

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Ambiental

“ESTIMACION DEL CONOCIMIENTO SOBRE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS EN LOS TRABAJADORES DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA, 2021”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniera Ambiental

Autora:
Lilibet Guevara Ramirez

Asesor:
Mg. Sc. Irma Geralda Horna Hernández

Cajamarca- Perú

2021



INDICE

CAPITULO I. INTRODUCCION	3
1.1. Realidad problemática	3
1.1.1. Antecedentes	6
Internacionales	6
Nacionales	8
Locales	9
1.1.2. Definiciones conceptuales	10
1.2. Formulación del problema	25
1.3. Objetivos	25
1.3.1. Objetivo general	25
1.3.2. Objetivos específicos	26
CAPITULO II. METODOLOGIA	27
2.1. Tipo de investigación	27
2.2. Materiales, instrumentos y método	27
2.2.1. Materiales de escritorio	27
2.2.4. Ubicación del área de estudio	31
2.2.5. Técnica e instrumentos	32
2.2.4. Procedimiento	34
CAPITULO III. MATRIZ DE CONSISTENCIA Y CRONOGRAMA	35
▪ Matriz de consistencia	35
▪ Cronograma	37
REFERENCIAS	38
ANEXOS	43
Anexo 01: Encuesta a aplicar al personal del Hospital Regional Docente de Cajamarca	43

CAPITULO I. INTRODUCCION

1.1. Realidad problemática

A nivel internacional, en cualquier país el manejo de residuos sólidos es todo un desafío, ya sea para países en desarrollo o países desarrollados. En India, el 15 o el 20 % de residuos sólidos de sus hospitales son peligrosos e infecciosos; sin embargo esta proporción puede incrementarse si el conocimiento y manejo de técnicas de segregación no mejoran. No obstante, pese a sus políticas reguladoras mucho de los residuos en hospitales es arrojado en recipientes abiertos junto a desperdicios generales. Esto, expone al personal de infecciones potenciales, los laboratorios no segregan respetando el Sistema de codificación por color, las áreas de almacenamiento no son seguras debido a que pueden acercarse las aves, roedores y perros. En África, muchos de los países carecen de políticas legales y falta de rellenos sanitarios, por ejemplo, Ghana no dispone de legislación para estos casos. Por ello, uno de los riesgos más resaltantes en África son los residuos desechables cortantes como agujas, bisturís, vías sanguíneas, etc. que frecuentemente están en contacto con gérmenes. (Guarniz, 2019)

En el tiempo de Agosto 2011 a Abril del 2012 en el Peru el porcentaje de los factores de riesgos ocupacionales que exponen a los trabajadores fue de 43.054, teniendo así el primer lugar está la exposición a factores de riesgo de naturaleza física, que representa el 27.0 %, en cuarto lugar está la exposición a factores de riesgos biológicos con 14.2%, en quinto lugar está la exposición a los factores de riesgos químico con 11.6% y en último lugar los expuestos a factores de riesgos psicosociales con 6.5%. Con respecto al riesgo biológico, existen 6,099 trabajadores registrados, de los cuales el 77.0% corresponde a servicios de salud. (Alderete & Llana, 2018)

Los trabajadores encargados de la manipulación de los desechos sólidos hospitalarios, en la mayoría de veces no cuentan con el EPP, vestimenta e infraestructura indispensable para una gestión adecuada de estos residuos. Los trabajadores (médicos, enfermeras, obstetras, técnicos, laboratoristas, etc.,) son quienes deberían de ejecutar una adecuada segregación de acuerdo a su clasificación, pero ellos no le dan la debida trascendencia y mezclan estos desperdicios aumentando de esta manera su peligrosidad. (Vilela, 2019)

Zambrano en el 2015 realizo un estudio de “coeficientes de las variables nivel de conocimiento sobre residuos sólidos y la disposición de residuos infecciosos en el personal, obtuvo como resultado que si existe correlación directa entre las variables nivel de conocimiento sobre residuos sólidos y la disposición de residuos infecciosos en el personal. Por último hizo la regresión lineal de las variables nivel de conocimiento sobre residuos sólidos y la disposición de residuos infecciosos en el personal concluyendo que si existe relación directa y significativa entre el nivel de conocimiento sobre residuos sólidos y la disposición de residuos infecciosos en el personal del Hospital Antonio Lorena del Cusco; con esta evidencia queda demostrado la hipótesis general”. Por esta razón es necesario un conocimiento en los trabajadores de las diferentes áreas de los hospitales, para tener una adecuada gestión de residuos sólidos hospitalarios.

Tamariz en el año 2016 señala que el hecho de existir desconocimiento sobre las precauciones para manipular las muestras de sangre, la ropa contaminada y objetos punzocortantes, aunque sea en una parte pequeña de los trabajadores de enfermería, evidencia una debilidad en el aprendizaje de los enfermeros(as) nuevos y deficiencia en la educación permanente y continua de los servicios donde trabajan, ya que un conocimiento de estas prevenciones son requisito casi obligatorio para los trabajadores,

por la razón de estar presentes en sus actividades diarias. El uso y la aplicaciones de normas efectivas de control y prevención, así como también las medidas de protección universal ayudaran a evitar la contaminación cruzada entre pacientes del nosocomio, el personal auxiliar del consultorio y hasta de pacientes al profesional de salud.

Diariamente en América Latina se produce 436,000 toneladas de desechos a próximamente de los cuales el 50% no recibe una manipulación adecuada, tal asi que 1,2 millones de camas hospitalarias producen 600 toneladas diarias de (RSH) peligrosos y especiales segregación, tratamiento y disposiciones finales inadecuadas, incumplándose los protocolos normativos existentes su última manipulación que se realiza junto con los desechos domésticos y comunes afectando la salud pública y alterando a la naturaleza”; por ello esta preocupación necesita una apropiada y correcta estrategia, referido a lo mencionado por Rivera en el año 2019, debido que al tener mayores cantidades de residuos, el trabajo en la gestión de estos residuos hospitalarios se vuelve un reto para las personas involucradas en realizar la gestión, el manejo, y si no se tiene un nivel de conocimiento adecuado en el personal de trabajo del nosocomio este trabajo se volvería más complicado.

Rivera en el año 2019 opina que “la impropia administración de (RSH) y su disposición final es una problemática sanitaria interminable que simboliza una letanía de amenazas para la salud pública, ocupacional y ambiental, de forma que es indispensable reevaluar su interés y avalar procedimientos de mejora en su segregación, tratamiento y disposición final mediante la adopción de acciones más efectivas que conlleven a solucionar adecuadamente este problema que se asocia a los deterioros de la salud poblacional y los propósitos tácticos de la organización”.

Es por eso que un nivel de conocimiento bueno como mínimo es indispensable para que cada etapa de desarrolle apropiadamente, por consiguiente es inevitable no mencionar a la pandemia por la que estamos atravesando desde marzo del 2020 provocado por el COVID-19., ya que probablemente las cantidades de residuos han aumentado drásticamente.

1.1.1. Antecedentes

Internacionales

Abarca, et al (2018) elaboro un trabajo de investigación de título “Manejo de residuos sanitarios: un programa educativo del conocimiento a la práctica”. El propósito fue demostrar el impacto que tendría un programa educativo en los conocimientos y prácticas del manejo de residuos sólidos en los trabajadores de limpieza del Hospitales de referencia Puno- Perú. El marco del estudio fue de tipo cuasi-experimental con diseño pre y post test. La muestra fue de 44 empleados del hospital, ejecutada así por criterios de inclusión y exclusión. El instrumento para evaluar conocimientos fue un cuestionario y para las prácticas la lista de verificación de cumplimiento del manejo de residuos sólidos del Ministerio de Salud, posteriormente de 30 días se aplicó el post test. El análisis de datos se realizó en forma porcentual y la contrastación de la hipótesis con la prueba Wilcoxon. Los resultados muestran que el programa educativo mejoró los conocimientos en las diferentes etapas como son en acondicionamiento de deficiente (97.73%) a bueno (63.64%); segregación/ almacenamiento primario, entre las otras etapas, Por tanto, el Programa educativo con el modelo

andragógico es efectiva para mejorar los conocimientos y prácticas; demostrado con un nivel de significancia de $p= 0.000$.

