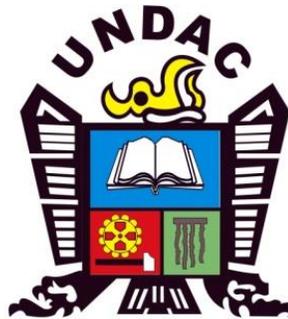


**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION
ESCUELA DE POSGRADO**



T E S I S

**Propuestas para garantizar una adecuada gestión integral de los
residuos hospitalarios dentro del contexto del COVID-19 en los
establecimientos de salud de Pasco**

Para optar el grado académico de Maestro en:

Gestión del Sistema Ambiental

Autor:

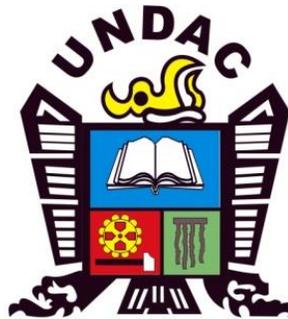
Bach. Johan Roy VIVAR ROBLES

Asesor:

Mg. Raúl Delfín CONDOR BEDOYA

Cerro de Pasco – Perú - 2023

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION
ESCUELA DE POSGRADO**



T E S I S

**Propuestas para garantizar una adecuada gestión integral de los
residuos hospitalarios dentro del contexto del COVID-19 en los
establecimientos de salud de Pasco**

Sustentada y aprobado por los miembros del jurado:

Dr. Luis Alberto PACHECO PEÑA

PRESIDENTE

Mg. José Luis SOSA SANCHEZ

MIEMBRO

Mg. Edgar Walter PEREZ JUZCAMAYTA

MIEMBRO

DEDICATORIA

A Roy y Olimpia, mis amados padres, por haber guiado mí camino para ser mejor cada día.

También, a los que creyeron en mí, con su apoyo incondicional para lograr mis metas.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a dios por las muchas oportunidades que me brinda en la vida para poder superarme en todo momento.

A mis padres que son mi motor y motivo para seguir creciendo, gracias por todo el amor y su apoyo incondicional que me brindan.

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo determinar las acciones que se deberían realizar para garantizar una adecuada gestión integral de los residuos hospitalarios en los establecimientos de salud de la región Pasco en el contexto COVID-19. El enfoque de la investigación es cuantitativo. El tipo de investigación es no experimental transeccional, descriptivo-correlacional. La muestra es de tipo no probabilístico está constituida por los pobladores de la región Pasco infectados con COVID-19. La técnica usada fue la observación mediante los comunicados de prensa diario COVID-19 de la región Pasco.

Este estudio permitió establecer valores de referencia para la generación de residuos hospitalarios peligrosos relacionados con la COVID-19 en la región Pasco. Por lo tanto, Por primera vez, este estudio ha proporcionado información detallada sobre la generación de residuos hospitalarios relacionados con la COVID-19, se necesitan más estudios para evaluar otros factores que influyen, como los métodos y políticas de clasificación, los medios financieros, los estándares de calidad, el grado de conciencia y la percepción del riesgo, que pueden variar entre las instituciones de salud. En este estudio, se presenta un escenario prospectivo de la generación actual de residuos hospitalarios peligrosos relacionados con la COVID-19 en la región Pasco, las posibles opciones de gestión y las implicaciones futuras de varios tipos de residuos producidos y del sector de los residuos a lo largo del período pandémico. Este estudio también proporcionó una ecuación de estimación de la cantidad de residuos peligrosos muy necesaria que puede ayudar a los ingenieros, al personal de atención médica y a la gerencia de gestión de residuos de las autoridades de la ciudad a planificar y desarrollar plantas de tratamiento y segregación para la gestión de residuos peligrosos actual y posterior a la pandemia.

Palabras Claves: Residuos hospitalarios, COVID 19

ABSTRACT

The aim of this research is to determine the actions that should be conducted to ensure an adequate comprehensive management of hospital waste in health facilities in the Pasco region in the context of COVID-19. The research approach is quantitative. The type of research is non-experimental transactional, descriptive-correlational. The sample is non-probabilistic and consists of residents of the Pasco region infected with COVID-19. The technique used was observation through the daily COVID-19 press releases of the Pasco region.

This study allowed the establishment of reference values for the generation of hazardous hospital waste related to COVID-19 in the Pasco region. Therefore, for the first time, this study has provided detailed information on the generation of hospital waste related to COVID-19, further studies are needed to evaluate other influencing factors, such as classification methods and policies, financial means, quality standards, level of awareness and perception of risk, which may vary among health institutions. This study presents a prospective scenario of the current generation of COVID-19-related hazardous hospital waste in the Pasco region, the possible management options and the future implications of various types of waste generated and the waste sector over the pandemic period. This study also provided an equation for estimating the amount of much-needed hazardous waste that can help engineers, health care staff and waste management in the city authorities plan and develop treatment and segregation plants for current and post-pandemic hazardous waste management.

Keywords: Hospital waste, COVID 19

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, el aumento inminente del volumen de residuos ya ha amenazado las infraestructuras de gestión de residuos existentes y demostró ser incapaz de afrontar satisfactoriamente este repentino aumento. En la región de Pasco, la capacidad máxima de incineración diaria ha quedado asombrada por la tasa máxima de crecimiento de desechos médicos peligrosos de su cantidad de generación habitual por día.

Desde los primeros casos infectados con COVID-19 con pruebas positivas (el 8 de marzo de 2020), la región ha experimentado un aumento constante de los casos infectados en toda la región, que ahora ha alcanzado más de 11.356 casos confirmados (MINSA, 2021). El “bloqueo de la región” ordenado por el gobierno no parece ayudar mejor contra la crisis global y la situación empeora día a día. Otro factor crítico interrelacionado con el aumento de casos infectados es la generación de volumen de desechos peligrosos en toda la región. Aunque es motivo de gran preocupación, el plan del Organismo Mundial de la Salud (OMS) no ha proporcionado ninguna iniciativa sobre la gestión de residuos peligrosos durante este período crítico. Un aumento masivo de los EPPs se representa en todo el país y, por lo tanto, su eliminación incontrolada y deseosa en los bordes de las carreteras, espacios abiertos adyacentes de edificios y hospitales, y en redes de saneamiento por parte del público. Además, los residuos peligrosos de las unidades sanitarias no se gestionan de forma eficaz ya que el sistema de gestión de residuos médicos no se ha actualizado a lo largo de los años. La única disposición funcional de desechos médicos es el vertido de desechos en las zonas de botaderos. Dado que no se ha instalado ninguna instalación de incineración, algunas instalaciones sanitarias realizan quemas al aire libre en los patios traseros del hospital y otras incluso eliminan dichos materiales infecciosos en contenedores de basura controlados por el municipio. Por otra parte, debido al ineficaz y deficiente servicio de gestión de residuos al fusionarse con la

mala administración y negligencia de las autoridades responsables, dentro de esta situación de brote, algunos pícaros han recogido EPI de los basureros abiertos, adyacentes a los hospitales y solo lavándolos, se informa que estos artículos se comercializan en algunas zonas de la ciudad. Este incidente es lo suficientemente evidente como para demostrar el nivel de instalación de manejo de desechos peligrosos para esta región.

ÍNDICE

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	
ÍNDICE	
INDICE DE FIGURAS	
INDICE DE TABLAS	

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.	Identificación y determinación del problema	1
1.2.	Delimitación de la investigación	2
1.3.	Formulación del problema	2
1.3.1.	Problema general.....	2
1.3.2.	Problemas Específicos.....	2
1.4.	Formulación de objetivos.....	3
1.4.1.	Objetivo General	3
1.4.2.	Objetivos Específicos.....	3
1.5.	Justificación de la investigación.....	3
1.6.	Limitaciones de la investigación	5

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.	Antecedentes de estudio	6
2.2.	Bases teóricas y científicas	12
2.2.1.	Residuos sólidos hospitalarios	12
2.2.2.	Residuos sólidos de EESS y SMA	13

2.2.3.	Residuos reciclables	13
2.2.4.	Clasificación de los residuos sólidos hospitalarios	13
2.2.5.	Clase A: Residuos biocontaminados	14
2.2.6.	Clase B: Residuos especiales	15
2.2.7.	Clase C: Residuos comunes	16
2.2.8.	Tipos de tratamiento de residuos sólidos hospitalarios.....	17
2.2.9.	Manejo de residuos sólidos bajo el contexto del COVID 19 en el sector salud según la DIGESA – Ministerio de Salud	19
2.2.10.	Etapas del manejo de los residuos sólidos en EESS, SMA y CI frente al COVID-19.....	22
2.2.11.	Principales recomendaciones para el manejo de residuos generados durante la atención de pacientes con COVID en establecimientos de salud.....	25
2.2.12.	Legislación	27
2.2.13.	Legislación en el contexto COVID-19.....	29
2.3.	Definición de términos básicos	30
2.4.	Formulación de hipótesis.....	36
2.4.1.	Hipótesis General	36
2.4.2.	Hipótesis Específicas	36
2.5.	Identificación de variables	36
2.6.	Definición operacional de variables e indicadores	37

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.	Tipo de Investigación.....	38
3.2.	Nivel de investigación	38
3.3.	Métodos de investigación	38
3.4.	Diseño de la Investigación.....	39
3.5.	Población y muestra	39
3.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	39

3.7.	Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación.....	40
3.8.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	42
3.9.	Tratamiento estadístico.	42
3.10.	Orientación ética filosófica y epistémica	43

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.	Descripción del trabajo de campo.....	44
4.2.	Presentación, análisis e interpretación de resultados	51
4.3.	Prueba de Hipótesis	65
4.4.	Discusión de resultados.....	65

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Principales recomendaciones para el manejo de residuos generados durante la atención de pacientes con COVID en establecimientos de salud.....	26
Figura 2 Gráfico de cantidad a nivel provincial de cantidad de establecimientos de salud en la región Pasco	45
Figura 3 Distribución espacial de los casos COVID-19 en Pasco al 05.04.21	49
Figura 4 Distribución temporal de los casos COVID-19 en Pasco al 05.04.21	50
Figura 5 Impactos ambientales y sociales del COVID-19.....	55
Figura 6 Alternativas para una adecuada gestión de residuos solidos COVID.19	64

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación de residuos sólidos.....	14
Tabla 2 Definición Operacional de variables	37
Tabla 3 Selección de la validación	40
Tabla 4 Evaluación de indicadores	41
Tabla 5 Cantidad total de los establecimientos de salud en la provincia de Daniel Alcides Carrión de la región Pasco.....	46
Tabla 6 Cantidad total de los establecimientos de salud en la provincia de Oxapampa de la región Pasco	47
Tabla 7 Cantidad total de los establecimientos de salud en la provincia de Pasco de la región Pasco.....	48
Tabla 8 Cantidad total de defunciones en Pasco al 05.04.21	51
Tabla 9 Opciones de tratamiento para la gestión segura de los desechos peligrosos	57

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema

El nuevo coronavirus (SARS-CoV2) ha afectado a 213 países con alrededor de 4,3 millones de infecciones y ha causado 297,241. En Pasco la cantidad de contagios es de 6331 personas contagiadas y 127 muertes hasta el momento de escribir esta investigación (OMS, 2020). En esta crisis sin precedentes, la preservación de vidas y medios de conservación se ha convertido en el centro de interés de las decisiones y acciones de los gobiernos en todos los niveles.

Es así que desde que la noticia de la transmisión del COVID-19 de persona a persona llegó a los medios de comunicación mundiales, hubo un aumento repentino en el uso de materiales como guantes, mascarillas, desinfectante de manos como el alcohol, entre otros productos.

Esta pandemia COVID-19 reveló la deficiencia que posee la gestión estatal peruana relacionada a diferentes temas ambientales, siendo una de estas la de manejar de manera adecuada los residuos infecciosos y hospitalarios. Los residuos infecciosos no se limitan únicamente a los hospitales y centros sanitarios, ya que las

personas con síntomas leves o asintomáticos también generan residuos cargados de virus (máscaras, guantes, pañuelos desechados, etc.).

La región Pasco cuenta con un total de doscientos cincuenta y cinco (255) establecimientos de salud, pero en la región no existe una sola infraestructura de disposición final y menos una infraestructura donde se disponga todos los residuos generados en los diversos establecimientos de salud. Así mismo, estos no poseen protocolos establecidos para manejar correctamente estos residuos infecciosos, los cuales tienen diversas consecuencias sobre el medio ambiente y la salud poblacional.

1.2. Delimitación de la investigación

El estudio se basará en identificar la situación actual de los residuos hospitalarios de los establecimientos de salud de la región Pasco, así obtener un panorama regional, identificar los impactos ambientales y sociales que estos generan, posterior a ello proponer estrategias y alternativas para una adecuada gestión de residuos sólidos hospitalarios.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Qué acciones se deberían realizar para garantizar una adecuada gestión integral de los residuos hospitalarios en los establecimientos de salud de la región Pasco dentro del contexto COVID-19?

1.3.2. Problemas Específicos

- ¿Cuál será la situación actual del manejo de los residuos hospitalarios en los establecimientos de salud de la región Pasco en el contexto COVID-19?
- ¿Cuáles serán los impactos ambientales y sociales que genera la inadecuada gestión de los residuos hospitalarios en la región Pasco?

- ¿Qué estrategias y alternativas se propondrán para la adecuada gestión de residuos hospitalarios en los establecimientos de salud de la región Pasco frente al COVID -19?

1.4. Formulación de objetivos

1.4.1. Objetivo General

Determinar las acciones que se deberían realizar para garantizar una adecuada gestión integral de los residuos hospitalarios en los establecimientos de salud de la región Pasco en el contexto COVID-19.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Determinar la situación actual del manejo de los residuos en los establecimientos de salud de la región Pasco en el contexto COVID-19.
- Identificar los impactos ambientales y sociales que genera la inadecuada gestión de los residuos hospitalarios en la región Pasco.
- Proponer estrategias y alternativas de gestión de residuos en los establecimientos de salud de la región Pasco frente al COVID -19.

1.5. Justificación de la investigación

El Covid-19, a nivel mundial, condujo a una mayor producción y consumo de productos relacionados con la salud personal, tanto en los hospitales como en los domicilios, estos productos pueden ser equipos y productos de protección personal (guantes, mascararas), equipos electrónicos (termómetros), desinfección y productos de limpieza (ropa y toallitas de limpieza, detergentes, desinfectantes, etc.).

La mayoría de estos productos son de un solo uso y contienen recursos valiosos como plásticos, textiles, metales, electrónica. Se intensificará el consumo de estos productos de un solo uso debido a la consideración de higiene y conveniencia

de uso, provocando así un colapso abrupto de las cadenas relacionadas a gestionar los residuos. Una gestión eficiente y de manera segura de los desechos médicos y domésticos es vital para contener con éxito la enfermedad. La mala gestión también puede conducir a una mayor contaminación ambiental. Todos los países que enfrentan un exceso de desechos deben evaluar sus sistemas de gestión para incorporar la preparación para desastres y la resiliencia.

Wuhan, el epicentro de COVID-19 de China, experimentó un aumento masivo de desechos médicos de entre 40 y 50 toneladas / día antes del brote a aproximadamente 247 toneladas el 1 de marzo. Ciudades como Manila, Kuala Lumpur, Hanoi y Bangkok experimentaron aumentos similares, produciendo de 154 a 280 toneladas más de desechos médicos por día que antes de la pandemia. Mientras tanto, el cierre generalizado ha provocado un aumento sustancial de los residuos domésticos en el Reino Unido. Estas grandes cantidades de desechos requieren recolección y reciclaje, los cuales se ven comprometidos como resultado de la escasez de mano de obra y los esfuerzos para hacer cumplir las medidas de control de infecciones.

Es importante afrontar el desbordamiento de los residuos hospitalarios, donde se debería instalar sistemas de tratamiento móviles cerca de hospitales y centros de atención médica donde se debe priorizar el diseño y análisis de cadenas sostenibles de gestión de residuos, incluidas tecnologías y políticas de logística, reciclaje y tratamiento.

La Defensoría del Pueblo (2020) informa que los residuos biocontaminados no habían sido recogidos desde el mes setiembre en el centro de salud en Pasco, donde se demanda a la Dirección Regional de Salud se disponga el recojo inmediato de los residuos biocontaminados que se encuentran almacenados en los ambientes

del centro de salud de Colquijirca, ubicado en el distrito de Tinyahuarco, convirtiéndose en un peligroso foco de propagación de distintas enfermedades.

1.6. Limitaciones de la investigación

Considero que las limitaciones para realizar esta investigación se relacionan a la poca información bibliográfica y a la falta de actualización de estos que ofrecen los centros de salud tanto a nivel nacional, provincial y distrital, de la gestión de los residuos sólidos que generan, así como también la disposición temporal y final de los residuos sólidos generados en los tiempos de la pandemia Covid-19.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

Referente a los antecedentes que fueron encontrados a nivel regional se describen a seguir:

Asumadu Sarkodie & Asentawaa Owusu (2020) en su trabajo denominado “Impacto de la pandemia de COVID-19 en la gestión de residuos”, aborda temas relacionadas a como contener que esta pandemia se propague, y muestra las limitaciones encontradas en diversas actividades comerciales, la movilización de transeúntes, y como el sector manufacturero afecto de manera significativa la gestión de estos residuos. El gestionar de manera correcta estos desechos se tornan vitales para alcanzar el desarrollo humano como la protección a la salud, de manera especial en el periodo pandemia COVID-19. El invaluable servicio brindado por el sector que se encarga de manejar estos residuos permite evitar que se llegue a acumular cantidades de residuos que representan peligro a la salud, y hace que se incremente su propagación. En este estudio, se evaluó el impacto producido por la pandemia COVID-19 durante la gestión de RS observando las medidas de bloqueo y distanciamiento social. Descubrimos que la cantidad de desechos aumentó en todos

los países que observaron la medida de distanciamiento social de quedarse en casa. El incremento intenso en el uso y compra de productos de un solo uso, haciendo que los esfuerzos previamente realizados se frustren por la presencia de mayor cantidad de plásticos. No en tanto, diferentes países lograron implementar diversas políticas que garanticen su gestión sostenible de estos residuos, lográndose así al mismo tiempo proteger la salud y seguridad que quienes lo manipulan.

La Defensoría del Pueblo (2020) por intermedio del Informe Especial N°24-2020-DP, encontró un incremento de pacientes hospitalizados por el COVID-19, que también se proyectó que habrá un aumento en la cantidad de residuos peligrosos que deben ser gestionados de manera correcta. Asimismo, fue reportado que, a nivel de Lima, el 2018 fue generados 9982 tn de residuos sólidos peligrosos (RSP). Este documento menciona que, visto este incremento de RSP, todos los establecimientos de salud deberían de garantizar que cualquiera, residuos generados en pacientes atendidos con diagnóstico o aquellos que son sospechosos de COVID-19, sean considerados como residuos peligrosos, visando un correcto tratamiento y/o disposición final. Además, los residuos comunes deberían ser entregados al personal que recolecta los residuos municipales.

El Ministerio del Ambiente (2020) Realizó estimaciones usando cada paciente COVID-19, y encontró que cada uno de estos produciría aproximadamente 2 kg de residuos biocontaminados. Y a su vez brinda pautas relacionadas a como realizar el servicio de recolecta, su transporte, que tratamiento se aplicara, y la disposición final de estos, en función de pacientes diagnosticadas con COVID-19, básicamente en los distritos de Callao y Lima.

El Ministerio de Salud (2020) estableció recomendaciones para los establecimientos de salud para manejar los RS que proceden de áreas donde se realiza la hospitalización o aislamiento, indicando que estos residuos no deberían

segregarse, pero si depositándose dentro bolsas rojas o recipientes que tengan tapa. Su transporte interno tiene que ser de manera diferenciada, llevando en lo posibles estos en coches o tachos hacia el almacenamiento final o exclusivo para Covid-19. Por otro lado, es importante asegurar que estos se queden el menor tiempo posible dentro su almacenamiento temporal o final, siendo el máximo de tiempo 24 horas. Garantizar que se tenga con todos los equipos de protección personal y que el personal encargado lo esté usando al momento que manipule estos residuos.

Es vital destacar que el Ministerio del Ambiente (2020) el 2020, sostiene que nuestro país solo posee 6 rellenos sanitarios mixtos y 6 rellenos de seguridad que cuentan con celda de seguridad que ofrecen sus servicios únicamente a 6 regiones, siendo que 19 (incluida la región pasco) no poseen esta infraestructura correcta para su disposición final que asegure a los residuos biocontaminados.

La Defensoría del Pueblo (2020) informa que los residuos biocontaminados no habían sido recogidos desde el mes setiembre en el centro de salud en Pasco, donde se le pide que la Dirección Regional de Salud, pueda disponer de manera inmediata recoger los residuos biocontaminados que se encuentran almacenados en los ambientes del centro de salud de Colquijirca, ubicado en el distrito de Tinyahuarco, convirtiéndose en un peligroso foco de propagación de distintas enfermedades.

El Instituto global de Estrategias Ambientales (2020), realizó el informe que tiene como objetivo revisar las prácticas existentes de salud gestión de residuos durante el contexto de pandemia COVID-19 e identificar la mejor gestión de residuos disponible o adecuada prácticas operativas y técnicamente acordes con condiciones locales. Esto incluirá marcos regulatorios, recursos humanos, infraestructura y limitaciones financieras, al mismo tiempo que se considera la importancia de otros impactos sobre el medio ambiente y la salud humana a partir de residuos

administración. La gestión de residuos COVID-19 puede requerir capacidades específicas, precauciones, equipos, instalaciones, operaciones y gestión, considerando los protocolos aplicados para gestionar los residuos sanitarios. El informe por lo tanto proporciona algunas recomendaciones, particularmente para países en desarrollo, sobre qué opciones son adecuadas y disponibles y cómo adaptar los protocolos y prácticas existentes para COVID-19 de una manera práctica tanto en emergencias como etapas de recuperación.

