



ESCUELA DE POSGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Manejo de residuos sólidos peligrosos contaminados con
hidrocarburos en Petroperú, refinería Conchán-Lurín 2017

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestro en Gestión Pública

AUTOR:

Br. Christian Miguel Ovalle Huertas

ASESOR:

Dr. Luis Alberto Núñez Lira

SECCIÓN:

Ciencias Empresariales

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Dirección

PERÚ – 2017

Página del jurado

Dr. Héctor Raúl Santa María Relaiza
Presidente

Dr. Alejandro Menacho Rivera
Secretario

Dr. Luis Núñez Lira
Vocal

Dedicatoria

A mi amada esposa Melissa, quien me acompañó en este largo camino incondicionalmente, por su constante apoyo y paciencia, comparto este logro contigo; para ella mi más profundo amor y total admiración.

Agradecimiento

Agradezco a nuestro creador por iluminar mi mente para la culminación de este proyecto.

Al Dr. Luis Alberto Núñez Lira, por su destacada tutoría para el desarrollo del trabajo de investigación.

Al mejor consejero, asesor y jefe, el Ingeniero Químico y Doctor Alberto Sheppard Vera, por su interés en el desarrollo de esta tesis, así como en mi formación y rendimiento académico.

Declaratoria de autenticidad

Yo, Christian Miguel Ovalle Huertas, estudiante del Programa de Maestría de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, identificado(a) con DNI: 10625058, con la tesis titulada “Manejo de residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú, refinería Conchán-Lurín 2017” declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis es de mi autoría
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido autoplagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Lima noviembre de 2017

Firma.....

Christian Miguel Ovalle Huertas

DNI 10625058

Presentación

Señor Presidente.

Señores Miembros del Jurado.

Presento la tesis titulada “Manejo de residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú, refinería Conchán-Lurín 2017”, en cumplimiento con el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el grado de Magister. Conscientes que el manejo de residuos sólidos peligrosos es sin duda un asunto de gran interés en las sociedades modernas, dado que su manejo inadecuado puede generar repercusiones negativas en el ambiente y en la salud de las personas, resulta importante abordar este tema de investigación a fin de establecer el alcance que representa el conocimiento del manejo adecuado de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú, refinería Conchán - Lurín por parte de los trabajadores.

El presente trabajo de investigación está estructurado en siete capítulos. Se inicia con la exposición de la introducción. Luego, en el capítulo dos, se desarrolla el marco metodológico. Posteriormente en el tercer capítulo se muestran los resultados. Después, se presenta la discusión como cuarto capítulo. En el quinto capítulo, se abordan las conclusiones. En seguida, en el sexto capítulo continúan las recomendaciones. Por último, en el capítulo siete se registran las referencias bibliográficas y anexos.

La presente investigación concluyó que nivel de conocimiento e información que tienen los trabajadores de la refinería Conchán sobre el manejo de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos, y los procedimientos están bien difundidos y son utilizados adecuadamente, formando parte importante de las medidas de prevención y control, reduciendo el riesgo de quienes manipulan estos materiales peligrosos, así como también de quienes están expuestos. Hago presente mi trabajo a consideración del jurado respectivo para que autorice su sustentación y merezca su aprobación.

Índice

	Pag.
Paginas preliminares	ii
Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
Lista de tablas	ix
Lista de figuras	x
Resumen	xi
Abstract	xii
I. Introducción	13
1.1 Realidad problemática	14
1.2. Trabajos previos	20
1.3. Teorías relacionadas al manejo de residuos sólidos peligrosos	23
1.4. Formulación del problema	35
1.5. Justificación del estudio	36
1.6. Objetivos	38
II. Metodología	40
2.1. Diseño de investigación	41
2.2. Variables, operacionalización	42
2.3. Población y muestra	43
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	46
2.5. Método de análisis de datos	49
III. Resultados	50
IV. Discusión	61
V. Conclusiones	65
VI. Recomendación	68
VII. Referencia	70
Anexos	74

Artículo científico	75
Matriz de consistencia	83
Consentimiento por la institución	86
Matriz de datos	87
Instrumento	89
Formato de Validación	91
Inprpant de resultados	100
Programa de aplicación	105

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Operacionalización del manejo de residuos sólidos peligrosos	43
Tabla 2. Población de refinería Conchán, Petroperú:	44
Tabla 3. Distribución de la población de refinería Conchán, Petroperú, por tipo de participante.	46
Tabla 4. Juicio de expertos	48
Tabla 5. Confiabilidad del cuestionario sobre el nivel de conocimiento de los trabajadores de Petroperú, respecto al manejo de los residuos sólidos peligrosos en refinería Conchán	49
Tabla 6. Manejo de residuos sólidos peligrosos (Población total)	51
Tabla 7. Manejo de residuos sólidos peligrosos (Masculino)	52
Tabla 8. Manejo de residuos sólidos peligrosos (Femenino)	53
Tabla 9. Manejo de residuos sólidos peligrosos (24-30 años)	54
Tabla 10. Manejo de residuos sólidos peligrosos (31-40 años)	55
Tabla 11. Manejo de residuos sólidos peligrosos (41-50 años)	56
Tabla 12. Manejo de residuos sólidos peligrosos (51-60 años)	57
Tabla 13. Manejo de residuos sólidos peligrosos (61-67 años)	58
Tabla 14. Manejo de residuos sólidos peligrosos (empleados)	59
Tabla 15. Manejo de residuos sólidos peligrosos (administrativos)	60

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. Manejo de residuos sólidos peligrosos (Población total)	51
Figura 2. Manejo de residuos sólidos peligrosos (Masculino)	52
Figura 3. Manejo de residuos sólidos peligrosos (Femenino)	53
Figura 4. Manejo de residuos sólidos peligrosos (24-30 años)	54
Figura 5. Manejo de residuos sólidos peligrosos (31-40 años)	55
Figura 6. Manejo de residuos sólidos peligrosos (41-50 años)	56
Figura 7. Manejo de residuos sólidos peligrosos (51-60 años)	57
Figura 8. Manejo de residuos sólidos peligrosos (61-67 años)	58
Figura 9. Manejo de residuos sólidos peligrosos (empleados)	59
Figura 10. Manejo de residuos sólidos peligrosos (administrativos)	60

Resumen

El trabajo de investigación que se presenta a continuación, denominado “Manejo de residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú, refinería Conchán-Lurín 2017” tuvo por finalidad medir el nivel de conocimiento de los trabajadores de la refinería acerca del manejo de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos, derivados de las operaciones propias del negocio.

El estudio fue de carácter descriptivo, de diseño no experimental. La muestra fue de tipo probabilística, compuesta por 136 trabajadores de Petroperú refinería Conchán, Lurín. Como técnica se utilizó la encuesta, y para el recojo de la información se aplicó como instrumento el cuestionario a los trabajadores de la refinería. En la validez y fiabilidad de los instrumentos se utilizaron, el juicio de expertos y el coeficiente alfa de Cronbach. Esta última estableció el coeficiente de fiabilidad de 0,94, resultando de alta confiabilidad.

Como resultado de la investigación, con la aplicación del cuestionario para la medición del nivel de conocimiento, se encontró que el 88.2% de los trabajadores de Petroperú tiene un nivel principalmente medio y alto de conocimiento respecto al manejo de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos. Finalmente, se concluyó que los trabajadores de Petroperú, refinería Conchán cuentan con un nivel aceptable de conocimiento respecto al manejo de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos.

Palabras clave: Manejo de residuos sólidos peligrosos, residuos sólidos peligrosos, nivel de conocimiento sobre manejo de los residuos sólidos peligrosos.

Abstract

The research paper presented now, called "Hazardous solid waste management contaminated with hydrocarbons in Petroperu, refinery Conchan-Lurin 2017", had by purpose, to measure the level of knowledge of refinery's workers about hazardous solid waste management contaminated with hydrocarbons, derived from the operations of the business.

The study was descriptive, non-experimental design. The sample was of the probalistic type, composed of 136 workers of Petroperu Conchan Refinery, Lurin. As the technique was used the survey, and to collect the information was applied the instrument of questionnaire to the refinery's workers. In the validity and reliability of the instruments were used, the expert judgment and the Cronbach alpha coefficient. The latter established the coefficient of reliability of 0.94, resulting of high reliability.

As a result of the investigation with the application of the questionnaire for the measurement of the level of knowledge, it was found that 88.2% of Petroperu's workers have an average median level and high level of knowledge regarding the management of hazardous solid waste contaminated with hydrocarbons. Finally, it was concluded that the workers of Petroperu Conchan Refinery have an acceptable level of knowledge regarding the management of hazardous solid waste contaminated with hydrocarbons.

Keywords: hazardous solid waste management, hazardous solid waste, level of knowledge on hazardous solid waste management.

I. Introducción

1.1. Realidad problemática

El manejo de los residuos sólidos peligrosos de manera inadecuada ya sea por desconocimiento o imprudencia, viene multiplicando los problemas de contaminación a escala mundial. La preocupación por dicha contaminación trasciende fronteras pues impacta en el ambiente y en la salud de las personas, por ende, es imprescindible tomar medidas para disminuir los riesgos asociados y salvaguardar la salud pública.

Según Pucci, Acuña, Pucci (2015) mencionó “Entre las más severas contaminaciones se destacan las producidas a causa de la extracción y el manejo del petróleo en todos los países productores de hidrocarburos” (p.93).

El Estado Peruano, en los últimos años, ha venido promoviendo la industria de hidrocarburos, con mejoras en proyectos de inversión en empresas nacionales y brindando facilidades y apertura a las empresas privadas, sin embargo, el gran desafío está en reducir el impacto negativo que se genera como consecuencia del crecimiento de este sector.

Si bien es cierto, toda actividad económica humana genera residuos. En el caso de la industria petrolera, sus operaciones generan múltiples residuos los cuales deben seguir una gestión y un manejo adecuado hasta su disposición final. Este escenario no es ajeno a Petróleos del Perú S.A. (Petroperú), refinería Conchán, que genera grandes cantidades de residuos contaminados con hidrocarburos, donde el manejo adecuado es fundamental para conservar la calidad del ambiente y la salud de la población.

Petroperú (s.f.) mencionó “PETROPERÚ es una empresa de propiedad del Estado y de derecho privado dedicada al transporte, refinación, distribución y comercialización de combustibles y otros productos derivados del petróleo.”

La normativa respecto al manejo de residuos en el Perú ha ido adaptándose a la realidad y a las necesidades globales del mundo moderno. Sin ánimo de hacer un recuento histórico de las disposiciones legales respecto al tema en cuestión, es preciso mencionar algunas de las primeras medidas que dieron luz a las políticas que actualmente existen para el manejo de residuos sólidos peligrosos en el país.

Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación (1989), entró en vigor el 5 de mayo de 1992, el cual fue aprobado en el Perú por Resolución Legislativa N°26234 en 1993, cuyo objetivo fue:

Velar porque el movimiento transfronterizo de los desechos peligrosos y otros desechos se reduzca al mínimo compatible con un manejo ambientalmente racional y eficiente de esos desechos, y que se lleve a cabo de forma que protejan la salud humana y el medio ambiente de los efectos nocivos que puedan derivarse de ese movimiento. (p.15).

Villena (1993) en su Informe Generación y Gestión de Residuos Peligrosos en el Perú, señaló “Está prohibido internar al territorio nacional residuos o desechos, cualquiera sea su origen o estado material, que, por su naturaleza, uso o fines, resultare peligrosos o radiactivos”. (p.4).

Dichas medidas legislativas constituyeron un esfuerzo importante en los intentos por solucionar o mejorar la problemática del manejo de los residuos sólidos peligrosos. En la actualidad, se han estipulado diversas medidas legislativas para adoptar un manejo adecuado y responsable de los residuos, pero muchas veces la legislación no es suficiente para garantizar que el manejo de los residuos sólidos peligrosos sea el adecuado, dado que muchas de las

normativas establecidas no son de conocimiento de todos los actores involucrados.

El Congreso de la Republica, a través de Ley General de Residuos Sólidos, la Ley N° 27314, promulgada en el año 2000, y su reglamento, emitido en el año 2004, por la Presidencia de Consejo de Ministros (PCM), mediante Decreto Supremo 057-2004, brindaron las pautas que vienen orientando el manejo de los residuos en el país y, por consiguiente, Petroperú, refinería Conchán, alinea sus objetivos organizacionales con los lineamientos normativos que se establecen en el país.

Textualizado en las Normas Legales del diario oficial El Peruano, Artículo 1 de la Ley 27314 emitida por el Congreso de la República del Perú (2000) mencionó:

La presente Ley establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana. (p.190739).

Textualizado en las Normas Legales del diario oficial El Peruano, Artículo 1 del Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, aprobada por Decreto Supremo 057-2004-PCM (2004) mencionó:

El presente dispositivo reglamenta la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos, a fin de asegurar que la gestión y el manejo de los residuos sólidos sean apropiados para prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y el bienestar de la persona humana. (p.273155).

Asimismo, la Ley 27314 realiza una definición de los residuos sólidos y señala las etapas del proceso que se tiene que seguir para su manejo.

Textualizado en las Normas Legales del diario oficial El Peruano, Artículo 14 de la Ley 27314 (2000) estableció:

Son residuos sólidos aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente, para ser manejados a través de un sistema que incluya, según corresponda, las siguientes operaciones o procesos: (a) minimización de residuos, (b) segregación en la fuente, (c) reaprovechamiento, (d) almacenamiento, (e) recolección, (f) Comercialización, (g) Transporte, (h) Tratamiento, (i) Transferencia, (j) Disposición final. (p.190741).

Respecto a la “Misión”, Petroperú (s.f.) recalcó “Proveer hidrocarburos de calidad a los mercados nacional e internacional, administrando eficientemente sus recursos, realizando sus actividades con los mayores niveles de eficiencia, confiabilidad y sostenibilidad, desarrollando innovación y responsabilidad socio-ambiental”.

Petroperú (s.f.) refirió “La Ley N° 28840 amplía el ámbito de las actividades de PETROPERU S.A. a todas las fases de la industria y comercio del petróleo, incluyendo sus derivados, petroquímica y otras formas de energía”.

Petroperú, refinería Conchán, como empresa representativa del Estado Peruano en el sector hidrocarburo, relaciona sus objetivos organizacionales y empresariales con las necesidades socioambientales sostenibles. De la misma

manera, para el manejo de los residuos sólidos peligrosos rige sus operaciones según lo estipulado en la Ley 27314, comprendiendo, además, un gran compromiso y trabajo constante por parte de la empresa en la difusión del conocimiento sobre los procedimientos legales que los trabajadores deben poseer para el manejo adecuado de los residuos sólidos peligrosos.

Textualizado en las Normas Legales del diario oficial El Peruano, Artículo 4 de la Ley General de Residuos Sólidos 27314 (2000) sostuvo “Desarrollar acciones de educación y capacitación para una gestión y manejo de los residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible”. (p.190739).