Zambrano (2014) planteo el estudio de nombre “Conocimiento actitudes y prácticas de los trabajadores manuales del Hospital Regional Dr. Joaquín Pablo Franco Sayas de las Tablas en el manejo de desechos sólidos hospitalarios Febrero-Agosto del 2012”, el trabajo de investigación tuvo como meta general es detallar los conocimientos, actitudes y prácticas de los trabajadores directamente relacionados a la manipulación del Hospital Joaquín Pablo Franco Sayas en la manipulación de los residuos sólidos hospitalarios. El instrumento ejecutado en el presente estudio fue un sondeo aplicado a 30 trabajadores manuales del hospital.

Montoya (2011) realizo una indagación titulada “Diagnostico del sistema de gestión hospitalarios en Colombia”, esta investigación fue ejecutada con el propósito de presentar de manera general y a nivel de Bogotá la evaluación sobre el manejo de los residuos sólidos hospitalarios, se utilizó como instrumento una serie de preguntas virtuales aplicada en 50 entidades hospitalarias de diferentes niveles de atención médica, en 16 de las 20 localidades de Bogotá, en las cuales predominan los estratos 2 y 3. Lo anterior, con el fin de que la nueva obtenida pueda extrapolarse a nivel nacional.

Hernández, et al (2006) realizó una averiguación titulada “Intervención educativa para incrementar los conocimientos sobre bioseguridad en el personal de enfermería de una entidad hospitalaria”. El actual estudio presentado tuvo como propósito general de aumentar el nivel de conocimiento sobre

bioseguridad en los trabajadores de enfermería del Instituto de cardiología y cirugía cardiovascular. La muestra fue de 103 enfermeras (os), a quienes se les aplicó un sondeo inicial (diagnóstico) para identificar los conocimientos sobre bioseguridad, luego se diseñó un programa docente educativo con las necesidades de aprendizaje identificadas. Por tal motivo para la intervención se organizaron 3 grupos para avalar la factibilidad, con un total de 16h de docencia en 8 semanas para cada grupo. Finalmente se aplicó nuevamente la encuesta inicial para determinar el impacto de todas las actividades docentes realizadas.

Nacionales

Rivera (2019) desarrollo una investigación sobre. “La gestión de residuos sólidos hospitalarios y su asociación en la salud pública del Distrito de Ayacucho, 2019”. El propósito del estudio es de averiguar si existe una relación entre la gestión de residuos sólidos hospitalarios y la salud pública del distrito de Ayacucho en el año 2019. Para el desarrollo de esta tesis se ha aplicado en marco de investigación de tipo no experimental transaccional correlacional causal; con muestra de tipo probabilístico representado por 196 individuos conformado por directivos de nosocomios públicos de salud, trabajadores municipales vinculados a la gestión de desechos sólidos y pobladores a quienes se aplicó un test validado de 25 preguntas con escala de medición tipo Likert.

Guarniz & León (2019) desarrollo estudio llamado “Nivel de conocimientos y su relación con la práctica del manejo de residuos sólidos hospitalarios en los internos de enfermería del Hospital Belén de Trujillo, 2019”. La presente indagación tiene como finalidad, determinar el nivel de conocimiento y su

relación con la práctica del manejo de desechos sólidos hospitalarios de los internos de enfermería del Hospital Belén de Trujillo, 2019. Este estudio se realizó de acuerdo a una investigación descriptiva con diseño correlacional se realizó, para la cual se tomó una muestra de 92 internos de enfermería que laboran en diferentes servicios, a quienes se les aplicó dos cuestionarios validados anteriormente por cada una de las variables y sus dimensiones.

Mamani (2016) ejecuto la tesis de título “Conocimiento sobre manejo de los residuos sólidos hospitalarios por el personal de salud del Hospital Santa Rosa - Puerto de Maldonado – 2016”, la primordial finalidad de ésta indagación fue determinar el nivel de conocimiento sobre manejo de residuos sólidos hospitalarios por el personal de salud del Hospital Santa Rosa de Puerto Maldonado. Para tal objetivo se tomó una muestra de un total de 30 personas del equipo de salud que trabaja en el servicio de Emergencia del Hospital Santa Rosa, el estudio se desarrolló de acuerdo a un diseño descriptivo simple, la técnica empleada fue la entrevista y el instrumento fue un cuestionario, debidamente validado.

Locales

Vilela (2019) ejecuto la tesis llamada “Gestión de los residuos sólidos en los establecimientos de salud de San Marcos y Cajabamba”, la presente investigación se desarrolló en los establecimientos de vitalidad en el Centro Materno aññado de San Marcos y en el Hospital Nuestra Señora del Rosario de Cajabamba, con el propósito de determinar los riesgos de accidentes por desechos punzocortantes en el personal de trabajo que están relacionados con las

etapas de gestión de los desechos sólidos, la indagación se realizó durante los meses de marzo a mayo del año 2016. Además se trabajó un diagnóstico de los residuos sólidos, producción diaria, conocimiento de los trabajadores en la gestión de desechos sólidos y la caracterización física de ellos.

1.1.2. Definiciones conceptuales

Conocimientos sobre el manejo de residuos sólidos hospitalarios

Grupo de saberes acumulados, aprendidos o legados socioculturalmente a través de los años y que están sugeridos a los aspectos específicos como generales del manejo de residuos sólidos hospitalarios, su acondicionamiento, segregación y almacenamiento, para su comprobación y disposición posterior. Sobre la manipulación de los desechos sólidos hospitalarios, los conocimientos giran en marco a como está planeado e implementado en base a la parte de cada una de las etapas de la misión interna. A partir de esto se discriminan conocimientos sobre las actividades a proceder por cada empleador de los servicios de salud desde la producción, aclimatación, segregación en la fuente, desactivación, desplazamiento interno, almacenaje y entrega para su conducción y exclusión. (Padilla, 2019)

Estos grupos de conocimientos o saberes cuando son útiles están defendidos en criterios técnicos de aseo, economía, sanitarios y ambientales. En cambio, varios de estos criterios están supeditados a la retribución de recursos, compromiso y políticas de supervisión e inspección, los que generalmente están contenidos en un programa de gestión interna. (Padilla, 2019)

Generador

Es el nosocomio que está a cargo de un jefe, director o quién haga sus veces.

Sus deberes son los siguientes:

1. Presentar su Declaración y plan de Manejo de Residuos sólidos, y a la persona en facultad de su área.
2. Separar o caracterizar los desechos que generen en el hospital.
3. Manipular los desechos peligrosos en manera segregada del sobrante de residuos.
4. Entregar el manifiesto del manejo de los desechos peligrosos a la dirección competente de su sector.
5. Realizar el almacenaje, acomodar, ejecutar el tratamiento o ubicar los desechos peligrosos en manera segura, sanitaria y ambientalmente apropiada.

(Digesa, 2012)

Residuos sólidos de establecimientos de salud

Son los desechos sólidos de los establecimientos de salud son aquellos residuos producidos en cada uno de los procesos y en las funciones que implica la atención e investigaciones médica como: Hospitales, clínicas, centros y puestos de sanidad, laboratorios entre otros afines al sector salud. Este tipo de desechos se caracterizan por hallarse contaminados con agentes infecciosos o pueden abarcar altas concentraciones de microorganismos de gran peligro. (Digesa, 2012)

Empresa prestadora de servicios de residuos (eps-sr)

Es la persona jurídica que presta trabajos de saneamiento de vías y espacios públicos, además de recolección y traslado, traspaso, tratamiento o última

ubicación de desechos sólidos. La EPS-RS por obligatoriedad debe estar registrada en el Ministerio de Salud y tener el permiso del Municipio pertinente.