Resource, conservation and recycle (2020), este documento destacó los problemas críticos y los desafíos globales de la gestión de RS tomando en cuenta este contexto actual de COVID-19. Si bien la reducción de las actividades económicas debido a COVID-19 ciertamente ha hecho que el aire y el agua sean más limpios según muchos informes, el cambio en la dinámica de la generación de desechos plásticos, alimentarios y biomédicos durante el mismo tiempo, sin embargo, ha provocado los problemas de la gestión de residuos sólidos. Los desechos cargados del virus, en las máscaras faciales, guantes y otros desechos biomédicos desechados indiscriminadamente junto con el flujo de desechos regular podrían causar riesgos para la salud de los trabajadores de limpieza. Los desechos que se encuentran en las salas de aislamiento y centros de cuarentena deben manejarse por separado, mientras que el flujo de desechos regular se puede manejar según las disposiciones habituales de gestión de desechos. Inevitablemente, El uso de plástico está destinado a aumentar debido al mayor uso de protección personal y artículos de salud, y poco se puede hacer para evitarlo. Sin embargo, con una gestión adecuada de las instalaciones de tratamiento y reciclaje existentes, se pueden evitar sus efectos adversos. Curiosamente, la generación de desperdicio de alimentos en el hogar puede reducirse durante los cierres cerrados debido a cambios de comportamiento inducidos por contextos socioeconómicos como el racionamiento, las compras

conscientes, etc. El desperdicio de alimentos importante se debe a una cadena de suministro rota que debe abordarse utilizando ideas y tecnología innovadoras. La construcción de cadenas de suministro sólidas y localizadas para contrarrestar la escasez y el desperdicio de alimentos nos ayudaría a combatir posibles pandemias futuras similares. Asimismo, desde un punto de vista económico.

You, Sonne, & Sik Ok (2020) en el Artículo Gestión de residuos insostenible en COVID-19, recomiendan que, para hacer frente al desbordamiento de desechos médicos, el Reino Unido y otros países afectados deberían instalar sistemas de tratamiento móviles cerca de hospitales y centros de atención médica. Se debe priorizar el diseño y análisis de cadenas sostenibles de gestión de residuos, incluidas tecnologías y políticas de logística, reciclaje y tratamiento. Para reducir los impactos socioeconómicos y ambientales de la gestión de residuos, se debe considerar todo el sistema, incluida la generación, recolección, transporte, reciclaje y tratamiento de residuos, uso de recursos recuperados y eliminación de restos. La preservación del flujo de gestión de residuos ayudará a lograr ciudades y comunidades sostenibles como se describe en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU.

Cruzado Periche (2019) trata acerca el proceso para incinerar los RS hospitalarios peligrosos que están en Lima, y concluye que es correcto dado a que se logró una reducción de volumen del 97% y 3% de cenizas para ser disponibilizado. Basado a su capacidad operativa este ofrece una cobertura de alrededor del 46% comparado al total de residuos generados por el periodo de un año los cuales se disponen finalmente.

Además, un correcto desempeño logró a que se reduzca contaminación en todas las 7 etapas, donde se producen impactos negativos sobre el medio ambiente siendo estos: la depuración de gases, operación en chimenea, combustión primaria, la carga alimentada, el drenaje de aguas residuales, y Almacenamiento, quienes

deben ser tomados en cuenta para implementar medidas que prevengan, mitiguen o restauren.

Ugom (2020) concluyó que el SARS-CoV-2 podría ser propagado por intermedio de los fómites de sus residuos. Esto porque este nuevo coronavirus logra sobrevivir por largos periodos de tiempo pese a estar fuera de su huésped, por ejemplo, de 72 horas sobre la superficie de las mascarillas. Por lo que menciona que los desechos generados por el COVID se tienden a propagar en la comunidad si son gestionadas de la manera correcta. El uso de la solución de NaOCl al 1% para desinfectar químicamente las superficies es la que mejores resultados in situ mostró, asimismo, este logra desinfectar áreas de espacios más grandes tales como áreas de aislamiento, centros comerciales, hospitales y sus instalaciones.

El uso de microondas es una técnica usada mayormente para desinfectar los EPP y paños que aún puedan usarse o reciclarse, mientras que la incineración es aplicada para enfrentarse a un volumen mayor de residuos COVID, cuyo proceso requiere de una enorme cantidad de energía, pero tiende a ser confiable dado que emplea elevadas temperaturas para que funcionen (800–1200 ° C). Prácticas realizadas como identificar, desinfectar, aislar, demostraron ser eficaces para tratar de una forma más segura para los residuos COVID. El tratar estos residuos in situ siguiendo el modelo de China que objetiva controlar que se propague la infección es atractivo, no en tanto, vasado a su capacidad limitada se torna un obstáculo juntamente al registro de emisiones. La gestión que practico Cataluña (España) revela que una gestión correcta de estos recursos tiende a ser útil para enfrentar a retos que son planteados por los residuos de COVID. El que participe la ciudadanía en la gestión de recolección oportuna y de manera separada de los residuos COVID a lado de eliminar de manera urgente el volumen de estos residuos tienden a ser los factores clave para realizar una gestión adecuada dentro la categoría emergente de

BMW. Estas prácticas presentadas aquí, soportaran en gran medida desarrollar estrategias que prevengan/controlan la pandemia si se presentase en el futuro.

Dulanto, Lazabara, & Hawkins (2020) sostienen que los establecimientos de salud producen aproximadamente 20,000 tn de residuos biocontaminados cada año, siendo que el 75% y 25% está relacionado a Lima y provincias, respectivamente. No en tanto, se detectó que no hay ninguna infraestructura de disposición final en donde se destine estos residuos que vienen de estos establecimientos de salud, y que los rellenos sanitarios están instalados en pocas provincias del Perú. Resalta que no existen protocolos que gestionen de forma correcta los residuos infecciosos dado a que únicamente el 3% de estos residuos son tratados de forma correcta, ya que son tratados en la capital o como en la provincia de Lambayeque, durante pleno estado nacional de emergencia por el COVID 19, que los que trabajan con este tipo de residuos en los botaderos. En las líneas a seguir serán analizadas la problemática o marco normativa frente a la gestión de residuos infecciosos en el Perú.

Acerca de estudios regionales no hay estudios que generen precedentes para la presente investigación.

2.2. Bases teóricas y científicas

2.2.1. Residuos sólidos hospitalarios

(Ley N° 27314) Son aquellos residuos generados en los procesos y en las actividades para la atención e investigación médica en establecimientos como: hospitales, clínicas, centros y puestos de salud, laboratorios clínicos, consultorios, entre otros afines.

Estos residuos se caracterizan por estar contaminados con agentes infecciosos o que pueden contener altas concentraciones de microorganismos que son de potencial peligro, tales como: agujas hipodérmicas, gasas, algodones, medios

de cultivo, órganos patológicos, restos de comida, papeles, embalajes, material de laboratorio, entre otros.

2.2.2. Residuos sólidos de EESS y SMA

(R.M. N° 554-2012/MINSA) Residuos producto de procesos y actividades realizadas durante atenciones o investigaciones dadas dentro diversos establecimientos tales como: consultorios internos y externos, laboratorios clínicos, puestos y centros de salud, hospitales y clínicas. Gran parte de estos residuos tienden a ser contaminados por una variedad de agentes infecciosos, por otro lado, presentar elevada concentración de microorganismos que representan peligro potencial.

2.2.3. Residuos reciclables

(R.M. N° 554-2012/MINSA) indica que estos residuos tienden a descomponerse rápidamente y que pueden ser empleados como materia prima dentro de diversos procesos productivos. Entre estos se destacan los papeles, plásticos, telas, vidrios y chatarras, así como también, equipos o partes de estas que están en desuso, pero que no estén contaminados por sustancias químicas, radiactivas u otro agente infeccioso.

2.2.4. Clasificación de los residuos sólidos hospitalarios

(R.M. N° 554-2012/MINSA) Estas clasificaciones en función a los RS basado al centro de salud y servicio médico se centran en riesgos asociados o su naturaleza.

Basado a lo descrito previamente es tomado en cuenta la clasificación en función a los residuos sólidos hospitalarios (Tabla 1).

Tabla 1

Clasificación de residuos sólidos

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

Fuente: NTS N° 096-MINSA/DIGESA V.01.

2.2.5. Clase A: Residuos biocontaminados

(R.M. N° 554-2012/MINSA) referida a residuos peligrosos que se producen cuando se lleva a cabo una atención o investigación médica que se encuentren contaminados o infectados por agentes infecciosos, o que contengan concentración de microorganismos que representen riesgo para quien entre en contacto con estos.

a) Tipo A.1: De atención al paciente

Residuos sólidos que se encuentren contaminados o hayan entrado en contacto por ejemplo con excreciones, secreciones o residuos líquidos orgánicos procedentes de pacientes atendidos, donde se incluye también residuos de bebidas o alimentos. Asimismo, están incluidos residuos usados por personal médico, o durante la nutrición enteral y parenteral.

b) Tipo A.2: Biológicos

Referidas a muestra de origen biológico, inóculos, mezcla de organismos, cultivos o aquellos que provienen de laboratorios clínicos o de lugares donde se hace investigación, o por vacunas no usables o vencidas, filtros que aspiraron aire de áreas contaminadas o entraron en contacto con agentes infecciosos o biológicos. Son incluidos también aquellos deteriorados, usados, vencidos o aquellos que fueron dados de baja por procedimientos administrativos actuales.

c) Tipo A.3: Bolsas contenido sangre humana y hemoderivados

Constituido básicamente por bolsas o materiales que contengan muestras de sangre, plasma, suero u otros que se emplean para analizarlas. Asimismo, los subproductos o sus hemoderivados cuyo plazo haya vencido o usada.

d) Tipo A.4: Residuos quirúrgicos y anatomo – patológicos

Relacionado a restos de fetos muertos, tejidos, placentas, órganos, o aquellos que resultan de procedimientos médicos y quirúrgicos, y de residuos que entraron en contacto con sangre u otros.

e) Tipo A.5. Punzo cortantes

Referido a objetos punzo cortantes que fueron empleados e hicieron contacto con focos infecciosos. Entre estos están las agujas hipodérmicas y de sutura, jeringas, lancetas, catéteres con aguja, y también a través de placas de cultivo. Además, objetos de vidrios que estén completos o retazos, o punzocortantes que fueron desechados como frascos de ampollas.

f) Tipo A.6. Animales contaminados

Referidos a cadáveres o partes de estos animales inoculados, o aquellos que fueron empleados en estudios experimentales o de cirugías (centro antirrábico-centros especializados) que entran en contacto con microorganismos patógenos o que portan diversas enfermedades infectocontagiosas; considerando a los lechos o los que estuvieron en contacto con estos residuos.

2.2.6. Clase B: Residuos especiales

Residuos que son producidos en EESS y SMA, que poseen características físicas y químicas que presentan alto peligro debidos a su inflamabilidad, corrosión, toxicidad, inflamable, reactivo y explosivo para la persona que se exponga.

Existen residuos especiales que tienden a clasificarse como sigue:

a) Tipo B.1: Residuos Químicos Peligrosos

Recipientes o materiales que fueron contaminados por productos químicos, sustancias o productos tóxicos, que sean reactivos, explosivos, mutagénicos, inflamables, genotóxicos, o farmacéuticos (quimioterápicos), o aquellos agroquímicos o plaguicidas que pasaron su fecha de vencimiento o no rotulados. Entre otras sustancias ácidos, solventes, bases fuertes, u otros materiales como Hg de termómetros, aceites, lubricantes, soluciones para revelar radiografías, pilas, o recipientes de petróleo, entre otros.

b) Tipo B.2: Residuos farmacéuticos

Productos farmacéuticos que se usaron de manera parcial, han vencido, contaminados, que sufrieron deterioro o que resultaron de atenciones médicas o investigaciones, y que estén en un EESS o SMA. Basado a los medicamentos vencidos, debe tomarse en cuenta su proceso administrativo de baja.

c) Tipo B.3: Residuos radioactivos

Se refiere a materiales que se contaminaron por elementos radioactivos o radioisótopos que proceden de laboratorios donde se hace investigación en química y biología; o laboratorios de medicina nuclear o de análisis clínicos. Estos materiales usualmente sólidos se contaminan con sustancias radiactivas líquidas (secreciones, jeringas, frascos, papel absorbente, etc.). La autoridad Sanitaria Nacional encargada de normar estos residuos es el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN), y los EESS y SMA están basadas a sus normas.

2.2.7. Clase C: Residuos comunes

Residuos que no se encuentran clasificados o dentro de las clasificaciones previamente presentadas, y que no tuvieron contacto ninguno con el paciente. Aquí están incluidos aquellos residuos producidos en la parte administrativa, área de limpieza de jardines, áreas públicas, patios de recreación, restos provenientes de la

preparación de alimentos, y todos aquellos residuos que no son clasificados en las categorías A y B, y estos son clasificados como sigue:

a) Tipo C1:

Papeles provenientes del área administrativa, pero que no tuvieron contacto directo con un paciente y que no contaminaron, así como también cartones, cajas, o insumos que fueron producidos en mantenimiento, y que no tengan codificación patrimonial, y no sean susceptibles al reciclaje.

b) Tipo C2:

Metal, vidrio, plástico, o madera, u otros que no hicieron contacto a pacientes o que no estén contaminados y sean susceptibles al reciclaje.

c) Tipo C3:

Referido a restos que se generaron durante la preparación de alimentos, así como la limpieza de jardines, etc.

2.2.8. Tipos de tratamiento de residuos sólidos hospitalarios

(R. M. N° 554-2012/MINSA) Tratar los desperdicios que fueron producidos de manera interna dentro áreas de servicios o establecimientos de salud, en donde se aplicó alguna técnica, método, o proceso que viabilice la modificación de ciertas características biológicas, químicas, o físicas visando mermar o eliminar su peligrosidad. Además, debe usarse instrumentos ambientales y lograr autorización de construcción o de infraestructura para tratar los residuos por medio de trabajadores capacitados. El Cuadro N°2, presenta los tipos de tratamiento para los residuos sólidos:

a) Esterilización por autoclave con post triturado

Procedimiento donde se llega a aplicar vapor saturado a presión donde son ingresados los RS.

La temperatura de operación tiene una variabilidad entre 135 °C - 150 °C, durante 30 min como mínimo.

b) Esterilización por autoclave con pre triturado

- **Descripción:** Es el procedimiento para la esterilización y trituración es llevado a cabo en una cámara única.

Una vez depositado todos los residuos dentro del equipo, este es cerrado de manera hermética para poder ser triturados los residuos.

Terminado el triturado se inicia el ingreso de vapor saturado a elevadas temperaturas que oscilan entre (134°C a 150°C).

- **Incineración:** Táctica aplicada para el tratamiento de residuos Clase A y Clase B (excepto aquellos residuos radiactivos), lo que se hace es reducir el volumen y peso hasta en un 90%.

Estos incineradores tienen que poseer 2 cámaras: la primaria y secundaria donde se alcanzan temperaturas en un intervalo de 650 y 850 °C y no menores a 1,200 °C, respectivamente.

La cámara secundaria debe haber mayores volúmenes que en la primaria.

- **Desinfección por microondas:** Procedimiento en donde se emplea radiación electromagnética de longitud de onda corta, el cual tiene efecto sobre la materia orgánica y moléculas de agua.

Previamente las muestras o residuos biocontaminados deben estar trituradas y desmenuzadas

Los volúmenes se reducen hasta un 60%, indicando que se encuentra listo para su disposición final dentro un relleno sanitario o similares.

2.2.9. Manejo de residuos sólidos bajo el contexto del COVID 19 en el sector salud según la DIGESA – Ministerio de Salud

(R. M. N° 554-2012/MINSA) A continuación, se detallan las propuestas proporcionadas en el tema de manejo de residuos sólidos en instituciones de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación establecidos. También la información que es presentado en esta investigación fue desarrollada por renombrados y reconocidos biólogos que pertenecen a la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria del Ministerio de Salud, en el contexto del COVID–19.

2.2.9.1. Manejo de residuos sólidos procedentes de áreas de aislamiento y hospitalización de pacientes

a) Recomendaciones para el centro de salud

- Debe hacerse coordinaciones de manera directa con el comité de gestión de RS e infecciones que viabilicen instalar medidas para controlar al personal asistencial, limpieza, y servicios generales, quienes manipulen los residuos.
- Llevar a cabo capacitaciones y entrenar al personal de limpieza, de servicio general y asistencial referente a la manipulación de residuos que entraron en contacto con agentes patógenos que resultaron de tratar enfermedades provocadas por agentes biológicos y que representan alta tasa de transmisibilidad.
- Los residuos producidos en estas diversas áreas de atendimento usualmente se clasifican en: residuos peligrosos, infecciosos y de alto riesgo biológico, donde también podrían estar incluidos alimentos sin o consumibles, material descartable, etc.

- Residuos producidos deben depositarse y segregarse dentro bolsas rojas, y si se detecta alguna patología de elevado riesgo biológico que fue confirmado, usualmente se usa doble bolsa.
- Su transporte internamente debe ser de manera diferente. Debe usarse tachos o coches con ruedas para transportar y trasladar estos residuos hacia su almacenamiento final.
- Los recipientes usados para contener los residuos tienen que lavarse y ser desinfectados en función a los protocolos dados por el generador, usando la normativa actual, y siguiendo las medidas de bioseguridad.
- Debe garantizarse que los residuos colectados estén el menor tiempo posible dentro su almacenamiento final y central, siendo este menor a 24 h.
- Si existe un sistema de tratamiento, estos residuos deben tratarse de manera inmediata.
- El personal encargado de manipular residuos de los pacientes atendidos debe ser seleccionado en función a áreas de atención y no entrar en contacto con las otras áreas, siendo este capacitado e informado.
- El operador debe ser informado sobre que residuos va a manipular, que medidas de prevención y bioseguridad debe tener en consideración.
- Debe estar garantizado que insumos y equipos se encuentren para que se manejen residuos provenientes de las diversas áreas de emergencia, consultorios externos e internos, y hospitalización, o donde se crea que haya casos de sospecha o confirmados.

- Garantizar que se tenga todos los equipos de protección personal para manipular los residuos.
- Entre las sustancias químicas esenciales que deben estar presentes dentro cada establecimiento de salud y hacer frente al COVID-19 son:
 - Hipoclorito de sodio al 0.1% DO
 - Etanol 62% - 71%
 - Peróxido de hidrógeno al 0.5%

b) Medidas de gestión segura para el personal

- Ofrecer a todo personal que labora sus respectivos EPPs basado a la labor desempeñada (guantes, botas, gorras, mascarillas, overol/bata).
- Ofrecer cursos de capacitación al personal administrativo y operativo acerca riesgos y uso de equipos de protección personal.
- Requerir al personal que labora en manipular los residuos que utilicen siempre EPPs en toda actividad (recolecta, transporte y su disposición final).
- Tener asegurado puntos que disponga de manera gratuita puntos para el lavado de manos usando jabón.
- Al finalizar la jornada lavarse las manos y guantes, y estos últimos ponerlos dentro una solución 0.1% de hipoclorito de sodio por al menos 1 min. Enjuagarse y dejar secándose, para volver a usarlos al siguiente. Seguido a eso, lávese las manos.
- En relación con los protectores oculares, estos deben lavarse y desinfectarse con 0.1% de hipoclorito de sodio.
- Usar únicamente mascarillas que cumplan con las normas nacionales.

- Evitar en lo posible que el personal que labora abra las bolsas de residuos.
- Mantener siempre una distancia de 2 m con los choferes, personal de báscula, vigilantes, visando el uso de los EPPs.
- Alimentarse únicamente en áreas alejados de los desechos.

c) Transporte de residuos comunes

- El transporte usado debe ser lavado con agua y jabón todos los días y descartar este de manera directa al alcantarillado.
- El interior y cabinas de los vehículos deben ser lavados con abundante agua y jabón, y después a ello desinfectarlo usando el hipoclorito de sodio al 0,1%.

d) Servicios disposición final de residuos

- No permitir el ingreso de animales domestico como perros, gallinas, gatos entre otros.
- Ofrecer información a los líderes de los grupos que recuperan de manera informal, riesgos que acarrea la pandemia para que eviten abrir o romper las bolsas.
- No permitir que los recuperadores informales entren al lugar.
- Mantener los residuos cada día.
- Restringir la venta de residuos que fueron recuperados.

2.2.10. Etapas del manejo de los residuos sólidos en EESS, SMA y CI frente al COVID-19

A continuación, se describirán las actividades a realizar según cada etapa y lo que se debe considerar para el manejo de los residuos sólidos siendo medidas

excepcionales y con la intención de prevenir la propagación del coronavirus (COVID-19).

a) Acondicionamiento

Debe acondicionarse de manera exclusiva usando tapa, pedal y en bolsas rojas, asimismo, este debe estar rotulado indicando residuos peligrosos. Además, el recipiente debe ser rígido si contiene elementos punzocortantes. Estos recipientes deben tener rotulo en ambos almacenamientos, el primario y final.

El personal asignado a manejar residuos de pacientes confirmados o sospechosos de Coronavirus 2019-nCoV, tiene que ser consignado únicamente a áreas exclusivas de atención y debe evitar cualquier tipo de contacto con otras áreas. Asimismo, debe recibir capacitaciones y estar informado de todo.

b) Almacenamiento

En la sala, unidad o ambiente donde se encuentre aislado el paciente de sospecha de COVID-19 en el EESS, deberá tener un acondicionador y recipiente con tapa, pedal y bolsa roja, siendo que este debe tener rotulo diciendo residuos peligrosos y el recipiente diga punzocortantes.