Para nuestro estudio, la referencia del artículo 4 de la ley 27314 o Ley General de Residuos Sólidos, es debido a la importancia que tiene el conocimiento sobre los dispositivos legales, técnicos y administrativos en los trabajadores de Petroperú refinería Conchán para el manejo de los residuos sólidos peligrosos, en consecuencia, es preciso capacitar oportunamente a sus trabajadores para que realicen un manejo adecuado de los residuos sólidos peligrosos y, por tanto, reducir el compromiso de la seguridad del ambiente y la salud de las personas, por un manejo inadecuado.

El Manual de Difusión Técnica N° 01- Gestión de los Residuos Peligrosos en el Perú (2006) mencionó que:

En el campo de los residuos peligrosos, se constata permanentemente que existen dificultades en la aplicación de la normativa de los mismos, en razón a que el conocimiento de las normas legales vigentes no es de dominio común de los actores involucrados en su gestión; se conoce la participación de cada uno de ellos ya sea como generador y como operador de residuos sólidos bajo la modalidad de prestación de servicios o empresa comercializadora de residuos sólidos, sin embargo la gestión propia de los residuos sólidos entraña dificultades por cuanto unido a ello

va el manejo de la información y el cumplimiento de obligaciones administrativas, como son la presentación de los instrumentos técnicos a la autoridad competente, sea como generador o como operador de residuos sólidos. (p.7).

Por ende, el propósito de la presente investigación sobre el manejo de residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú, refinería Conchán - Lurín 2017, es medir el nivel de conocimiento sobre el manejo de los residuos sólidos peligrosos, por parte de los trabajadores de la refinería Conchán, de manera que reduzca el conflicto con el ambiente y la salud de los seres vivos por su inadecuado manejo.

Sakurai (1984) sostuvo:

El verdadero peligro no se halla en los residuos peligrosos en sí, sino en el hecho de que muchas personas los manejen sin conocer QUÉ son y CÓMO deben ser manejados estos residuos. Entonces el sistema de manejo de residuos peligrosos tiene por finalidad asegurar el manejo consciente y oportuno de estos por las personas que intervengan. (p.2).

Por tal motivo, los estudios sobre el manejo de residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú, refinería Conchán, Lurín 2017, y la medición del nivel de conocimiento que tienen los empleados sobre este tema resultan indispensables, pues permite distinguir los alcances y la noción real sobre el tema en cuestión por parte de los trabajadores, mejorando las deficiencias existentes, a partir del desarrollo de estrategias de intervención luego de dicha medición.

1.2. Trabajos previos

Trabajos previos internacionales

Conocimiento sobre el Manejo de Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos en la Universidad de la Cañada, Zúñiga, Sánchez, González, Oaxaca - México, 2015. La problemática fue que la Universidad de Cañada al dictar materias de naturaleza químico biológica a sus alumnos, generan residuos peligrosos biológicos infecciosos, sin embargo, no son consideradas como generadores de este tipo de desechos, por tanto, el destino final de estos residuos peligrosos biológicos infecciosos (RPBI), no es del todo conocido. El objetivo fue evaluar el grado de conocimiento del alumnado en general en relación con la Norma Oficial Mexicana Ecológica de la Secretaria de Salud (NOM-087-ECOL-SSA-2002). El diseño fue de tipo transversal basado en una encuesta. El instrumento para la recolección de los datos consistió en un cuestionario. En conclusión, se aseveró que en la Universidad de la Cañada el conocimiento de los estudiantes acerca de la Norma Oficial Mexicana relacionada con el manejo de residuos biológico-infecciosos es bueno.

Plan de gestión integral de residuos y desechos para empresa de sector químico y metalmeccánico, García, Venezuela, (2011). La problemática refirió que el manejo, almacenamiento y disposición inadecuada de los residuos y desechos sólidos y peligrosos provenientes de las industrias químicas y metalmeccánicas, producen consecuencias negativas para el ambiente, la salud de sus trabajadores y todos aquellos que integran las comunidades cercanas, principalmente debido a las características y propiedades de los mismos como reactividad, toxicidad y corrosividad e inflamabilidad. La investigación tuvo como objetivo diseñar un plan de gestión integral de residuos y desechos sólidos y peligrosos. El diseño fue no experimental, descriptivo de tipo transeccional. Los datos se recolectaron a través del análisis de observación. A manera de conclusión se planteó que un plan de gestión integral de desechos sólidos y peligrosos debe ser estructurado para dar cumplimiento de las leyes en la gestión de los desechos peligrosos.

Diagnostico situacional sobre el manejo de los residuos peligrosos biológico infecciosos (RPBI) en el personal de intendencia de un Centro de Salud TIII de la ciudad de México, Ortiz, México, (2010). La problemática abordó los residuos peligrosos biológicos infecciosos, con la finalidad de identificar los riesgos laborales asociados al manejo de los RPBI en los trabajadores de servicio de atención a la salud de primer nivel. El objetivo del estudio fue investigar los riesgos laborales de tipo biológico presentes en el manejo de los RPBI (residuos peligrosos biológicos) por el personal de Intendencia en un Centro de Salud TIII del Distrito Federal (DF), y propuesta de Guía para el manejo de los mismos en condiciones de Seguridad e Higiene, para dar cumplimiento a la normatividad correspondiente. La hipótesis de la investigación se estableció en base al conocimiento de la NOM 087 ECOL 2000, del trabajador del sector salud. Se concluyó que es necesario brindar información al personal acerca del riesgo, a través de capacitación y adiestramiento, realizando una guía de manejo de RPBI.

Trabajos previos nacionales

Modelo de gestión ambiental para el manejo de residuos sólidos hospitalarios, Yactayo, Lima-Perú, (2013). El planteamiento del problema fue en relación al reconocimiento de la importancia de una adecuada gestión y manejo de los residuos generados en los centros de atención de salud. El objetivo del trabajo en mención fue diseñar un modelo de gestión ambiental para el manejo de residuos sólidos para el Hospital Nacional Dos de Mayo (HNDM). Se utilizó como instrumento la encuesta. A manera de hipótesis, se planteó que un Modelo de gestión ambiental para el Manejo de Residuos sólidos Hospitalarios debe considerar como principal insumo de su diseño la plena identificación de la cantidad, características, composición, tipo de residuos generados en los servicios y las condiciones técnico operativas, la adecuación de la cultura organizacional, una estructura legal favorable, una estructura orgánica administrativa, un manejo, tecnología del reciclado y tratamiento adecuado de los residuos. A manera de conclusión se determinó que, la actual gestión y manejo de residuos en el HNDM es inadecuada por la ausencia de un Modelo

de Gestión que considere importante la cultura organizacional, donde la Dirección General tiene que asumir el liderazgo.

Modelo de gestión y manejo de residuos líquidos peligrosos generado por un laboratorio químico, Ynocente, Lima -Perú, (2011). La problemática abordó el manejo de sustancias químicas en los laboratorios de análisis químicos donde se efectúan diversas operaciones que conllevan a la generación de residuos que, en la mayoría de los casos, son peligrosos para la salud y el medio ambiente. El objetivo fue proponer un modelo de gestión y manejo de los residuos líquidos peligrosos generado por un laboratorio químico. La hipótesis consideró que el modelo de gestión y manejo de residuos líquidos peligrosos generado en un laboratorio químico será una herramienta eficaz y eficiente para identificar, cuantificar, segregar, caracterizar, clasificar, minimizar y entregar a una empresa gestora autorizada de residuos líquidos peligrosos para su disposición final, de forma tal que garantice la sostenibilidad de la interacción entre la empresa y el medio ambiente. Esta investigación es de tipo no experimental y descriptivo. Se concluyó que el modelo propuesto de gestión y manejo de residuos líquidos peligrosos generado por un laboratorio mostró ser una herramienta eficaz y eficiente, garantizando la sostenibilidad de la interacción entre la empresa y ambiente.

Impacto económico del tratamiento y gestión de los residuos sólidos producidos por el Hospital Militar Central – Lima, Loayza y Nava, Lima -Perú, (2011). La problemática de la investigación se refirió a la adopción de medidas inadecuadas de tratamiento y gestión de los residuos sólidos en el Hospital Militar Central (HMC) de la ciudad de Lima, analizando los servicios de salud donde los pacientes se hospitalizan y se generan la mayor cantidad de desechos, a fin de determinar las ganancias económicas que se generarían con adecuados procedimientos acorde con la normatividad vigente. El objetivo de este trabajo fue determinar el impacto en el beneficio económico de las medidas de tratamiento y gestión de los residuos sólidos producidos por el Hospital Militar Central. La investigación fue de tipo aplicativa, utilizando la técnica de la observación. A modo de conclusión, se estableció que las medidas actuales de

tratamiento de los residuos sólidos no son las óptimas, recibiendo el calificativo de “bajo”, especialmente en la determinación de la cantidad de residuos generados y el análisis cualitativo de la composición fisicoquímica de los mismos, no teniendo buenas condiciones de acondicionamiento, segregación, almacenamiento y recolección externa, obteniéndose un indicador económico desfavorable, valor actual neto (VAN) negativo de S/.376,474.83, mientras en la situación con proyecto el VAN resultante es positivo, S/.200,275.27.

1.3. Teorías relacionadas al manejo de residuos sólidos peligrosos

Bases teóricas del manejo de residuos sólidos peligrosos

Para abordar el tema de investigación es necesario conocer primero la definición de residuos sólidos peligrosos, pues permite tener un mayor alcance sobre el contenido del presente trabajo.

A nivel nacional, se contempló la definición basada de la Agencia de Protección Ambiental – EPA de América citada en el Manual de Difusión Técnica N°1 de la Dirección General de Salud (DIGESA).

Manual de Difusión Técnica N° 1 Gestión de los Residuos Peligrosos en el Perú DIGESA (2006) sostuvo:

Los residuos peligrosos, son elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, al finalizar su vida útil adquieren la condición de residuos o desechos y que independientemente de su estado físico, representan un riesgo para la salud o el ambiente, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas. (p.15).

Definición de manejo de residuos sólidos y peligrosos

A continuación, se expone la definición de manejo de residuos sólidos estipulada en la Ley 27314. La referida ley enmarca y respalda la presente investigación.

Textualizado en las Normas Legales del diario oficial El Peruano, por el Congreso de la Republica, a través de la Ley General de Residuos Sólidos, Ley 27314 (2000) sostuvo "Manejo de residuos es toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipuleo, acondicionamiento, segregación, transporte, almacenamiento, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final". (p.190746).

Clasificación y caracterización de los residuos sólidos peligrosos

Respecto al manejo que reciben los residuos sólidos, estos se clasifican en peligrosos y no peligrosos.

Textualizado en las Normas Legales del diario oficial El Peruano, por el Ministerio del ambiente y la PCM a través del Artículo 31 del Decreto Legislativo 1278, sobre la Clasificación de los residuos (2016) sostuvo:

Los residuos se clasifican, de acuerdo al manejo que reciben, en peligrosos y no peligrosos, y según la autoridad pública competente para su gestión, en municipales y no municipales. El Reglamento del presente Decreto Legislativo puede establecer nuevas categorías de residuos por su origen u otros criterios, de ser necesario. (p.607478).

Para la identificación de un residuo sólido peligroso, ámbito de esta investigación, se señalan características que determinan su peligrosidad, entre ellos están los residuos que comprometen la salud y/o el ambiente. Distinguiendo

como peligrosos a los residuos que tengan al menos una de las particularidades que se detallan a continuación:

Textualizado en las Normas Legales del diario oficial El Peruano, por el Congreso de la Republica a través del Artículo 22 de la Ley General de Residuos Sólidos 27314 (2000):

Sin perjuicio de lo establecido en las normas internacionales vigentes para el país o las reglamentaciones nacionales específicas, se consideran peligrosos los que presenten por lo menos una de las siguientes características: autocombustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad o patogenicidad. (p.190742).

Los residuos sólidos contaminados con hidrocarburos que se generan en Petroperú refinería Conchán son peligrosos (toxicidad), pues presentan al menos una de las características del Art. 22 de la Ley General de Residuos Sólidos, mencionada líneas arriba. Asimismo, el Reglamento de la Ley 27314, califica los residuos como peligrosos a los que se encuentren enlistados en el Anexo 4 del presente reglamento.

Textualizado en las Normas Legales del diario oficial El Peruano, Artículo 27 del Reglamento de la Ley 27314, 057-2004-PCM (2004):

La calificación de residuo peligroso se realizará de acuerdo a los Anexos 4 y 5 del presente reglamento. El Ministerio de Salud, en coordinación con el sector competente, y mediante resolución ministerial, puede declarar como peligroso a otros residuos, cuando presenten alguna de las características establecidas en el artículo 22º de la Ley o en el Anexo 6 de este Reglamento, o en su defecto declararlo no peligroso, cuando el residuo no represente mayor riesgo para la salud y el ambiente. (p.273159).

De acuerdo con lo anterior, el artículo 27 del Reglamento de Residuos Sólidos publicado en el año 2004 especifica y amplía la calificación de un residuo peligroso, mediante dos listados básicamente, el Anexo 4 (Lista A: Residuos peligrosos) y Anexo 5 (Lista B: Residuos no peligrosos). De la misma manera, el mencionado artículo del reglamento reafirma que para declarar a un residuo peligroso se debe considerar el Artículo 22 de la Ley 27314, pero además incluye el anexo 6, un anexo adicional donde incorpora algunas características a tener en cuenta para considerar a un residuo peligroso o no. Es importante considerar que ambas referencias fueron publicadas en las Normas Legales del diario oficial El Peruano, las cuales se describen a continuación:

En el numeral A3.17 del Anexo 4 del Reglamento de la Ley 27314, Ley General de Residuos Sólidos, 057-2004-PCM (2004) “Residuos resultantes de la producción de hidrocarburos halogenados alifáticos, como el clorometano, dicloroetano, cloruro de vinilo, cloruro de alilo, epicloridrina, entre otros”. (p.273174).

En el numeral A4.6 del Anexo 4 del Reglamento de la Ley 27314, Ley General de Residuos Sólidos, 057-2004-PCM (2004) “En Residuos contaminados con mezclas y emulsiones de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.” (p.273175).

Ciclo de manejo de residuos sólidos en Petroperú refinería Conchán

Para establecer el sistema que disponen los principios legales nacionales respecto al manejo de los residuos sólidos, es necesario conocer la definición normativa.

Textualizado en las Normas Legales del diario oficial El Peruano, por el Congreso de la Republica a través del Artículo 14 de la Ley Residuos Sólidos 27314 (2000), estableció:

Son residuos sólidos aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente, para ser manejados a través de un sistema que incluya, según corresponda, las siguientes operaciones o procesos: (a) minimización de residuos, (b) segregación en la fuente, (c) reaprovechamiento, (d) almacenamiento, (e) recolección, (f) Comercialización, (g) Transporte, (h) Tratamiento, (i) Transferencia, (j) Disposición final. (p.190741).