Sus obligaciones son las siguientes:

1. Realizar el acondicionamiento los desechos acorde a su naturaleza física, química y biológica, tomando en cuenta sus características de peligrosidad y su incompatibilidad con otros desechos.
2. Realizar constantemente el mantenimiento preventivo de los equipos y vehículos que utilicen.
3. Brindar el equipo de protección personal correspondiente para los trabajadores de los vehículos los cuales son: casco, botas, overol, mascarilla y guantes así como las vacunas frente a las enfermedades del tétano y Hepatitis B.
4. Ejecutar la capacitación los operarios de los vehículos en los temas como: tipos y riesgo de los residuos que manejan en su plan de contingencia o medidas frente a un eventual accidente.
5. Tomar las rutas de traslado de desechos peligrosos, las cuales son autorizadas por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones o la municipalidad provincial.
6. Implantar horarios y rutas de recojo debido a que se trata de desechos biocontaminados que constituye un gran riesgo.
7. Firmar el manifiesto de residuos sólidos peligrosos. (Digesa, 2012)

Gestión de despojos sólidos hospitalarios

Es toda función técnica, administrativa de planificación, coordinación, organización, diseño, aplicación y estimación de políticas, estrategias, planes y

programas de actividades de manejo adecuado de los desechos sólidos en el ámbito nacional, regional y local. (Vilela, 2019)

Manejo de desechos sólidos hospitalarios

Es toda acción técnica operativa de desechos sólidos que implique la manipulación, acondicionamiento, separación, traslado, almacenaje, transferencia, tratamiento, última disposición o cualquier otro proceso técnico activo empleado desde la producción hasta la última disposición de los mismos. (Vilela, 2019)

Bioseguridad

Bioseguridad se puntualiza como el “grupo de medidas preventivas dirigidas a conservar la inspección de los componentes de riesgos laborales originados de agentes biológicos, físicos o químicos obteniendo la prevención de impactos perjudiciales, aseverando que el desarrollo o producto final de tales procesos no atenten en contra a la salud y seguridad del personal de trabajo del sector salud, pacientes, visitantes y el ambiente”. Su provisión define y reúne normas de conducta y manejo preventivo de los trabajadores de salud frente a microorganismos potencialmente patógenos. (Mamani, 2016)

Clasificación de los desperdicios sólidos hospitalarios

Según el Ministerio de salud (Minsa) en el año 2018, los desechos sólidos producidos en los Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación los cuales se clasifican en tres categorías; son la clase A: Residuos Biocontaminados; la clase B: Residuos Especiales y la última es la C: Residuos Comunes; los cuales son descritos a continuación:

Clase A: Residuo Biocontaminados

Según su origen pueden ser los siguientes:

Tipo A 1: Atención al Paciente: Son los desechos sólidos contaminados o en contacto con secreciones, excreciones y entre otros líquidos orgánicos provenientes de la atención de pacientes, además el restante de alimentos y bebidas, implica los desechos de la nutrición parenteral y enteral y los elementos médicos desechables empleados. (Minsa, 2018)

Tipo A 2: Biológicos: Compuesto por cultivos, inóculos, muestras biológicas, combinación de microorganismos y medios de cultivos inoculados originarios del laboratorio clínico o de indagación, vacunas vencidas o inutilizadas, filtro de aspiradores de aire de sectores contaminados por componentes infecciosos y cualquier desecho contaminado por componentes biológicos. Además, implica productos biológicos vencidos, dañados o usados, a los cuales se les dio de baja de acuerdo a un proceso administrativo vigente. (Minsa, 2018)

Tipo A 3: Bolsas conteniendo linaje humana y hemoderivados: Este conjunto está conformado por materiales o bolsas con contenido de sangre humana, muestras de sangre para interpretación o análisis, suero, plasma y entre otros subproductos o hemoderivados, con lapso de empleo vencido, utilizados o cualquier otro material que haya tenido contacto con sangre (papel, filtros, gasas, algodones, entre otros). (Minsa, 2018)

Tipo A 4: Residuos Quirúrgicos y Anátomo – Patológicos: Esta clasificación está compuesta por tejidos, órganos, placentas, piezas anatómicas, desechos de fetos muertos, originados de procesos médicos, quirúrgicos y desechos sólidos contaminados con sangre, entre otros. (Minsa, 2018)

Tipo A 5: Punzo cortantes: Compuesto por medios punzocortantes que estuvieron en contacto o no con pacientes o con componentes infecciosos. Incluye agujas hipodérmicas, pipetas, bisturís, lancetas, placas de cultivos rotas, agujas de cada proceso médico diferente, equipos de venoclisis, frascos de ampollas rotas, laminas porta y cubre objetos, entre otros objetos de vidrios rotos o punzocortantes eliminados. (Minsa, 2018)

Tipo A 6: Animales contaminados: En esta clasificación implica los cadáveres o partes de animales inoculados, así como los empleados en instrucción de cirugías; protocolos de indagación científica (centro antirrábico, centros especializados y centros de investigación en salud humana) revelados a microorganismos patógenos o portadores de enfermedades infectocontagiosas; además de lechos o materiales o restos que hayan tenido contacto con éstos. (Minsa, 2018)

Clase B: Residuos Especiales:

Son aquellos desechos peligrosos producidos en los EESS, SMA y CI con particularidades físicas y químicas de alto peligro por lo corrosivo, inflamable, tóxico, explosivo, reactivo y radioactivo para el sujeto expuesto. Los restos especiales se pueden catalogar de la siguiente forma:

Tipo B 1: Residuos Químicos Peligrosos: Envases o materiales contaminados por sustancias o productos químicos con particularidades tóxicas, corrosivas, inflamables, explosivos, reactivas, genotóxicos o mutagénicos, como son productos farmacéuticos (quimioterapéutico), mercaderías químicas no empleados, plaguicidas vencidos o sin etiquetas, solventes, ácidos y bases fuertes,

ácido crómico (empleado en el aseo de vidrios de laboratorio), mercurio de termómetros, tensiómetros, soluciones para revelado de radiografías, aceites lubricantes utilizados, envases con derivados del petróleo, tonner, pilas, entre otros. (Minsa, 2018)

Tipo B 2: Residuos Farmacéuticos: En esta categoría se considera a los productos farmacéuticos parcialmente empleados, dañados, vencidos o contaminados, o producidos como resultado de la atención médica e indagación, que están localizados en un Establecimiento de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de investigación. En caso de medicamentos vencidos, se realiza un procedimiento administrativo de baja. (Minsa, 2018)

Tipo B 3: Residuos radioactivos: Están Compuestos por componentes radioactivos o contaminados con radioisótopos, originarios de laboratorios de indagación en sanidad humana, de laboratorios de análisis clínicos y trabajos de medicina nuclear. Estos componentes son normalmente sólidos o pueden ser componentes contaminados por líquidos radioactivos (jeringas, papel absorbente, frascos, secreciones, entre otros). La Autoridad Nacional que reglamenta a estos desechos es el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN) y los EESS, SMA y CI deben adecuarse a sus normas. (Minsa, 2018)

Clase C: Residuo popular:

Son los desechos que no han estado en contacto con pacientes, o con componentes o sustancias contaminantes; como son los que se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, auditorios y en familiar en todos los sitios de la administración del sector, además implica al resultante de la

preparación de alimentos. En esta clase se añaden, por ejemplo a los desperdicios generados en áreas administrativas, aquellos originados de la limpieza de jardines, patios, áreas públicas, y, en allegado, todo material que no pueda segregarse en las categorías A y B. Los restos comunes se pueden catalogar de la modo siguiente: (Minsa, 2018)

Tipo C1: Están incluidos aquellos papeles de la parte administrativa, que no hayan contacto directo con el paciente y que no se encuentren contaminados, además cartón, cajas, insumos, y otros generados por nutrición, que no cuenten con codificación patrimonial y son material de valorización. (Minsa, 2018)

Tipo C2: Esta categoría incluye el vidrio, madera, plásticos, metales, placas radiográficas, frascos de sueros sin equipos de venoclisis, otros que no hayan estado directamente en contacto con el paciente y que no se encuentren contaminados por algún agente y son materiales de valorización. Implica los materiales de que ha sido utilizados medicamento, clínico y de indagación que en ningún momento han sido empleados y que se encuentran dañados o vencidos. (Minsa, 2018)

Tipo C3: Restos de avío de alimentos en la cocina, de la limpieza de jardines, otros y son objetos de valorización. (Minsa, 2018)

Etapas en el manejo de los residuos sólidos de los EESS, SMA y CI.

Según la Norma Técnica de Salud N° 144 del año 2018 clasifica las etapas del manejo de desechos sólidos de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, la cuales se definen a continuación: (Minsa, 2018)

Acondicionamiento: Se define como la preparación de servicios u áreas del EESS, SMA y CI con materiales u objetos necesarios como: Envases (contenedores, tachos, recipientes rígidos, entre otros), e insumos (bolsas) requeridos y primordiales para el recojo o depósito de los diferentes tipos de desechos que generen los servicios o áreas relacionados. Para efectuar el acondicionamiento es requerido tener la información de un diagnóstico o estudio inicial de desechos sólidos.

