliminación, la señalización de la ruta es mínima.
Entrevistado 4.	No es adecuado el transporte de los residuos sólidos porque lo trasladan en coches de plástico algunas veces rotos y con tapas de envases abiertos.
Entrevistado 5.	No es adecuado el transporte de los residuos sólidos, los principales errores están en la disposición de los carros de transporte y la falta de un pasadizo exclusivo para eso, por otro lado, el personal de limpieza arrastra las bolsas de basura por los pasadizos y eso no es correcto. Sugiero contar con más insumos, capacitación al personal de limpieza y más supervisión de parte del personal de salud.
Entrevistado 6.	No existe una adecuada disposición ni traslado ó transporte de los residuos sólidos hospitalarios, porque los carros para transporte no tienen un sello hermético que eviten derrames.



Entrevistado 7.	Si es adecuado el transporte de los residuos sólidos hospitalarios. A mi parecer si usan contenedores adecuados.
Interpretación general (diferencias semejanzas) Pregunta 3	La mayoría de los entrevistados manifestó que el transporte de los residuos sólidos se realiza en forma deficiente y el mismo se debe a que no cuentan con el equipo necesario y no disponen de una ruta exclusiva para el tránsito de estos residuos sólidos lo que implica un riesgo de contaminación, sólo una de las entrevistadas manifestó que el transporte se realiza de manera correcta.
<b>Pregunta 4.</b>	<b>En su opinión. ¿Existe un ambiente adecuado para el almacenamiento primario de los residuos sólidos hospitalarios? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?</b>
Entrevistado 1.	Si existe un ambiente adecuado, aunque está alejado de las áreas de atención al paciente, esto complica mucho que se haga una adecuada segregación.
Entrevistado 2.	En el hospital no contamos con ambientes adecuados para el almacenamiento primario, no existe. por lo general lo colocan a la salida de los servicios.
Entrevistado 3.	No existe un ambiente para almacenamiento primario, el personal de SILSA no cumple los protocolos para la eliminación.
Entrevistado 4.	No existe un ambiente adecuado para almacenar los residuos sólidos porque el ambiente es muy pequeño. No sé si los residuos los eliminan diario, pero debería de ser por turnos. Desconozco esa apreciación.
Entrevistado 5.	Los servicios no cuentan con un espacio dispuesto exclusivamente para el almacenamiento de los residuos sólidos y eso se observa al encontrar que los residuos sólidos los acumulan en los rincones y esquinas en contenedores, los mismo que no están separados de los ambientes comunes y eso no corresponde a la normativa vigente.
Entrevistado 6.	No existe un ambiente adecuado para el almacenamiento primario, los residuos los acumulan afuera de los servicios y están al aire libre hasta que viene el encargado del recojo y esto ocurre por horarios. Es necesario un contenedor.
Entrevistado 7.	Si existe un ambiente adecuado. Pero, se encuentra muy cercano a las áreas hospitalaria, siendo un foco infeccioso.
Interpretación general (diferencias semejanzas) Pregunta 4	La mayoría de los entrevistados manifestó que no existe ambientes adecuados para realizar un correcto almacenamiento de los residuos sólidos, observando que por lo general los residuos sólidos son almacenados a la salida de los servicios o en lugares alejados sin los contenedores adecuados. Sólo una de las entrevistados manifestó que el almacenamiento es adecuado.
<b>Objetivo 2. Determinar si es efectivo el tratamiento de aguas residuales en la satisfacción de las expectativas de los usuarios de dos hospitales de la región Callao, año 2020.</b>	
<b>Pregunta 5.</b>	<b>En su opinión, ¿Existe un adecuado tratamiento de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?</b>
Entrevistado 1.	No. No se cuenta con lo necesario para realizarlo correctamente. Se debería gestionar adquirir los materiales necesarios.
Entrevistado 2.	En el hospital no se realiza el tratamiento de las aguas residuales, sugiero que la institución invierta en tener un sistema o una empresa que se encargue de esta situación.