Si bien es cierto, para el ciclo de manejo de residuos sólidos corresponden todos los procesos anteriormente mencionados, en el caso de Petroperú, refinería Conchán, no se lleva a cabo todas las etapas, dado que muchas de ellas no corresponden a las operaciones que se desarrollan dentro de la refinería. De tal manera, en refinería Conchán en materia de manejo de residuos sólidos peligrosos, se desarrollan las siguientes etapas: Minimización, segregación, almacenamiento, recolección, transporte y disposición final.

Por cuestiones metodológicas, para el presente trabajo de investigación se ha considerado agrupar dichas etapas en dos dimensiones, denominadas, manejo interno y manejo externo. Estas dimensiones se han tipificado en base al lugar donde se desarrollan dichas etapas, es decir, si se desarrollan dentro o fuera de las instalaciones de refinería Conchán.

Dimensión 1: Manejo interno

El manejo interno, es aquel que se ejecuta dentro de las instalaciones de refinería Conchán, involucra la etapa de minimización, segregación, almacenamiento y recolección. A continuación, las definiciones correspondientes a la etapa de minimización y segregación, enmarcadas en la Ley 27314, dada por el Congreso de la Republica; y las definiciones que involucran las etapas de

almacenamiento y recolección, que se ajustan al Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, dado por la Presidencia del Consejo de Ministros. Cabe precisar que dichas etapas fueron publicadas en las Normas Legales del diario oficial El Peruano.

Minimización, se definió el término mediante la Ley 27314 (2000) “Acción de reducir al mínimo posible el volumen y peligrosidad de los residuos sólidos, a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica utilizada en la actividad generadora”. (p.190746).

Segregación, se definió el término mediante la Ley 27314 (2000) “Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial”. (p.190747).

Almacenamiento, se definió el término mediante el Reglamento de la Ley 27314, Ley General de Residuos Sólidos, Decreto Supremo N° 057-2004-PCM (2004) “Operación de acumulación temporal de residuos en condiciones técnicas como parte del sistema de manejo hasta su disposición final”. (p.273173).

Recolección, se definió el término mediante el Reglamento de la Ley 27314, Ley General de Residuos Sólidos, Decreto Supremo N° 057-2004-PCM (2004) “Acción de recoger los residuos para transferirlos mediante un medio de locomoción apropiado y luego continuar su posterior manejo, en forma sanitaria, segura y ambientalmente adecuada”. (273173).

Cabe resaltar que estas etapas se desarrollan dentro de las instalaciones de refinería Conchán, y además son ejecutadas por personal especializado y técnico debidamente entendido y cumpliendo las disposiciones de seguridad en la manipulación de los residuos sólidos peligrosos.

La etapa de minimización es ejecutada por Petroperú, refinería Conchán, desarrollándose una serie de acciones preventivas, de inducción y capacitación, las mismas que son ejecutadas por trabajadores especializados pertenecientes a la misma organización. Estas charlas, son dictadas tanto por la Unidad de Comunicaciones y Gestión Social, como también por la Unidad de Seguridad Física y están orientadas tanto al personal interno, trabajadores de la refinería Conchán, así como personal externo, quienes son los encargados directamente del manejo de los residuos sólidos peligrosos en las etapas restantes concernientes a la dimensión de manejo interno, que involucra la etapa de segregación, almacenamiento y recolección, las mismas que se reconocen internamente en la refinería como labores de “limpieza industrial”.

El proveedor contratado que se encarga de la denominada “limpieza industrial”, es Constructora Unimet S.A.C. quien dispone de personal necesario para esa actividad. Es importante mencionar, que los trabajos del referido personal externo siempre están supervisados por la Unidad de Mantenimiento de la refinería, quienes conocen los procedimientos para la manipulación de los residuos sólidos peligrosos, así como las normativas de seguridad y salud en el trabajo, por tanto, vigilan su cumplimiento.

Dimensión 2: Manejo externo

El manejo externo, aquel que se ejecuta fuera de las instalaciones de refinería Conchán, involucra la etapa de transporte y disposición final de los residuos sólidos peligrosos. A continuación, las definiciones de la etapa de transporte, enmarcada en el Reglamento de la Ley 27314, Ley General de Residuos, dada por la Presidencia de Consejo de Ministros; y la definición de la etapa de disposición final, detallada en la Ley 27314, dada por el Congreso de la Republica. Cabe precisar que dichas etapas fueron publicadas en las Normas Legales del diario oficial El Peruano.

Transporte, se definió el término a través del Reglamento de la Ley 27314, Ley General de Residuos Sólidos, Decreto Supremo N° 057-2004-PCM (2004):

Los vehículos utilizados en el transporte de residuos peligrosos sólo podrán usarse para dicho fin salvo que sean utilizados para el transporte de sustancias peligrosas de similares características y de conformidad con la normativa que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones emita al respecto; con excepción de los barcos y otras embarcaciones, que podrán transportar, entre otros, contenedores con residuos peligrosos debidamente embalados. (p.273161).

Disposición final, se definió el término a través de la Ley General de Residuos Sólidos 27314 (2000) "Procesos u operaciones para tratar o disponer en un lugar los residuos sólidos como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambiental- mente segura". (p.190746).

Para el manejo externo, Petroperú, refinería Conchán, es responsable de contratar los servicios de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) encargándose del transporte y disposición final de los residuos sólidos peligrosos. Petroperú, refinería Conchán, actualmente tiene contrato con Brunner S.A.C. quien se encarga del transporte de los residuos sólidos peligrosos. Por otro lado, respecto a la disposición final de los residuos sólidos peligrosos, la empresa encargada de este servicio es Petramas S.A.C., este operador recibe los residuos disponiéndolos en el respectivo relleno de seguridad, el cual cumple con las características técnicas necesarias para su disposición segura, y de ser necesario, continuar su tratamiento según corresponda. Es preciso mencionar que tanto Brunner S.A.C. como Petramas S.A.C. cuentan con los debidos registros y autorizaciones para el manejo de residuos de gestión no municipal.

Es pertinente mencionar que Petroperú refinería Conchán cumple con entregar la Declaración de Manejo de Residuos Sólidos, y del Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos, según el Art. 115° y el Art. 116° del Reglamento de la Ley 27314, respectivamente. Refinería Conchán en cumplimiento de su Sistema de Gestión Ambiental Re-Certificado de acuerdo a la Norma emitido por la Organización Internacional de Estandarización (ISO 14001:2004), cuenta con un procedimiento de "Gestión de Residuos", el cual se encuentra detallado el manejo de los mismos.

Textualizado en las Normas Legales del diario oficial El Peruano, Artículo 115° del Reglamento de la Ley 27314, Decreto Supremo N° 057-2004-PCM (2004), sobre la Declaración de Manejo de Residuos Sólidos, sostuvo:

El generador de residuos del ámbito de gestión no municipal deberá presentar dentro de los primeros quince días hábiles de cada año una Declaración de Manejo de Residuos Sólidos, según formulario que se adjunta en el Anexo 1 del Reglamento, acompañado del respectivo plan de manejo de residuos que estima ejecutar en el siguiente periodo, a la autoridad competente. Esta derivará una copia de la misma con un análisis de situación a la DIGESA. (p.273168).

Textualizado en las Normas Legales del diario oficial El Peruano, Art. 116 del Reglamento de la Ley 27314, Decreto Supremo N° 057-2004-PCM (2004), sobre Manifiesto de Manejo de los Residuos Sólidos Peligrosos, sostuvo:

El generador y la EPS-RS responsable del servicio de transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos están obligados a suscribir un Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos, según el formulario del Anexo 2 y de acuerdo a lo indicado en los artículos 41°, 42° y 43° del Reglamento. (p.273169).

Como se detalla en los párrafos anteriores, Petroperú, refinería Conchán, además de presentar el anexo 1 o la “Declaración de manejo de residuos sólidos”, señalado en el artículo 115° de la Ley 27314, cumple con informar a la autoridad competente el Plan Anual de Manejo de Residuos Industriales, en el cual se manifiesta el manejo técnico y responsable de los residuos generados en la realización de sus actividades industriales, cuya finalidad es proteger la calidad ambiental del entorno y no causar daños a la salud. Para los Manifiestos de Manejo de los Residuos Sólidos Peligrosos, que involucra la etapa de recolección y transporte, es preciso mencionar que la empresa cumple con estipulado en la legislación respecto a la emisión, generación del documento, así como la presentación del mismo ante las autoridades correspondientes.

Por otro lado, refinería Conchán, cuenta con el Plan de Emergencias Incendios y Desastres (P.E.I.D), documento en el cual se han consolidado todos los eventos relacionados a emergencias, incendios y desastres en los que la operación podría verse involucrado, entre los cuales se incluyó lo correspondiente a emergencias por derrames de residuos sólidos peligrosos.

Tanto el Plan Anual de Manejo de Residuos Industriales como el Plan de Emergencias e Incendios y Desastres son documentos técnicos diseñados responsablemente, donde se estipula los procedimientos internos a seguir por el personal de operaciones de refinería Conchán en respuesta a las necesidades que se presenten, a fin de reducir los riesgos por malas prácticas en el manejo de residuos sólidos peligrosos, permitiendo tener un mayor control sobre cualquier situación de emergencia.

Tipos de residuos peligrosos contaminados con hidrocarburos generados en refinería Conchán

En refinería Conchán los residuos más abundantes, contaminados con hidrocarburos y que tendrían un manejo especial, dada las características de peligrosidad, son los siguientes: (a) arena contaminada con hidrocarburo, (b) borra semi-liquida de hidrocarburo, (c) sal industrial contaminada con

hidrocarburo y (d) chatarra contaminada con hidrocarburo. Estos residuos son los más abundantes y se generan a raíz de las operaciones en la refinería, los mismos que deben ser manejados adecuadamente para evitar riesgos de contaminación que perjudiquen el ambiente o la salud de las personas.

Cabe señalar que en el año 2016 Petroperú, refinería Conchán generó 431 toneladas métricas de residuos sólidos peligrosos, según el reporte anual consignado al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

Disposiciones generales para el manejo de residuos peligrosos en Petroperú - refinería Conchán

Como ya se ha hecho referencia, todo personal encargado de la manipulación de los residuos sólidos peligrosos, debe contar con varios requisitos, entre ellos están: (a) los cursos de capacitación respecto al manejo adecuado de los residuos peligrosos, (b) los equipos de protección personal (EPPs), y (c) supervisión de un especialista en la materia, entre otras exigencias que estipula la norma para el adecuado manejo.

Los cursos de capacitación para el manejo de residuos sólidos peligrosos están dirigidos a todo el personal que labora dentro de las instalaciones de la empresa, incluyendo personal interno, empleados y administrativos, así como el personal contratista. Estos últimos, quienes manipulan directamente los residuos sólidos peligrosos refuerzan y complementan los cursos de capacitación que se realizan en sus propias empresas. La frecuencia en el desarrollo de las charlas de información y capacitación son semanales.

Como medida de seguridad toda persona que manipula los residuos sólidos peligrosos debe contar con los Equipo de Protección Personal e instrumentos de seguridad, entre ellos tenemos a los siguientes: a. Mameluco, b. Guantes de neopreno, impermeables, c. Mascarilla para polvo y para gases, d. Zapatos de seguridad, e. Casco de seguridad, f. Extintor contra incendio

siempre cerca, g. Medio de comunicación cercano en caso ocurra una emergencia.

Enfoques que sustentan la variable de manejo de residuos sólidos peligrosos

Las políticas sobre el manejo de los residuos sólidos peligrosos deben tener un enfoque ambiental con la finalidad de disminuir los riesgos al ambiente y a la salud. Para ello se analizan una serie de teorías que sustentan el manejo de residuos sólidos peligrosos. Estas teorías sustentan la necesidad de integrar las dimensiones, económica, social y ambiental que debe existir para el crecimiento de toda empresa. Petroperú, refinería Conchán, adoptan en sus políticas diversas estrategias que responden a las necesidades de manera sostenible y responsable en todas sus operaciones.

Enfoque de Desarrollo sostenible

Al respecto, Fernández, Gutiérrez (2013) sostuvo:

Satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras, para satisfacer sus propias necesidades. La actividad humana no debe sobrecargar las funciones ambientales, ni deteriorar su calidad. Se reconoce y respeta la naturaleza integral e interdependiente de la Tierra. (p.124).

Enfoque sostenible

Leal del Castillo (2009) sostuvo “El enfoque sostenible está relacionado con la sostenibilidad fuerte” (p.12).

Leal del Castillo (2009) determinó postulados donde:

Se basan en el hecho de que el sistema socioeconómico es dependiente del ecosistema y no puede funcionar independientemente de este. La apropiación humana del medio ambiente ocasiona cambios en los ecosistemas y causa problemas ambientales que conllevan modificaciones tecnológicas, económicas y sociales, debido a que utiliza los recursos y expulsa sus desechos. Así mismo, el medio condiciona el asentamiento y las actividades humanas. (p.8).

1.4. Formulación del problema

1.4.1 Problema general:

¿Cuál es el nivel de conocimiento de los trabajadores sobre el manejo de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú-refinería Conchán, Lurín 2017?

1.4.2 Problemas específicos:

Problema específico 1

¿Cuál es el nivel de conocimiento de los trabajadores referente a la minimización de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú- refinería Conchán, Lurín 2017?

Problema específico 2

¿Cuál es el nivel de conocimiento de los trabajadores referente la segregación de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú- refinería Conchán, Lurín 2017?

Problema específico 3

¿Cuál es el nivel de conocimiento de los trabajadores referente el almacenamiento residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú- refinería Conchán, Lurín 2017?

Problema específico 4

¿Cuál es el nivel de conocimiento de los trabajadores referente a la recolección de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú- refinería Conchán, Lurín 2017?

Problema específico 5

¿Cuál es el nivel de conocimiento de los trabajadores referente al transporte de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú- refinería Conchán, Lurín 2017?

Problema específico 6

¿Cuál es el nivel de conocimiento de los trabajadores referente a la disposición final de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú- refinería Conchán, Lurín 2017?

1.5. Justificación del estudio**Justificación teórica**

La investigación sobre el manejo de residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú, refinería Conchán, permitió identificar el desarrollo del ciclo de manejo de los mismos en sus diversas etapas, las mismas que se sustentan en la legislación peruana. Dicha legislación contempla diez

etapas. Para el contexto de nuestra investigación, solo se consideran seis etapas, las mismas que se agruparon en dos fases. La primera de ellas, denominada manejo interno, pues de ejecuta dentro de las instalaciones de la refinería, e involucra la etapa de minimización, segregación almacenamiento, y recolección. Mientras la segunda fase involucra la etapa de transporte y disposición final. Asimismo, se determinó el nivel de conocimiento por parte de los trabajadores respecto al proceso de manejo de residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos. La importancia del presente trabajo radicó en reconocer si dicha percepción que tienen los trabajadores sobre el proceso del manejo de residuos sólidos peligrosos en la refinería es el adecuado para prevenir los riesgos asociados por un incorrecto manejo de los residuos, entre ellos, daños a la salud de las personas y al ambiente.