Insumos y equipos no deben faltar para manejar residuos que provienen de áreas como consultorios internos o externos, hospitalización, u emergencia, o donde se atendió pacientes sospechosos o confirmados.

c) Segregación

Residuos producidos dentro áreas de atención, donde el paciente fue sospechoso/confirmado, tendrán que ser clasificados como peligrosos con riesgo infeccioso, de biocontaminante o biológico, donde son incluidos los alimentos que fueron consumidos o se dejaron de consumir, así, como material descartable, los EPPs, etc.

Residuos generados deben depositarse y segregarse dentro las bolsas rojas, pero si se mostrase alguna patología que presente elevado riesgo biológico, debe usarse dos bolsas rojas, y manipularse al mínimo.

Una vez que se alcanzó la capacidad máxima (3/4 partes) de llenado, esta es retirada previa desinfección, y cuando se hace cambio en función a las bolsas debe desinfectarse el recipiente en uso.

d) Almacenamiento intermedio

La etapa del almacenamiento intermedio no se considera dentro del contexto del estado de emergencia por el virus del COVID-19, en caso de los pacientes con sospecha o confirmados de COVID-19.

e) Recolección y transporte interno

En esta etapa se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- El personal debe estar debidamente capacitado y con sus adecuados EPPs.
- Vehículo o coches contenedores deben diferenciarse como colocando nombre de residuos peligrosos con tapa articulada el cual es puesto en su cuerpo vehicular y ruedas también. El material empleado debe ser rígido, impermeable, bordes redondeados, lavables y que permitan manejarlos de forma segura sin provocar derrames, y que se use exclusivamente para ese fin.
- Las rutas deben estar correctamente establecidas, determinadas, y señalizadas basado en:
 - Horarios donde el flujo de personas sea el mínimo.
 - Debe evitarse cruce con aquellos que transportan ropa limpia, alimentos, o se esté trasladando pacientes.

- Si es empleado ascensores para transportar de manera interna los residuos, deberías usarse horarios que presente poca afluencia de personas, asignado un rótulo que en este horario es de uso exclusivo.
De ninguna manera usar ductos para transportar los residuos sólidos.

f) Almacenamiento central

Es recomendable destinar un área para servir como almacén central y que este sea exclusivo para almacenar residuos sólidos de pacientes sospechosos o casos positivos con un rótulo que diga residuos peligrosos.

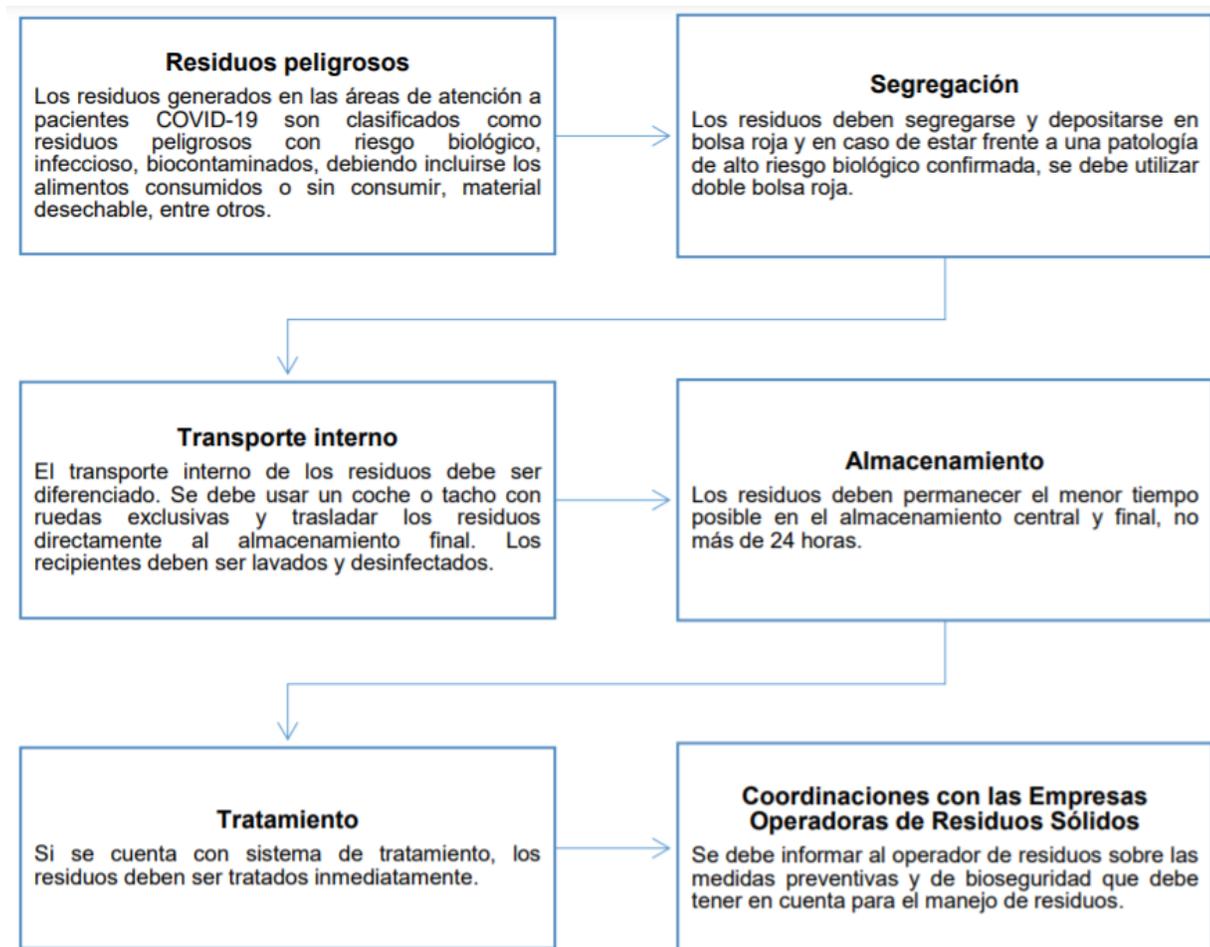
Además, debe garantizarse y dar prioridad que estos residuos permanezcan el tiempo mínimo posible en cualquiera, el almacenamiento central y final, siendo menos de 24 h lo adecuado.

Recipientes que mantuvieron estos residuos tienen que ser lavados, desinfectados siguiendo el protocolo dictaminado por el generador, siguiendo la norma actual: “Guía Técnica de Procedimientos y Limpieza de Ambientes de Establecimientos de Salud” que cumpla cada medida de bioseguridad a considerar.

2.2.11. Principales recomendaciones para el manejo de residuos generados durante la atención de pacientes con COVID en establecimientos de salud

Figura 1

Principales recomendaciones para el manejo de residuos generados durante la atención de pacientes con COVID en establecimientos de salud



Fuente: MINSA

El personal que está a cargo de llevar a cabo estas recomendaciones es quien es el responsable de manejar los residuos de pacientes COVID-19 tiene que ser exclusivo de áreas que estén involucradas.

Insumos y equipos deben estar garantizados para que se manipulen los residuos generados de áreas como emergencia, hospitalización, consulta externa o

de consultorios en donde se tenga personas que se atiendan casos sospechosos o confirmados de COVID-19.

Es importante saber que estas recomendaciones deben ser aplicadas también en centro de aislamiento temporal, siguiendo la Directiva Sanitaria N° 102-MINSA/2020/DGIESP24: Qua trata sobre la atención de salud en Centros de Aislamiento Temporal y Seguimiento de casos de COVID-19 en el Perú.

Con el intuito de garantizar un manejo adecuado de los residuos peligrosos producidos en estos establecimientos de salud y la manera de diferenciarlos de aquellos residuos comunes. Es vital poner en destaque recomendaciones dadas por el MINSA que visa clasificar como residuos peligrosos a todo residuo sólido producido en áreas donde se atendieron pacientes COVID-19, donde se incluye también a los alimentos que se consumieron o no, o cualquier material descartable, entre otros.¹

2.2.12. Legislación

Decreto legislativo N° 1278

Ley N°1278 dictaminado el 23 de diciembre de 2016, donde es declarado de interés nacional la gestión integral de residuos sólidos.

Resolución Ministerial N°1295-2018-MINSA – NTS N°144 MINSA/2018/DIGESA

Norma técnica de salud: “Gestión Integral y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación”.

La Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación, tiene el objetivo de ofrecer y dar seguridad a visitantes, personal que labora, y pacientes dentro de los establecimientos de salud (EESS), centros de investigación (CI) públicos, privados y mixtos, y servicios médicos de apoyo (SMA) a nivel nacional, buscando minimizar,

¹ Aprobada mediante Resolución Ministerial N° 314-2020-MINSA, publicada el 24 de mayo de 2020.

prevenir, y controlar riesgos sanitarios, ambientales y ocupacionales basado al manejo correcto y su gestión de los residuos sólidos, primando reducir el impacto negativo que pueda provocar sobre la salud pública y al medio ambiente.

Objetivos:

- Determinar procedimientos y lineamientos para gestionar y manejar los residuos sólidos producidos por el CI, EESS, y SMA de forma integrada, ambiental y sanitariamente correcta.
- Homogenizar mismas condiciones de seguridad al personal, pacientes y visitantes que se expongan a estos RS peligrosos producidos.
- Ofrecer alternativas que mermen la producción de RS peligrosos y no peligrosos dentro los CI, EESS, y SMA, visando mermar el impacto negativo que estos puedan acarrear sobre el medio ambiente y salud.

Todas las disposiciones enmarcadas en esta Norma Técnica de Salud puede ser aplicado en cualquier establecimiento de salud, áreas de investigación, servicios médicos que dan soporte, y que pueden ser a nivel local, nacional, y regional, así, como en instituciones como del Ministerio de Salud, ESSalud, Gobierno regional, fuerzas policiales y armadas, entre otros, y dentro de sectores privados como: Laboratorios, clínicas, veterinarias, Policlínicos, Consultorios: (Médicos, y Dentales), entidades educativas (usualmente relacionadas al de salud) y cualquiera que produzca residuos sólidos dentro de áreas de atención de salud.

Decreto Legislativo N° 1501, que modifica el D.L N° 1278.

El Ministerio de Salud, por intermedio de la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA) como autoridad le compete lo siguiente:

- a) Homogenizar el correcto uso de los RS de establecimientos de salud, de servicios, y áreas de centros médicos, así como también de campañas sanitarias que se realizaron o atenciones médicas domiciliarias realizadas.

- b) Tener un control sobre riesgos sanitarios producidos por la gestión incorrecta de RS en establecimientos de salud o servicios médicos que ofrecen soporte, o durante las campañas sanitarias o atenciones médica realizadas a modo domiciliar.
- c) Implementar las medidas de seguridad necesarias para mitigar daños o riesgos a la salud poblacional que derivan de un incorrecto manejo de residuos proveniente de establecimientos de salud o servicios médicos de apoyo, o de aquellos producidos de campañas sanitarias o atenciones médicas que se realizaron en diversos domicilios.
- d) Fiscalizar y evaluar la gestión de RS producidos en establecimientos de salud, servicios y centros médicos de apoyo, y también de campañas sanitarias.

2.2.13. Legislación en el contexto COVID-19

Decreto Supremo N° 008-2020-SA

Decreto que declara en emergencia sanitaria nacional por noventa (90) días calendario, donde se presentan medidas para prevenir y controlar el COVID-19.

Decreto Supremo N° 044-2020-PCM

Presenta precisiones y prorrogas, donde se dictamina el Estado de Emergencia Nacional y dictamina el aislamiento social obligatorio (cuarentena), dadas las circunstancias de peligrosidad que podrían afectar la vida de la Nación como consecuencia del apareamiento del COVID-19.

Resolución Ministerial N° 193-2020-MINSA

Documento técnico: Prevención Diagnóstico y tratamiento de personas afectadas por COVID -19 en el Perú.

Publicada el 14 de abril de 2020, cuya finalidad es contribuir a la reducción del impacto sanitario, social y económico ante el escenario de transmisión comunitaria del COVID-19 en el territorio nacional a través de acciones dirigidas a la

prevención, diagnóstico y tratamiento de las personas afectadas, teniendo como objetivo establecer los criterios técnicos y procedimientos para la prevención, diagnóstico y tratamiento de los pacientes con COVID-19 en un escenario de transmisión comunitaria.

Resolución Ministerial N°225-2020/MINSA

Se declara alerta roja por COVID-19 en los establecimientos de salud y en la oferta móvil complementaria instalada a nivel nacional, ante la presencia de un evento adverso de distinta naturaleza como son los casos confirmados por COVID-19 en nuestro país.

Resolución Gerencial General N° 648 –GG-ESSALUD-2020

Guía de procedimientos para la atención y el aislamiento de casos sospechosos o confirmados COVID-19 en el Centro de Atención y aislamiento COVID-19 “Villa Mongrut”>>, el cual obra en los anexos adjuntos que forma parte de la resolución.

2.3. Definición de términos básicos

Almacenamiento de residuos:

Etapas de la gestión operativa de los residuos en la que los residuos son contenidos en un recipiente de forma temporal hasta su entrega al servicio de recolección para su tratamiento o disposición final.

Contenedor

Recipiente o caja que puede ser móvil o fijo donde los RS son depositados para su posterior transporte y almacenaje.

Gestión diferenciada de residuos:

Serie de etapas relacionadas a almacenar, transportar, recolectar, tratar y disponer de manera final los residuos, que serán diferenciados en función a su fuente

que lo genera y sus características, visando aprovechar estos recursos encontrados buscando mermar los residuos y su efecto sobre la salud y medio ambiente.

Manejo adecuado

Acciones que se llevan a cabo por quien genera, a través del almacenaje, de separación o entrega de estos RS producidos al ente encargado o autorizado para su recolecta y transporte, visando su posterior tratamiento y disposición final donde corresponda, siguiendo el marco normativo actual.

Generador de residuos

Persona de manera jurídica, privada o colectiva, que llegue a producir residuos resultantes de diversas actividades tales como consumo o producción.

Contaminación

Referido a la introducción, presencia o acumulación de sustancias que se muestran dentro el medio ambiente y que usualmente tienen impacto negativo de su entorno, así como la calidad de vida y bienestar, la salud, e higiene de los seres vivos.

Tratamiento

Referida a operaciones físicas y/o químicas que usualmente deben realizarse en función a los residuos, visando reducir riesgos dado su peligrosidad, y que permita apoyar en pasos próximos de su tratamiento.

Residuos sólidos

Materiales en estado sólido o semisólido cuyas características podrían ser especiales, peligrosas y no peligrosas que fueron obtenidas en ciertos procesos de transformación, de consumo, control, extracción, uso, producción, o cuando el poseedor o quien genere quiere deshacerse de esta para disponerlo de manera final.

Residuos no aprovechables

Cualquier residuo que es imposible de aprovechar a pesar de aplicarse métodos como tratamientos biológicos, reciclar, o reuso. **Residuos Peligrosos:** Se

refieren a residuos que poseen un riesgo potencial sobre la salud o medio ambiente, dado que pueda contener alguna de estas características: ser tóxico, corrosivo, explosividad, radiactividad, inflamabilidad, patogenicidad, y reactividad, donde son considerados los envases que los contenían.

Residuos biocontaminados

Residuos que se producen como consecuencia del atendimento o investigación científica y médica que podrían estar contaminados por agentes infecciosos, o que muestren microorganismos a concentraciones que presenten riesgo para la persona que entre en contacto con estos residuos.

Son los residuos que han estado en contacto con secreciones, excreciones y demás líquidos orgánicos provenientes de la atención de pacientes, incluyendo los restos de alimentos y bebidas de estos.

Aislamiento domiciliario

Procedimiento por el cual una persona con síntomas (caso) restringe el desplazamiento por fuera de su vivienda por 14 días a partir de la fecha de inicio de síntomas.

Área de atención crítica

Comprende unidades de cuidados intensivos (UCI), unidades de cuidados intermedios (UCIN), unidades de shock trauma y/o cualquier otra área del hospital destinada a brindar soporte vital activo.

Caso confirmado

Cuando existe una confirmación de laboratorio de infección por COVID-19, independientemente de los signos y síntomas clínicos.

Caso sospechoso

Aquella persona con infección respiratoria aguda que presenta dos o más síntomas y que haya tenido contacto con un caso confirmado de infección por

COVID-19 o historial de viaje a algún distrito del Perú o a países de riesgo con presencia de casos de COVID-19 durante los 14 días previos al inicio de los síntomas.

Factores de riesgo

Características que presenta el paciente y que podría asociarse a riesgos más altos para el COVID-19.

COVID-19

Enfermedad infecciosa provocada por un virus conocido como coronavirus descubierto en poco tiempo atrás. Ambos eran totalmente desconocidos previos a que estalle el brote en Wuhan (China), diciembre de 2019.

Epidemia

Enfermedad catalogada cuando la enfermedad tiende a propagarse de manera activa dado que este se descontrola o se mantiene en el tiempo. Así, el número de casos se incrementa rápidamente en un área geográfica concreta.

Pandemia

Para decirse Pandemia este debe cumplir 2 criterios: i) que impacte a más de un continente y ii) los casos en los países no se importen y que se provoquen por transmisión comunitaria.

Virus

Agente parasitario microscópico y acelular, de tamaño menor al visible, que no posee células, no en tanto, tiene gran capacidad de reproducirse dentro de una célula hospedadora, el cual se aprovecha de su mecanismo de réplica genética, y que usualmente produce daños en su proceso.

Establecimientos de salud

Son centros de salud u hospitales locales del Ministerio de Salud y Gobiernos Regionales, que podrán atender hasta el 85% de las necesidades de atención en

salud (consultas, emergencias, cirugías, hospitalización, laboratorios, Rayos X, ecografías, rehabilitación, etc.) de la población.

Equipo de Protección Personal (EPP) o EPI

EPI o EPP se refieren a equipo de protección individual/personal, mientras es Personal Protective Equipment (PPE) en siglas en inglés, es un equipo empleado por el personal de salud o asistencial, con el intuito de protegerse o evitar que se propague el virus. Entre los más usados se encuentran guantes, batas, mascarillas, gafas de ojo, respiradores, protectores faciales, delantales, entre otros.

Hoy en día, existe escasez mundialmente de estos EPP, motivo por el cual es recomendable usar mascarilla si posee síntomas que se relacionen con el coronavirus, o si estas cuidando a cualquier persona que pueda contraerlo.

Economía circular

La economía circular es un nuevo modelo de producción y consumo que garantiza un crecimiento sostenible en el tiempo. Con la economía circular promovemos la optimización de recursos, la reducción en el consumo de materias primas y el aprovechamiento de los residuos, reciclándolos o dándoles una nueva vida para convertirlos en nuevos productos.

Inteligencia Artificial

La Inteligencia Artificial (IA) es la combinación de algoritmos planteados con el propósito de crear máquinas que presenten las mismas capacidades que el ser humano. Una tecnología que todavía nos resulta lejana y misteriosa, pero que desde hace unos años está presente en nuestro día a día a todas horas.

Defunción

Alude al fallecimiento de un individuo.

Endémica

Referido a una enfermedad que es habitual o común dentro un grupo o área particular. Un ejemplo sería la varicela que es considerada endémica para los niños, y la malaria en países tropicales.

Respirador

Máscara protectora especial que cubre la boca y nariz del personal de salud, evitando que partículas dañinas como el virus sea respirada. Diferente a las mascarillas tienden a ajustarse de manera más segura alrededor de tu cara y fueron diseñados de manera especial a que filtren el aire a ser respirado.

Aislamiento

El aislamiento es cuando alguien, que presente síntomas, o no se encuentre bien de salud, este es separado con el objetivo de evitar la dispersión de la enfermedad. Esto es vital dado que si entraste en contacto con alguien sospechoso o confirmado es mejor quedarse en casa y aislarte.

Cierre de emergencia

Término usado para describir el cierre de cualquier actividad no esencial que visa frenar que se propague el coronavirus. Este cierre depende del gobierno de cada país, el cual incluye el cierre de escuelas, restaurantes, empresa, cines, negocios, etc. Puede referirse también a cierre de fronteras, evitando así los viajes haciendo que las personas trabajen desde casa. Motivo por el cual solo se sale de casa para comprar alimentos, medicinas, o si cuida a alguna persona vulnerable.²

Mascarillas

Las mascarillas son un producto sanitario que permite tapar la boca y las fosas nasales para evitar que entren agentes patógenos y contagiarse de enfermedades.

² Dr Luke James, Medical director Bupa Global and UK Insurance Fuente: <https://www.bupa.co.uk/newsroom/ourviews/coronavirus-terms>

Igualmente se pueden usar en sentido contrario, para evitar contagiar a otras personas en caso de estar infectado. Si no se presentan los síntomas respiratorios característicos del coronavirus (sobre todo, tos) o no se cuida de una persona que pueda haber contraído la enfermedad, no es necesario llevar puesta una mascarilla clínica.

Bioseguridad

Conjunto de medidas preventivas que tienen por objeto eliminar o minimizar el factor de riesgo biológico que pueda llegar a afectar la salud, el medio ambiente o la vida de las personas, asegurando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de los trabajadores.

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis General

Se determinarán las acciones que se deberían realizar para garantizar una adecuada gestión integral de los residuos hospitalarios en los establecimientos de salud de la región Pasco dentro del contexto COVID-19.