Segregación: Actos de unir determinados agentes o materiales físicos de los desechos sólidos para ser manipulados de manera específica. La segregación de los basura se realiza en el puesto de producción, localizándolos de acuerdo a su categoría en el envase, contenedor o depósito equivalente y es obligatorio su cumplimiento para todos los trabajadores que labora en un EESS, SMA y CI. (Minsa, 2018)

Almacenamiento primario: Se describe como el almacenaje temporal de desechos sólidos ejecutado de manera inmediata en el entorno de la generación; para impacto de esta Norma Técnica de Salud son los depósitos, contenedores o envases localizados en las áreas o servicios de los Establecimiento de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación. En este proceso, los desechos sólidos se realizan la disposición en manera segregada para su final transporte al almacenaje intermedio o central. (Minsa, 2018)

Almacenamiento intermedio: Es el espacio o lugar donde se acopian temporalmente los desechos generados por las diversas fuentes de los servicios cercanos, separados estratégicamente en el interior de las unidades, áreas o

servicios. De los EESS, SMA y CI, que produzcan una cantidad menor de 150 litros/día por área/piso/servicio pueden obviar el almacenaje intermedio y llevar sin rodeos los desechos al almacenaje central o final.

Recolección y transporte interno: Esta etapa consiste en acarrear los desechos al almacenaje intermedio o central, de acuerdo al caso, tomando en cuenta la frecuencia de recojo de los desechos determinados para cada uno de los servicios, usando vehículos adecuados (coches, envases o tachos con ruedas deseablemente hermetizados). (Minsa, 2018)

Almacenamiento central o final: Se define como el lugar donde se almacenan los desechos originados del almacenaje intermedio o del almacenaje primario. En este ambiente los desechos son puestos temporalmente en espera de ser trasladados al área de tratamiento, valorización o última disposición. (Minsa, 2018)

Valorización: Se refiera a cualquier proceso cuya finalidad sea que el desecho, uno o diversos de los objetos que lo componen, sea reaprovechado y sirva a una objetivo útil al reemplazar a otros objetos o recursos en las fases productivas. La valorización puede ser objeto o energética. Para los EESS, SMA y CI esta proceso es una opción, debiendo determinar categóricamente en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, o Programa de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos de acuerdo a lo que corresponda, la acción de valorización que van a hacer. (Minsa, 2018)

Tratamiento de los residuos sólidos: Es cualquier procedimiento, técnica o medio que permita corregir la particularidad física, química o biológica del

desecho sólido, con la finalidad de minimizar o liquidar su gran peligro de ocasionar daños a la salud y el medio ambiente, con el fin de preparar el residuo sólido para su valorización o última disposición. El tratamiento a utilizar para los desechos sólidos biocontaminados puede ser voluntario por anticipado a la disposición posterior siempre y cuando no incluya riesgo a la salud pública y al ambiente. En aquellas localizaciones donde no existan una Empresa Operadora de Residuos Sólidos que ejecuten la última disposición, los desechos sólidos que sean de Establecimientos de Salud, Servicios Médico de Apoyo y Centros de Investigación, clasificados en primer nivel de atención 1-1 y 1-2, sí requerirán tratamiento a su disposición posterior, debiendo deben ser tratados de acuerdo sus características y volúmenes.

Recolección y transporte externo de los residuos sólidos: Es la acción que se define como el recojo de los desechos sólidos por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos que debe estar registrada ante la autoridad correspondiente, desde cada uno de los EESS, SMA y CI hasta su última disposición, los vehículos deben tener las autorizaciones correspondiente por la municipalidad competente y/o del Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Los desechos peligrosos en ninguna ocasión deben trasladarse adjunto con los desechos municipales. (Minsa, 2018)

Disposición final de los residuos sólidos: Se define como los procesos u procedimientos para tratar y colocar en un sitio los desechos sólidos como última etapa o proceso en modo permanente, sanitario y seguro ambientalmente. La última disposición de los desechos sólidos de los EESS, SMA y CI deben

ejecutarse en un relleno sanitario (desechos comunes y restos tratados de los Establecimientos de Salud de categoría o clasificación 1-1 y 1-2), relleno de seguridad o relleno mixto para desechos peligrosos. Cualquier tipo de rellenos (rellenos sanitarios, de seguridad o mixtos) deben estar obligatoriamente registrados y autorizados por la autoridad correspondiente. (Minsa, 2018)

Tecnologías de tratamiento de residuos sólidos hospitalarios

Según la Norma Técnica de Salud N° 144 publicada en el año 2018 es cualquier procedimiento, proceso o técnica que permita cambiar las particularidades físicas, químicas o biológicas del desecho, a finalidad de minimizar o descartar su potencial peligro de causar daños a l. A. Salud y el ambiente; así como hacer más seguras las condiciones de almacenamiento, transporte o disposición final. Siendo los procedimientos de tratamiento recomendados los siguientes.: (Vilela, 2019)

Esterilización a Vapor: Procedimiento que se emplea vapor saturado a presión en una cámara, empleando para esta actividad el autoclave o retorta (envase de presión metálico de paredes gruesas con un cierre hermético que permita ejecutar a alta presión para actuar una reacción industrial, una ebullición o una esterilización con vapor de agua), en el cual se exponen los desechos sólidos a altas temperaturas con el objetivo de eliminar los agentes patogénicos que están presentes en los desechos sólidos. (Vilela, 2019)

Incineración: Procedimiento de oxidación química en el cual los desechos son quemados bajo condiciones supervisadas para oxidar el carbón e hidrógeno presentes en ellos desechos, aniquilando con ello cualquier objeto o material con

contenido de carbón, implicando también los patógenos. El mecanismo debe contar con dos (2) cámaras o más de incineración, la primera cámara por obligación debe alcanzar temperaturas entre 650°C y 850°C, temperatura a la cual combustionan los desechos con contenido de grafito e hidrógeno, la segunda cámara y subsecuente debe alcanzar temperaturas mayores a 1200°C, donde los gases provenientes de la primera cámara con contenido de gases tóxicos de la quema de plásticos (Dioxinas, PCBs, SO_x, NO_x, entre otros componentes) destruyendo sus cadenas químicas obteniendo un efluente con un nivel mínimo de emanaciones peligrosas. (Vilela, 2019)

Desinfección por microondas: Es el procesamiento por el cual se coloca una radiación electromagnética de estrecha longitud de onda a una frecuencia particular. La energía irradiada a la frecuencia que afecta exclusivamente a las moléculas de agua que contiene la materia orgánica, ocasionando modificaciones en sus niveles de energía manifestados por medio de oscilaciones a alta frecuencia, las moléculas de agua al topar entre sí friccionan y generan calor aumentando la temperatura del agua contenida en la materia, ocasionando la esterilización de los residuos. La ejecución de esta tecnología incluye una trituración y desmenuzamiento anterior de los desechos biocontaminados, a fin de aumentar la eficiencia del tratamiento. (Vilela, 2019)

Pirolisis: Es el método de inactivación de los microorganismos infecciosos por la putrefacción química de sus moléculas, al ser expuestos los desechos biocontaminados a un calor potente en un ambiente supervisado. Es una tecnología ascendente donde se emplea calor son oxidación de los desechos

sólidos biocontaminados, para obtener una descomposición química de las moléculas orgánicas de los desechos a componentes simples (carbón, hidrógeno, etc.). En la cámara de acero inoxidable es donde se desarrolla la pirolisis, el calor es producido por resistencia eléctrica y las paredes de la cámara son enfriadas con agua. (Vilela, 2019)

Plasma: Es el procedimiento en el cual se destruyen los patógenos por la elevada temperatura que se produce al ionizar un gas en la cámara de tratamiento. Esta tecnología ascendiente que comúnmente se viene desarrollando en la industria del acero (soldadura), se ha añadido recientemente al tratamiento de los desechos biocontaminados. Un arco eléctrico se genera entre dos electrodos que ionizan un gas inmóvil, suministrado mediante de una boquilla, conformando así el plasma (el gas ionizado es definido como plasma). Posteriormente el arco logra calentar el gas a una temperatura a la que logra ser ionizado. Con tal método el resulta a llegar a temperaturas muy elevadas con las que se eliminan los patógenos de los desechos biocontaminados. (Vilela, 2019)

Neutralización: Este procedimiento es empleado para hacer tratar residuos peligrosos con la particularidad de corrosividad (C), esta tecnología se logra ajustando el pH de una sustancia química corrosiva a niveles de neutralidad (pH 6-8). Un desecho neutralizado puede demandar un segundo tratamiento de acuerdo a los componentes peligrosos que existan en el método de producción antes de ser liquidados en un envase cerrado herméticamente. Este proceso de tratamiento es ejecutado a desechos líquidos producidos en las actividades de

anatomía patológica, laboratorio clínico, rayos X y entre otros que produzcan esta categoría de desechos. (Vilela, 2019)