Justificación práctica

La justificación práctica de esta investigación permitió tomar conciencia de la importancia del adecuado nivel de conocimiento que los trabajadores deben tener sobre el manejo de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos, con la finalidad de promover un ambiente donde las actividades o procesos que desarrolla la empresa sean más seguros, con los mayores niveles de eficiencia, desarrollo, sostenibilidad y responsabilidad socio ambiental.

Justificación metodológica

En la presente investigación se utilizó métodos, procedimientos, técnicas e instrumentos válidos y confiables, a través de los cuales, se obtuvo los resultados. Por otro lado, la información recogida permitió diseñar, formular y reorientar algunos aspectos ausentes pero muy necesarios en este tipo de empresas de alto riesgo.

1.6. Objetivos

Objetivos generales

Determinar el nivel de conocimiento de los trabajadores acerca del manejo de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú, Refinería Conchán, Lurín 2017.

Objetivos específicos

Objetivo específico 1

Determinar el nivel de conocimiento de los trabajadores acerca de la minimización del manejo de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú- refinería Conchán, Lurín 2017.

Objetivo específico 2

Determinar el nivel de conocimiento de los trabajadores acerca de la segregación de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú- refinería Conchán, Lurín 2017.

Objetivo específico 3

Determinar el nivel de conocimiento de los trabajadores acerca del almacenamiento de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú- refinería Conchán, Lurín 2017.

Objetivo específico 4

Determinar el nivel de conocimiento de los trabajadores acerca de recolección de los residuos sólidos peligrosos contaminados con Hidrocarburos en Petroperú- refinería Conchán, Lurín 2017.

Objetivo específico 5

Determinar el nivel de conocimiento de los trabajadores acerca del transporte de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú-refinería Conchán, Lurín 2017.

Objetivo específico 6

Determinar el nivel de conocimiento de los trabajadores acerca de la disposición final de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú- refinería Conchán, Lurín 2017.

II. Metodología

2.1. Diseño de la investigación

Para esta investigación el diseño es no experimental y de corte transversal o transeccional y de nivel descriptivo.

Hernández, Fernández, Baptista (2014) sostuvo “Investigación no experimental, estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos”. (p.152).

Hernández, Fernández, Baptista (2014) sostuvo:

Los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como “tomar una fotografía” de algo que sucede. (p.154)

Hernández, Fernández, Baptista (2014) sostuvo:

Los diseños transeccionales descriptivos tienen como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población. El procedimiento consiste en ubicar en una o diversas variables a un grupo de personas u otros seres vivos, objetos, situaciones, contextos, fenómenos, comunidades, etc., y proporcionar su descripción. (p.155).

De acuerdo con lo señalado líneas arriba el estudio descriptivo es empleado cuando el investigador está atraído en distinguir las particularidades o los atributos de los individuos u objetos que forman parte del estudio. En este caso, dentro del proyecto de “Manejo de residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú, refinería Conchán, Lurín 2017”, este estudio fue tomado en cuenta porque existen la intención de conocer y medir

el nivel de conocimiento que tienen los trabajadores respecto al manejo adecuado de los residuos sólidos peligrosos.

Tipo de estudio

La investigación es de tipo básica.

Hernández, Fernández, Baptista (2014) mencionó “El propósito de una investigación básica es producir conocimiento y teorías” (p.24).

2.2. Variables y operacionalización

Definición conceptual

Definición de residuos sólidos peligrosos

El Congreso de la Republica a través del Artículo 22 de la Ley General de Residuos Sólidos, Ley 27314 (2000) indicó “Son residuos sólidos peligrosos aquéllos que por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente”. (p.190742)

Definición de manejo de residuos

El Congreso de la Republica a través de la Ley General de Residuos Sólidos, Ley 27314 (2000) indicó “Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipuleo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final”. (p.190746).

Definición Operacional

Tabla 1:

Operacionalización del manejo de residuos sólidos peligrosos

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala	Nivel y rango de las dimensiones	Nivel y rango de la variable
Manejo interno	Minimización	1,2,3,4,5,6,7		Bajo [13-29]	
	Segregación	8,9	Siempre (5)	Medio [30-47]	
	Almacenamiento	10,11,12	Casi siempre (4)	Alto [48-65]	
	Recolección	13	A veces (3)		Bajo [19-43]
Manejo externo			Casi nunca (2)		Medio [44-69]
	Transporte	14,15,16,17	Nunca (1)	Bajo [6-13]	Alto [70-95]
	Disposición final	18,19		Medio [14-21]	
				Alto [22-30]	

A manera de consolidación de la información, revisar en las referencias, la denominada matriz de consistencia, donde se relaciona la problemática con los objetivos y variables de este proyecto de investigación.

2.3 Población y muestra

Población

Vara (2012) mencionó:

Es el conjunto de todos los individuos (objetos, personas, documentos, data, eventos, empresas, situaciones, etc.) a investigar. La población es el conjunto de sujetos o cosas que tienen una o más propiedades en común, se encuentran en un espacio o territorio y varían en el transcurso del tiempo. (p. 221).

La población en esta investigación está compuesta por los 210 trabajadores de Petroperú, que laboran en refinería Conchán. A continuación, se detalla:

Tabla 2:

Población de refinería Conchán, Petroperú:

N°	Participantes	Cantidad de Colaboradores
1	Empleados	116
2	Administrativos	94
	Total	210

Muestra

Hernández, Fernández, Baptista (2014) sostuvo:

En las muestras probabilísticas, todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos para la muestra y se obtienen definiendo las características de la población y el tamaño de la muestra, y por medio de una selección aleatoria o mecánica de las unidades de muestreo/análisis. (p.175).

Blanco, Villalpando (2012) “Es un porcentaje de la población que se determina mediante una fórmula estadística” (p. 36).

$$n = \frac{Z^2 P \cdot Q \cdot N}{\varepsilon^2 (N - 1) + Z^2 \cdot P \cdot Q}$$

Dónde:

Z (1,96): Valor de la distribución normal, para un nivel de confianza de (1 – α)

P (0,5): Proporción de éxito.

Q (0,5): Proporción de fracaso (Q = 1 – P)

ε (0,05): Tolerancia al error
 N (xx): Tamaño de la población.
 n: Tamaño de la muestra.

Reemplazando se tiene:

$$n = \frac{(1,96)^2(0,5)(0,5) \times 210}{0,05^2(210-1) + 1,96^2 \cdot (0,5)(0,5)} = 136$$

El resultado de 136 trabajadores corresponde al total de la muestra.

Muestreo

Para esta investigación el tipo de muestreo que se utilizó es el conocido como muestreo probabilístico estratificado.

Vara (2012) sostuvo “El muestreo estratificado consiste en subdividir la población en subgrupos o estratos según las características que se consideren y en elegir la muestra de modo que representen los diferentes estratos”. (p. 224).

La población en refinería Conchán se divide por tipo de participante en 02, por tanto, se puede aplicar la fórmula de la fracción muestral por estrato:

$$f h = \frac{n}{N}$$

En donde:

h = estratos

$f h$ = fracción de estrato

$$f h = \frac{136}{210}$$

$$f h = 0.65$$

Por tanto, cada estrato se multiplicará por 0.65 a fin de obtener el tamaño de la muestra al azar, según cuadro:

Tabla 3:

Distribución de la población de refinería Conchán, Petroperú, por tipo de participantes:

N°	Participantes	Nivel	Cantidad de colaboradores	Muestra al azar por estrato
1	Empleados	Técnico	116 x 0.65	75
2	Administrativos	Profesional	94 x 0.65	61
			Total	136

2.4 Técnica e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Técnica

Para la presente investigación se utilizó la técnica de la encuesta.

Blanco y Villalpando (2012) sostuvo “La encuesta es una técnica que se utiliza para recabar información por medio de cuestionarios y es muy utilizada, sobre todo para realizar investigaciones en ciencias sociales”. (p.35).

Instrumento

El instrumento que se utilizó es el cuestionario, denominado “Cuestionario de medición de conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos peligrosos” que será aplicado a los trabajadores de Petroperú, refinería Conchán, donde se espera conocer a través de esta técnica el nivel de conocimiento sobre el manejo de los residuos sólidos peligrosos.

García (2003) sostuvo:

El cuestionario consiste en un conjunto de preguntas, normalmente de varios tipos, preparado sistemática y cuidadosamente, sobre los hechos y aspectos que interesan en una investigación o evaluación, y que puede ser aplicado en formas variadas, entre las que destacan su administración a grupos o su envío por correo. (p.2).

Ficha Técnica de Variable: Manejo de residuos sólidos peligrosos

Nombre: Escala valorativa Likert para la medición del conocimiento sobre el manejo de los residuos sólidos peligrosos.

Creado por: Br. Christian Miguel Ovalle Huertas.

Duración: El tiempo promedio para llenado fue de 05 minutos.

Administración: Individual.

Aplicación: Trabajadores de Refinería Conchán Petroperú, 2017.

Puntuación: Calificación manual de 1 – 5. Cada ítem está codificado en una escala tipo Likert de cinco puntos: siempre (5), casi siempre (4), a veces (3), casi nunca (2) y nunca (1).

Objetivo del instrumento: Determinar el nivel de conocimiento de los trabajadores acerca del manejo de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú, Refinería Conchán, Lurín 2017.

Usuarios: Se recogió la información de los trabajadores de Petroperú- refinería Conchán.

Características y modo de aplicación:

1° La escala valorativa está diseñada con 19 ítems.

2° Se desarrolló el cuestionario en forma individual, consignando los datos solicitados de acuerdo con las indicaciones para el desarrollo del instrumento de evaluación.

3° La escala valorativa se aplicó de manera personal a cada trabajador según muestra determinada.

Validez y confiabilidad

Hernández, Fernández, Baptista (2014) sostuvo “La validez, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir”. (p. 200).

Apoyados en los criterios de elaboración del instrumento que indica la Universidad Cesar Vallejo, se sometió a la validez a través del juicio de expertos.

Validez a juicio de expertos

Dicho procedimiento de validez se realizó por criterio de jueces, considerando aspectos básicos de la dimensión de la variable, siendo sometido a validez de contenido a través de juicio de expertos, entre ellos se consideró: Tres trabajadores de refinería Conchán (Jefatura y Supervisores), que por su laborar diaria conocen sobre el manejo de residuos sólidos peligrosos.

Tabla 4

Juicio de expertos

Experto	Calificación de Aplicabilidad
Alberto Sheppard Vera	Aplicable
Johnny Arrustico Loyola	Aplicable
Johan Robles Quinde	Aplicable

Como se observa en la tabla 4, se infiere que la ponderación general del instrumento, en base a la opinión del juicio de los expertos consultados, es aplicable.

Confiabilidad del instrumento

Hernández, Fernández, Baptista (2014) mencionó “Confiabilidad es el grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes” (p.200).

Para establecer la confiabilidad del cuestionario, se utilizó la prueba estadística de fiabilidad Alfa de Cronbach, con una muestra piloto de 21 trabajadores (10% del universo) de refinería Conchán. Seguidamente se procesaron los datos, recurriendo al programa estadístico SPSS versión 24.0.

Tabla 5

Confiabilidad del cuestionario sobre el nivel de conocimiento de los trabajadores de Petroperú, respecto al manejo de los residuos sólidos peligrosos en refinería Conchán.

	Alfa de Cronbach	N° de elementos
Manejo de residuos sólidos peligrosos	0.94	19

Nota: Prueba piloto

Como se observa en la tabla 5, la variable, manejo de residuos sólidos peligrosos, tiene coeficiente de Cronbach 0.94. Por lo tanto, el instrumento que mide la variable es altamente confiable.

2.5 Método de análisis de datos

Se encuestó a la muestra conformada por 136 trabajadores de refinería Conchán. Se aplicó el instrumento de estudio, con el objetivo de recolectar la información acerca de la variable y dimensiones de la investigación.

Seguidamente, se procedió a la calificación y tabulación de los datos en la hoja de cálculo Excel. Finalmente, se analizaron los datos a mediante el programa estadístico SPSS versión 24.0 en español para obtener los resultados concernientes al estudio, los cuales serán mostrados mediante figuras y tablas, con su debida interpretación, según a los objetivos planteados en el presente trabajo.

III. Resultados

3.1. Descripción de los resultados

Tabla 6

Manejo de residuos sólidos peligrosos (Población total)

	Manejo de residuos sólidos peligrosos		Manejo interno		Manejo externo	
	F	%	F	%	F	%
Bajo	16	11,8	14	10,3	18	13,2
Medio	63	46,3	77	56,6	84	61,8
Alto	57	41,9	45	33,1	34	25,0
Total	136	100,0	136	100,0	136	100,0

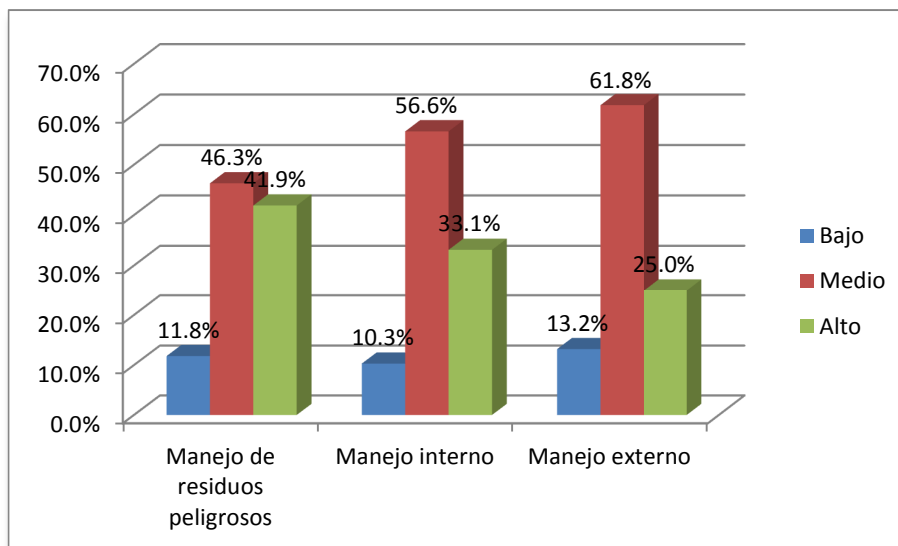


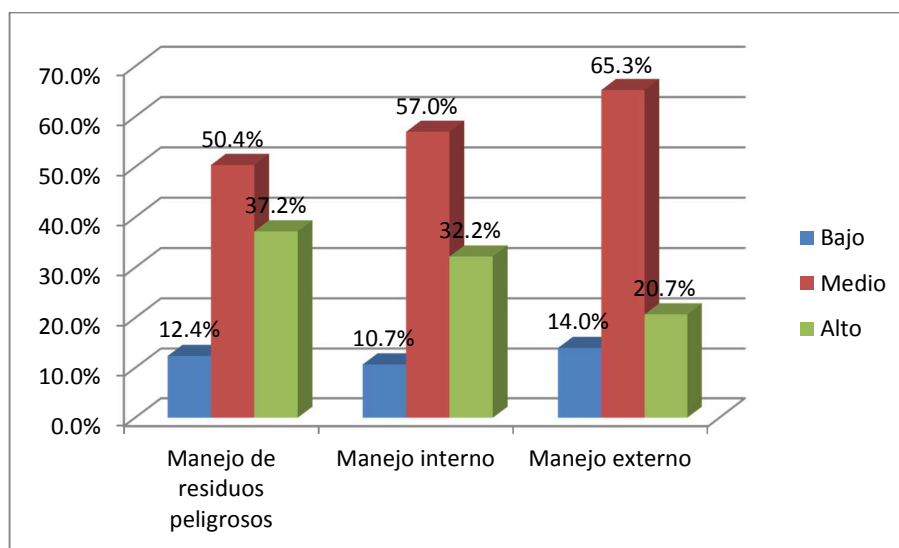
Figura 1. Manejo de residuos sólidos peligrosos (Manejo en general).