2.4.2. Hipótesis Específicas

- Se determinará la situación actual del manejo de los residuos en los establecimientos de salud de la región Pasco en el contexto COVID-19.
- Se Identificará los impactos ambientales y sociales que genera la inadecuada gestión de los residuos hospitalarios en la región Pasco.
- Se propondrán estrategias y alternativas de gestión de residuos en los establecimientos de salud de la región Pasco frente al COVID -19

2.5. Identificación de variables

Según Grau, R. et al. (2004), en la investigación las variables representan a las características y propiedades cualitativas-cuantitativas de algún fenómeno u

objeto que presentan diversos valores, en pocas palabras varían en función a la unidad observacional. Las variables fueron identificadas como sigue:

2.5.1. Variable Independiente

Residuos sólidos hospitalarios frente al contexto COVID-19.

2.5.2. Variable Dependiente

Gestión de residuos en los establecimientos de salud de la región Pasco.

2.6. Definición operacional de variables e indicadores

Tabla 2

Definición Operacional de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	CATEGORIA DE LA VARIABLE
VARIABLE INDEPENDIENTE Residuos sólidos hospitalarios frente al contexto COVID-19.	Residuos producidos en actividades o procesos y en las actividades para la atención e investigación médica en establecimientos	Residuos biocontaminados altamente contagiosos.	Peso neto de residuos	kg	Concentración alta
VARIABLE DEPENDIENTE Gestión de los residuos sólidos hospitalarios en los establecimientos de salud frente al contexto COVID-19.	Es un conjunto de actividades que se desarrolla para un adecuado tratamiento de residuos.	Adecuado procedimiento de los residuos hospitalarios.	Cualitativo	Desempeño	Actividades

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de Investigación

Esta investigación, en función a su cobertura se trata de un estudio descriptivo-correlacional.

3.2. Nivel de investigación

La presente investigación tiene nivel relacional ya que permite establecer la relación entre una y más variables.

3.3. Métodos de investigación

Se utilizaron varios métodos y enfoques para estimar los datos de desechos de COVID-19 en Perú donde las autoridades no publicaron los datos de desechos. Utilizando los métodos de Nzediegwu y Chang (2020). En ausencia de medición, las tasas de generación de desechos COVID-19 se encontraron adaptadas de las de desechos médicos reportadas para pacientes COVID-19 y de RSU reportadas para personas autoaisladas (Mihai, 2020; Sangkham, 2020). ADB sugirió un paciente adicional de 3,4 kg -1 día -1 para hospitales con pacientes COVID-19. Los amplios rangos de tasas de generación de desechos de COVID-19 y de los volúmenes de desechos resultantes probablemente se debieron a las diferencias en los métodos

utilizados y las fuentes de desechos a las que apuntan las regulaciones de COVID-19 en Perú.

3.4. Diseño de la Investigación

01→ 02→ 03

O_{1X}: Corresponde al análisis de la situación de la gestión de los residuos sólidos hospitalarios en la región Pasco en el contexto COVID-19.

O_{1Y}: Corresponde a la identificación de los impactos ambientales y sociales de los residuos sólidos hospitalarios en el contexto COVID-19.

O_{1Z}: Corresponde al planteamiento de las estrategias y propuestas para la adecuada gestión de los residuos sólidos hospitalarios en el contexto COVID-19.

El diseño empleado en el estudio viabilizará la descripción de la relación de dos variables, procesos de gestión de los residuos sólidos hospitalarios en el contexto COVID-19 en los establecimientos de salud de la región Pasco.

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

Pobladores de la región Pasco.

3.5.2. Muestra

Pobladores de la región Pasco infectados con COVID-19.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Los datos sobre pacientes infectados y fallecidos se recopilan del Ministerio de Salud, (Minsa, 2020). El número de personas aisladas y en cuarentena se recopila del comunicado de prensa diario COVID-19 de la región Pasco. Los datos sobre los programas de vacunación y las pruebas realizadas se recopilan del panel de vacunación COVID-19 del Ministerio de Salud.

Se recabo toda la información correspondiente a la gestión actual de los establecimientos de salud, datos de los establecimientos de salud, planes de gestión, informes técnicos de fiscalización, datos de los establecimientos de salud que tiene la región Pasco en el contexto del COVID-19.

Observación

Con esta técnica, se logró obtener información de forma confiable y directa que permitió evaluar la gestión de RS producidos en los diversos servicios y/o áreas, partiendo de su acondicionamiento y finalizando en su disposición final.

Esto nos permitió desarrollar una descripción habitual del manejo, infraestructura y materiales utilizados en la gestión de residuos sólidos. Observándose los siguientes factores: acondicionamiento, almacenamiento, tipos de residuos que se generan, recolección y transporte interno, almacenamiento, recolección y transporte externo y disposición final.

Interpretación de resultados

Tercero fueron analizados e interpretados los resultados y por último se redactó el documento investigativo.

3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación

a. Datos Informativos

Tabla 3

Selección de la validación

Nombre del Experto	Cargo e Institución donde labora	Autor del Instrumento
Mg. Joel E. Oscuvilca	Docente en la Escuela profesional	Johan Roy Vivar
Tapia	de Ingeniería de Minas	Robles

b. Aspectos de la Evaluación

Tabla 4

Evaluación de indicadores

Indicadores	Criterios	Nunca 10 - 20	Regular 21 - 40	Bueno 41 - 60	Muy Bueno 61 - 80	Excelente 81 - 100
Claridad	Elaborado usando un lenguaje adecuado					88
Objetividad	Expresado en capacidad observable					81
Actualidad	Forma correcta a Autoevaluación					83
Organización	Hay una organización lógica					81
Suficiente	Los ítems son claros y correctos para para evaluar los indicadores dados					82
Consistencia	Aplica Teorías Científicas					85
Coherencia	Hay correlación entre variables e indicadores					81
Metodología	La estrategia aplicada se centra en el propósito descriptivo					81

c. Puntaje Total: 82.75 puntos

Lugar y Fecha	DNI	Teléfono
Pasco, junio del 2019	04058431	902560994

En función a los puntajes logrados en cada indicador de evaluación mostraron ser muy significativos, que logró alcanzar puntaje promedio de validez de 82.75 puntos, lo que indica que este instrumento es válido, dado que al investigador responsable le permitió medir.

3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

3.8.1. Cálculo total de generación de residuos peligrosos

La acumulación total de residuos peligrosos por COVID-19 en un hospital se debe a los individuos infectados y los desperdicios generados por paciente. Según la OMS, “los países de ingresos altos generan desechos peligrosos 0,5 kg por cama de hospital al día, siendo que en países que muestran bajos ingresos, es de 0,2 kg por cama (OMS, 2020). La OMS también informó que el 80% de los desechos sanitarios no son peligrosos. A causa del incremento de pacientes infectados por COVID-19, la producción de residuos también ha aumentado. Entonces, la masa de desperdicios acumulado en cada día por una persona infectada se puede calcular a través de la ecuación \mathcal{D} (Mihai, 2020; Sangkham, 2020).

$$WM = N \text{ pacientes} \times W \text{ MGR} \dots \dots \mathcal{D}$$

Donde:

WM: representa al desperdicio total generado por día en kg.

N: es el número de pacientes.

W MGR: se refiere al desperdicio producido por un paciente individual por cama en kg.

3.9. Tratamiento estadístico.

Se presentan los resultados en tablas y figuras estadísticas, se analizaron los resultados aplicando la estadística descriptiva. Para la validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación se realizó a través de la validación por juicio de expertos y para establecer la prueba de hipótesis se realizó a través de la estadística inferencial.

3.10. Orientación ética filosófica y epistémica

Este trabajo investigativo está orientado al área de investigación dentro de establecimientos de salud pertenecientes a la región Pasco, que está en la situación del contexto de la pandemia originada por el virus COVID-19.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

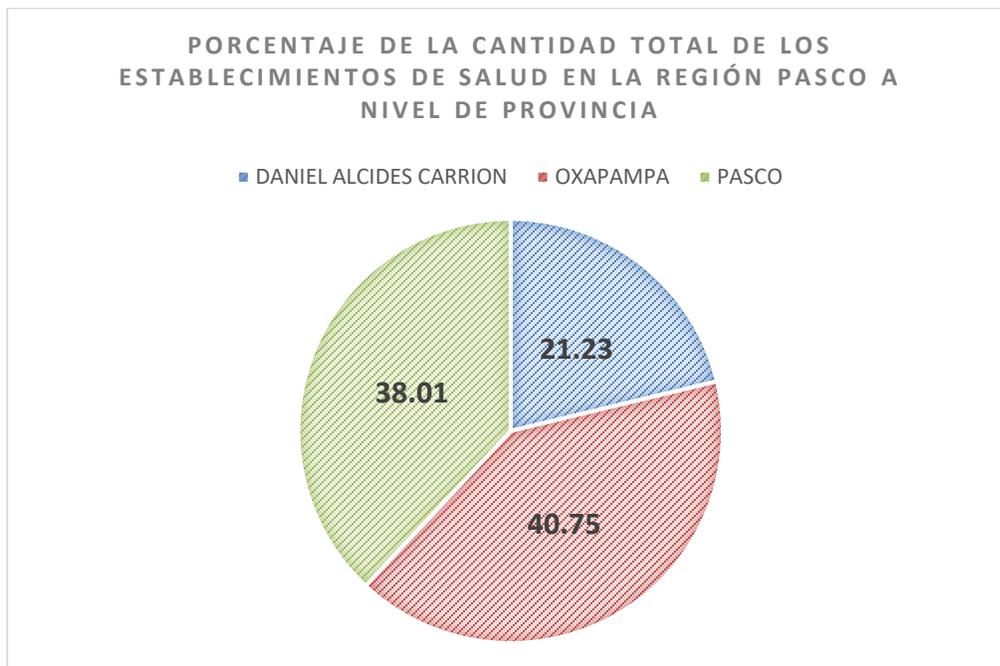
4.1. Descripción del trabajo de campo

4.1.1. Identificación de los establecimientos de salud de la región Pasco

Se realizó un análisis de la base de datos del Ministerio de Salud, que fueron aprobados a través de la Resolución Ministerial N°632-2012/MINSA. Teniendo un total de 263 establecimientos de salud, distribuidos en toda la región de lo cual la región que cuenta con mayor cantidad de establecimientos de salud es la provincia de Oxapampa con 40.75% de la cantidad total de establecimientos de salud que existe en la región Pasco, seguido de la provincia de Pasco con 38.01% de la cantidad total de los establecimientos de salud de la región Pasco y por último la provincia de Daniel A. Carrión con 21.23% % de la cantidad total de establecimientos de salud que existe en la región Pasco.

Figura 2

Gráfico de cantidad a nivel provincial de cantidad de establecimientos de salud en la región Pasco



Fuente: Elaboración propia

A su vez se presenta a continuación el detalle de la cantidad de los establecimientos de salud en la región Pasco a nivel distrital.

a) Establecimientos de salud en la provincia Daniel Alcides Carrión

De la Tabla 5 se puede apreciar que la cantidad total de establecimientos de salud en la provincia de Daniel Alcides Carrión es de sesenta y dos (62), siendo los distritos con mayor número de establecimientos de salud, el distrito de Yanahuanca con un total de veintiséis (26), el distrito de Santa Ana de Tusi con un total de dieciséis (16) y los distritos que cuentan con menor número de establecimientos de salud son el distrito de Goyllarisquishga con un total de uno (01), el distrito de San Pedro de Pillao con un total de dos (02) y el distrito de Tápuc con un total de tres (03).

Tabla 5

Cantidad total de los establecimientos de salud en la provincia de Daniel Alcides

Carrión de la región Pasco

Cantidad total de establecimientos de salud en la provincia	
Daniel Alcides Carrión	
YANAHUANCA	26
SANTA ANA DE TUSI	16
CHACAYAN	5
PAUCAR	5
VILCABAMBA	4
TAPUC	3
SAN PEDRO DE PILLAO	2
GOYLLARISQUIZGA	1
TOTAL	62

Fuente: Ministerio de salud,2019

b) Establecimientos de salud en la provincia de Oxapampa

De la Tabla 6 se puede apreciar que la cantidad total de establecimientos de salud en la provincia de Oxapampa es de ciento diecinueve (119), siendo los distritos con mayor número de establecimientos de salud, el distrito de Palcazu con un total de veintisiete (27), el distrito de Puerto Bermúdez con un total de veintidós (22) y los distritos que cuentan con menor número de establecimientos de salud son el distrito de Chontabamba con un total de seis (06), el distrito de Huancabamba con un total de ocho (08) y el distrito de Oxapampa con un total de diez (10).

Tabla 6

Cantidad total de los establecimientos de salud en la provincia de Oxapampa de la región Pasco

Cantidad total de establecimientos de salud en la provincia	
Oxapampa	
PALCAZU	27
PUERTO BERMUDEZ	22
VILLA RICA	18
CONSTITUCION	14
POZUZO	14
OXAPAMPA	10
HUANCABAMBA	8
CHONTABAMBA	6
TOTAL	119

Fuente: Ministerio de salud,2019

c) Establecimientos de salud en la provincia de Pasco

De la Tabla 7 se puede apreciar que la cantidad total de establecimientos de salud en la provincia de Pasco es de ciento once (111), siendo los distritos con mayor número de establecimientos de salud, el distrito de Yanacancha con un total de veinticinco (25), el distrito de San Francisco de Asís de Yarusyacan con un total de doce (12) y los distritos que cuentan con menor número de establecimientos de salud, el distrito de Vicco con un total de tres (03), el distrito de Huariaca con un total de cuatro (04) y el distrito de Huachon con un total de cuatro (04).

Tabla 7

Cantidad total de los establecimientos de salud en la provincia de Pasco de la región Pasco

Cantidad total de establecimientos de salud en la provincia de Pasco	
YANACANCHA	25
SAN FCO DE ASIS DE YARUSYACAN	12
HUAYLLAY	11
PAUCARTAMBO	10
SIMON BOLIVAR	9
CHAUPIMARCA	7
PALLANCHACRA	7
TICLACAYAN	7
TINYAHUARCO	7
NINACACA	5
HUACHON	4
HUARIACA	4
VICCO	3
TOTAL	111

Fuente: Ministerio de salud,2019

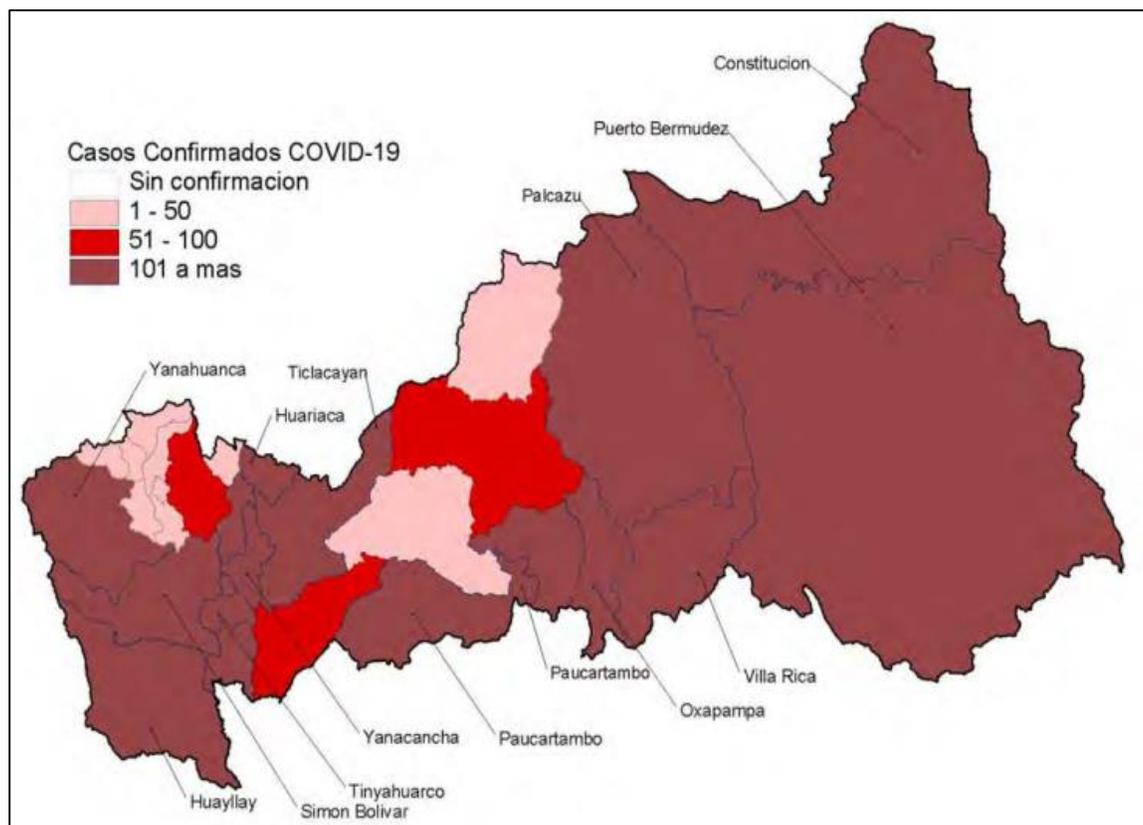
4.1.2. Casos confirmados de COVID-19 en la región Pasco

La región Pasco presenta 103,662 personas muestreadas de los cuales 11,356 son casos confirmados a COVID-19, con una positividad de 11.0%. Los distritos más afectados son Yanacancha, Simón Bolívar, Constitución, Villa Rica, Oxapampa, Chaupimarca, Yanahuanca, Paucartambo y Huariaca.

En el gráfico se observa que la curva muestra una tendencia descendente, en periodos intercurrentes, con momentos de algún incremento.

Ilustración 3

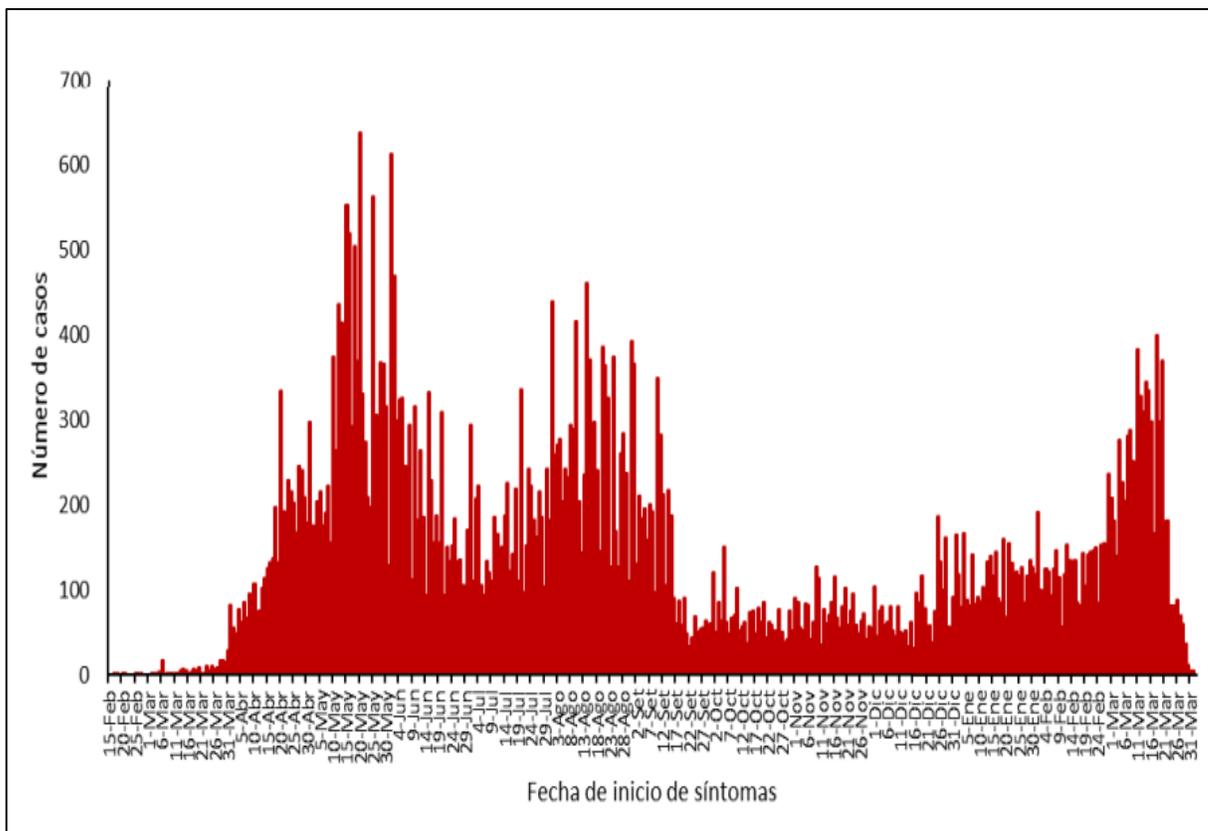
Distribución espacial de los casos COVID-19 en Pasco al 05.04.21



Fuente: Net Lab INS y SICOVID

Figura 4

Distribución temporal de los casos COVID-19 en Pasco al 05.04.21



Fuente: Net Lab INS y SICOVID

4.1.3. Defunciones según el sistema de vigilancia de COVID-19 y el sistema Nacional de defunciones (SINADEF)

Número de defunciones confirmadas y sospechosas por COVID-19 acumuladas al 05 de abril de 2021. Pasco registra 301 defunciones confirmadas a COVID-19, letalidad 2.7%.