Inertización /Solidificación: La palabra de inertización es un término técnico que tiene como concepto "dejar quieto", "dejar inactivo. Este procedimiento se realiza para disminuir la movilidad y toxicidad de los contaminantes presentes en los desechos a través de los procesos de estabilización/solidificación que definen en el uso o empleo de aglomerantes y aditivos para lograr un producto final sólido, cuya exclusión en un relleno sanitario no sea un problema para la salud de las personas o el ambiente. Este proceso de tratamiento se ejecuta a desechos punzocortantes que se hallen en recipientes rígidos de polietileno, desechos líquidos producidos en rayos X, anatomía patológica, etc. (Vilela, 2019)

Relleno de serenidad o relleno sanitario con celdas de seguridad: Es un método para la disposición de los desechos sólidos de los EESS, SMA y CI en el suelo, sin ocasionar alteraciones o impactos al medio ambiente y sin ocasionar riesgos o molestias para la salud y seguridad pública, emplea conocimiento de ingeniería para encerrar los desechos en la menor área posible, disminuyendo al mínimo su volumen y para tapar los desechos así colocados con una capa de tierra con la frecuencia adecuada, por lo mínimo al terminar cada jornada. (Vilela, 2019)

Impactos ambientales relacionados al inapropiado manejo de residuos hospitalarios

Los establecimientos hospitalarios están ubicadas en un entorno ambiental en el que existe dominio recíprocas entre los principios que constituyen el sistema. La organización de salubridad también se interrelaciona con el ámbito no

únicamente en el espacio donde se realizan las actividades, sino por el trabajo de influencia educativa con destino a las personas atendidas, a sus familiares y la sociedad en general. Por todo lo anteriormente infundado es de esencial importancia la gestión del medio ambiente en las organizaciones hospitalarias para que través de una de adecuada gestión haya un aumento del nivel de vida de la población, que interactúa de alguna u otra forma con la sociedad. La contaminación ambiental generada por los desechos peligrosos puede darse en cualquiera de las etapas o fases de manejo de este tipo de residuo (producción, almacenaje, transporte, tratamiento y última disposición). Se reconocen básicamente tres categorías de liberación de contaminantes:

- Descargas supervisadas, como emisiones consecuentes de las fases de generación, tratamiento y última disposición (por ejemplo: lixiviados, efluentes o emisiones gaseosas).
- Descargas no supervisadas o provenientes de prácticas inapropiadas de tratamiento y disposición de desechos (por ejemplo: vertidos a cursos de agua, enterramientos, acción inapropiada de vertederos o quemas a cielo abierto).
- Descargas accidentales durante el almacenaje, traslado y acciones de manipulación en general (incluye incendios). (Quispe, 2016)

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es el nivel de conocimiento de los trabajadores del hospital regional docente de Cajamarca en cuanto a la gestión de residuos sólidos hospitalarios?

1.3. Objetivos

1.3.1 Objetivo general

➤ Estimar el nivel de conocimiento de los trabajadores en la gestión de residuos sólidos hospitalarios que se realiza en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en base a la escala Likert.

1.3.2. Objetivos específicos

- Evaluar el nivel de conocimiento de los trabajadores en conceptos básicos que concierne a la gestión de los residuos sólidos hospitalarios en base a la escala Likert.
- Definir el nivel de conocimiento del personal en las diferentes etapas que realiza para el manejo de los residuos sólidos en el Hospital Regional Docente en base a la escala Likert.
- Determinar el nivel de conocimiento en las actividades que se realiza constantemente con respecto a la gestión de residuos sólidos del personal del Hospital Regional Docente en base a la escala Likert.

1.4. Hipótesis

1.4.2. Hipótesis general

- “Un 80% de los trabajadores del Hospital Regional Docente alcanzan al menos un 70% de conocimiento en la Gestión de Residuos Sólidos de al aplicar la Escala de Likert”

1.4.3. Hipótesis específica

- “El 80% de los trabajadores en general del HRD no alcanzan al menos un 70% de conocimiento en conceptos básicos de Gestión de Residuos Sólidos Hospitalarios al aplicar la Escala de Likert”

- “Al menos el 50% de trabajadores del HR alcanzan al menos un 70% de conocimiento en las etapas que se realiza en la Gestión de Residuos Sólidos Hospitalarios al aplicar la Escala Likert”
- “Un 45% de los trabajadores del personal tiene un 30% de conocimiento en actividades que se realizan constantemente en la gestión de residuos sólidos del HRD ”

CAPITULO II. METODOLOGIA

2.1. Tipo de investigación

La línea de investigación: Desarrollo sostenible y gestión de empresarial: gestión de residuos sólidos y excedentes industriales.

La presente tesis reúne las características necesarias para ser calificada como una investigación no experimental de alcance descriptivo.

2.2. Materiales, instrumentos y método

2.2.1. Materiales de escritorio

- Software estadístico SPSS

2.2.2. Instrumentos de medición:

- **ENCUESTA:** El instrumento es elaborado a base de la escala Likert con la cual realizaremos el conteo de puntajes para cumplir con el objetivo de la investigación.

ITEMS				
Nº	a) Conocimientos básicos	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo

1	Los Residuos Sólidos Hospitalarios se clasifican en tres tipos.			
2	La norma que rige la gestión y manejo de los residuos sólidos hospitalarios es la NTS N° 144.			
3	Los residuos de tipo A son considerados como un riesgo biológico.			
4	El hospital cuenta con un plan de manejo de los residuos sólidos.			
5	Este símbolo es utilizado para residuos con riesgo biológico. 			
6	El hospital cumple con todos los procedimientos correspondientes según la norma para el manejo de estos residuos.			
7	El personal encargado directamente del manejo de los residuos sólidos está protegido debidamente según la norma.			
8	Esta simbología se utiliza para los residuos Especiales. 			
9	Estos símbolos son empleados para los residuos comunes. 			
10	Los residuos sólidos especiales están compuestos por solventes, ácidos, mercurio de termómetros, Jeringas, papel, entre otros contaminados por líquidos radioactivos.			
11	Los residuos como gasas con sangre, guantes, placentas, órganos, agujas, vacunas vencidas, entre otros; son residuos biocontaminados.			
12	Los residuos comunes están compuestos por botellas, restos de comida, metales, cartón, papeles entre otros.			
Nº	b) Conocimientos en las etapas	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo
	ACONDICIONAMIENTO			
1	Esta etapa se realiza constantemente y cumpliendo con la norma vigente.			
2	Los recipientes para los residuos corto punzantes deben ser rígidos y llenarse hasta los ¾.			
3	Cada área diferente del hospital cuenta con los recipientes y bolsas de su color respectivo.			
	SEGREGACIÓN Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo
4	Se desecha el residuo en su recipiente de acuerdo a su clasificación.			

5	Estos son los colores que se utiliza para la segregación. 			
6	En el almacenamiento primario, los residuos de tipo A, compuesto por piezas anatomo patológicas, son acondicionados por separado en bolsas de su color respectivo, y los residuos procedentes de fuentes radioactivas son almacenados en sus contenedores de seguridad.			
ALMACENAMIENTO INTERMEDIO		En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo
7	En esta etapa la infraestructura debe de ser de acceso restringido, con elementos de señalización, localizada en zona alejada de pacientes. No debe ser compartida con otros usos. Iluminación, ventilación adecuada y punto de agua.			
8	Cuando los recipientes están llenos se debe realizar el recojo, limpieza y desinfección correspondiente, ya que no deben permanecer mucho tiempo así.			
9	En esta etapa se debe acopiar los residuos temporalmente, esta etapa se decide si realiza o no de acuerdo a la cantidad de los residuos que se genera.			
RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE INTERNO		En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo
10	Esta etapa se debe ejecutar en horarios establecidos.			
11	Las rutas para realizar la recolección y transporte interno deben estar correctamente señalizadas.			
12	Los coches son utilizados únicamente para ese fin y posteriormente de la jornada deben ser desinfectados.			
ALMACENAMIENTO CENTRAL		En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo
13	En esta etapa se recopilan los residuos del 1er almacenamiento para luego ser transportados al tratamiento.			
14	Los residuos sólidos de tipo A permanecen en el almacenamiento central, por un periodo de tiempo de máximo 48 horas.			
15	La localización debe estar en zona de fácil acceso, que permita la operación del vehículo colector externo y los coches de recolección interna.			
TRATAMIENTO		En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo
16	El tratamiento utilizado en el hospital es el adecuado de manera ambiental y económicamente.			
17	El tratamiento utilizado se encuentra detallado en el Plan de Manejo de los residuos sólidos del hospital.			
18	El tratamiento cumple con la finalidad de minimizar o liquidar su gran peligro de ocasionar daños a la salud y el medio ambiente, según la norma.			
RECOLECCIÓN, TRANSPORTE EXTERNO Y DISPOSICIÓN FINAL		En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo
19	El hospital cuenta con varias empresas prestadoras que brindan el servicio de recolección y transporte externo de sus residuos.			
20	Los manifiestos de Residuos Sólidos deben ser devueltos en plazos establecidos en la normatividad.			
21	La disposición final de residuos sólidos del HRD se realiza de acuerdo a la norma vigente.			