De acuerdo con la tabla 6 y figura 1, del total de los trabajadores encuestados, se observa que, un 41.9% tiene un alto conocimiento del manejo de los residuos sólidos peligrosos, mientras que el 46.3% un conocimiento medio y el 11.8% un conocimiento bajo, con relación a la variable.

Tabla 7

Manejo de residuos sólidos peligrosos (Masculino)

	Manejo de residuos sólidos peligrosos		Manejo interno		Manejo externo	
	F	%	F	%	F	%
Bajo	15	12,4	13	10,7	17	14,0
Medio	61	50,4	69	57,0	79	65,3
Alto	45	37,2	39	32,2	25	20,7
Total	121	100,0	121	100,0	121	100,0

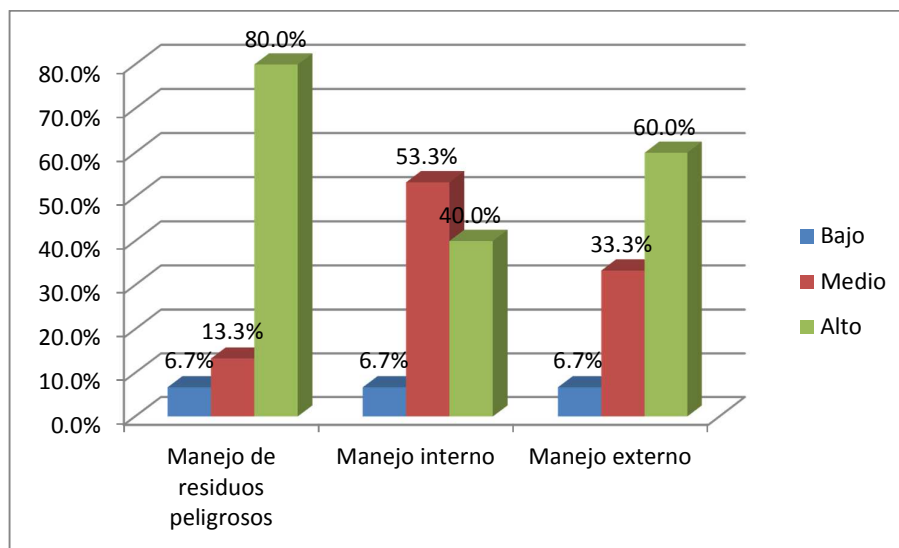
*Figura 2. Manejo de residuos sólidos peligrosos (Masculino).*

De acuerdo con la tabla 7 y figura 2, de los trabajadores encuestados del género masculino, se observa que, un 37.2% tiene un alto conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos peligrosos, mientras que el 50.4% un conocimiento medio y el 12.4% un conocimiento bajo, con relación a la variable.

Tabla 8

Manejo de residuos sólidos peligrosos (Femenino)

	Manejo de residuos sólidos peligrosos		Manejo interno		Manejo externo	
	F	%	F	%	F	%
Bajo	1	6,7	1	6,7	1	6,7
Medio	2	13,3	8	53,3	5	33,3
Alto	12	80,0	6	40,0	9	60,0
Total	15	100,0	15	100,0	15	100,0

*Figura 3. Manejo de residuos sólidos peligrosos (Femenino).*

De acuerdo con la tabla 8 y figura 3, de los trabajadores encuestados del género femenino, se observa que un 80.0% tiene un alto conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos peligrosos, mientras que el 13.3% un conocimiento medio y el 6.7% un conocimiento bajo, con relación a la variable.

Tabla 9

Manejo de residuos sólidos peligrosos (24-30 años)

	Manejo de residuos sólidos peligrosos		Manejo interno		Manejo externo	
	F	%	F	%	F	%
Bajo	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Medio	0	0,0	6	37,5	10	62,5
Alto	16	100,0	10	62,5	6	37,5
Total	16	100,0	16	100,0	16	100,0

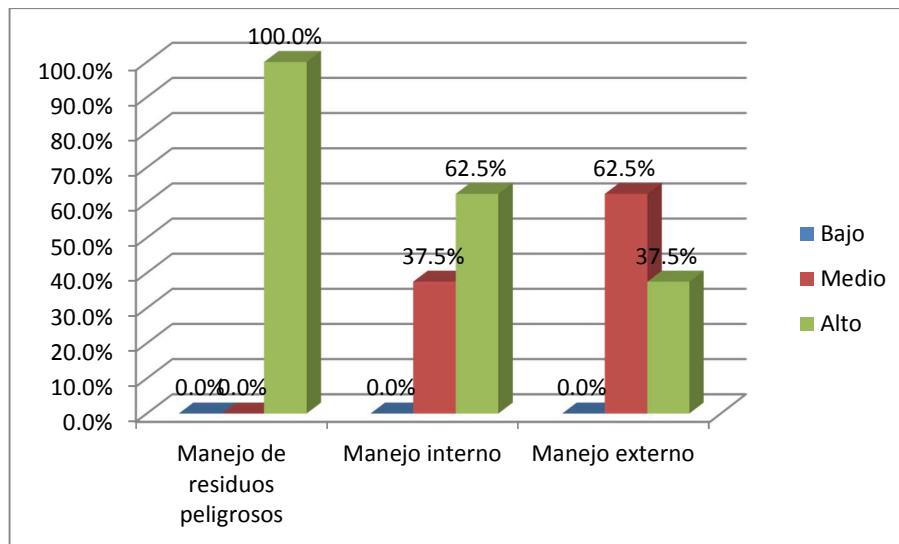


Figura 4. Manejo de residuos sólidos peligrosos (edad: 24-30 años).

De acuerdo con la tabla 9 y figura 4, de los trabajadores encuestados dentro del rango de 24 a 30 años, se observa que un 100.0% tiene un alto conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos peligrosos, con relación a la variable.

Tabla 10

Manejo de residuos sólidos peligrosos (31-40 años)

	Manejo de residuos sólidos peligrosos		Manejo interno		Manejo externo	
	F	%	F	%	F	%
Bajo	1	2,7	1	2,7	7	18,9
Medio	21	56,8	24	64,9	23	62,2
Alto	15	40,5	12	32,4	7	18,9
Total	37	100,0	37	100,0	37	100,0

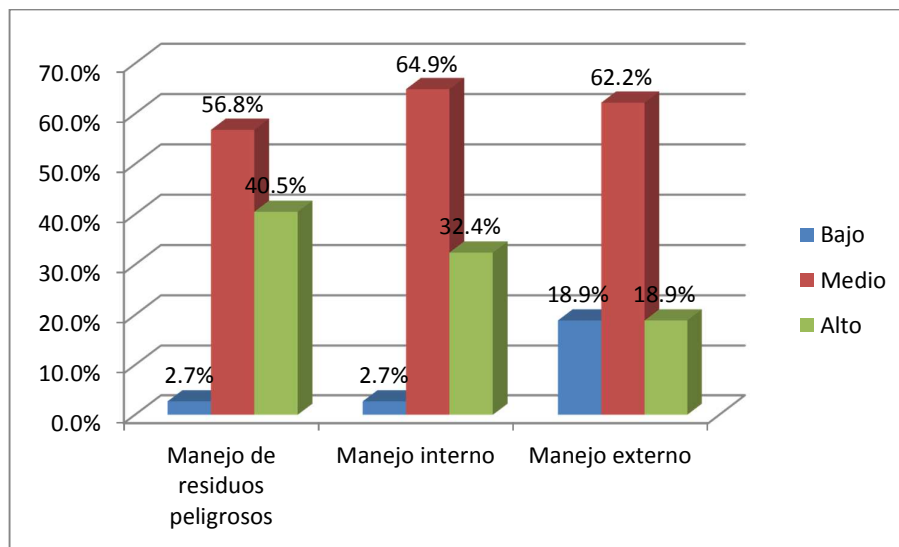


Figura 5. Manejo de residuos sólidos peligrosos (edad: 31-40 años).

De acuerdo con la tabla 10 y figura 5, de los trabajadores encuestados dentro del rango de 31 a 40 años, se observa que un 40.5% tiene un alto conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos peligrosos, mientras que el 56.8% un conocimiento medio y el 2.7% un conocimiento bajo, con relación a la variable.

Tabla 11

Manejo de residuos sólidos peligrosos (41-50 años)

	Manejo de residuos sólidos peligrosos		Manejo interno		Manejo externo	
	F	%	F	%	F	%
Bajo	0	0,0	0	0,0	6	23,1
Medio	21	80,8	23	88,5	17	65,4
Alto	5	19,2	3	11,5	3	11,5
Total	26	100,0	26	100,0	26	100,0

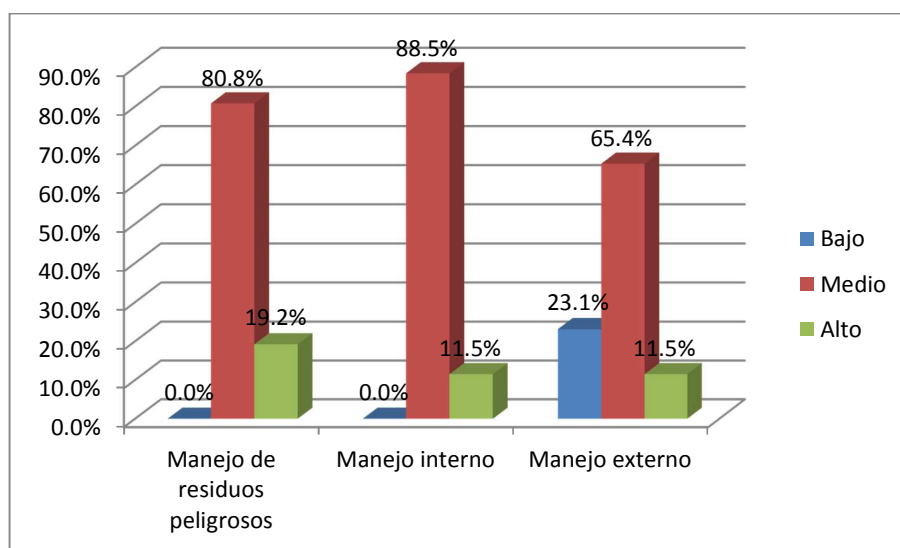


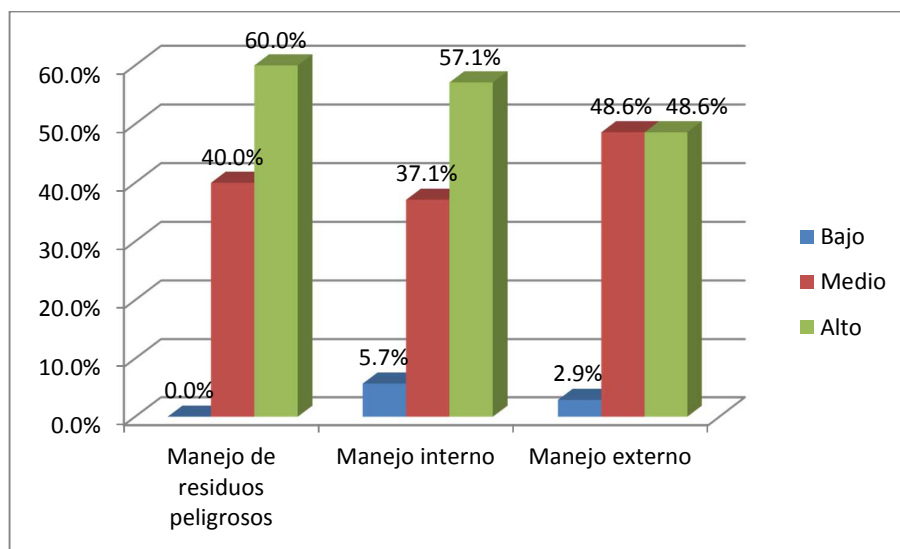
Figura 6. Manejo de residuos sólidos peligrosos (edad: 41-50 años).

De acuerdo con la tabla 11 y figura 6, de los trabajadores encuestados dentro del rango de 41 a 50 años, se observa que un 19.2% tiene un alto conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos peligrosos, mientras que el 80.8% un conocimiento medio, con relación a la variable.

Tabla 12

Manejo de residuos sólidos peligrosos (51-60 años)

	Manejo de residuos sólidos peligrosos		Manejo interno		Manejo externo	
	F	%	F	%	F	%
Bajo	0	0,0	2	5,7	1	2,9
Medio	14	40,0	13	37,1	17	48,6
Alto	21	60,0	20	57,1	17	48,6
Total	35	100,0	35	100,0	35	100,0

*Figura 7. Manejo de residuos sólidos peligrosos (edad: 51-60 años).*

De acuerdo con la tabla 12 y figura 7, de los trabajadores encuestados dentro del rango de 51 a 60 años, se observa que un 60.0% tiene un alto conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos peligrosos, mientras que el 40.0% un conocimiento medio, con relación a la variable.

Tabla 13

Manejo de residuos sólidos peligrosos (61-67 años)

	Manejo de residuos sólidos peligrosos		Manejo interno		Manejo externo	
	F	%	F	%	F	%
Bajo	15	71,4	11	52,4	4	19,0
Medio	6	28,6	10	47,6	17	81,0
Alto	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Total	21	100,0	21	100,0	21	100,0

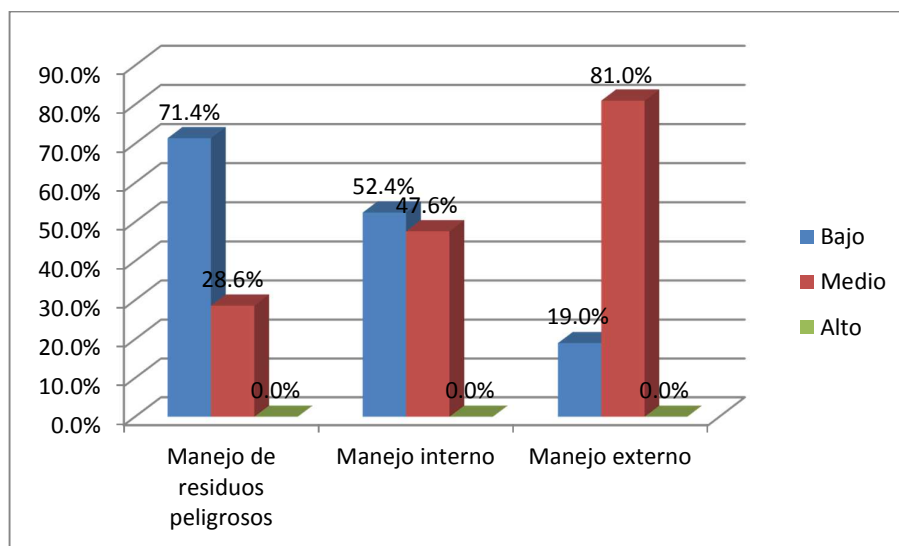


Figura 8. Manejo de residuos sólidos peligrosos (edad: 61-67 años).