Tabla 8*Cantidad total de defunciones en Pasco al 05.04.21*

Región	Defunciones confirmadas por covid-19	Defunciones sospechosas por covid-19	Total de defunciones en el sistema de vigilancia	Defunciones por covid-19 en el SINADEF
Pasco	301	17	318	713

Fuente: Sistema de Vigilancia Noti – Sistema de Defunciones SINADEF - MINSA

4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

4.2.1. Generación de residuos sólidos peligrosos

Debido a la naturaleza altamente contagiosa y la situación de encierro, el brote de COVID-19 ha aumentado particularmente el uso de máscaras faciales (estándar N95 o FFP2 o equivalente), guantes, trajes y delantales protectores, botas, botellas de agua, viseras, comida para llevar, envases, bolsas de plástico, artículos de plástico de un solo uso (SUP). Una preferencia sustancial sobre la seguridad y protección de la salud humana durante esta pandemia ha visto un aumento significativo en los artículos que tienen efectos de deterioro ambiental sobre los cuales Grodzinska-Jurczak comentó que la preocupación por la salud eventualmente superará el cuidado ambiental en todo el mundo.

4.2.2. Situación actual del manejo de los residuos en los establecimientos de salud de la región Pasco en el contexto COVID-19

A nivel mundial, el aumento inminente del volumen de residuos ya ha amenazado las infraestructuras de gestión de residuos existentes y demostró ser incapaz de afrontar satisfactoriamente este repentino aumento³. En la región de

³ Impacto del COVID-19 en el Sector Residuos. Corporación Financiera Internacional (IFC), Grupo del Banco Mundial

Pasco, la capacidad máxima de incineración diaria ha quedado asombrada por la tasa máxima de crecimiento de desechos médicos peligrosos de su cantidad de generación habitual por día.

Desde los primeros casos infectados con COVID-19 con pruebas positivas (el 8 de marzo de 2020), la región ha experimentado un aumento constante de los casos infectados en toda la región, que ahora ha alcanzado más de 11.356 casos confirmados (MINSA, 2021). El “bloqueo de la región” ordenado por el gobierno no parece ayudar mejor contra la crisis global y la situación empeora día a día. Otro factor crítico interrelacionado con el aumento de casos infectados es la generación de volumen de desechos peligrosos en toda la región. Aunque es motivo de gran preocupación, el plan del Organismo Mundial de la Salud (OMS) no ha proporcionado ninguna iniciativa sobre la gestión de residuos peligrosos durante este período crítico. Un aumento masivo de los EPPs se representa en todo el país y, por lo tanto, su eliminación incontrolada y deseosa en los bordes de las carreteras, espacios abiertos adyacentes de edificios y hospitales, y en redes de saneamiento por parte del público⁴. Además, los residuos peligrosos de las unidades sanitarias no se gestionan de forma eficaz ya que el sistema de gestión de residuos médicos no se ha actualizado a lo largo de los años. La única disposición funcional de desechos médicos es el vertido de desechos en las zonas de botaderos. Dado que no se ha instalado ninguna instalación de incineración, algunas instalaciones sanitarias realizan quemas al aire libre en los patios traseros del hospital y otras incluso eliminan dichos materiales infecciosos en contenedores de basura controlados por el municipio. Por otra parte, debido al ineficaz y deficiente servicio de gestión de residuos al fusionarse con la mala administración y negligencia de las autoridades

⁴ Uso Racional de Equipos de Protección Personal (EPP) para la Enfermedad del Coronavirus (COVID-19) Organización Mundial de la Salud (OMS), Ginebra (2020)

responsables, dentro de esta situación de brote, algunos pícaros han recogido EPI de los basureros abiertos, adyacentes a los hospitales y solo lavándolos, se informa que estos artículos se comercializan en algunas zonas de la ciudad. Este incidente es lo suficientemente evidente como para demostrar el nivel de instalación de manejo de desechos peligrosos para esta región.

4.2.3. Impactos ambientales y sociales que genera la inadecuada gestión de los residuos hospitalarios en la región Pasco

Se impusieron bloqueos mundiales en varios países para evitar la propagación de este virus.⁵ Durante los cierres, se ha observado un incremento significativo en los desechos médicos y municipales. Además, durante este período también se han incrementado los servicios de alimentación y las compras online. Como resultado, los residuos orgánicos e inorgánicos generados por el sector residencial también se han incrementado. Estos desechos orgánicos e inorgánicos son indirectamente responsables de la contaminación del aire, el agua y la erosión del suelo (Zambrano-Monserrate et al., 2020). Además, la tasa de reciclaje de residuos también se reduce en algunos países, como en algunas ciudades de EE. UU.⁶ Debido al temor de propagar el virus, estas ciudades o estados dejaron de reciclar durante el cierre (Liu et al., 2020). Aun así, recolectar y transportar una cantidad tan masiva de desechos representa una grave amenaza para la salud pública y el medio ambiente.

Entre los diversos tipos de desechos, los desechos plásticos aumentaron considerablemente debido al aumento en el uso de equipo de protección personal.

Este bloqueo ha ejercido una presión adicional sobre las instalaciones de gestión de

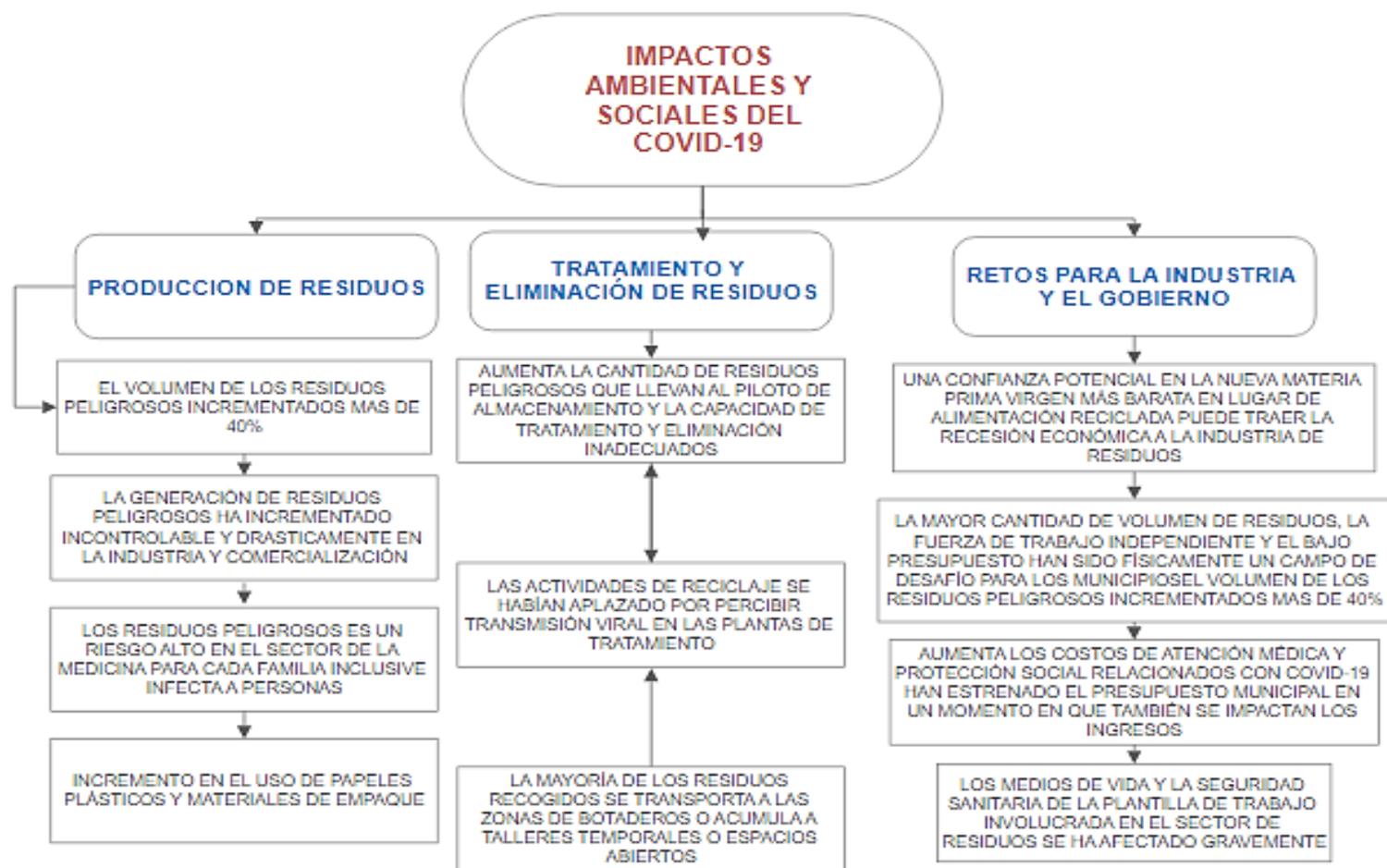
⁵ Elecciones ambientales frente al miedo a la pandemia de COVID-19: reevaluación de la gobernanza del plástico Soc. Regístrese, 4 (2020), págs. 49 - 66

⁶ Minimizar las huellas ambientales, energéticas y de residuos plásticos presentes y futuras relacionadas con el COVID-19 Energía Renovable Sostenible Rev., 127 (2020), Artículo 109883

residuos. La cantidad de residuos plásticos también aumentó significativamente. Las bolsas de polietileno, mientras que las mascarillas y las botellas de desinfectante de manos, son una fuente de contaminación por micro plásticos. Se proyecta que la contaminación plástica del océano aumentará debido al COVID 19.

Figura 5

Impactos ambientales y sociales del COVID



Fuente: Elaboración propia

4.2.4. Estrategias y alternativas de gestión de residuos en los establecimientos de salud

a) Reapertura de los servicios de gestión de residuos aplazados

La gestión de residuos se ha convertido en uno de los aspectos significativos asociados con la pandemia y el período posterior a la pandemia que contribuye en gran medida a mantener la seguridad de la salud pública y la protección del medio ambiente. Se debe reiniciar sin demora un enfoque altamente prioritario en los servicios pospuestos de gestión de desechos (es decir, reciclaje, recolección y eliminación de desechos, incineración de desechos peligrosos) para protegerse contra una mayor infección y contaminación de los servicios de desechos mal administrados⁷

b) Gestión de emergencia de residuos peligrosos

Debido a la contención de los EPP y la capacidad del coronavirus de estar activo durante un período de tiempo considerable en las superficies de diferentes materiales, los desechos generados se consideraron "peligrosos" y desafiaron al sector de la gestión de desechos a "cumplir con estrategias efectivas de gestión de desechos".⁸ El tratamiento térmico o la incineración es el proceso de tratamiento más preferido y efectivo para la carga masiva de desechos peligrosos generados durante la pandemia⁹. Además del proceso de tratamiento térmico, se pueden utilizar otras técnicas (pirólisis, microondas, química, calor

⁷ Waste Management during the COVID-19 pandemic-ISWA's Recommendations. International Solid Waste Association (ISWA), Rotterdam

https://www.iswa.org/fileadmin/galleries/0001_COVID/ISWA_Waste_Management_During_COVID-19.pdf. (Accessed 4 July 2020)

⁸ Unlocking the surge in demand for personal and protective equipment (PPE) and improvised face coverings arising from coronavirus disease (COVID-19) pandemic – implications for efficacy, re-use and sustainable waste management, N.J. Rowan, J.G. Laffey

⁹ Disinfection technology of hospital wastes and wastewater: suggestions for disinfection strategy during coronavirus Disease 2019 (COVID-19) pandemic in China Environ. Pollut., 262 (2020), Article 114665

seco, peróxido de hidrógeno vaporizado, vapor a alta temperatura) para tratar el volumen de residuos peligrosos producido en función de factores como el presupuesto económico, la cantidad de residuos generados, avance técnico y capacidad de mantenimiento¹⁰. La siguiente Tabla presenta la eficacia de diferentes opciones de tratamiento para la gestión segura de los desechos peligrosos inducidos por COVID-19.

Tabla 9

Opciones de tratamiento para la gestión segura de los desechos peligrosos

N°	Técnicas de tratamiento	Eficiencia	Desafíos
1	Tratamiento térmico	Destrucción total de residuos peligrosos relacionados con el COVID-19 Técnica de operación simple con 90,0 % de reducción en el volumen de desechos.	Generación de contaminantes secundarios (es decir, dioxinas, furanos, cenizas de fondo). Proceso intensivo en energía con mayor costo de capital.
2	Pirólisis	Destrucción total del volumen de desechos peligrosos junto con toxinas (es decir, dioxina, furano). Ahorro en energía.	Se necesitaba definir un requisito específico para el valor calorífico de los desechos cargados. Mayor costo de capital.
3	Microonda	Menos energía requerida debido a la baja temperatura de acción. Se puede utilizar como instalación de tratamiento móvil in situ. Menos impactos ambientales debido a las bajas emisiones de gases y menos residuos.	A veces se requiere esterilización en autoclave debido al bajo espectro del proceso de desinfección.
4	Calor seco	Compatible con artículos de desecho que son poliméricos. Garantizar la capacidad de reprocesamiento de los materiales utilizados. Es posible la reutilización de los EPI, lo que puede gestionar eficazmente los desafíos de residuos contaminados asociados con estos artículos.	La descontaminación de virus (encerrados en partículas) atrapados en todas las capas es cuestionable.
5	Químico	Control efectivo del virus a través de la destrucción de sus esporas. Procedimiento de operación rápido y constante con espectro de desinfección efectivo y amplio.	Sin reducción en el volumen de residuos. La absorción de partículas atomizadas de desinfectantes químicos en

¹⁰ Challenges, opportunities, and innovations for effective solid waste management during and post COVID-19 pandemic, Resour. Conserv. Recycl., 162 (2020).

Consideración viable durante la aplicación de manejo manual de desechos (es decir, recolección, almacenamiento y transporte). la piel puede causar enfermedades cancerígenas

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la emergencia de salud pública, el plan de acción nacional debe integrar las estrategias de respuesta de emergencia en respuesta a la tasa de generación de desechos sin precedentes y su "ruta potencial para la propagación del virus" a través de la mala gestión de los desechos¹¹. Por ejemplo, las estrategias adoptadas por la ciudad de Wuhan en China pueden ser un ejemplo prospectivo para los países que enfrentan la extraordinaria situación de generación de desechos peligrosos durante esta pandemia. Con las fuertes medidas de confinamiento y distanciamiento social, se generó una cantidad significativa de desechos peligrosos en los hospitales, hogares, autoaislamiento y centros de cuarentena. Debido a la retención de los desechos generados durante una cantidad de tiempo considerable junto con una tasa de crecimiento sin precedentes, las autoridades locales emplearon instalaciones de tratamiento de "incineradores móviles" para tratar de manera efectiva los EPP desechados y otros equipos desechables. Además de eso, estrategias como la eliminación centralizada (es decir, tratamiento térmico o incineración, hornos de cemento) y el tratamiento de emergencia in situ (es decir, incineración doméstica, horno industrial, incinerador móvil) funcionaron de manera muy eficaz en respuesta a los desafíos asociados con el tratamiento o eliminación de desechos peligrosos. Además, las técnicas de autoclave, vapor, calor seco, microondas y desinfección química también se incorporaron como técnicas de respuesta de emergencia

¹¹ F.D. María, E. Beccaloni, L. Bonadonna, C. Cini, E. Confalonieri, G.L. Rosa, et al. Minimization of spreading of SARS-CoV-2 via household waste produced by subjects affected by COVID-19 or in quarantine

para el sector de gestión de residuos por la cantidad récord de residuos acumulados en este período. Dichas iniciativas pueden evaluarse para determinar su posible utilidad e incorporarse en el sector de la gestión de residuos para el tratamiento y eliminación seguros de residuos durante esta situación de pandemia.

El fuerte aumento repentino en el volumen de desechos peligrosos durante la pandemia prevalece en la mayoría de los países afectados, lo que ha puesto a prueba la capacidad habitual de tratamiento térmico o incineración para tratar dichos desechos. Como una necesidad de prevención de epidemias de emergencia, China ha emitido pautas donde el cemento u otros hornos industriales pueden usarse para tratar los desechos peligrosos de COVID-19. Sobre la base de este enfoque, el país pudo aumentar su nivel de eliminación de desechos peligrosos de emergencia en 6.066,80 t por día desde su capacidad anterior de 4.902,80 t por día¹².

c) Incorporación de EPPs reutilizables

El uso masivo y la eliminación deficiente de los EPPs de las instalaciones residenciales y de atención médica han generado una creciente preocupación por su uso limitado pero prolongado a través de diferentes técnicas de desinfección para transformarse en su forma reutilizable¹³. Como parte de las técnicas eficientes que se pueden aplicar sobre los EPPs usados, se han aplicado la irradiación germicida ultravioleta, el tratamiento térmico o térmico y los procesos de desinfección química, considerados como efectivos, como lo demuestran (J.G. Derraik, 2020). Además, la reutilización de los EPPs a través

¹² Y. Ma, X. Lin, A. Wu, Q. Huang, X. Li, J. Yan Suggested guidelines for emergency treatment of medical waste during COVID19: Chinese experience Waste Disposal Sustain. Energy (2020)

¹³ H. Huang, C. Fan, M. Li, H.-L. Nie, F.-B. Wang, H. Wang, et al. COVID-19: a call for physical scientists and engineers ACS Nano, 14 (2020), pp. 3747-3754.

de tales técnicas de desinfección son procesos energéticamente eficientes, económicos y ambientalmente racionales, ya que pueden reducir el volumen de desechos en un 93,0 % y el consumo de recursos naturales en un 28,0 % (Z.M. Jessop, 2020) .

En lugar de producir más EPPs, la integración de EPP reutilizables será la consideración viable en respuesta a la contaminación por desechos de EPP inducida por la pandemia.

4.2.5. Gestión de residuos sólidos domésticos

Debido al bloqueo masivo y la entrada restringida y limitada en las ciudades de todo el mundo cuando se combina con la frecuencia inadecuada de recolección de desechos, la mayor cantidad de producción de desechos ha sobrecargado los servicios de gestión de Residuos sólidos domésticos existentes. Dado que la aplicación de las instalaciones de recogida, eliminación y reciclaje de residuos se ha visto gravemente interrumpida en todo el mundo, se deben considerar enfoques alternativos (servicio de gestión de residuos descentralizado, sitio de reducción y almacenamiento temporal de residuos, conversión de residuos en energía (WtE)) para aliviar la sobrecarga. del servicio de gestión de Residuos sólidos domésticos. Integración de la gestión descentralizada de residuos puede frenar los problemas de los servicios de recolección y transporte de desechos, ya que integra el tratamiento y el reciclaje de desechos en la fuente de generación de desechos (in situ), lo que potencialmente limita el riesgo de infección para las personas involucradas en los servicios de gestión de residuos. Este es un enfoque de emergencia para el sector de gestión de residuos que implica una instalación de almacenamiento temporal de residuos antes de la eliminación final donde los residuos almacenados se tratan con pretratamiento y se reducen en volumen mediante cribado y trituración, es una consideración viable para el exceso de residuos generados a lo largo de la pandemia

y una respuesta inmediata pero efectiva al mundo posterior a la pandemia contra los riesgos ambientales asociados con la práctica convencional de gestión de desechos, áreas de tierra limitadas o sobrecargadas para su eliminación en vertederos o vertederos abiertos y apoyo logístico inadecuado para la prestación de servicios de gestión de residuos¹⁴.

4.2.6. Plan de acción del gobierno, respuesta política y responsabilidades de los ciudadanos

La continuidad de los servicios de gestión de residuos junto con los objetivos de minimización y reciclaje de residuos debe ser la respuesta política definitiva junto con la respuesta de seguridad sanitaria a la COVID-19, ya que la gestión de residuos tiene una relación distinta con la seguridad y el desarrollo de la salud pública. (A. Scheinberg , A. Woolridge , N. Humez , A. Mavropoulos , CS Filho , A. Savino , A. Ramola, 2020) Los gobiernos deben dirigir consideraciones viables para mantener un alto nivel de recolección, eliminación seguida de tratamiento y reciclaje de desechos plásticos para gestionar de manera efectiva los desechos generados durante el período actual y posterior a la pandemia (A.L. Silva, 2020). Los siguientes enfoques deben revisarse y emplearse en el plan de acción y la respuesta política para la gestión segura de los desechos inducidos por COVID-19 (Mihai, 2020).

- El ajuste necesario en las operaciones pospuestas de recolección, transporte, eliminación y tratamiento y reciclaje de residuos debe asegurarse con la continuación de los servicios de gestión de residuos pospuestos.
- Se debe aumentar el número de sitios o instalaciones de eliminación de residuos peligrosos. En este sentido, las fosas de entierro de desechos en el sitio y las

¹⁴ Repercusiones de la pandemia de COVID-19 en la gestión de residuos sólidos municipales: desafíos y oportunidades, ciencia Entorno Total., 140693 (2020)

instalaciones de incineración móviles pueden ser opciones de eliminación rentables y seguras para la gestión adecuada de los desechos de COVID-19.

- Se debe empoderar una coordinación rápida pero rígida entre las autoridades de la región, las partes interesadas, los trabajadores locales de desechos junto con los productores de plástico, los minoristas y los usuarios finales para reducir el problema de los desechos plásticos de los residuos domésticos y los EPP desechables junto con los residuos hospitalarios.
- La estimación relacionada con los datos de la cantidad de generación de desechos peligrosos de diferentes unidades de atención médica y viviendas residenciales debe usarse a nivel local y regional para desarrollar la ejecución de la gestión de desechos de emergencia y los planes futuros de tratamiento o eliminación.
- Las autoridades interesadas deben proporcionar equipos de protección adecuados para los trabajadores de residuos durante su servicio. Aparte de la seguridad sanitaria, los incentivos financieros, el seguro de salud y el apoyo médico deben ser priorizados para las personas involucradas en este sector;
- De conformidad con el apoyo técnico y económico, las ONG locales, las agencias de financiación y otras fuentes de donantes nacionales e internacionales pueden cooperar con el nivel regional a local para el establecimiento de diferentes infraestructuras de gestión de residuos de emergencia e instalaciones de tratamiento.