$$n = \frac{1136 \cdot (1.96)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{(0.05)^2 \cdot (1136 - 1) + (1.96)^2}$$

$$n = 163.348 \Rightarrow 163 \text{ individuos}$$

- B) Codificación de los trabajadores que están siendo sometidos a un estudio de investigación que será anónimamente por lo tanto colocaremos como datos generales: Cargo, grado de instrucción, Organigrama y género en una lista Excel de cada uno de ellos.
- C) Aplicación de la encuesta de metodología de Likert
- D) Procesamiento estadístico de datos obtenidos
- E) Matriz de conocimiento de gestión de residuos sólidos con base a resultados en la escala Likert.

2.2.4. Ubicación del área de estudio

El estudio de la investigación se planea realizar el Hospital Regional Docente, el cual cuenta con 1136 trabajadores aproximadamente, sus instalaciones se ubican en Av. Larry Jhonson, Av. Mártires de Uchuracay en la ciudad de Cajamarca.



Fuente: Google Earth



Fuente: Andina

2.2.5. Técnica e instrumentos

Técnicas: La escala de Likert es la base de la encuesta elaborada para determinar el nivel de conocimiento de los trabajadores en gestión de RSH.

Instrumento: La escala tipo Likert es un instrumento de medición o recolección de datos cuantitativos utilizado dentro de la investigación. Es un tipo de escala aditiva que corresponde a un nivel de medición ordinal; consiste en una serie de ítems o juicios a modo de afirmaciones ante los cuales se solicita la reacción del sujeto. (Maldonado, 2007)

La encuesta elaborada esta dividida en 3 partes las cuales se describirán a continuación:

Primera parte: consta de 12 ítems basados en escala Likert, con el objetivo de determinar el nivel en conocimientos básicos sobre RSH.

En desacuerdo: 1, indeciso(a): 2 y De acuerdo: 3

Puntaje total: 36 puntos

Bueno (26 - 36)

Regular (13 - 25)

Malo (00 - 12)

Segunda parte: Consta de 21 ítems basados en escala Likert, con el objetivo de determinar el nivel de conocimiento en las etapas que se realiza en el Hospital Regional Docente para la gestión de RSH, por tal motivo se mencionan las etapas que están planteadas en el Análisis de situación de salud del 2019 del hospital. (Marroquin, E. et al., 2020).

En desacuerdo: 1, indeciso(a): 2 y De acuerdo: 3

Puntaje total: 63 puntos

Bueno (43 - 63)

Regular (22 - 42)

Malo (00 - 21)

Tercera parte: Consta de 5 ítems basados en escala Likert, con el objetivo de determinar el nivel de conocimiento en las actividades que realizan en la gestión RSH.

Nunca: 1, Ocasionalmente(a): 2 y Todos los días: 3

Puntaje total: 15 puntos

Bueno (11 - 15)

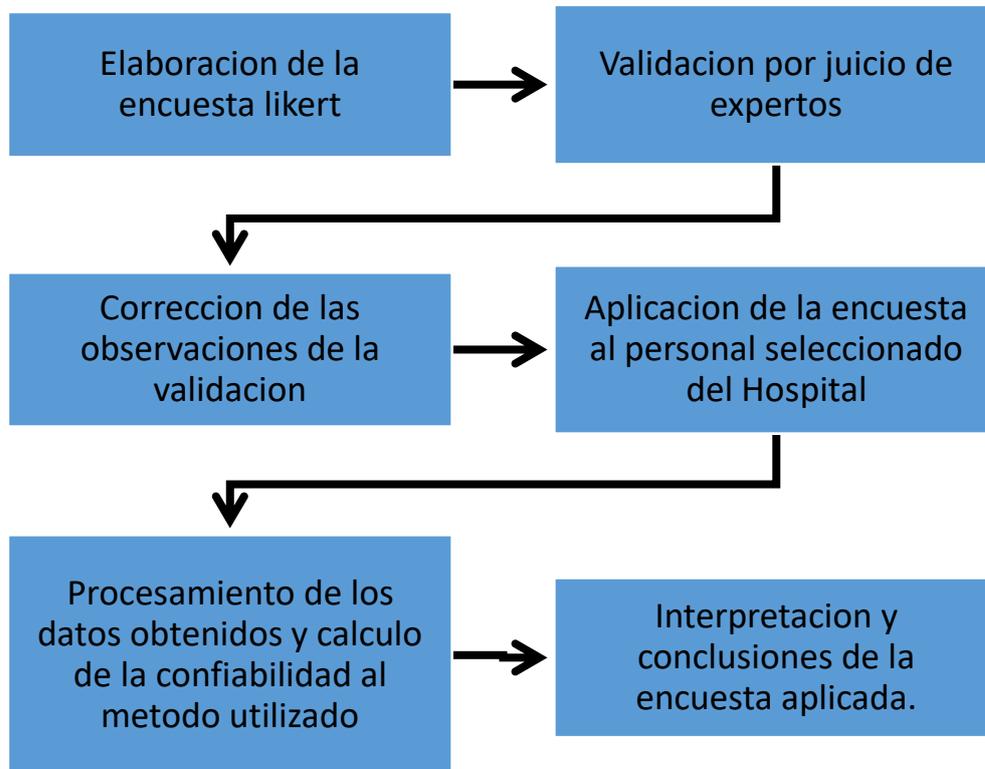
Regular (06 - 10)

Malo (00 - 05)

Validación: El método que se utilizó fue el Juicio de expertos con 1 docente de la carrera de ingeniería ambiental y 2 expertos del Hospital Regional docente, para posteriormente aplicar la encuesta al personal de trabajo del hospital regional.

Confiabilidad: El proceso para determinar la confiabilidad es a través de la aplicación de método estadístico Alfa de Combrach.

2.2.4. Procedimiento



CAPITULO III. MATRIZ DE CONSISTENCIA Y CRONOGRAMA

▪ **Matriz de consistencia**

"ESTIMACION DEL CONOCIMIENTO SOBRE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS EN LOS TRABAJADORES DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA, 2021"						
Titulo	Objetivos	Variables	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Metodología
¿Cuál es el nivel de conocimiento de los trabajadores del hospital regional docente de Cajamarca en	<p>Objetivo general</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Estimar el nivel de conocimiento de los trabajadores en la gestión de residuos sólidos hospitalarios que se realiza en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en base a la escala Likert. <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Evaluar el nivel de conocimiento de los trabajadores en conceptos básicos que 	<p>VARIABLE:</p> <p>Nivel de conocimiento en la gestión de RSH</p>	<p>Conocimientos sobre el manejo de residuos sólidos hospitalarios:</p> <p>Conjunto de saberes acumulados, aprendidos o legados socioculturalmente a través del tiempo y que están referidos a los aspectos tanto específicos como generales del manejo de residuos sólidos</p>	<p>a) Conocimientos basicos sobre la gestión de RSH</p> <p>b) Conocimientos en las etapas de la gestión de RSH</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Acondicionamiento. 2. Segregación y almacenamiento primario. 3. Almacenamiento intermedio. 	<p>- Bueno</p> <p>- Regular</p> <p>- Malo</p>	<p>La metodología para el desarrollo de la presente investigación se dividió en 6 etapas: Elaboración, validación, aplicación, sistematización de los</p>