Entrevistado 3.	No existe un tratamiento de agua residual en el hospital.
Entrevistado 4.	Sobre este tema desconozco totalmente no podría dar una opinión objetiva.
Entrevistado 5.	En mi hospital no se realiza el tratamiento de las aguas residuales, no se logra gestionar este proceso por cuenta de la institución o que lo asuma un tercero. Es necesario que esto se solucione sino seguiremos contaminando el drenaje con aguas servidas altamente toxicas por los fármacos, bacterias, hongos y virus.
Entrevistado 6.	En el hospital no se realiza el tratamiento de las aguas residuales, también hay problemas con el sistema de desagüe no tienen sellos los filtros, ni las tapas de los buzones son seguros, hay escape de roedores e insectos.
Entrevistado 7.	Si hay un pozo de tratamiento, se sugiere que esté alejados de las zonas hospitalaria.
Interpretación general (diferencias semejanzas) Pregunta 5.	Todos los entrevistados manifestaron que en los hospitales de estudio no se realiza el tratamiento de las aguas residuales, siendo necesario que este proceso tan importante sea asumido por las instituciones de salud o en su defecto por una empresa especializada.
<b>Pregunta 6.</b>	<b>En su opinión. ¿Qué situaciones observadas le preocupan sobre el tratamiento o la disposición de las aguas residuales en el hospital? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?</b>
Entrevistado 1.	No contar con los medios necesarios para el tratamiento de aguas residuales. Buscar soluciones a través de mesas de trabajo, hacer gestión.
Entrevistado 2.	He observado y me preocupa el hecho de que toda el agua proveniente de la atención a los pacientes, ya sea por baño, curación de heridas, tratamiento vaya directo al desagüe sin ningún tipo de tratamiento. Esto conlleva un riesgo alto por la carga bacteriana que estamos enviando al mar.
Entrevistado 3	No he observado que en el hospital se realice un tratamiento de agua residual.
Entrevistado 4.	Puedo opinar de mi área de trabajo que es Nefrología observo que no hay tratamiento al agua residual y tampoco una estrategia para aprovechar este recurso, ya que utilizamos miles de cm <sup>3</sup> de agua que van al desagüe.
Entrevistado 5.	Al no haber un tratamiento de las aguas residuales, toda el agua que proviene de los laboratorios del hospital, de sala de operaciones, quimioterapia, etc. Se descarga directamente al desagüe conllevando un riesgo para la salud de los pacientes, personal de salud y comunidad.
Entrevistado 6.	Me preocupa el tema de los roedores e insectos, es necesario realizar desratizaciones periódicas y hacer fumigaciones en los servicios.
Entrevistado 7.	He observado que el agua rescatada debería ser utilizada para regar las áreas verdes.
Interpretación general (diferencias semejanzas) Pregunta 6.	Todos los entrevistados manifestaron que la disposición de las aguas residuales en los hospitales de estudio no es la adecuada al observarse situaciones de mal uso de este recurso. También mencionaron preocupación porque estas aguas residuales tienen un alto contenido toxico y dañino para la salud y son vertidas directamente al drenaje.

<b>Pregunta 7.</b>	<b>En su opinión. ¿Existe un riesgo real por un inadecuado manejo de las aguas residuales de origen hospitalario? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?</b>
Entrevistado 1.	Sí existe un riesgo real, porque él no hacerlo compromete la salud de la comunidad.
Entrevistado 2.	Si existe el riesgo, al no tener una planta de tratamiento de aguas residuales en el hospital exponemos a más contaminación a nuestro mar.
Entrevistado 3.	Si es un riesgo real ya que estas aguas residuales no son tratadas y son altamente contaminantes y tóxicas.
Entrevistado 4.	Si existe un riesgo real al no haber una buena estrategia de tratamiento y eliminación de este recurso puede aumentar la contaminación al medio ambiente. Es necesario dar solución a esta problemática y se debería de tener planes y estrategias establecidas y supervisadas para su mejor aprovechamiento.
Entrevistado 5.	Si existe un riesgo evidente por no tratar las aguas residuales, la exposición a toda esta contaminación implicaría enfermedades infecciosas y la contaminación del medio ambiente porque todo el drenaje llega al mar.
Entrevistado 6.	Si existe un riesgo por el manejo inadecuado de las aguas residuales, es evidente la diseminación de malos olores.
Entrevistado 7.	En mi opinión no existe riesgo por un manejo de las aguas residuales.
Interpretación general (diferencias semejanzas) Pregunta 7.	Todos los entrevistados manifestaron preocupación por el riesgo de contaminación del mar al llegar a sus costas el agua residual proveniente de los hospitales de estudio sin ningún tipo de manejo o tratamiento. Estas aguas residuales tienen una elevada carga bacteriana, viral y fúngica, así como un alto contenido farmacológico.
<b>Pregunta 8.</b>	<b>En su opinión. ¿Es importante la protección del medio ambiente y el cuidado del agua? ¿Por qué? ¿Qué sugiere?</b>
Entrevistado 1.	Sí, porque cuidar el medio ambiente es cuidar nuestro planeta, el agua es vital para la vida. Empezar a educar, gestionar con gobiernos locales se busque trabajar seriamente para cumplir las normas establecidas.
Entrevistado 2.	Si. Es muy importante el cuidado del medio ambiente, es el lugar donde vivimos, no tenemos más. Y de igual manera es importante el cuidado del agua, los recursos son escasos y sino protegemos el agua, al final en unos años todo nuestro mar estará muy contaminado y será complicado la vida en la Tierra.
Entrevistado 3.	Si es importante el cuidado del agua residual hospitalaria ya que es la única manera de evitar que estas aguas lleguen a los ecosistemas acuáticos
Entrevistado 4.	Si es importante la protección del medio ambiente y el cuidado del agua porque el agua es un recurso tan valioso como el aire que respiramos y en algún momento se va acabar. He visto que en otros países desalinizan el agua y nosotros creo yo aún no lo hacemos quizás por falta de motivación y presupuesto. Eso sería un reto.
Entrevistado 5.	Es vital la protección del medio ambiente, no tenemos más. De igual manera el cuidado del agua, es un elemento muy importante que no debe ser contaminado o usado con reservas, que sería de nosotros sin agua. No habría vida.