(Y.V. Fan, 2021) consideró que "el entrenamiento de la conciencia y la reconstrucción psicológica de los pobladores" son consideraciones especialmente viables "para restaurar y mejorar el compromiso de la sociedad en la gestión de residuos" en este período de pandemia y postpandemia. Los gobiernos deben

asegurarse de que se haga hincapié en una comunicación clara para que los ciudadanos tomen conciencia de la necesidad de segregar los residuos (es decir, peligrosos, no peligrosos, plásticos) en la fuente y la reducción en los puntos de generación. Desde el punto de vista de la “intención de acción”, el aumento en la cobertura de los medios de comunicación a través de diferentes anuncios de campañas públicas y videos en línea puede inducir indirectamente en la gestión segura de los desechos domésticos en la fuente durante este período de pandemia (Sharma, y otros, 2020). Siguiendo esta perspectiva, los gobiernos pueden integrar Internet de las cosas a través de las plataformas de redes sociales basadas en suscripción (es decir, WeChat, Facebook, WhatsApp) que pueden brindar soluciones efectivas y respetuosas con el medio ambiente para la gestión de desechos domésticos.

Como se discutió (Jiang,, Fan, & Klemeš, 2021) las tecnologías relacionadas con la minería de datos en la plataforma de medios sociales – WeChat – mostraron resultados prometedores en términos de gestión de residuos domésticos de las viviendas residenciales de la ciudad de Shanghai de China durante este período de pandemia. Dado que las personas están bien conectadas a Internet y a diferentes aplicaciones de redes sociales, el uso de la misma iniciativa puede brindar una gestión segura de la segregación de desechos domésticos en la fuente antes de la recolección, donde los tomadores de decisiones y las autoridades de la ciudad deben enfatizar a través de intervenciones de políticas de emergencia (Jiang, y otros, 2020).

Para las naciones en desarrollo, la atención prospectiva de las autoridades y los responsables de la formulación y ejecución de políticas debe dedicarse a los trabajadores de los residuos (particularmente, del sector informal) que han sido reconocidos como el grupo más vulnerable durante este período sin precedentes entre el sector laboral. Es necesario profesar y exigir un apoyo integral de atención y

protección de la salud (proporcionando EPP adecuados) y asistencia financiera en la respuesta política y una mayor inclusión del sector informal en el marco de la política de gestión de residuos debe ser reevaluado para el grupo de personas que por comprometer sus vidas protege a la comunidad (Nzeadibe & Ejike-Alieji, 2020).

En la siguiente Ilustración se mencionan las distintas características de la gestión de residuos que deben reevaluarse para la gestión de residuos inducida por la COVID-19.

Figura 6

Alternativas para una adecuada gestión de residuos sólidos COVID.19



Fuente: Elaboración propia

4.3. Prueba de Hipótesis

Al realizar la presente investigación se determinaron las acciones que se deberían realizar para garantizar una adecuada gestión integral de los residuos hospitalarios en los establecimientos de salud de la región Pasco dentro del contexto COVID-19.

4.4. Discusión de resultados

El objeto de la presente investigación es la gestión integral de los residuos sólidos hospitalarios en los establecimientos de salud de la región Pasco dentro del contexto de pandemia a causa de la COVID-19. A continuación, se realiza la discusión de los resultados.

4.4.1. Política existente y marco legal e institucional

El sector salud es considerado como uno de los sectores de ayuda asistencial de servicios más grandes y avanzados del país y está dominado principalmente por el sector privado (Banco Mundial, 2020a).

De acuerdo con las legislaciones locales, la responsabilidad de la regulación y gestión de los desechos sanitarios se distribuye entre varias autoridades, a saber, el Ministerio de Educación, el Ministerio de Salud Pública, el Ministerio del Interior y los Municipios y el Consejo de Desarrollo y Reconstrucción. Las distintas administraciones públicas responsables de la regulación de los residuos sanitarios y sus funciones en este ámbito se resumen en el Material Complementario.

4.4.2. Política y normativa en relación con la pandemia de COVID-19

Durante la pandemia de COVID-19, no se introdujeron nuevas políticas o regulaciones para la gestión de residuos relacionados con COVID-19 porque se clasifican en la categoría de residuos hospitalarios peligrosos. Por ello, la gestión de los residuos generados por los casos relacionados con el COVID-19 se ha realizado cumpliendo la normativa existente en materia de residuos hospitalarios peligrosos.

Sin embargo, se llevaron a cabo programas adicionales de capacitación y concientización relacionados con la gestión de residuos de COVID-19 en la región Pasco, principalmente sobre el uso adecuado de EPP, especialmente para los recolectores de residuos.

La OMS (OMS, 2020) ha recomendado métodos de eliminación en los centros de salud, como condiciones de tratamiento térmico controlado o el uso de agentes biocidas convencionales que tienen éxito en la eliminación del coronavirus (Kampf et al., 2020). Todos los residuos hospitalarios peligrosos producidos por pacientes asociados con COVID-19 deben recolectarse de manera segura en contenedores y bolsas designados, tratarse y luego eliminarse o tratarse de manera segura, o ambos, preferiblemente en el lugar. Si los desechos se transportan fuera del sitio, es importante identificar dónde y cómo se tratarán y desecharán. Los EPI necesarios (botas, delantal, bata de manga larga, guantes gruesos, mascarilla y gafas protectoras o un protector facial) deben ser utilizados por quienes tratan los desechos sanitarios, y la higiene de las manos debe llevarse a cabo después de quitarse el EPI (OMS, 2020).

4.4.3. Generación de residuos hospitalarios

En Perú, la cantidad total de residuos hospitalarios generados por todas las fuentes, en particular por las clínicas, es muy difícil de estimar, ya que no está documentado ni registrado oficialmente. De hecho, la mayor parte de la investigación realizada en relación con los residuos hospitalarios se concentra en los hospitales que proporcionan una estimación aproximada.

4.4.4. Generación de residuos hospitalarios relacionados con el COVID-19

Inicialmente, se esperaba que los residuos hospitalarios aumentaran considerablemente porque la cantidad de pacientes con COVID-19 informados probablemente aumentará. La comparación de la generación de desechos médicos

antes y después de la pandemia de COVID-19 en la región, se puede atribuir principalmente al hecho de que la evaluación hospitalaria se redujo sustancialmente para la mayoría de los pacientes con condiciones generalmente leves debido a la preocupación por la infección por COVID-19. Otra razón detrás de esta disminución es el temor del público de dirigirse a los hospitales a causa del COVID-19. Por lo tanto, la gran mayoría de los casos en los centros de salud están relacionados con COVID-19, a excepción de algunos casos urgentes que no son de COVID-19 que pueden ser atendidos en hospitales.

La cantidad de desechos médicos aislados relacionados con COVID-19 generados en 2020 ha aumentado con la propagación de COVID-19 desde febrero de 2020. De marzo a abril de 2020, la cantidad de desechos médicos infecciosos aislados generados fue aproximadamente un 71 % mayor y la cantidad generada de desechos médicos aislados ha aumentado más del doble después de agosto de 2020.

La correlación entre los pacientes con COVID-19 y los desechos médicos infecciosos relacionados con COVID-19 aislados de febrero de 2020.

La pandemia por COVID-19 crea desafíos adicionales en la gestión de los desechos generados tanto en los hogares, como en las instalaciones de atención médica en la región y en el país, ya carece de prácticas adecuadas de gestión de RSU y atención médica debido a limitaciones tecnológicas, operativas, económicas y/o financieras y es particularmente vulnerable durante la pandemia de COVID-19, con sus nuevos riesgos y desafíos. Los desafíos asociados con la gestión de los residuos sólidos urbanos durante la pandemia incluyen principalmente los siguientes: (a) mayor cantidad de desechos mixtos, incluidos los desechos infecciosos, ya que no hay segregación de desechos en la fuente; (b) el aumento de la basura, la quema a cielo abierto y el vertido ilegal de residuos sólidos urbanos, incluidos los desechos

infecciosos relacionados con la COVID-19, que todavía se practican comúnmente en muchas áreas; (c) aumento de los impactos negativos de la posible exposición de los trabajadores informales en contacto con desechos mezclados con desechos infecciosos, como guantes, máscaras y pañuelos; y (d) la falta de suministro diario de EPP a los recolectores de residuos y de concienciación sobre el manejo de residuos.

La cantidad de desechos médicos y los problemas de gestión informados en este estudio se han centrado en la región de Pasco. Para una comprensión más concluyente de una mejor gestión durante una crisis comparable, se requiere una evaluación integral, teniendo en cuenta regiones más amplias, a nivel nacional y en todo el mundo.

CONCLUSIONES

Este estudio permite establecer valores de referencia para la generación de residuos hospitalarios peligrosos relacionados con la COVID-19 en la región Pasco. Por lo tanto, Por primera vez, este estudio ha proporcionado información detallada sobre la generación de residuos hospitalarios relacionados con la COVID-19, se necesitan más estudios para evaluar otros factores que influyen, como los métodos y políticas de clasificación, los medios financieros, los estándares de calidad, el grado de conciencia y la percepción del riesgo, que pueden variar entre las instituciones de salud. En este estudio, se presenta un escenario prospectivo de la generación actual de residuos hospitalarios peligrosos relacionados con la COVID-19 en la región Pasco, las posibles opciones de gestión y las implicaciones futuras de varios tipos de residuos producidos y del sector de los residuos a lo largo del período pandémico. Este estudio también proporcionó una ecuación de estimación de la cantidad de residuos peligrosos muy necesaria que puede ayudar a los ingenieros, al personal de atención médica y a la gerencia de gestión de residuos de las autoridades de la ciudad a planificar y desarrollar plantas de tratamiento y segregación para la gestión de residuos peligrosos actual y posterior a la pandemia.

En el contexto de la actual situación de pandemia en la región Pasco, el estado de la cuestión debe considerar las siguientes reflexiones:

- Cambio prospectivo en la respuesta de política y prácticas actuales para el servicio de gestión de residuos.
- Mejora del sector informal de residuos a una entidad reconocida con el cuidado potencial de su salud, seguridad, condición financiera y otros aspectos de vida.
- En las circunstancias dadas con numerosos desafíos del sector de gestión de residuos, las autoridades interesadas deben buscar opciones sustitutas (es decir, hornos industriales, hornos de cemento y ladrillos) que resolverán los desafíos asociados con los residuos hospitalarios peligrosos de COVID-19. Sin embargo, durante el proceso de

incineración es necesario regular la descarga de contaminantes a la atmósfera y al agua para evitar la transmisión de enfermedades y la contaminación del medio ambiente.

- Un reciclaje integral y otras estrategias de respuesta (es decir, EPP reutilizables) contra la contaminación plástica inducida, así como por microplásticos en la tierra y el mar para la protección contra los "impactos secundarios sobre la salud y el medio ambiente".
- La infraestructura actual de gestión de residuos a escala mundial no es capaz de resistir la crisis inducida repentinamente como lo manifestó la pandemia actual. La lección para llevar a casa aprendida de esta pandemia es transformar el modelo de infraestructura de gestión de residuos existente de "tomar-hacer-desechar" a un modelo económico dinámico circular donde los residuos se transmutan en recursos útiles. Además, la crisis mundial actual ha determinado que es necesario considerar seriamente los enfoques de modelado de inteligencia artificial (IA) para el sector de la gestión de residuos. Dado que las técnicas de modelado de gestión de residuos basadas en IA tienen la capacidad precisa de proyectar la posible cantidad de generación de residuos, por lo tanto, el diseño y la operación adecuados y efectivos del sistema de gestión de residuos pueden ser realizados por el sector de residuos de una nación desde la ciudad hasta el nivel regional para una situación dada como la pandemia de COVID-19.

RECOMENDACIONES

Con base en la descripción general de la gestión de los residuos hospitalarios y los problemas de gestión adicionales planteados por la propagación de COVID-19 en la región Pasco, se propone un conjunto de recomendaciones a nivel de país para monitorear la mejor gestión de desechos relacionados con COVID-19 y el flujo de residuos hospitalarios en general.

1. Llevar a cabo una encuesta/estudio estadístico exhaustivo para determinar las tasas de generación de desechos (kg por cama por día) en diferentes distritos de la región Pasco, al mismo tiempo que cubre las diversas fuentes de generación (hospitales públicos y privados, laboratorios, PHC, etc.) y tipos de residuos hospitalarios (con especial atención a los desechos relacionados con la COVID-19), incluida una gama más amplia de indicadores respaldados por estudios experimentales para determinar los datos de composición de los desechos médicos;
2. Mantener un control y seguimiento intensivo de las operaciones de autoclave, recolección de residuos peligrosos, actividades de quema a cielo abierto y vertidos ilegales o incineradores supervisados por comités ambientales especiales con integrantes interinstitucionales, especialmente durante la pandemia del COVID-19.
3. Hacer más hincapié en la prevención y reducción de los residuos hospitalarios, así como en la clasificación en la fuente, en particular para la separación en la fuente de la fracción peligrosa en subfracciones infecciosas y tóxicas, ya que la clasificación inadecuada puede generar mayores cantidades de desechos médicos infecciosos y, por lo tanto, mayores costos de eliminación. Por lo tanto, las instituciones de salud deben mejorar aún más su sistema de monitoreo de gestión de desechos.
4. Hacer más esfuerzos para hacer cumplir e implementar las reglas y regulaciones existentes.
5. Proporcionar regulaciones/enmiendas especiales para informar datos sobre

estadísticas nacionales detalladas de desechos sobre los desechos médicos recolectados, tratados y eliminados mensualmente, así como sobre la autorización y el rendimiento ambiental anual de los operadores de desechos, que pueden estar disponibles en formato electrónico para el público en general. público (acceso a la información pública).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chowdhury, T., Chowdhury, H., Rahman, M. S., Hossain, N., Ahmed, A., & Sait, S. M. (2022). *Estimation of the healthcare waste generation during COVID-19 pandemic in Bangladesh*. *Science of The Total Environment*, 811, 152295. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.152295>
- Coronavirus050421.pdf*. (s. f.). Recuperado 7 de enero de 2022, de <http://bvs.minsa.gob.pe/local/covid/sala-situacional/coronavirus050421.pdf>
- Estimation of COVID-19 generated medical waste in the Kingdom of Bahrain*. (s. f.). Recuperado 7 de enero de 2022, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8372439/#fo0005>
- Haque, Md. S., Uddin, S., Sayem, S. Md., & Mohib, K. M. (2021). *Coronavirus disease 2019 (COVID-19) induced waste scenario: A short overview*. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 9(1), 104660. <https://doi.org/10.1016/j.jece.2020.104660>
- Maalouf, Hani Maalouf, (2021). *Impact of COVID-19 pandemic on medical waste management in Lebanon-Amani* (s. f.). Recuperado 7 de enero de 2022, de <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0734242X211003970>
- Informe-salud-mclcp-2020-7-de-julio.pdf*. (s. f.). Recuperado 7 de enero de 2022, de <https://www.mesadeconcertacion.org.pe/storage/documentos/2020-08-17/informe-salud-mclcp-2020-7-de-julio.pdf>
- Lo que deben saber los recolectores y recicladores de residuos acerca del COVID-19 | CDC*. (s. f.). Recuperado 7 de enero de 2022, de <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/organizations/waste-collection-recycling-workers.html>
- Peru COVID - Coronavirus Statistics—Worldometer*. (s. f.). Recuperado 7 de enero de 2022, de <https://www.worldometers.info/coronavirus/country/peru/>

The COVID-19 pandemic is generating tons of medical waste—The Verge. (s. f.).

Recuperado 7 de enero de 2022, de

<https://www.theverge.com/2020/3/26/21194647/the-covid-19-pandemic-is-generating-tons-of-medical-waste>

El-Fadel, M, Maalouf, A (2020). *Desafíos de la gestión de desechos en un contexto en desarrollo: Lecciones del Líbano.* En: *Pariatamby, A, Shahul Hamid, F, Bhatti, M (eds) Desafíos de la gestión sostenible de desechos en los países en desarrollo.* Hershey, Pensilvania: IGI Global, 166 – 185

Fan, YV, Jiang, P, Hemzal, M, et al. (2021). *Una actualización de la influencia de COVID-19 en la gestión de residuos.* *Ciencia del Medio Ambiente Total* 754: 142014.

Graikos, A, Voudrias, E, Papazachariou, A, et al . (2010). *Composición y tasa de producción de desechos médicos de un pequeño productor en Grecia.* *Gestión de residuos* 30: 1683 – 1689

Jribi, S, Ben Ismail, H, Doggui, D, et al . (2020). *Bloqueo del brote del virus COVID-19: ¿Qué impacto tiene en el desperdicio de alimentos en el hogar?* *Medio Ambiente, Desarrollo y Sostenibilidad* 22: 3939 – 3955.

Kampf, G, Todt, D, Pfaender, S, et al. (2020). *Persistencia de coronavirus en superficies inanimadas y su inactivación con agentes biocidas.* *Revista de infecciones hospitalarias* 104: 246 – 251.

Karagiannidis, A, Papageorgiou, A, Perkoulidis, G, et al . (2010). *Una evaluación multicriterio de escenarios sobre procesamiento térmico de desechos hospitalarios infecciosos: un estudio de caso para Macedonia Central.* *Gestión de residuos* 30: 251 – 262.

Klemeš, JJ, Van Fan, YV, Tan, RR, et al. (2020). *Minimizar las huellas ambientales, energéticas y de residuos plásticos presentes y futuras relacionadas con COVID-19.* *Revisiones de energía renovable y sostenible* 127: 109883.

- Maalouf, A, Di Maria, F, El-Fadel, M (2019). *Consecuencias económicas y ambientales de implementar un modelo de la UE para el sistema de recolección y separación de desechos en el Líbano*. *Gestión e Investigación de Residuos* 37: 1261 – 1270
- Maalouf, A, El-Fadel, M (2019). *Evaluación del ciclo de vida para la gestión de desechos sólidos en el Líbano: Implicaciones económicas de los créditos de carbono*. *Waste Management & Research* 37(1_suppl): 14 – 26.
- Maamari, O, Brandam, C, Lteif, R, et al. (2015). *Tasas y patrones de generación de residuos sanitarios: el caso del Líbano*. *Gestión de residuos* 43: 550 – 554.
- Mihai, FC (2020). *Evaluación de los flujos de residuos de COVID-19 durante el estado de emergencia en Rumania y preocupaciones relacionadas con la salud pública y el medio ambiente*. *Revista Internacional de Investigación Ambiental y Salud Pública* 17: 5439.
- Mosley, GA (2008). *Nivel de garantía de esterilidad (SAL): El término y su definición continúan causando confusión en la industria*. *Boletín del Foro de Microbiología Farmacéutica* 14: 2 – 15.
- Penteado CSG (2021). *Efectos del Covid-19 en la gestión de residuos sólidos municipales: ¿Qué se puede hacer efectivamente en el escenario brasileño?* *Recursos, Conservación y Reciclaje* 164: 105152.
- Sanida, G, Karagiannidis, A, Mavidou, F, et al. (2010). *Evaluación de las cantidades generadas de desechos médicos infecciosos: un estudio de caso para la administración de una región de salud en Macedonia Central, Grecia*. *Gestión de residuos* 30: 532 – 538
- AL-Ghabban, M. M., Mizzouri, N. S., Mahmood, F. R., Hassan, H. H., & Abdulrahman, K. I. (2018). *Assessment of Waste Generation rate of Medical Hazardous in Duhok Governorate (Proposal of alternative disposal and management methods)*.

Academic Journal of Nawroz University, 7(4), 139-152.

<https://doi.org/10.25007/ajnu.v7n4a283>

Asian Development Bank. (s. f.). [Text]. Asian Development Bank. Recuperado 21 de enero de 2022, de <https://www.adb.org/>

Basel Convention series. 2003,3: Technical guidelines on the environmentally sound management of biomedical and healthcare wastes: (Y1; Y3) / Secretariat of the Basel Convention. (2003). Secretariat of the Basel Convention.

Calma, J. (2020). *The COVID-19 pandemic is generating tons of medical waste*. The Verge. <https://www.theverge.com/2020/3/26/21194647/the-covid-19-pandemic-is-generating-tons-of-medical-waste>

CDC. (2020). *COVID-19 ARCHIVED WEBPAGE*. Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/index.html>

Convention, B. (s. f.). *Waste management an essential public service in the fight to beat COVID-19*. BRSMeas. Recuperado 20 de enero de 2022, de <http://www.basel.int/Implementation/PublicAwareness/PressReleases/WastemanagementandCOVID19/tabid/8376/Default.aspx>

COVID-19 Data Explorer. (s. f.). *Our World in Data*. Recuperado 20 de enero de 2022, de <https://ourworldindata.org/coronavirus-data-explorer>

COVID-19: *Recomendaciones para la gestión de residuos sólidos, 11 de mayo de 2020* - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. (s. f.). Recuperado 21 de enero de 2022, de <https://www.paho.org/es/documentos/covid-19-recomendaciones-para-gestion-residuos-solidos-11-mayo-2020>

Environment, U. N. (2020). *Waste Management during the COVID-19 Pandemic: From response to recovery*. UNEP - UN Environment Programme. <http://www.unep.org/resources/report/waste-management-during-covid-19-pandemic-response-recover>

Generación y manejo de residuos durante la pandemia del COVID-19. (2020). *Derecho del Medio Ambiente*. <https://medioambiente.uexternado.edu.co/generacion-y-manejo-de-residuos-durante-la-pandemia-del-covid-19/>

Guía para el manejo de residuos en el marco del COVID-19.pdf. (s. f.). Recuperado 21 de enero de 2022, de <https://prcp.com.pe/wp-content/uploads/2020/05/Gui%CC%81a-para-el-manejo-de-residuos-en-el-marco-del-COVID-19.pdf>

Haque, Md. S., Uddin, S., Sayem, S. Md., & Mohib, K. M. (2021). *Coronavirus disease 2019 (COVID-19) induced waste scenario: A short overview*. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 9(1), 104660. <https://doi.org/10.1016/j.jece.2020.104660>

Informe-Especial-Nº-24-2020-DP.pdf. (s. f.). Recuperado 21 de enero de 2022, de <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2020/07/Informe-Especial-N%C2%B0-24-2020-DP.pdf>

Kabakian, V. (s. f.). Biennial Update Report. 248.