De acuerdo con la tabla 13 y figura 8, de los trabajadores encuestados dentro del rango 61 a 67 años, se observa que un 28.6% tiene un nivel medio de conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos peligrosos, mientras que el 71.4% un conocimiento bajo, con relación a la variable.

Tabla 14

Manejo de residuos sólidos peligrosos (empleados)

	Manejo de residuos sólidos peligrosos		Manejo interno		Manejo externo	
	F	%	F	%	F	%
Bajo	11	14,7	7	9,3	4	5,3
Medio	21	28,0	31	41,3	43	57,3
Alto	43	57,3	37	49,3	28	37,3
Total	75	100,0	75	100,0	75	100,0

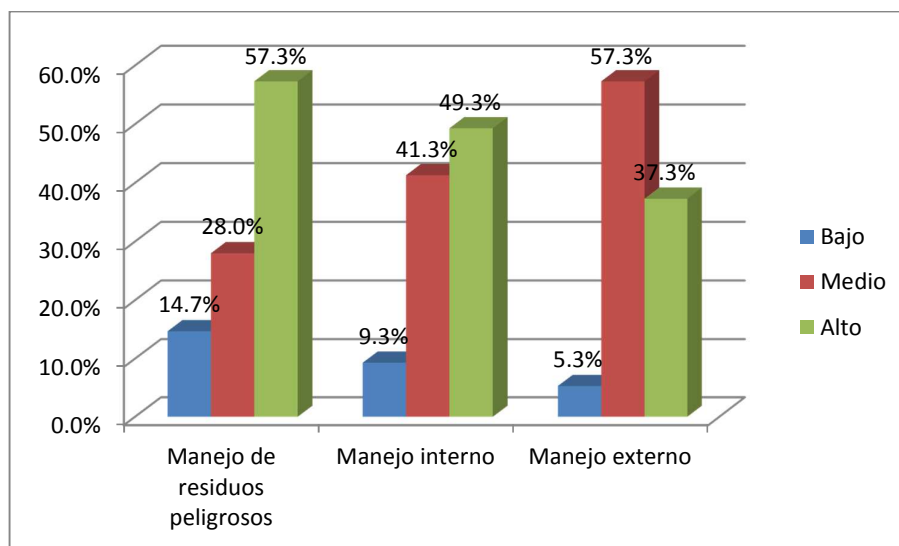


Figura 9. Manejo de residuos sólidos peligrosos (empleados).

De acuerdo con la tabla 14 y figura 9, de los trabajadores encuestados por tipo de participantes, en los empleados se observa que un 57.3% tiene un alto conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos peligrosos, mientras que el 28.0% un conocimiento medio y el 14.7% un conocimiento bajo, con relación a la variable.

Tabla 15

Manejo de residuos sólidos peligrosos (administrativos).

	Manejo de residuos sólidos peligrosos		Manejo interno		Manejo externo	
	F	%	F	%	F	%
Bajo	5	8,2	7	11,5	14	23,0
Medio	42	68,9	46	75,4	41	67,2
Alto	14	23,0	8	13,1	6	9,8
Total	61	100,0	61	100,0	61	100,0

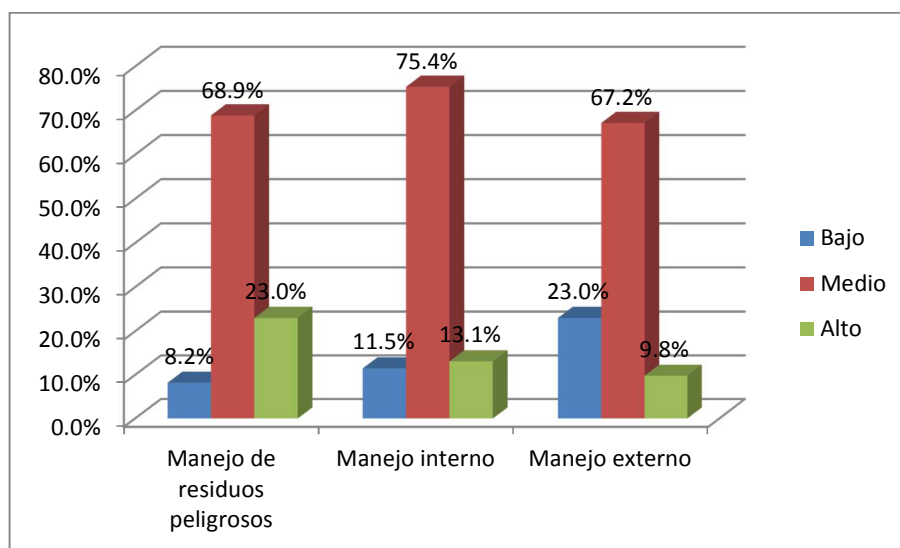


Figura 10. Manejo de residuos sólidos peligrosos (administrativos).

De acuerdo con la tabla 15 y figura 10, de los trabajadores encuestados por tipo de participantes, en los administrativos, se observa que un 23.0% tiene un alto conocimiento sobre manejo de residuos sólidos peligrosos, mientras que el 68.9% un conocimiento medio y el 8.2% un conocimiento bajo, con relación a la variable.

IV. Discusión

A partir de los resultados obtenidos, se pudo medir el nivel de conocimiento que tienen los trabajadores de Petroperú, refinería Conchán, sobre el manejo de los residuos sólidos peligrosos. De los datos obtenidos, se determinó que, del total de 136 trabajadores encuestados, un 46.3% de ellos tienen un conocimiento medio sobre el manejo de sus residuos sólidos peligrosos; asimismo 41.9% trabajadores del universo encuestado tienen un conocimiento alto y por último un 11.8% posee un nivel de conocimiento bajo con relación a la variable. A la luz de los resultados, se evidenció que la mayoría de trabajadores de Petroperú, refinería Conchán, poseen un nivel de conocimiento aceptable, dado que la suma entre los que tienen un nivel alto y medio de conocimiento de manejo de residuos sólidos peligrosos supera ampliamente al 50% de los trabajadores encuestados. Sin embargo, aquello permite ver que existen trabajadores cuyo conocimiento es inferior al nivel medio y por tanto refleja la existencia de vacíos los cuales pueden reducirse al máximo donde todos los trabajadores superen el nivel bajo de conocimiento, apuntando a un nivel medio y alto.

Los resultados alcanzados son convergentes con los encontrados en el estudio de Zúñiga (2015) sobre el Manejo de Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos en la Universidad de la Cañada, Oaxaca – México, donde se midió el grado de conocimiento del alumnado en general con relación a la normativa oficial mexicana, la NOM-087-ECOL-SSA-2002, mediante una encuesta se evaluó los parámetros correspondientes a la protección ambiental, salud ambiental, y residuos peligrosos biológico-infecciosos, clasificación y especificaciones para el manejo de los residuos, encontrándose que el conocimiento de los estudiantes acerca de la Norma Oficial Mexicana relacionada con el manejo de residuos biológico-infecciosos es bueno. Sin embargo, ambos estudios guardan relación, puesto que a partir de los resultados se pudo percibir las carencias de un grupo de la población encuestada, los cuales no cuentan con los conocimientos suficientes sobre aspectos importantes de la normativa para el manejo de residuos peligrosos.

Los factores analizados en los resultados como género, grupo etario y edad son importantes para nuestro estudio, dado que permite reconocer cuales

son los grupos humanos donde se necesita intervenir para alcanzar un alto nivel de conocimiento de manejo de residuos sólidos peligrosos, previniendo y/o reduciendo el daño que podría ocasionar su manejo inadecuado ya sea por desconocimiento o desinformación repercutiendo en el ambiente y la salud de las personas.

Del análisis de los resultados de esta investigación por género, se encontró que las mujeres tienen un conocimiento alto del manejo de residuos sólidos peligrosos, advirtiendo un 80% frente a un 37% de conocimiento en los hombres en este mismo nivel. Sin embargo, respecto al conocimiento medio, se halló que los varones superan con un 50.4% frente a las mujeres, las cuales tienen 13.3%. Por último, en el nivel bajo de conocimiento, se encuentra que los hombres superan a las mujeres con un 12.4% frente a un 6.7% con relación a la variable. Según la categoría de género, respecto al nivel de conocimiento de los trabajadores sobre el manejo de residuos sólidos peligrosos en Petroperú, refinería Conchán, se puede deducir que, sumando los porcentajes entre el nivel de conocimiento alto y medio, tanto para varones y mujeres, la diferencia no es significativa, encontrándose que en las mujeres la suma es de 93.3% y en varones es de 87.6% con relación a la variable. Lo cual refleja que el género como categoría no representa una diferencia importante en el nivel de conocimiento respecto al manejo de los residuos sólidos peligrosos en los trabajadores de Petroperú, refinería Conchán.

Respecto a la medición del nivel de conocimiento por grupo etario, resulta que en lo que concierne al nivel alto de conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos peligrosos, para el grupo de 24 a 30 años tienen un 100% de conocimiento; el de 31 a 40 años tiene 40.5%; el de 41 a 50 años tiene 19.2%; el de 51 a 60 años tiene 60% y por último el grupo de 61 a 67 años tienen 0% con relación a la variable. Según los resultados de la investigación, no se puede afirmar que necesariamente la edad sea un factor significativo en las diferencias del nivel de conocimiento del manejo de los residuos sólidos peligrosos entre los trabajadores, pues el grupo de encuestados en el rango de edad de 51 a 60

años, supera en conocimiento al grupo de 41 a 50 y al de 31 a 40 años, respectivamente, con relación a la variable.

Según los resultados obtenidos, de los trabajadores encuestados diferenciándolos por tipo de participantes, se obtuvo que, en los empleados el nivel de conocimiento sobre manejo de residuos sólidos peligrosos resultó ser alto, con 57.3%, superando los demás niveles, donde el nivel medio alcanzó un 28%, y el nivel bajo un 14.7% con relación a la variable. Por otro lado, respecto a los participantes administrativos, los resultados señalan que solo un 23% tiene un alto conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos peligrosos, frente a un 68.9% y 8.2% en el nivel medio y bajo respectivamente con relación a la variable. De los resultados se infiere que, el análisis de los trabajadores por tipo de participante no es significativo para diferenciar el nivel de conocimiento que los trabajadores poseen respecto al manejo de los residuos sólidos peligrosos.

V. Conclusiones

Primera. - Se determinó que el nivel de conocimiento de los trabajadores respecto al manejo de los residuos sólidos peligrosos en Petroperú, refinería Conchán, es aceptable dado que un 46.3% posee un conocimiento medio sobre el manejo de sus residuos sólidos peligrosos, seguidamente un 41.9% del universo encuestado tiene un nivel de conocimiento alto y, finalmente, un 11.8% presenta un nivel bajo de conocimiento, con relación a la variable.

Segunda. - Se determinó con relación a la dimensión 1, manejo interno, que el conocimiento de los trabajadores en Petroperú respecto al manejo de los residuos sólidos peligrosos en refinería Conchán es aceptable, dado que un 56.6% posee un conocimiento medio sobre el manejo de sus residuos sólidos peligrosos, seguidamente un 33.1% del universo encuestado tiene un nivel de conocimiento alto y, finalmente, un 10.3% presenta un nivel bajo de conocimiento.

Tercera. - Se determinó con relación a la dimensión 2, manejo externo, que el conocimiento de los trabajadores en Petroperú respecto al manejo de los residuos sólidos peligrosos en refinería Conchán es aceptable, dado que un 61.8% posee un conocimiento medio sobre el manejo de sus residuos sólidos peligrosos, seguidamente un 25% del universo encuestado tiene un nivel de conocimiento alto y, finalmente, un 13.2% presenta un nivel bajo de conocimiento.

Cuarta. - Se advierte que los trabajadores que presentan un nivel bajo de conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos peligrosos pueden ser más propensos a adoptar un manejo inadecuado de los mismos y poner en riesgo no solo su propia integridad sino también repercutir en la calidad del ambiente y en la salud de las personas que lo rodean.

Quinta. - Dentro de los componentes analizados en los resultados, entre ellos, el género, grupo etario y tipo de participante, que, resulta elemental en este tipo de investigaciones, no constituyó un determinante, puesto que, las diferencias entre los resultados de los diferentes grupos, no constituyó la diferencia

necesariamente entre los niveles de conocimiento encontrados. Sin embargo, es importante mencionar que, del análisis de los resultados de las encuestas aplicadas a los trabajadores del rango de edad de 61 a 67 años, el mayor porcentaje de trabajadores se encuentran en el nivel bajo de conocimiento con 71.4%, seguido del nivel medio con 28.6% con relación a la variable.

Sexta. - Los resultados reflejan que los trabajadores se mantienen actualizados en disposiciones legales y complementarias a la normativa respecto al manejo de los residuos sólidos peligrosos. Asimismo, se evidencia mayor compromiso y responsabilidad de todos los involucrados por conocer y cumplir los procedimientos para el manejo de residuos sólidos peligrosos, contribuyendo a proteger el ambiente y la salud de las personas.

VI. Recomendaciones

Primera. – A la unidad Seguridad Física se recomienda implementar asesorías externas con especialistas en tema ambientales, fortaleciendo las capacitaciones en el manejo adecuado de residuos sólidos peligrosos de manera intensiva, constante y dinámica, con la finalidad de reducir los vacíos respecto al conocimiento que tienen los trabajadores con relación a la variable, poniendo mayor énfasis en el grupo de trabajadores que se encuentran en el rango de edad de 61 a 67 años, donde el nivel de conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos peligrosos es bajo.

Segunda. – A la unidad Seguridad Física se recomienda utilizar todos los canales de difusión para sensibilizar y/o concientizar a los trabajadores sobre los peligros a los que están expuestos por el manejo inadecuado de los residuos sólidos peligrosos, es decir, no solo desarrollar charlas de capacitación teóricas, sino, también desarrollar capacitaciones más interactivas o prácticas, con simulaciones en el campo, o utilizando medios audiovisuales, videos, fotos, etc, que despierten el interés y una real conciencia sobre la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos peligrosos.

Tercera. – A la Sub-Gerencia refinería Conchán se recomienda fomentar este tipo de investigaciones que permiten un análisis más profundo y amplio respecto a la forma como se aborda el manejo de residuos sólidos peligrosos, facilitando a otros investigadores el planteamiento de nuevos proyectos de investigación o proyectos de intervención que solucionen o reduzcan los niveles bajos de conocimientos sobre el manejo de residuos sólidos peligrosos.