Entrevistado 6.	Es muy importante la protección del medio ambiente y el cuidado del agua, las medidas de bioseguridad deben estar presentes en todos los ámbitos y para el normal desarrollo de nuestras actividades de salud.
Entrevistado 7.	Si es importante la protección del medio ambiente para garantizar la duración del recurso vital para la humanidad.
Interpretación general (diferencias semejanzas) Pregunta 8.	La totalidad de los entrevistados manifestaron que es importante la protección del medio ambiente y el cuidado del agua, de igual manera mencionaron preocupación del futuro que nos depara, citando por ejemplo que si continua la contaminación del mar conllevaría a que la vida no sea posible.

## Anexo 8: Evidencias fotográficas

Figura 1. Acondicionamiento



Figura 2. Segregación



Figura 3. Almacenamiento A



Figura 4. Almacenamiento B

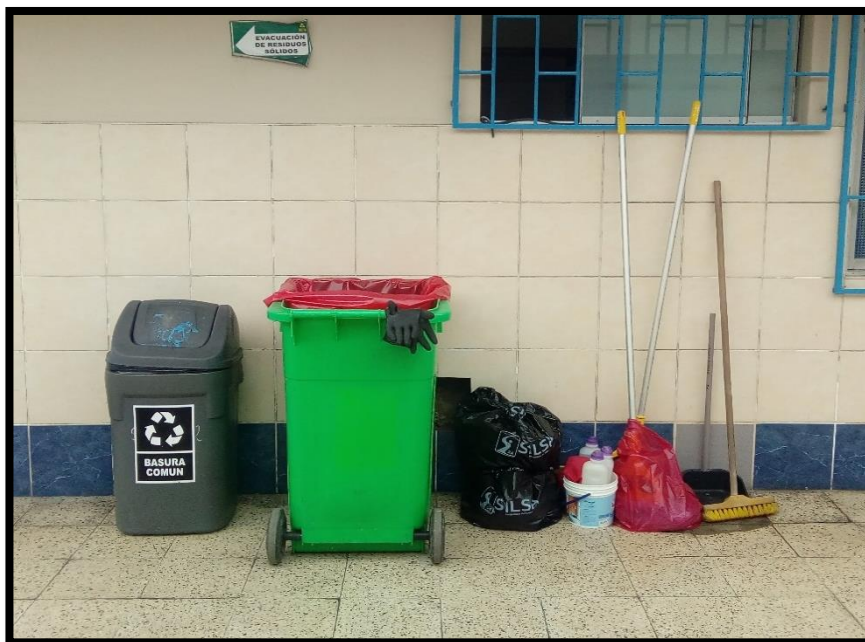


Figura 5. Transporte A

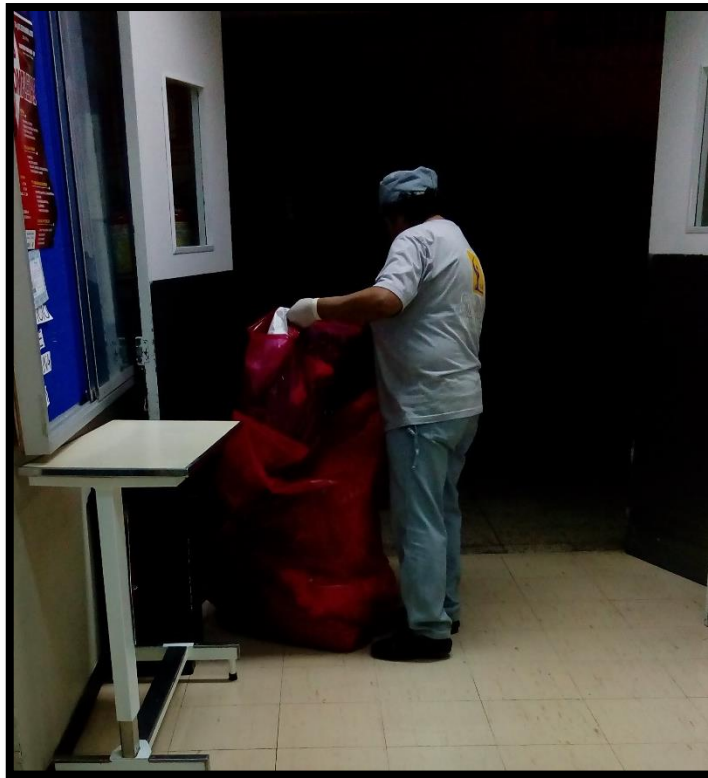


Figura 6. Transporte B