Khalil, L. (s. f.). ENVIRONMENTAL AND SOCIAL FRAMEWORK. 50.

Lebanon records new coronavirus infection high with 166 cases. (2020). *Reuters*. <https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-lebanon-idUSKCN24D0F5>

Los desechos médicos nacionales «relacionados con la epidemia» se dan cuenta de la necesidad urgente de estandarizar el mercado de tratamiento de desechos médicos- 21 *Economic Net*. (s. f.). Recuperado 20 de enero de 2022, de <http://www.21jingji.com/2020/3-12/xNMDEzODfMTU0MjlxNQ.html>

Manejo de residuos sólidos procedentes de áreas de aislamiento y hospitalización de pacientes. (s. f.). 2.

Manejo residuos sólidos establecimientos salud servicios médicos apoyo centros investigacion.pdf. (s. f.). Recuperado 20 de enero de 2022, de http://www.digesa.minsa.gob.pe/Orientacion/MANEJO_RESIDUOS_SOLIDOS_ES

[TABLECIMENTOS SALUD SERVICIOS MEDICOS APOYO CENTROS INVESTIGACION.pdf](#)

OPSCDECECOVID-19200018_spa.pdf. (s. f.). Recuperado 21 de enero de 2022, de https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52108/OPSCDECECOVID-19200018_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y

SSYMA-D06.07 Manejo de Residuos Sólidos de EPP COVID19 V01.pdf. (s. f.). Recuperado 21 de enero de 2022, de https://www.goldfields.com.pe/SSYMA/Documentos_Varios/SSYMA-D06.07%20Manejo%20de%20Residuos%20S%C3%B3lidos%20de%20EPP%20COVID19%20V01.pdf

US EPA, O. (2020). *Recycling and Sustainable Management of Food During the Coronavirus (COVID-19) Public Health Emergency* [Overviews and Factsheets]. <https://www.epa.gov/coronavirus/recycling-and-sustainable-management-food-during-coronavirus-covid-19-public-health>

Waste_ES.pdf. (s. f.). Recuperado 20 de enero de 2022, de https://saludsindanio.org/sites/default/files/documents-files/6343/Waste_ES.pdf

Waste_management_guidance_dg-env.pdf. (s. f.). Recuperado 20 de enero de 2022, de https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/waste_management_guidance_dg-env.pdf

WHO-FWC-WSH-17.05-eng.pdf. (s. f.). Recuperado 20 de enero de 2022, de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259491/WHO-FWC-WSH-17.05-eng.pdf;jsessionid=91A3806F2AF2049CCD058A09A062C2EA?sequence=1>

ANEXOS

Anexo 01: Instrumentos de Recolección de Datos

CUESTIONARIO dirigido al personal de los diferentes puestos de salud sobre el manejo de los residuos sólidos hospitalarios					
INSTRUCCIONES: Marca con un aspa (x) la alternativa que considere conveniente					
1.	¿Seleccionan los tipos de recipientes y determinar la cantidad en cada área del establecimiento de salud?	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	¿Ubican los recipientes lo más cerca posible a la fuente de generación?	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	¿Conoce usted la diferencia entre basura y residuo sólido?	No conoce		Si conoce	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	¿Conoce los riesgos en la salud que pueden generar los residuos hospitalarios no gestionados adecuadamente?	No conoce		Si conoce	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	¿Dentro de sus labores, qué tipo de residuos genera Ud.?	Comunes	Peligrosos	Especiales	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	¿Ha recibido la vacuna contra la COVID-19?	Si ha recibido vacuna		No ha recibido vacuna	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	¿Ha recibido charlas respecto al manejo de residuo sólidos?	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	¿Sabe diferenciar los residuos que se generan y en qué color de contenedor se deberían recolectar?	Si		No	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	¿Le gustaría contribuir a la gestión de residuos hospitalarios?	Si		No	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	¿Considera importante la gestión de residuos hospitalarios?	Si		No	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	¿Ha sido infectado o infectada en algún momento por la COVID-19?				
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Si encontrara en la calle residuos del establecimiento de salud; ¿Qué acciones tomaría?			
Ninguna	<input type="checkbox"/>	Llevarlo a un contenedor público	<input type="checkbox"/>
13. Identificación y reconocimiento de áreas generadoras de residuos sólidos hospitalarios			
Área administrativa	<input type="checkbox"/>	Áreas asistenciales	<input type="checkbox"/>
14. Generación de residuos sólidos hospitalarios en áreas administrativas, kg/semana			
Áreas administrativas	<input type="checkbox"/>	Oficina de logística y planeamiento	<input type="checkbox"/>

Gracias por su colaboración

Anexo 02: Procedimiento de validación y confiabilidad

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION FICHA DE VALIDACIÓN Y/O CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS INFORMATIVOS:

Apellidos y nombres del experto	OSCUVILCA TAPIA, Joel Enrique
Grado académico	Maestro en Ingeniería de Minas
Cargo o institución donde labora	UNDAC
Título del instrumento de evaluación	“Propuestas para garantizar una adecuada gestión integral de los residuos hospitalarios dentro del contexto del COVID-19 en los establecimientos de salud de Pasco”
Autor del instrumento	Johan Roy VIVAR ROBLES

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0- 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					x
5. SUFICIENCIA	Comprende a los aspectos de cantidad y calidad.					X

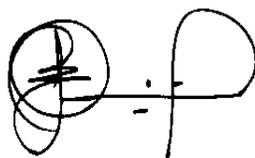
6. INTENCIONALIDAD	Está adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y el desarrollo de capacidades cognitivas.						X
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos de la tecnología educativa.						X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.						X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.						X
10. OPORTUNIDAD	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno y más adecuado						X

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

Instrumento adecuado para ser aplicado en la investigación por los puntajes alcanzados al ser evaluado en estricta relación con las variables y sus respectivas dimensiones.

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN:

PROMEDIO DE VALIDACIÓN: 100%			
Lugar y Fecha: Cerro de Pasco, 2021	DNI: 04058431	Firma del experto	N° Celular: 902560994



Mg. Joel E. Oscuvilca Tapia

DNI: 04058431

VALIDACIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y nombres del informante:	Julio César Carhuaricra Meza Doctor en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible Master en Sistema Integrado de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente.
Centro Laboral:	Docente Principal de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
Título de la investigación:	Propuestas para garantizar una adecuada gestión integral de los residuos hospitalarios dentro del contexto del COVID-19 en los establecimientos de salud de Pasco.
Nombre del instrumento:	Registro para la descripción habitual del manejo, infraestructura y materiales utilizados en la gestión de residuos sólidos. Observándose los siguientes factores: acondicionamiento, almacenamiento, tipos de residuos que se generan, recolección y transporte interno, almacenamiento, recolección y transporte externo y disposición final.
Autor(a) del instrumento:	Lic. Johan Roy VIVAR ROBLES

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

Indicadores	Criterios	Calificación
1. Claridad	Emplea lenguaje apropiado para las unidades muestrales.	10
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables.	9
3. Actualidad	Considera conceptos/teorías/modelos actualizados.	9
4. Organización	Presenta un diseño ordenado lo que facilita su comprensión.	10
5. Suficiencia	Considera el número suficiente de ítems para cada dimensión.	10
6. Tamaño	La cantidad de ítems está en función de las unidades muestrales.	10
7. Intencionalidad	Sus ítems están formulados para recoger información requerida.	10
8. Consistencia	Los ítems se basan en aspectos teóricos – científicos.	9
9. Coherencia	Sus ítems derivan de la operacionalización de variables.	9
10. Metodología	El Instrumento corresponde al método y técnica a emplear en el estudio.	10
Suma de calificaciones:		96
Indicaciones: Calificar cada criterio dentro del rango de 0 a 10 puntos.		

III. VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Escala de Valoración del Instrumento	Inadecuado	Poco Adecuado	Adecuado	Muy Adecuado	Excelente
	De 0 a 50	De 51 a 69	De 70 a 89	De 90 a 98	De 99 a 100
No aplicable			Aplicable		

IV. OPINION DE APLICABILIDAD:

Aplicable	X	Aplicable después de corregir	No aplicable	
-----------	---	-------------------------------	--------------	--



Firma del Experto
DNI: 04014156

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION
FICHA DE VALIDACIÓN Y/O CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS INFORMATIVOS:

Apellido y Nombres del Informante	Grado Académico	Cargo o Institución donde labora	Nombre del Instrumento de Evaluación	Autor (a) del Instrumento
Dr Sanyorei PORRAS COSME	Doctora conferida por la Universidad Nacional Federico Villarreal	UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRON	Propuestas para garantizar una adecuada gestión integral de los residuos hospitalarios dentro del contexto del COVID-19 en los establecimientos de salud de Pasco	Johan Roy VIVAR ROBLES

II. CRITERIOS DE EVALUACION

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0- 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X

2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.						X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.						X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.						X
5. SUFICIENCIA	Comprende a los aspectos de cantidad y calidad.						X
6. INTENCIONALIDAD	Está adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y el desarrollo de capacidades cognitivas.				X		
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos de la tecnología educativa.						X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.						X

9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.						X
10. OPORTUNIDAD	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno y más adecuado						X

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:
Instrumento adecuado para **ser aplicado** en la investigación por los puntajes alcanzados al ser evaluado en estricta relación con las variables y sus respectivas dimensiones.

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN: 100%

Lugar y Fecha Cerro de Pasco, Mayo del 2021	DNI: 40144077	Firma del experto	Nº Celular 951916154
--	---------------	------------------------------	--------------------------------

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Sanyorei', is written over a horizontal blue line.

Dr. Sanyorei PORRAS COSME

40144077

ANEXO 03: Tabla de detalle de los establecimientos de salud en la región Pasco

Nº	Código Único	Nombre del establecimiento	Clasificación	Provincia	Distrito	Categoría	Institución
1	00001211	COCAR	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	VILCABAMBA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
2	00001199	CHINCHE RABI	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	YANAHUANCA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
3	00001202	YACAN	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	PAUCAR	I-1	GOBIERNO REGIONAL
4	00008951	JUCLACANCHA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	SANTA ANA DE TUSI	I-1	GOBIERNO REGIONAL
5	00001221	SANTIAGO PAMPA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	YANAHUANCA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
6	00008818	CACHIPAMPA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	YANAHUANCA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
7	00001217	MICHIVILCA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	TAPUC	I-1	GOBIERNO REGIONAL
8	00000998	PUTAJA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	SANTA ANA DE TUSI	I-1	GOBIERNO REGIONAL
9	00001224	CHIPIPATA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	YANAHUANCA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
10	00001223	UCHUMARCA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	YANAHUANCA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
11	00001203	MISCA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	CHACAYAN	I-1	GOBIERNO REGIONAL
12	00001000	MACHIN	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	SANTA ANA DE TUSI	I-1	GOBIERNO REGIONAL
13	00001200	NUMUNYAYOG	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	YANAHUANCA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
14	00000995	SANTA ANA DE TUSI	CENTROS DE SALUD CON CAMAS DE INTERNAMIENTO	DANIEL A. CARRION	SANTA ANA DE TUSI	I-4	GOBIERNO REGIONAL
15	00001220	YANACOCCHA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	YANAHUANCA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
16	00001214	POMAPACHUPAN	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	YANAHUANCA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
17	00007305	CUYAGHUAYIN	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	SANTA ANA DE TUSI	I-1	GOBIERNO REGIONAL
18	00001229	ANDES YANAHUANCA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	YANAHUANCA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
19	00010248	ISCAYCOCHA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	CHACAYAN	I-1	GOBIERNO REGIONAL

20	00001205	HUAYCHAUMARCA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	YANAHUANCA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
21	00001227	POMAYAROS	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	YANAHUANCA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
22	00001228	ASTOBAMBA HUARAUTAMBO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	YANAHUANCA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
23	00001218	FREDY VALLEJOS ORE	CENTROS DE SALUD CON CAMAS DE INTERNAMIENTO	DANIEL A. CARRION	YANAHUANCA	I-4	GOBIERNO REGIONAL
24	00000994	GOYLLARISQUIZGA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	GOYLLARISQUIZGA	I-2	GOBIERNO REGIONAL
25	00001194	ANDAHUAYLAS	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	SAN PEDRO DE PILLAO	I-1	GOBIERNO REGIONAL
26	00001196	LLICLLAO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	YANAHUANCA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
27	00001195	CHINCHE TINGO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	YANAHUANCA	I-2	GOBIERNO REGIONAL
28	00001193	CHOCOPATA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	YANAHUANCA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
29	00001228	AYAYOG	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	YANAHUANCA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
30	00001213	VIRGEN DEL ROSARIO DE HUAYLASJIRCA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	YANAHUANCA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
31	00001215	GORGORIN	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	CHACAYAN	I-1	GOBIERNO REGIONAL
32	00001216	PILLAO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	SAN PEDRO DE PILLAO	I-2	GOBIERNO REGIONAL
33	00000993	CHACAYAN	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	CHACAYAN	I-2	GOBIERNO REGIONAL
34	00001201	PAUCAR	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	PAUCAR	I-2	GOBIERNO REGIONAL
35	00001005	SAN JUAN DE HUAGLAYOG	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	SANTA ANA DE TUSI	I-1	GOBIERNO REGIONAL
36	00001207	TAPUC	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	DANIEL A. CARRION	TAPUC	I-3	GOBIERNO REGIONAL
37	00001001	POGOG	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	SANTA ANA DE TUSI	I-1	GOBIERNO REGIONAL
38	00001007	SANTA ROSA CHORA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	SANTA ANA DE TUSI	I-2	GOBIERNO REGIONAL
39	00001003	TACTAYOG	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	SANTA ANA DE TUSI	I-1	GOBIERNO REGIONAL
40	00001209	SAN MIGUEL DE CUCHIS	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	VILCABAMBA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
41	00001210	PATARAYOG	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	VILCABAMBA	I-1	GOBIERNO REGIONAL

42	00001208	VILCABAMBA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	VILCABAMBA	I-2	GOBIERNO REGIONAL
43	00001006	PAMPANIA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	SANTA ANA DE TUSI	I-1	GOBIERNO REGIONAL
44	00001036	RAGAN	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	SANTA ANA DE TUSI	I-1	GOBIERNO REGIONAL
45	00009780	CENTRO MEDICO DE YANAHUANCA	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	DANIEL A. CARRION	YANAHUANCA	I-3	ESSALUD
46	00001197	CACHQUIS	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	YANAHUANCA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
47	00000991	TUNANCANCHA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	YANAHUANCA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
48	00001222	TAMBOCHACA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	YANAHUANCA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
49	00001212	ROCCO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	YANAHUANCA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
50	00000992	CHANGO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	CHACAYAN	I-2	GOBIERNO REGIONAL
51	00001230	ANDACHACA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	YANAHUANCA	I-2	GOBIERNO REGIONAL
52	00001002	CALLHUAN	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	SANTA ANA DE TUSI	I-1	GOBIERNO REGIONAL
53	00001004	VILLA CORAZON DE JESUS	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	SANTA ANA DE TUSI	I-1	GOBIERNO REGIONAL
54	00000996	SAN SANTIAGO DE ANTAPIRCA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	SANTA ANA DE TUSI	I-2	GOBIERNO REGIONAL
55	00000999	HUAYO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	SANTA ANA DE TUSI	I-1	GOBIERNO REGIONAL
56	00001204	TANGOR	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	PAUCAR	I-1	GOBIERNO REGIONAL
57	00001192	INDEPENDENCIA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	PAUCAR	I-1	GOBIERNO REGIONAL
58	00000997	POCOBAMBA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	SANTA ANA DE TUSI	I-1	GOBIERNO REGIONAL
59	00001225	PALCA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	YANAHUANCA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
60	00001191	OCHO DE DICIEMBRE	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	PAUCAR	I-2	GOBIERNO REGIONAL
61	00001206	CHAUPIMARCA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	TAPUC	I-1	GOBIERNO REGIONAL
62	00001219	TAMBOPAMPA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	DANIEL A. CARRION	YANAHUANCA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
63	00001129	PUERTO AMISTAD	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	CONSTITUCION	I-1	GOBIERNO REGIONAL

64	00001184	BOCA SAMAYA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PUERTO BERMUDEZ	I-1	GOBIERNO REGIONAL
65	00001081	CENTRO DE SALUD CHONTABAMBA	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	OXAPAMPA	CHONTABAMBA	I-3	GOBIERNO REGIONAL
66	00001131	HAUSWALD	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	CONSTITUCION	I-1	GOBIERNO REGIONAL
67	00001151	RIO NEGRO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PALCAZU	I-1	GOBIERNO REGIONAL
68	00001133	ISCOZACIN	CENTROS DE SALUD CON CAMAS DE INTERNAMIENTO	OXAPAMPA	PALCAZU	I-4	GOBIERNO REGIONAL
69	00001086	GRAMAZU	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	CHONTABAMBA	I-2	GOBIERNO REGIONAL
70	00001152	PLAYA CALIENTE	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PALCAZU	I-1	GOBIERNO REGIONAL
71	00009891	MIRAFLORES DE TSACHOPEN	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	CHONTABAMBA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
72	00001099	CUSHI	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	POZUZO	I-1	GOBIERNO REGIONAL
73	00001132	FLOR DE UN DIA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	CONSTITUCION	I-1	GOBIERNO REGIONAL
74	00001190	BELLA ESPERANZA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	VILLA RICA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
75	00001140	CENTRO ESPERANZA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PALCAZU	I-1	GOBIERNO REGIONAL
76	00001171	ZUNGAROYALI	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PUERTO BERMUDEZ	I-1	GOBIERNO REGIONAL
77	00001094	RIO TIGRE	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	POZUZO	I-1	GOBIERNO REGIONAL
78	00001180	PUERTO PASCUALA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PUERTO BERMUDEZ	I-1	GOBIERNO REGIONAL
79	00001087	ALTO CHURUMAZU	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	OXAPAMPA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
80	00017144	MULTISERVICIOS MAFARI VILLA RICA EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	CONSULTORIOS MEDICOS Y DE OTROS PROFESIONALES DE LA SALUD	OXAPAMPA	VILLA RICA	Sin Categoría	PRIVADO
81	00001092	RIO PISCO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	OXAPAMPA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
82	00001154	PUERTO BELEN	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PALCAZU	I-1	GOBIERNO REGIONAL
83	00001174	TUPAC AMARU	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PUERTO BERMUDEZ	I-1	GOBIERNO REGIONAL

84	00009781	CENTRO MEDICO DE VILLA RICA	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	OXAPAMPA	VILLA RICA	I-3	ESSALUD
85	00001179	ALTO CACAZU	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	VILLA RICA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
86	00001170	NUEVO NEVATI	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PUERTO BERMUDEZ	I-1	GOBIERNO REGIONAL
87	00009892	CHACOS	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	OXAPAMPA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
88	00001122	SAN FRANCISCO DE CAHUAPANAS	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PUERTO BERMUDEZ	I-1	GOBIERNO REGIONAL
89	00001093	C.S. "SAN CAMILO" - POZUZO	CENTROS DE SALUD CON CAMAS DE INTERNAMIENTO	OXAPAMPA	POZUZO	I-4	GOBIERNO REGIONAL
90	00011571	TINGO MAL PASO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	POZUZO	I-1	GOBIERNO REGIONAL
91	00001074	MALLAMPAMPA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	HUANCABAMBA	I-2	GOBIERNO REGIONAL
92	00001184	VILLA OYON	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	VILLA RICA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
93	00001088	SOGORMO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	OXAPAMPA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
94	00001189	UBIRIKI	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	VILLA RICA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
95	00001090	MEZAPATA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	OXAPAMPA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
96	00001089	QUILLAZU	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	OXAPAMPA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
97	00001123	ORELLANA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	CONSTITUCION	I-2	GOBIERNO REGIONAL
98	00018775	SANTA ROSA DE PALCAZU	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PALCAZU	I-1	GOBIERNO REGIONAL
99	00017801	P.S. AGUARUNA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PALCAZU	I-1	GOBIERNO REGIONAL
100	00001136	BUENOS AIRES	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PALCAZU	I-2	GOBIERNO REGIONAL
101	00001182	SAN PABLO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PUERTO BERMUDEZ	I-1	GOBIERNO REGIONAL
102	00001173	UNION SIRIA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	CONSTITUCION	I-1	GOBIERNO REGIONAL
103	00011573	SAN JUAN DE DIOS	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PUERTO BERMUDEZ	I-1	GOBIERNO REGIONAL
104	00001119	MOSQUITO PLAYA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	CONSTITUCION	I-1	GOBIERNO REGIONAL
105	00001153	QUEBRADA PACO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PALCAZU	I-1	GOBIERNO REGIONAL