<p>cuanto a la gestión de residuos sólidos hospitalarios?</p>	<p>concierno a la gestión de los residuos sólidos hospitalarios en base a la escala Likert.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Definir el nivel de conocimiento del personal en las diferentes etapas que realiza para el manejo de los residuos sólidos en el Hospital Regional Docente en base a la escala Likert. ➤ Determinar el nivel de conocimiento en las actividades que se realiza constantemente con respecto a la gestión de residuos sólidos del personal del Hospital Regional Docente en base a la escala Likert. 		<p>hospitalarios, su acondicionamiento, segregación y almacenamiento, para su control y disposición final. (Padilla, 2019)</p>	<p>4.Recoleccion y transporte interno. 5.Almacenamiento central 6.Tratamiento. 7.Recoleccion, transporte externo y disposición final.</p> <p>c) Conocimientos sobre las actividades que se realizan en la gestión de RSH</p>	<p>datos obtenidos, interpretacion es y discusión de resultados de la encuesta.</p>
---	--	--	--	---	---

▪ **Cronograma**

Actividades del proyecto de tesis	2020						2021	
	Noviembre		Diciembre				Enero	
	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem	Sem
	1	2	3	4	5	6	7	8
Identificación del problema e idea preliminar del proyecto de tesis.	X							
Búsqueda de revisión sistemática de la literatura científica en las base de datos de Redalyc, Scielo, Google académico y Repositorios.	X	X						
Se realizó la justificación, objetivo, pregunta y metodología de la investigación.		X						
Elaboración de la introducción y metodología de investigación.			X					
Resultados: Proceso de selección de acuerdo a las características de los estudios investigados para el desarrollo del proyecto de tesis y conclusiones de la revisión sistemática.				X				
Selección del lugar de estudio para la aplicación del prototipo diseñado.					X			
Título del proyecto de tesis. Introducción: descripción de la realidad problemática del proyecto de investigación.						X		
Introducción: Pregunta de investigación del proyecto de tesis.						X		
Introducción: Objetivos e hipótesis.						X		
Presentación a la asesora del título e introducción del proyecto.							X	
Metodología y matriz de consistencia del proyecto.							X	
Elaboración del cronograma de actividades.								X
Presentación a la asesora el proyecto de tesis								X
Recomendaciones por parte de la asesora.								X

REFERENCIAS

- Abarca, D. et al., (2018). Manejo de residuos sanitarios: un programa educativo del conocimiento a la práctica. (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Peru. Recuperado de:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2313-29572018000300005&lng=pt&nrm=iso
- Alderete, E & Llana, G. (2018). Conocimientos y prácticas en el manejo de residuos sólidos hospitalarios: Hospital Felipe Huamán Poma de Ayala Puquio, 2018. (Tesis de Maestría). Universidad Cesar Vallejo, Peru. Recuperado de:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/26493/alderete_fe.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Álvarez, L. (2017). Plan de manejo de residuos hospitalarios para optimizar la gestión de la clínica los fresnos, Cajamarca 2017. (Tesis de Grado de Ingeniero). Universidad Cesar Vallejo, Chiclayo, Peru. Recuperado de:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/33503/alvarez_hl.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Chilon, G & Ortiz, C. (2018). Eficiencia del manejo de residuos hospitalarios en la clínica San Lorenzo de Cajamarca 2017. (Tesis de Grado de Ingeniero). Universidad Privada Antonio Guillermo Urrello, Cajamarca, Peru. Recuperado de:
<http://repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/531/TESIS%20EFICIENCIA%20DE%20MANEJO%20DE%20R.H.%20EN%20LA%20CLINICA%20SAN%20LORENZO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Digesa, (2012). Guía práctica ilustrada para manejo externo de residuos sólidos de establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo. Biblioteca Nacional del Perú N° 2012-11195. Lima, Peru. Recuperado de:
[http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/E1A740E7AA1D708905257D6C00564E92/\\$FILE/GuiaPr%C3%A1cticaIlustradaManejoExternoRRSS.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/E1A740E7AA1D708905257D6C00564E92/$FILE/GuiaPr%C3%A1cticaIlustradaManejoExternoRRSS.pdf)

Elejabarrieta, F & Iñiguez, L.(1984). Construcción de escala de actitud tipo thurst y likert.

Recuperado de: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/ceo/article/view/6820/6246>

Guanche, H. (2020). COVID-19. Un reto para los profesionales de la salud. Revista

Habanera de Ciencias Medicas, vol. 19, nù. 2, pp. 1. Recuperado de:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2020000200001&script=sci_arttext&tIng=en

Guarniz, M. & Leon, C. (2019). Nivel de conocimiento y su relacion con la practica del manejo de residuos solidos hospitalarios en los internos de enfermeria del Hospital Belèn de Trujillo, 2019. (Tesis para Licenciatura en Enfermeria). Universidad Cèsar Vallejo, Trujillo, Perù. Recuperado de:

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/34607/guarniz_am.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Hernandez, E. et al., (2006). Intervencion educativa para incrementar los conocimientos sobre bioseguridad en el personal de enfermeria de una institucion hospitalaria.

Revista Cubana de Enfermeria, vol. 22, num. 2, pp. 1. Recuperado de:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0864-03192006000200008

Maldonado, S. (2007). Manual práctico para el diseño de la Escala Likert. Editorial, Trillas. Recuperado de:

http://www.hrc.gob.pe/media/portal/BRGKY/documento/9033/ASIS_HRDC_A%C3%91O_2019.pdf?r=1606503282

Mamani, S. (2016). Conocimiento sobre manejo de residuos solidos hospitalarios por el personal de salud del Hospital Santa Rosa-Puerto Maldonado-2016. (Tesis para Licenciatura en Enfermeria). Universidad Nacional Amazònica de Madre de Dios, Perù. Recuperado de: <http://190.116.37.5/bitstream/handle/UNAMAD/205/004-1-9-002.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Marroquin, E. et al., (2020). Analisis de la situacion de salud del Hospital Regional Docente, Cajamarca del año 2019. Oficina de epidemiologia & Salud ambiental del Hospital Regional de Cajamarca, Peru. Recuperado de:

http://www.hrc.gob.pe/media/portal/BRGKY/documento/9033/ASIS_HRDC_A%C3%91O_2019.pdf?r=1606503282

- Minsa, (2020). Recomendaciones sobre el uso de escudos faciales (caretas) en los establecimientos de salud y en la comunidad en el contexto de la pandemia de COVID-19. Ministerio de salud, Perú. Recuperado de:
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/903761/RM_447-2020-MINSA.pdf
- Minsa, (2018). Norma Técnica de Salud N° 144: “Gestión integral y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación”. Ministerio de salud, Perú. Recuperado de:
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/234853/Resoluci%C3%B3n_Ministrial_N_1295-2018-MINSA.PDF
- Montoya, L. (2011). Diagnóstico del sistema de gestión de residuos hospitalarios en Colombia. (Tesis de grado de Ingeniero). Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia. Recuperado de:
<https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/24792/u607914.pdf?sequence=1>
- Padilla, E. (2011). Relación entre conocimiento y práctica sobre manejo de residuos sólidos hospitalarios. Establecimiento de salud Primavera, 2018. (Tesis de Maestría). Universidad Cesar Vallejo, Trujillo, Perú. Recuperado de:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/35685/padilla_cm.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Pérez, J. (2009). Seguridad y manejo de residuos hospitalarios. El cid editor/ Apuntes, Santa Fe, Argentina. Recuperado de:
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/upnortesp/detail.action?docID=3182113>
- Pineda, J. (2016). Análisis de la problemática del manejo de residuos peligrosos hospitalarios. (Tesis para optar el título). Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia. Recuperado de:
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/14394/PinedaCeronJohanAlberto2016..pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Quicaño, G. (2016). Caracterización de los residuos sólidos hospitalarios generados por la atención de pacientes infectados con el virus generados por la atención de pacientes infectados con el virus COVID-19 en el hospital Unanue de la ciudad de la ciudad de Tacna-2020. (Tesis de grado de ingeniero) Universidad Privada de Tacna, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/UPT/1648/1/Quicano-Flores-Gianella.pdf>
- Quispe, M. (2019). Diseño del sistema de gestión para el manejo adecuado de los residuos hospitalarios según la NTS-096-MINSA/DIGESA en el centro de salud N° 03 Chalhuanca- Apurímac, 2016. Universidad Tecnología de los Andes, Apurímac, Peru. Recuperado de: <http://repositorio.utea.edu.pe/bitstream/handle/utea/84/Tesis-Dise%C3%B1o%20del%20sistema%20de%20gesti%C3%B3n%20para%20el%20manejo%20de%20residuos%20hospitalarios.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rivera, F. (2019). La gestión de residuos sólidos hospitalarios y su asociación en la salud pública del Distrito de Ayacucho, 2019. (Tesis de Maestría). Universidad de Cesar Vallejo, Trujillo, Perú. Recuperado de: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/50298/Rivera_MFS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sánchez, E & Sánchez, N. (2020). Propuesta de manejo de residuos sólidos hospitalarios en postas medicas rurales - Distrito Quiruvilca, Santiago de Chuco. Diciembre 2019 – Marzo. (Tesis de grado de Ingeniero). Universidad Nacional de Trujillo, Perú. Recuperado de: http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/16255/SanchezAguilar_E%20-%20SanchezBenites_N.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Tamariz, F. (2018). Nivel de conocimiento y práctica de medidas de bioseguridad: Hospital San José, 2016. (Artículo Scielo). Hospital Guillermo Almenara Irigoyen. Lima, Perú. Recuperado de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727-558X2018000400006&script=sci_arttext&tlng=pt
- Torres, L. (2014). BIORHOS plan de negocios: Empresa prestadora de servicios y aprovechamiento de residuos hospitalarios peligrosos. (Tesis de grado de