Cuarta. - A la unidad Seguridad Física se recomienda trabajar en coordinación con la Unidad de Comunicaciones y Gestión Social, que cuenta con ingenieros ambientales, y profesionales entendidos en temas ambientales que permitirán ampliar el panorama sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos peligrosos.

VII. Referencias

- Blanco, M. Villalpando P. (2012). *Metodología para investigaciones de alto impacto en las ciencias sociales*. Universidad Autónoma de Nuevo León. Primera Edición. Editorial DYKINSON, S.L. Madrid-España.
- Congreso de la República del Perú (2000). Ley N° 27314 – *Ley General de Residuos Sólidos*. Lima.
- Fernández, L. Gutiérrez, M. (2013). *Bienestar Social, Económico y Ambiental para las Presentes y Futuras Generaciones*. Universidad Autónoma Metropolitana unidad Azcapotzalco, División de Ciencias Básicas. México.
- García, F. (2011). *Plan de gestión integral de residuos y desechos para empresa de sector químico y metalmecánico*. (Tesis de maestría). Universidad de Simón Bolívar, Caracas-Venezuela.
- García, T. (2003). *El cuestionario como instrumento de investigación/evaluación*. Recuperado de:
http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Maestria/MTE/Gen02/seminario_de_tesis/Unidad_4_anterior/Lect_El_Cuestionario.pdf
- Gestión de los Residuos Peligrosos en el Perú (2006). *Manual de Difusión Técnica N°01*. Lima: Editorial Agencia de Cooperación Internacional del Japón JICA Perú.
- Hernández, R., Fernández, C., Pila, L. (2014). *Metodología de la Investigación*. Sexta Edición. Editorial: McGraw-Hill.
- Leal del Castillo, G. (2009). *Debate sobre la sostenibilidad*. Universidad Javeriana. Colombia.
- Loayza, N., & Nava, C. (2011). *Impacto económico del tratamiento y gestión de los residuos sólidos producidos por el Hospital Militar Central – Lima*. (Tesis de maestría). Universidad de Ingeniería, Lima.

Ministerio del Ambiente – Presidencia de Consejo de Ministros (2016). *Decreto Legislativo 1278*.

Ortiz, I (2010). *Diagnostico situacional sobre el manejo de los residuos peligrosos biológico infecciosos (RPB) en el personal de intendencia de un Centro de Salud TIII de la ciudad de México*. (Tesis de maestría). Instituto Politécnico Nacional, México D.F.

Petroperú (Sin fecha). *Acerca de Petroperú*.

Recuperado de: <https://www.petroperu.com.pe/Main.asp?Seccion=40>

Petroperú (Sin fecha). *Misión*.

Recuperado de: <https://www.petroperu.com.pe/Main.asp?Seccion=417>

Petroperú (Sin fecha). *Marco Legal*.

Recuperado de: <https://www.petroperu.com.pe/Main.asp?Seccion=497>

Presidencia de Consejo de Ministros (2004). *Reglamento de la Ley 27314 – Ley General de Residuos Sólidos*, Decreto Supremo N° 057-2004-PCM. Lima.

Pucci, G. Acuña, A. Pucci, O. (2015). *Biodegradación de hidrocarburos en fondos de tanques de la industria petrolera*. *Revista peruana de biología*. Facultad de Ciencias Biológicas UNMSM. Lima, Perú.

Sakurai, K. (1984). *Residuos Sólidos Peligrosos-Definición, Clasificación y Manejo*. CEPIS.

Vara (2012). *Desde la idea hasta la sustentación: 7 pasos para una tesis exitosa*. Tercera Edición. Instituto de Investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos, Lima. Manual electrónico. Recuperado de:

www.administracion.usmp.edu.pe/wp-content/.../Manual_7pasos_aristidesvara1.pdf

- Villena, J. (1993). *Estudio de la Situación de los Residuos Peligrosos en América Latina y El Caribe. Informe de la Generación y Gestión de los Residuos Peligrosos en el Perú*. Lima, Perú: CEPIS.
- Yactayo, E., & Becerra, R. (2013). *Modelo de gestión ambiental para el manejo de residuos sólidos hospitalarios*. (Tesis de maestría). Universidad de Ingeniería, Lima, Perú.
- Ynocente, E. (2011) *Modelo de gestión y manejo de residuos líquidos peligrosos generado por un laboratorio químico, Lima -Perú, 2011*. (Tesis de maestría). Lima, Perú.
- Zúñiga, Sánchez, González (2015). *Conocimiento sobre el Manejo de Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos en la Universidad de la Cañada, Oaxaca – México*.

Anexos

Anexo 1: Artículo científico

Manejo de residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en
Petroperú, refinería Conchán-Lurín 2017

Autor: Br. Christian Miguel Ovalle Huertas

Asesor: Dr. Luis Alberto Núñez Lira

Escuela de Posgrado de Universidad Cesar Vallejo

Resumen

El trabajo de investigación que se presenta a continuación, denominado “Manejo de residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú, refinería Conchán-Lurín 2017” tuvo por finalidad medir el nivel de conocimiento de los trabajadores de la refinería acerca del manejo de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos, derivados de las operaciones propias del negocio.

El estudio fue de carácter descriptivo, de diseño no experimental. La muestra fue de tipo probabilística, compuesta por 136 trabajadores de Petroperú, refinería Conchán, Lurín. Como técnica se utilizó la encuesta, y para el recojo de la información se aplicó como instrumento el cuestionario a los trabajadores de la refinería. En la validez y fiabilidad de los instrumentos se utilizaron, el juicio de expertos y el coeficiente alfa de Cronbach. Esta última estableció el coeficiente de fiabilidad de 0,94, resultando de alta confiabilidad.

Como resultado de la investigación, con la aplicación del cuestionario para la medición del nivel de conocimiento, se encontró que el 88.2% de los trabajadores de Petroperú tiene un nivel principalmente medio y alto de conocimiento respecto al manejo de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos. Finalmente, se concluyó que los trabajadores de Petroperú, refinería Conchán

cuentan con un nivel aceptable de conocimiento respecto al manejo de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos.

Palabras clave: Manejo de residuos sólidos peligrosos, residuos sólidos peligrosos, nivel de conocimiento sobre manejo de los residuos sólidos peligrosos.

Abstract

The research paper presented now, called "Hazardous solid waste management contaminated with hydrocarbons in Petroperu, refinery Conchan-Lurin 2017", had by purpose, to measure the level of knowledge of refinery's workers about hazardous solid waste management contaminated with hydrocarbons, derived from the operations of the business.

The study was descriptive, non-experimental design. The sample was of the probalistic type, composed of 136 workers of Petroperu, Conchan Refinery, Lurin. As the technique was used the survey, and to collect the information was applied the instrument of questionnaire to the refinery's workers. In the validity and reliability of the instruments were used, the expert judgment and the Cronbach alpha coefficient. The latter established the coefficient of reliability of 0.94, resulting of high reliability.

As a result of the investigation with the application of the questionnaire for the measurement of the level of knowledge, it was found that 88.2% of Petroperu's workers have an average median level and high level of knowledge regarding the management of hazardous solid waste contaminated with hydrocarbons. Finally, it was concluded that the workers of Petroperu Conchan Refinery have an adequate average level of knowledge regarding the management of hazardous solid waste contaminated with hydrocarbons.

Keywords: hazardous solid waste management, hazardous solid waste, level of knowledge on hazardous solid waste management.

Introducción

El Estado Peruano, en los últimos años, ha venido promoviendo la industria de hidrocarburos, con mejoras en proyectos de inversión en empresas nacionales y brindando facilidades y apertura a las empresas privadas, sin embargo, el gran desafío está en reducir el impacto negativo que se genera como consecuencia del crecimiento de este sector. Si bien es cierto, toda actividad económica humana genera residuos. En el caso de la industria petrolera, sus operaciones generan múltiples residuos los cuales deben seguir una gestión y un manejo adecuado hasta su disposición final. Este escenario no es ajeno a Petroperú - refinería Conchán, que genera grandes cantidades de residuos contaminados con hidrocarburos, donde el manejo adecuado es fundamental para conservar la calidad del ambiente y la salud de la población.

El Congreso de la Republica, a través de Ley General de Residuos Sólidos, la Ley N° 27314, promulgada en el año 2000, y su reglamento, emitido en el año 2004, por la Presidencia de Consejo de Ministros, mediante Decreto Supremo 057-2004, brindaron las pautas que vienen orientando el manejo de los residuos en el país y, por consiguiente, Petroperú, refinería Conchán, alinea sus objetivos organizacionales con los lineamientos normativos que se establecen en el país.

Siendo así, la Ley 27314 realiza una definición de los residuos sólidos y señala las etapas del proceso que se tiene que seguir para su manejo. En el artículo 14 de la Ley 27314 (2000) define a los residuos sólidos como aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente, para ser manejados a través de un sistema que incluya, según corresponda, las siguientes operaciones o procesos: (a) minimización de residuos, (b) segregación en la fuente, (c) reaprovechamiento, (d) almacenamiento, (e) recolección, (f) Comercialización, (g) Transporte, (h) Tratamiento, (i) Transferencia, (j) Disposición final.

En la actualidad, se han estipulado diversas medidas legislativas para adoptar un manejo adecuado y responsable de los residuos, pero muchas veces la legislación no es suficiente, para garantizar que el manejo de los residuos sólidos peligrosos sea el adecuado, dado que muchas de las normativas establecidas no son de conocimiento de todos los actores involucrados. De aquí la importancia de realizar acciones de prevención y minimización para un manejo adecuado de los residuos sólidos peligrosos. Estas acciones también han sido dispuestas en la legislación para asegurar el cumplimiento de las mismas. Por ejemplo, el Art. 4 de la Ley General de Residuos Sólidos 27314 (2000) sostuvo “Desarrollar acciones de educación y capacitación para una gestión y manejo de los residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible”. (p.190739).

Por ende, el propósito de la presente investigación sobre el manejo de residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú, refinería Conchán - Lurín 2017, es medir el nivel de conocimiento sobre el manejo de los residuos sólidos peligrosos, por parte de los trabajadores de la refinería Conchán, de manera que reduzca el conflicto con el ambiente y la salud de los seres vivos por su inadecuado manejo.

Sakurai (1984) sostuvo: El verdadero peligro no se halla en los residuos peligrosos en sí, sino en el hecho de que muchas personas los manejen sin conocer QUÉ son y CÓMO deben ser manejados estos residuos. Entonces el sistema de manejo de residuos peligrosos tiene por finalidad asegurar el manejo consciente y oportuno de estos por las personas que intervengan. (p.2).

Por tal motivo, los estudios sobre el manejo de residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú, refinería Conchán, Lurín 2017, y la medición del nivel de conocimiento que tienen los trabajadores sobre este tema resultan indispensables, pues permite distinguir los alcances y la noción real sobre el tema en cuestión por parte de los trabajadores, mejorando las deficiencias existentes, a partir del desarrollo de estrategias de intervención luego de dicha medición.

Metodología

Para esta investigación el diseño es no experimental y de tipo transversal o transeccional, de nivel descriptivo. Al respecto, Hernández, Fernández y Baptista (2014) sostuvo “Investigación no experimental, estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos”. (p.152). La población en esta investigación está compuesta por los 210 trabajadores de Petroperú, que laboran en refinería Conchán. La muestra es probabilística, donde todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos para la muestra y se obtienen definiendo las características de la población y el tamaño de la muestra, y por medio de una selección aleatoria o mecánica de las unidades de muestreo/análisis. Para esta investigación el tipo de muestreo que se utilizó es el conocido como muestreo probabilístico estratificado. Para la presente investigación se utilizó la técnica de la encuesta y el instrumento que se utilizó fue el cuestionario, denominado “Cuestionario de medición de conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos peligrosos” que será aplicado a los trabajadores de Petroperú, refinería Conchán, donde se espera conocer a través de esta técnica el nivel de conocimiento sobre el manejo de los residuos sólidos peligrosos. Apoyados en los criterios de elaboración del instrumento que indica la Universidad Cesar Vallejo, se sometió a la validez a través del juicio de expertos. Para establecer la confiabilidad del cuestionario, se utilizó la prueba estadística de fiabilidad Alfa de Cronbach, con una muestra piloto de 21 trabajadores (10% del universo) de refinería Conchán. Seguidamente se procesaron los datos, recurriendo al programa estadístico SPSS versión 24.0. Se encuestó a la muestra conformada por 136 trabajadores de refinería Conchán y se aplicó el instrumento de estudio, con el objetivo de recolectar la información acerca de las variables y dimensiones de la investigación. Seguidamente, se procedió a la calificación y tabulación de los datos en la hoja de cálculo Excel. Finalmente, se analizaron los datos mediante el programa estadístico SPSS versión 24.0 en español para obtener los resultados concernientes al estudio, los cuales serán mostrados mediante figuras y tablas, con su debida interpretación, según a los objetivos planteados en el presente trabajo.

Resultados

De los datos analizados, se observa que, del total de la población encuestada, el 46.3% de trabajadores presenta un conocimiento medio sobre el manejo de sus residuos sólidos peligrosos, un 41.9% tiene un alto conocimiento y el 11.8% un conocimiento bajo, con relación a la variable.

Discusión

Los resultados alcanzados son convergentes con los encontrados en el estudio de Zúñiga (2015) sobre el Manejo de Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos en la Universidad de la Cañada, Oaxaca – México, donde se midió el grado de conocimiento del alumnado en general con relación a la normativa oficial mexicana, la NOM-087-ECOL-SSA-2002, mediante una encuesta se evaluó los parámetros correspondientes a la protección ambiental, salud ambiental, y residuos peligrosos biológico-infecciosos, clasificación y especificaciones para el manejo de los residuos, encontrándose que el conocimiento de los estudiantes acerca de la Norma Oficial Mexicana relacionada con el manejo de residuos biológico-infecciosos es bueno. Sin embargo, ambos estudios guardan relación, puesto que a partir de los resultados obtenidos se pudo percibir las carencias de un grupo de la población encuestada, los cuales no cuentan con los conocimientos suficientes sobre aspectos importantes de la normativa para el manejo de residuos peligrosos.

Los factores analizados en los resultados como género, grupo etario y edad son importantes para nuestro estudio, pues permite reconocer quienes son los grupos humanos donde se necesita intervenir para alcanzar un mayor nivel de conocimiento de manejo de residuos sólidos peligrosos, previniendo y/o reduciendo el daño que podría ocasionar su manejo inadecuado en relación con el ambiente y la salud de las personas.

Conclusiones

Se determinó que el conocimiento de los trabajadores respecto al manejo de los residuos sólidos peligrosos en Petroperú, refinería Conchán, es aceptable, dado que un 46.3% posee un conocimiento medio sobre el manejo de sus residuos sólidos peligrosos, seguidamente un 41.9% del universo encuestado tiene un nivel de conocimiento alto y, finalmente, un 11.8% presenta un nivel bajo de conocimiento, con relación a la variable.