106	00001137	ALTO ISCOZACIN	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PALCAZU	I-1	GOBIERNO REGIONAL
107	00001141	NUEVA ESPERANZA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PALCAZU	I-1	GOBIERNO REGIONAL
108	00001135	LOMA LINDA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PALCAZU	I-1	GOBIERNO REGIONAL
109	00001145	SHIRINGAMAZU BAJO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PALCAZU	I-1	GOBIERNO REGIONAL
110	00001158	PUERTO LIBRE YARINA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	CONSTITUCION	I-1	GOBIERNO REGIONAL
111	00001128	SAN LUIS DE CHINCHIHUANI	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	CONSTITUCION	I-1	GOBIERNO REGIONAL
112	00001142	PUERTO LAGUNA RAYA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PALCAZU	I-2	GOBIERNO REGIONAL
113	00001125	LA VINA DINAMARCA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	CONSTITUCION	I-1	GOBIERNO REGIONAL
114	00001149	SANTA MARIA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PALCAZU	I-1	GOBIERNO REGIONAL
115	00001101	ALTO LAGARTO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	POZUZO	I-1	GOBIERNO REGIONAL
116	00001118	CENTRO DE SALUD CIUDAD CONSTITUCION	CENTROS DE SALUD CON CAMAS DE INTERNAMIENTO	OXAPAMPA	CONSTITUCION	I-4	GOBIERNO REGIONAL
117	00001126	CENTRO YARINA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	CONSTITUCION	I-1	GOBIERNO REGIONAL
118	00001121	PUERTO LAGARTO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	CONSTITUCION	I-1	GOBIERNO REGIONAL
119	00000981	HOSP. "ROMAN EGOAVIL PANDO" VILLA RICA	HOSPITALES O CLINICAS DE ATENCION GENERAL	OXAPAMPA	VILLA RICA	II-1	GOBIERNO REGIONAL
120	00001187	ALTO ENTAZ	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	VILLA RICA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
121	00001134	NUEVA ALDEA	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	OXAPAMPA	PALCAZU	I-1	GOBIERNO REGIONAL
122	00001147	CENTRO COMPARACHIMAS	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PALCAZU	I-1	GOBIERNO REGIONAL
123	00001182	MAYME	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	VILLA RICA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
124	00001148	CENTRO CASTILLA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PALCAZU	I-2	GOBIERNO REGIONAL
125	00001080	MONTECARLO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	HUANCABAMBA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
126	00001075	GRAPANAZU	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	HUANCABAMBA	I-1	GOBIERNO REGIONAL

127	00001077	PAMPACHICA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	HUANCABAMBA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
128	00017800	P.S. VALLE NASARATEGUI	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PUERTO BERMUDEZ	I-1	GOBIERNO REGIONAL
129	00001120	CLINICA CAHUAPANAS	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	CONSTITUCION	I-2	GOBIERNO REGIONAL
130	00001159	PUERTO AGUACHINI	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PUERTO BERMUDEZ	I-1	GOBIERNO REGIONAL
131	00001078	LANTURACHI	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	HUANCABAMBA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
132	00001079	ANCAHUACHANAN	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	HUANCABAMBA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
133	00001076	MUCHUYMAYO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	HUANCABAMBA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
134	00001073	CENTRO DE SALUD HUANCABAMBA	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	OXAPAMPA	HUANCABAMBA	I-3	GOBIERNO REGIONAL
135	00001161	SANTA ROSA DE CHIMIS	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PUERTO BERMUDEZ	I-1	GOBIERNO REGIONAL
136	00011570	OSOMAYO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	POZUZO	I-1	GOBIERNO REGIONAL
137	00001104	ASCENCION	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	POZUZO	I-2	GOBIERNO REGIONAL
138	00008742	SAN PEDRO DE PICHANAZ	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	VILLA RICA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
139	00001156	PUERTO BERMUDEZ	CENTROS DE SALUD CON CAMAS DE INTERNAMIENTO	OXAPAMPA	PUERTO BERMUDEZ	I-4	GOBIERNO REGIONAL
140	00001168	EL MILAGRO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PUERTO BERMUDEZ	I-2	GOBIERNO REGIONAL
141	00001169	ALTO CHIMIS	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PUERTO BERMUDEZ	I-1	GOBIERNO REGIONAL
142	00001167	QUIRISHARI	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PUERTO BERMUDEZ	I-1	GOBIERNO REGIONAL
143	00001188	PAMPA ENCANTADA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	VILLA RICA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
144	00001083	SAN FRANCISCO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	CHONTABAMBA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
145	00001084	TORREBAMBA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	CHONTABAMBA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
146	00001082	MARIA TERESA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	CHONTABAMBA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
147	00001091	CANTARIZU	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	OXAPAMPA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
148	00001178	LOS MELLIZOS	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	VILLA RICA	I-1	GOBIERNO REGIONAL

149	00001085	CHURUMAZU	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	OXAPAMPA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
150	00001144	SHIRINGAMAZU ALTO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PALCAZU	I-1	GOBIERNO REGIONAL
151	00001150	MAZUHUAZU	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PALCAZU	I-1	GOBIERNO REGIONAL
152	00001138	TSOPIS	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PALCAZU	I-1	GOBIERNO REGIONAL
153	00001143	PUERTO MAYRO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PALCAZU	I-1	GOBIERNO REGIONAL
154	00001155	CENTRO LAGARTO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PALCAZU	I-1	GOBIERNO REGIONAL
155	00001130	LORENCILLO I	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	CONSTITUCION	I-2	GOBIERNO REGIONAL
156	00001146	SANTA ROSA DE CHUCHURRAS	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PALCAZU	I-1	GOBIERNO REGIONAL
157	00001177	BOCAZ	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	VILLA RICA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
158	00001186	AMAMBAY	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PUERTO BERMUDEZ	I-2	GOBIERNO REGIONAL
159	00001180	ENENAS	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	VILLA RICA	I-2	GOBIERNO REGIONAL
160	00001186	CEDROPAMPA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	VILLA RICA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
161	00017813	P.S. ACOLLA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PUERTO BERMUDEZ	I-1	GOBIERNO REGIONAL
162	00001172	REDENCION NEVATI	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PUERTO BERMUDEZ	I-1	GOBIERNO REGIONAL
163	00001100	SANTA ROSA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	POZUZO	I-1	GOBIERNO REGIONAL
164	00001102	SAN SALVADOR	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	POZUZO	I-1	GOBIERNO REGIONAL
165	00001157	SANTA ISABEL DE NEGUACHI	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PUERTO BERMUDEZ	I-1	GOBIERNO REGIONAL
166	00001139	VILLA AMERICA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PALCAZU	I-2	GOBIERNO REGIONAL
167	00001107	CONVENTO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PALCAZU	I-1	GOBIERNO REGIONAL
168	00001176	PUENTE PAUCARTAMBO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	VILLA RICA	I-2	GOBIERNO REGIONAL
169	00001181	SAN JUAN DE CACAZU	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	OXAPAMPA	VILLA RICA	I-3	GOBIERNO REGIONAL
170	00001183	NAGAZU	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	VILLA RICA	I-1	GOBIERNO REGIONAL

171	00001183	SARGENTO LORENZ	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PUERTO BERMUDEZ	I-1	GOBIERNO REGIONAL
172	00001185	PUERTO YESUPE	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PUERTO BERMUDEZ	I-2	GOBIERNO REGIONAL
173	00001096	SAN CRISTOBAL	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PALCAZU	I-2	GOBIERNO REGIONAL
174	00001097	CANACHACRA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	POZUZO	I-2	GOBIERNO REGIONAL
175	00001098	BUENA VISTA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	POZUZO	I-1	GOBIERNO REGIONAL
176	00001095	SAN JOSE	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	POZUZO	I-1	GOBIERNO REGIONAL
177	00000980	ERNESTO GERMAN GUZMAN GONZALES	HOSPITALES O CLINICAS DE ATENCION GENERAL	OXAPAMPA	OXAPAMPA	II-1	GOBIERNO REGIONAL
178	00001103	SANTA VIRGINIA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	POZUZO	I-2	GOBIERNO REGIONAL
179	00009758	POSTA MEDICA DE POZUZO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	POZUZO	I-2	ESSALUD
180	00009748	HOSPITAL I OXAPAMPA	HOSPITALES O CLINICAS DE ATENCION GENERAL	OXAPAMPA	OXAPAMPA	II-1	ESSALUD
181	00009783	POSTA MEDICA DE PUERTO BERMUDEZ	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	OXAPAMPA	PUERTO BERMUDEZ	I-2	ESSALUD
182	00012028	CENTRO MEDICO ATACUCHA - NATCLAR	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	PASCO	YANACANCHA	I-3	PRIVADO
183	00021900	REGION DE SALUD PNP PASCO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	YANACANCHA	Sin Categoría	SANIDAD DE LA POLICIA NACIONAL DEL PERU
184	00012027	POSTA DE SALUD ANIMON - SG NATCLAR	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	HUAYLLAY	I-2	PRIVADO
185	00001040	RACRAYTINGO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	TICLACAYAN	I-1	GOBIERNO REGIONAL
186	00001082	NUEVA AURORA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	TICLACAYAN	I-1	GOBIERNO REGIONAL

187	00023689	CENTRO MEDICO DEL TRANSPORTISTA SOCIEDAD COMERCIAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	PASCO	YANACANCHA	I-3	PRIVADO
188	00009782	POSTA MEDICA DE PAUCARTAMBO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	PAUCARTAMBO	I-3	ESSALUD
189	00001070	SHELBY	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	VICCO	I-1	GOBIERNO REGIONAL
190	00000982	RANCAS	CENTROS DE SALUD CON CAMAS DE INTERNAMIENTO	PASCO	SIMON BOLIVAR	I-4	GOBIERNO REGIONAL
191	00012449	CLINICA GONZALES	HOSPITALES O CLINICAS DE ATENCION GENERAL	PASCO	YANACANCHA	II-1	PRIVADO
192	00001029	SAN FRANCISCO DE PUCURHUAY	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	TICLACAYAN	I-1	GOBIERNO REGIONAL
193	00001028	JARCAHUACA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	HUARIACA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
194	00023698	CENTRO MEDICO ESPECIALIZADO ARMAS	CENTROS MEDICOS ESPECIALIZADOS	PASCO	YANACANCHA	I-3	PRIVADO
195	00026099	CENTRO MEDICO ESPECIALIZADO BRISOFT C&A EIRL	CENTROS MEDICOS ESPECIALIZADOS, POLICLINICOS	PASCO	YANACANCHA	I-3	PRIVADO
196	00025708	UNIDAD MEDICA EL BROCAL	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	TINYAHUARCO	I-2	PRIVADO
197	00000986	YURAJHUANCA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	SIMON BOLIVAR	I-1	GOBIERNO REGIONAL
198	00001025	YANATAMBON	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	SAN FCO DE ASIS DE YARUSYACAN	I-1	GOBIERNO REGIONAL
199	00001031	VINCHOS	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	PALLANCHACRA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
200	00011786	A&M TRADING E.I.R.L.	PATOLOGIA <u>CLINICA DIAGNOSTICO</u> POR IMAGENES, MEDICINA FISICA, SERVICIO DE TRASLADO DE PACIENTES	PASCO	CHAUPIMARCA	Sin Categoría	PRIVADO
201	00012030	CENTRO MEDICO PARAGSHA - NATCLAR	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	PASCO	YANACANCHA	I-3	PRIVADO
202	00001055	LOS ANDES DE <u>ELICARA</u>	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	HUAYLLAY	I-1	GOBIERNO REGIONAL

203	00012029	POSTA MEDICA UNIDAD HUARON	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	PASCO	HUAYLLAY	I-2	PRIVADO
204	00012031	CENTRO MEDICO MILPO - SG NATCLAR	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	PASCO	SAN FCO DE ASIS DE YARUSYACAN	I-3	PRIVADO
205	00001022	HUANCAMACHAY	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	SAN FCO DE ASIS DE YARUSYACAN	I-1	GOBIERNO REGIONAL
206	00001113	ACOPALCA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	PAUCARTAMBO	I-1	GOBIERNO REGIONAL
207	00021016	CORPORACION MEDICA VITALIS	CONSULTORIOS MEDICOS Y DE OTROS PROFESIONALES DE LA SALUD	PASCO	YANACANCHA	I-3	PRIVADO
208	00012026	PUESTO DE SALUD VINCHOS - NATCLAR	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	PALLANCHACRA	I-2	PRIVADO
209	00001058	SAN CARLOS	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	HUAYLLAY	I-1	GOBIERNO REGIONAL
210	00016183	RV MEDIC SALUD OCUPACIONAL SO SRL	CENTROS MEDICOS ESPECIALIZADOS	PASCO	CHAUPIMARCA	I-3	PRIVADO
211	00001053	CANCHACUCHO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	HUAYLLAY	I-1	GOBIERNO REGIONAL
212	00018437	S.G. NATCLAR SAC	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	PASCO	YANACANCHA	I-3	PRIVADO
213	00009754	POSTA MEDICA DE COLQUIJIRCA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	TINYAHUARCO	I-3	ESSALUD
214	00001056	EL DIEZMO PALCAN	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	HUAYLLAY	I-1	GOBIERNO REGIONAL
215	00001037	TICLACAYAN	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	TICLACAYAN	I-2	GOBIERNO REGIONAL
216	00001065	VILLA DE PASCO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	TINYAHUARCO	I-1	GOBIERNO REGIONAL
217	00001071	VICCO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	VICCO	I-2	GOBIERNO REGIONAL
218	00014182	CENTRO MEDICO MAGNO EIRL	CENTROS MEDICOS ESPECIALIZADOS	PASCO	YANACANCHA	I-1	PRIVADO
219	00001027	CHINCHAN	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	HUARIACA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
220	00014476	GLOBAL MEDIC LM.	DIAGNOSTICO POR IMAGENES	PASCO	CHAUPIMARCA	Sin Categoría	PRIVADO
221	00001116	STA. ISABEL	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	PAUCARTAMBO	I-1	GOBIERNO REGIONAL
222	00009747	HOSPITAL II PASCO	HOSPITALES O CLINICAS DE ATENCION GENERAL	PASCO	SIMON BOLIVAR	II-2	ESSALUD

223	00026129	POLICLINICO SALUS LABORIS S.A.C. (ATACCOCHA)	POLICLINICOS	PASCO	YANACANCHA	I-3	PRIVADO
224	00001067	HUARAUCACA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	TINYAHUARCO	I-1	GOBIERNO REGIONAL
225	00001035	CHUNQUIPATA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	PALLANCHACRA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
226	00001060	NINACACA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	NINACACA	I-2	GOBIERNO REGIONAL
227	00001072	COCHAMARCA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	VICCO	I-1	GOBIERNO REGIONAL
228	00001059	LA CRUZADA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	HUAYLLAY	I-1	GOBIERNO REGIONAL
229	00001051	HUAYLLAY	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	PASCO	HUAYLLAY	I-3	GOBIERNO REGIONAL
230	00001064	COLQUIJRCA	CENTROS DE SALUD CON CAMAS DE INTERNAMIENTO	PASCO	TINYAHUARCO	I-4	GOBIERNO REGIONAL
231	00001014	YARUSYACAN	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	SAN FCO DE ASIS DE YARUSYACAN	I-2	GOBIERNO REGIONAL
232	00001015	COCHACHARAO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	SAN FCO DE ASIS DE YARUSYACAN	I-1	GOBIERNO REGIONAL
233	00001023	PUMACAYAN	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	SAN FCO DE ASIS DE YARUSYACAN	I-1	GOBIERNO REGIONAL
234	00001016	CHAUJAR	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	SAN FCO DE ASIS DE YARUSYACAN	I-2	GOBIERNO REGIONAL
235	00001017	SAN JUAN DE MILPO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	SAN FCO DE ASIS DE YARUSYACAN	I-2	GOBIERNO REGIONAL
236	00001019	JUNIPALCA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	SAN FCO DE ASIS DE YARUSYACAN	I-1	GOBIERNO REGIONAL
237	00001033	LA MERCED DE JARRIA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	PALLANCHACRA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
238	00001061	CARHUAC	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	NINACACA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
239	00001069	RACRACANCHA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	TINYAHUARCO	I-1	GOBIERNO REGIONAL
240	00001026	HUARIACA	CENTROS DE SALUD CON CAMAS DE INTERNAMIENTO	PASCO	HUARIACA	I-4	GOBIERNO REGIONAL
241	00001066	SMELTER	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	TINYAHUARCO	I-1	GOBIERNO REGIONAL

242	00001020	MISHARAN	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	SAN FCO DE ASIS DE YARUSYACAN	I-1	GOBIERNO REGIONAL
243	00001018	MACHCAN	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	SAN FCO DE ASIS DE YARUSYACAN	I-1	GOBIERNO REGIONAL
244	00001034	PARIACANCHA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	PALLANCHACRA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
245	00001030	PALLANCHACRA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	PALLANCHACRA	I-2	GOBIERNO REGIONAL
246	00011773	POSTA MEDICA PNP CERRO DE PASCO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	YANACANCHA	Sin Categoría	SANIDAD DE LA POLICIA NACIONAL DEL PERU
247	00000984	SAN PEDRO DE RACCO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	SIMON BOLIVAR	I-1	GOBIERNO REGIONAL
248	00023691	CENTRO MEDICO ORION POLICLINICO	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	PASCO	YANACANCHA	I-2	PRIVADO
249	00000985	QUIULACocha	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	SIMON BOLIVAR	I-1	GOBIERNO REGIONAL
250	00019657	CENTRO MEDICO DEL TRANSPORTISTA S.R.L.	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	PASCO	YANACANCHA	I-3	PRIVADO
251	00001083	SOCORRO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	NINACACA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
252	00006801	VIRGEN DEL GARMEN	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	YANACANCHA	I-2	GOBIERNO REGIONAL
253	00001044	CAJAMARQUILLA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	YANACANCHA	I-2	GOBIERNO REGIONAL
254	00006904	VIRGEN DEL ROSARIO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	YANACANCHA	I-2	GOBIERNO REGIONAL
255	00001045	LA CANDELARIA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	YANACANCHA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
256	00000988	SANTA ANA DE PACOYAN	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	SIMON BOLIVAR	I-1	GOBIERNO REGIONAL
257	00001047	HUACHON	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	PASCO	HUACHON	I-3	GOBIERNO REGIONAL
258	00000990	CHAMPAMARCA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	SIMON BOLIVAR	I-1	GOBIERNO REGIONAL
259	00000987	SACRA FAMILIA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	SIMON BOLIVAR	I-1	GOBIERNO REGIONAL
260	00001048	QUIPARACRA	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	PASCO	HUACHON	I-3	GOBIERNO REGIONAL

261	00001050	PUAGMARAY	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	HUACHON	I-1	GOBIERNO REGIONAL
262	00001049	CHIPA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	NINACACA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
263	00000979	DR. DANIEL ALCIDES CARRION GARCIA	HOSPITALES O CLINICAS DE ATENCION GENERAL	PASCO	YANACANCHA	II-1	GOBIERNO REGIONAL
264	00001052	HUAYCHAO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	HUAYLLAY	I-1	GOBIERNO REGIONAL
265	00000983	PARAGSHA	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	PASCO	SIMON BOLIVAR	I-3	GOBIERNO REGIONAL
266	00001115	TALLAPAMPA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	PAUCARTAMBO	I-1	GOBIERNO REGIONAL
267	00008710	SUNEC	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	TICLACAYAN	I-1	GOBIERNO REGIONAL
268	00007375	RANYAC	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	NINACACA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
269	00001041	SAN JUAN DE YANACACHI	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	TICLACAYAN	I-1	GOBIERNO REGIONAL
270	00007444	LUCMA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	HUACHON	I-1	GOBIERNO REGIONAL
271	00001110	HUALLAMAYO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	PAUCARTAMBO	I-2	GOBIERNO REGIONAL
272	00001111	BELLAVISTA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	PAUCARTAMBO	I-1	GOBIERNO REGIONAL
273	00001112	LA VICTORIA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	PAUCARTAMBO	I-1	GOBIERNO REGIONAL
274	00001108	PAUCARTAMBO	CENTROS DE SALUD CON CAMAS DE INTERNAMIENTO	PASCO	PAUCARTAMBO	I-4	GOBIERNO REGIONAL
275	00001038	SAN ISIDRO DE YANAPAMPA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	TICLACAYAN	I-1	GOBIERNO REGIONAL
276	00001032	HUICHPIN	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	PALLANCHACRA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
277	00009749	HOSPITAL II - E HUARIACA		PASCO	HUARIACA	II-E	ESSALUD
278	00009758	POSTA MEDICA DE HUARON	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	HUAYLLAY	I-2	ESSALUD
279	00009752	POSTA MEDICA DE CHICRIN	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	YANACANCHA	I-2	ESSALUD
280	00009753	POSTA MEDICO DE MILPO	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	SAN FCO DE ASIS DE YARUSYACAN	I-2	ESSALUD
281	00009751	CENTRO MEDICO DE HUAYLLAY	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	PASCO	HUAYLLAY	I-3	ESSALUD

282	00009750	CENTRO MEDICO DE SAN JUAN	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	PASCO	YANACANCHA	I-4	ESSALUD
283	00001009	ULIACHIN	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	PASCO	CHAUPIMARCA	I-3	GOBIERNO REGIONAL
284	00001010	TUPAC AMARU	CENTROS DE SALUD O CENTROS MEDICOS	PASCO	CHAUPIMARCA	I-3	GOBIERNO REGIONAL
285	00007383	LA QUINUA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	YANACANCHA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
286	00001114	AUQUIMARCA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	PAUCARTAMBO	I-1	GOBIERNO REGIONAL
287	00001109	CHUPACA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	PAUCARTAMBO	I-1	GOBIERNO REGIONAL
288	00001043	PARIAMARCA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	YANACANCHA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
289	00001012	ANASQUIZQUE	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	YANACANCHA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
290	00017799	P.S. DANIEL ALCIDES CARRION	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	CHAUPIMARCA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
291	00001011	EL MISTI	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	CHAUPIMARCA	I-1	GOBIERNO REGIONAL
292	00001013	TINGO PALCA	PUESTOS DE SALUD O POSTAS DE SALUD	PASCO	YANACANCHA	I-1	GOBIERNO REGIONAL