Ingeniero). Universidad de los Andes, Bogota, Peru. Recuperado de:

<https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/16073/u686035.pdf?sequence=1>

Vilela, L. (2019). Gestión de los residuos sólidos de los establecimientos de salud de San Marcos y Cajabamba. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Cajamarca, Peru. Recuperado de:

<https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/16073/u686035.pdf?sequence=1>

Zambrano, K. (2014). Conocimientos, actitudes y prácticas de los trabajadores manuales del hospital Regional Dr. Joaquín Pablo Franco Sayas, de las tablas en el manejo de los desechos sólidos hospitalarios, Febrero - Agosto del 2012. (Tesis de Maestría). Universidad de Panamá. Recuperado de: <http://up-rid.up.ac.pa/1054/1/kenia%20zambrano.pdf>

Zambrano, V. (2016). Nivel de Conocimiento sobre bioseguridad y su relación con la disposición de residuos infecciosos en el personal del Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2015. (Tesis de Maestría). Universidad de Cesar Vallejo, Peru. Recuperado de:

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/20532/Zambrano_EV.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXOS

Anexo 01: Encuesta a aplicar al personal del Hospital Regional Docente de Cajamarca



“ESTIMACION DEL CONOCIMIENTO SOBRE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS EN LOS TRABAJADORES DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA, 2021”

Esta encuesta tiene como objetivo adquirir información para una investigación, además es anónima con el fin que usted responda con amplia libertad y veracidad cada pregunta. De antemano le agradezco por colaborar.

Instrucciones: Marque con un ASPA (X) la opción de su respuesta que usted opine.

Datos generales

I. Cargo:

- | | |
|---|---|
| a) Personal asistencial medico | d) Personal administrativo |
| b) Personal profesional asistencial no medico | e) Personal de limpieza y mantenimiento |
| c) Técnicos y auxiliares asistenciales | |

II. Área/Oficina/Departamento a la que pertenece:

- | | |
|------------------------------------|---|
| a) Epidemiología y Salud Ambiental | c) Oficina de Servicios Generales y Mantenimiento |
| b) Departamento de Enfermería | d) Otros |

III. Grado de instrucción:

- | | | |
|--------------------------|------------------------|------------------------|
| a) Primaria incompleta | d) Secundaria completo | g) Superior incompleto |
| b) Primaria completa | e) Técnico incompleto | h) Superior completo |
| c) Secundaria incompleta | f) Técnico completo | |

IV. Indicar si se encarga directamente del manejo de los RSH

a) Si

b) No

V. Género:

a) Masculino (M)

b) Femenino (F)

ITEMS				
Nº	a) Conocimientos básicos	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo
1	Los Residuos Sólidos Hospitalarios se clasifican en tres clases.			
2	La norma que rige la gestión y manejo de los residuos sólidos hospitalarios es la NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA.			
3	Los residuos de clase A son considerados como un riesgo biológico.			
4	El hospital cuenta con un plan de manejo de los residuos sólidos.			
5	Este símbolo es utilizado para residuos con riesgo biológico. 			
6	El hospital cumple con todos los procedimientos correspondientes según la norma para el manejo de estos residuos.			
7	El personal encargado directamente del manejo de los residuos sólidos está protegido debidamente según la norma.			
8	Esta simbología se utiliza para los residuos Especiales. 			
9	Estos símbolos son empleados para los residuos comunes. 			
10	Los residuos sólidos especiales están compuestos por solventes, ácidos, mercurio de termómetros, Jeringas, papel, entre otros contaminados por líquidos radioactivos.			
11	Los residuos como gases con sangre, guantes, placentas, órganos, agujas, vacunas vencidas, entre otros; son residuos biocontaminados.			
12	Los residuos comunes están compuestos por botellas, restos de comida, metales, cartón, papeles entre otros.			
Nº	b) Conocimientos en las etapas	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo
ACONDICIONAMIENTO				

1	Esta etapa se realiza constantemente y cumpliendo con la norma vigente.			
2	Los recipientes para los residuos punzo cortantes deben ser rígidos y llenarse hasta los $\frac{3}{4}$.			
3	Cada área diferente del hospital cuenta con los recipientes y bolsas de su color respectivo.			
SEGREGACIÓN Y ALMACENAMIENTO PRIMARIO		En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo
4	Se desecha el residuo en su recipiente de acuerdo a su clasificación.			
5	Estos son los colores que se utiliza para la segregación. 			
6	En el almacenamiento primario, los residuos de tipo A, compuesto por piezas anatómicas patológicas, son acondicionados por separado en bolsas de su color respectivo, y los residuos procedentes de fuentes radioactivas son almacenados en sus contenedores de seguridad.			
ALMACENAMIENTO INTERMEDIO		En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo
7	En esta etapa la infraestructura debe de ser de acceso restringido, con elementos de señalización, localizada en zona alejada de pacientes. No debe ser compartida con otros usos. Iluminación, ventilación adecuada y punto de agua.			
8	Cuando los recipientes están en $\frac{3}{4}$ se debe realizar el recojo, limpieza y desinfección inmediata, ya que no deben permanecer mucho tiempo así.			
9	En esta etapa se debe acopiar los residuos temporalmente, esta etapa se decide si realiza o no de acuerdo a la cantidad de los residuos que se genera.			
RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE INTERNO		En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo
10	Esta etapa se debe ejecutar en horarios y rutas establecidos por el hospital.			
11	Las rutas para realizar la recolección y transporte interno deben estar correctamente señalizadas.			
12	Los coches son utilizados únicamente para ese fin y posteriormente de la jornada deben ser desinfectados.			
ALMACENAMIENTO CENTRAL		En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo
13	En esta etapa se recopilan los residuos del 1er almacenamiento para luego ser transportados al tratamiento.			
14	Los residuos sólidos de tipo A permanecen en el almacenamiento central, por un periodo de tiempo de máximo 48 horas.			
15	La localización debe estar en zona de fácil acceso, que permita la operación del vehículo colector externo y los coches de recolección interna.			
TRATAMIENTO		En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo
16	El tratamiento utilizado en el hospital es el adecuado de manera ambiental y económicamente.			
17	El tratamiento utilizado se encuentra detallado en el Plan de Manejo de los residuos sólidos del hospital.			
18	El tratamiento cumple con la finalidad de minimizar o liquidar su gran peligro de ocasionar daños a la salud y el medio ambiente, según la norma.			

RECOLECCIÓN, TRANSPORTE EXTERNO Y DISPOSICIÓN FINAL		En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo
19	El hospital cuenta con una empresa que brinda el servicio de recolección y transporte externo de sus residuos.			
20	Los manifiestos de Residuos Sólidos deben ser devueltos en plazos establecidos en la normatividad.			
21	La disposición final de residuos sólidos del HRD se realiza de acuerdo a la norma vigente.			

Nº	a) Conocimientos de las actividades que se realiza constantemente	Nunca	Ocasionalmente	Todos los días
1	EL Hospital Regional entrega el EPP necesario para el personal de trabajo.			
2	Ha sufrido algún accidente con los Residuos Sólidos Hospitalarios.			
3	Ha recibido capacitación sobre Residuos Sólidos Hospitalarios.			
4	La empresa prestadora de servicios recoge los RSH constantemente.			
5	El Hospital Regional realiza de manera perseverante el recojo y transporte interno de los residuos sólidos hospitalarios.			