Dentro de los componentes analizados en los resultados, entre ellos, el género, grupo etario y tipo de participante, que, resulta elemental en este tipo de investigaciones, no constituyó un determinante, puesto que, las diferencias entre los resultados de los diferentes grupos, no constituyó la diferencia necesariamente entre los niveles de conocimiento encontrados. Sin embargo, es importante mencionar que, del análisis de los resultados de las encuestas aplicadas a los trabajadores del rango de edad de 61 a 67 años, el mayor porcentaje de trabajadores se encuentran en el nivel bajo de conocimiento con 71.4%, seguido del nivel medio con 28.6% con relación a la variable.

Referencias

- Congreso de la República del Perú (2000). Ley N° 27314 – *Ley General de Residuos Sólidos*. Lima.
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, L. (2014). *Metodología de la Investigación*. Sexta edición. Editorial: McGraw-Hill.
- Ministerio del Ambiente – Presidencia de Consejo de Ministros (2016). *Decreto Legislativo 1278*.
- Presidencia de Consejo de Ministros (2004). *Reglamento de la Ley 27314 – Ley General de Residuos Sólidos*. Lima.
- Sakurai, K. (1984). *Residuos Sólidos Peligrosos-Definición, Clasificación y Manejo*. CEPIS.
- Zúñiga, Sánchez, González (2015). *Conocimiento sobre el Manejo de Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos en la Universidad de la Cañada, Oaxaca – México*.

Anexo 2: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLE					
		Variable: Manejo de residuos sólidos peligrosos					
		Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valores	Nivel y rango de las dimensiones	Nivel y rango de la variable
<p>Problema principal: ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre el manejo de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú- refinería Conchán, Lurín 2017?</p>	<p>Objetivo general: Determinar el nivel de manejo de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú, refinería Conchán, Lurín 2017.</p>	Manejo interno	Minimización	1-7	Siempre (5) Casi siempre (4) A veces (3) Casi nunca (2) Nunca (1)	Bajo [13-29] Medio [30-47] Alto [48-65]	Bajo [19-43] Medio [44-69] Alto [70-95]
<p>Problemas específicos: PE1: ¿Cuál es el nivel del conocimiento sobre la minimización de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú- refinería Conchán, Lurín 2017?</p>	<p>Objetivos específicos: OE1: Identificar el nivel de ejecución en la etapa de minimización del manejo de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú- refinería Conchán, Lurín 2017</p>						

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLE					
		Variable: Manejo de residuos sólidos peligrosos					
		Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valores	Nivel y rango de las dimensiones	Nivel y rango de la variable
PE2: ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre la segregación de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú-refinería Conchán, Lurín 2017?	OE2: Identificar el nivel de ejecución en la etapa de segregación de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú- refinería Conchán, Lurín 2017	Manejo interno	Segregación	8-9	Siempre (5)	Bajo [13-29] Medio [30-47] Alto [48-65]	Bajo [19-43] Medio [44-69] Alto [70-95]
PE3: ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre el almacenamiento de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú- refinería Conchán, Lurín 2017?	OE3: Identificar el nivel de ejecución en la etapa de almacenamiento de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú- refinería Conchán, Lurín 2017		Almacenamiento	10-12	Casi siempre (4) A veces (3) Casi nunca (2) Nunca (1)		
PE4: ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre la recolección de los residuos sólidos peligrosos contaminados con Hidrocarburos en Petroperú-refinería Conchán, Lurín 2017?	OE4: Identificar el nivel de ejecución en la etapa de recolección de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú-refinería Conchán, Lurín 2017		Recolección	13			

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLE					
		Variable: Manejo de residuos sólidos peligrosos					
		Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valores	Nivel y rango de las dimensiones	Nivel y rango de la variable
PE5: ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre el transporte de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú-refinería Conchán, Lurín 2017?	OE5: Identificar el nivel de ejecución en la etapa de transporte de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú- refinería Conchán, Lurín 2017	Manejo Externo	Transporte	14-17	Siempre (5) Casi siempre (4) A veces (3) Casi nunca (2) Nunca (1)	Bajo [6-13] Medio [14-21] Alto [22-30]	Bajo [19-43] Medio [44-69] Alto [70-95]
PE6: ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre la disposición final de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú- refinería Conchán, Lurín 2017?	OE6: Identificar el nivel de ejecución en la etapa de disposición final de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú- refinería Conchán, Lurín 2017		Disposición final	18-19			

Anexo 3: Consentimiento por la institución

Lima, 27 de abril del 2017

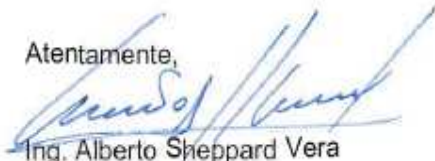
CARTA DE CONSENTIMIENTO

Por medio del presente documento, se autoriza al señor Christian Miguel Ovalle Huertas, identificado con DNI 10625058, trabajador de nuestra empresa, a realizar un trabajo de investigación, con la finalidad de elaborar su tesis para obtener el grado académico de Magister en Gestión Pública por la Universidad Cesar Vallejo.

El trabajo de investigación denominado "Manejo de residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú, refinería Conchán - Lurín 2017" tiene por objetivo determinar el nivel de conocimiento de los trabajadores acerca del manejo de los residuos sólidos peligrosos contaminados con hidrocarburos en Petroperú, Refinería Conchán, Lurín 2017.

Cabe mencionar que, el trabajador asume que toda la información y el resultado de la investigación serán de uso exclusivamente académico.

Atentamente,



Ing. Alberto Sheppard Vera

Jefe de Unidad Comunicaciones y Gestión Social

Sub – Gerencia Refinación Conchán



57	encuestado 54	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	33	1
58	encuestado 55	4	4	3	4	4	4	1	3	3	3	3	3	3	42	5	5	5	5	5	5	30	72	1	30	1
59	encuestado 56	4	4	3	4	4	4	1	3	3	3	3	3	3	42	5	5	5	5	5	5	30	72	1	28	1
60	encuestado 57	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	46	1
61	encuestado 58	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	41	1
62	encuestado 59	4	4	3	4	4	4	1	3	3	3	3	3	3	42	5	5	5	5	5	5	30	72	1	28	1
63	encuestado 60	4	4	3	4	4	4	1	3	3	3	3	3	3	42	5	5	5	5	5	5	30	72	1	24	1
64	encuestado 61	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	40	1
65	encuestado 62	4	4	3	4	4	4	1	3	3	3	3	3	3	42	5	5	5	5	5	5	30	72	1	29	1
66	encuestado 63	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	59	1
67	encuestado 64	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	34	1
68	encuestado 65	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	27	3	2	2	2	3	3	15	42	1	61	1
69	encuestado 66	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	59	1
70	encuestado 67	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	32	1
71	encuestado 68	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	42	1
72	encuestado 69	2	3	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	27	3	2	2	2	3	3	15	42	1	61	1
73	encuestado 70	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	43	1
74	encuestado 71	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	59	1
75	encuestado 72	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	27	3	2	2	2	3	3	15	42	1	61	1
76	encuestado 73	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	32	1
77	encuestado 74	5	5	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	51	4	3	3	3	4	4	21	72	2	45	1
78	encuestado 75	2	4	4	5	3	4	1	5	1	2	4	4	5	44	4	4	4	4	4	4	24	68	1	38	1
79	encuestado 76	5	5	4	4	3	4	1	4	4	4	4	4	4	50	4	3	3	3	4	4	21	71	1	32	2
80	encuestado 77	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	46	2
81	encuestado 78	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	37	2
82	encuestado 79	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	18	64	1	59	2
83	encuestado 80	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	42	2
84	encuestado 81	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	57	2
85	encuestado 82	5	5	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	51	4	3	3	3	4	4	21	72	2	36	2
86	encuestado 83	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	60	2
87	encuestado 84	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	43	2
88	encuestado 85	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	37	2
89	encuestado 86	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	43	2
90	encuestado 87	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	42	2
91	encuestado 88	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	40	2
92	encuestado 89	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	4	4	4	4	4	24	70	2	35	2
93	encuestado 90	2	3	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	27	3	2	2	2	3	3	15	42	1	67	2
94	encuestado 91	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	38	2
95	encuestado 92	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	45	2
96	encuestado 93	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	59	2
97	encuestado 94	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	27	3	2	2	2	3	3	15	42	1	62	2
98	encuestado 95	5	5	4	4	3	4	1	4	4	4	4	4	4	50	4	3	3	3	4	4	21	71	1	32	2
99	encuestado 96	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	44	2
100	encuestado 97	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	4	4	4	4	4	24	70	2	39	2
101	encuestado 98	5	5	4	4	3	4	1	4	4	4	4	4	4	50	4	3	3	3	4	4	21	71	1	29	2
102	encuestado 99	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	46	2
103	encuestado 100	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	50	2
104	encuestado 101	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	58	2
105	encuestado 102	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	37	2
106	encuestado 103	2	3	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	27	3	2	2	2	3	3	15	42	2	63	2
107	encuestado 104	5	5	4	4	3	4	1	4	4	4	4	4	4	50	4	3	3	3	4	4	21	71	1	32	2
108	encuestado 105	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	34	2
109	encuestado 106	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	38	2
110	encuestado 107	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	45	2
111	encuestado 108	2	3	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	27	3	2	2	2	3	3	15	42	1	62	2
112	encuestado 109	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	46	2
113	encuestado 110	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	51	2
114	encuestado 111	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	1	35	2
115	encuestado 112	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	3	3	3	4	4	21	67	2	40	2
116	encuestado 113	4	4	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	45	2	2	2	2	2	2	12	57	1	34	2
117	encuestado 114	4	4	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	45	2	2	2	2	2	2	12	57	1	39	2
118	encuestado 115	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	4	4	4	4	4	24	70	2	41	2
119	encuestado 116	4	4	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	45	2	2	2	2	2	2	12	57	1	33	2
120	encuestado 117	4	4	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	45	2	2	2	2	2	2	12	57	1	41	2
121	encuestado 118	5	5	4	4	3	4	1	4	4	4	4	4	4	50	4	3	3	3	4	4	21	71	1	32	2
122	encuestado 119	4	4	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	45	2	2	2	2	2	2	12	57	1	46	2
123	encuestado 120	5	5	4	4	3	4	1	4	4	4	4	4	4	50	4	3	3	3	4	4	21	71	1	27	2
124	encuestado 121	4	4	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	45	2	2	2	2	2	2	12	57	1	34	2
125	encuestado 122	4	5	3	4	3	4	1	3	3	4	4	4	4	46	4	4	4	4	4	4	24	70	2	57	2
126	encuestado 123	4	4	3	4	3																				

Anexo 5: Instrumento

Cuestionario del manejo de residuos sólidos peligrosos

Esta encuesta es anónima y personal, y tiene por finalidad conocer cual el nivel de conocimiento que presentan los trabajadores de Petroperú, refinería Conchán sobre el manejo de los residuos sólidos peligrosos.

Datos generales:

Género: Masculino () Femenino ()

Edad: 24 a 30 años () 31 a 40 años () 41 a 50 años ()
51 a 60 años () 61 a 67 años ()

Participantes: Empleados () Administrativos ()

A continuación, se presenta un conjunto de diferentes situaciones que tratan sobre diversos aspectos del manejo de residuos sólidos peligrosos. Agradeceremos marcar con un aspa o check, según la percepción que usted tiene de la realidad, indicando la frecuencia con que se presentan dichos aspectos, para ello debe utilizar la siguiente escala:

Siempre 5
Casi siempre 4
A veces 3
Casi nunca 2
Nunca 1

Recuerde que no hay respuestas correctas o incorrectas. Trate de señalar la respuesta que le resulte natural, contestando rápidamente a todas las preguntas.

N°	Dimensiones/Items	Escala de calificación				
		N	CN	AV	CS	S
	Dimensión 1. Manejo Interno					
01	En su organización se cuenta con un responsable para el manejo de residuos sólidos peligrosos.					
02	Realizan charlas de capacitación o concientización respecto al manejo de residuos sólidos peligrosos.					
03	En su organización cuentan con un plan de manejo de residuos sólidos peligrosos.					
04	Cuentan con un plan de manejo de emergencias, en caso de incendios y desastres.					
05	En su organización se clasifican adecuadamente los residuos sólidos peligrosos.					
06	El personal utiliza los equipos de protección personal para la manipulación de los residuos sólidos peligrosos.					

07	Aplican alguna técnica de bioremediación para minimizar los residuos sólidos peligrosos					
08	Se realiza la separación de los residuos sólidos peligrosos antes de su almacenamiento temporal.					
09	Para segregar los residuos sólidos peligrosos el color de contenedor que se utiliza es el negro.					
10	Los residuos sólidos peligrosos se depositan en un almacén temporal.					
11	La zona de almacenamiento temporal está debidamente señalizada.					
12	Considera que la zona de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos cumple con las condiciones establecidas según la normativa vigente.					
13	Se cumple con las normas de seguridad para la manipulación de los residuos sólidos peligrosos.					
	Dimensión 2. Manejo Externo	N	CN	AV	CS	S
14	El personal contratista utiliza los equipos de protección personal para la manipulación de los residuos sólidos peligrosos.					
15	Existe una regulación para el transporte de residuos sólidos peligrosos.					
16	El vehículo que transporta los residuos sólidos peligrosos cuenta con señalización en lugar visible que indique la peligrosidad del contenido que transportan.					
17	Todos los residuos sólidos peligrosos que salen de la planta están debidamente documentados y declarados según la normativa vigente.					
18	La disposición final de los residuos sólidos peligrosos se realiza en un relleno de seguridad autorizado.					
19	El Organismo de Fiscalización y Evaluación Ambiental – OEFA, realiza inspecciones a las Empresas Prestadoras de Residuos Sólidos EPS-RS					

Anexo 6: Formato de Validación


Certificado de validez de contenido del instrumento que mide el manejo de residuos sólidos peligrosos

N°	DIMENSIONES/Items	CLARIDAD		PERTINENCIA		RELEVANCIA		SUGERENCIAS
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Dimensión 1. MANEJO INTERNO							
01	En su organización se cuenta con un responsable para el manejo de residuos sólidos peligrosos.	✓		✓		✓		
02	Realizan charlas de capacitación o concientización respecto al manejo de residuos sólidos peligrosos.	✓		✓		✓		
03	En su organización cuentan con un plan de manejo de residuos sólidos peligrosos.	✓		✓		✓		
04	Cuentan con un plan de manejo de emergencias, en caso de incendios y desastres.	✓		✓		✓		
05	En su organización se clasifican adecuadamente los residuos sólidos peligrosos.	✓		✓		✓		
06	El personal utiliza los equipos de protección personal para la manipulación de los residuos sólidos peligrosos.	✓		✓		✓		
07	Aplican alguna técnica de bioremediación para	✓		✓		✓		

	minimizar los residuos sólidos peligrosos.							
08	Se realiza la separación de los residuos sólidos peligrosos antes de su almacenamiento temporal.	✓		✓		✓		
09	Para segregar los residuos sólidos peligrosos el color de contenedor que se utiliza es el negro.	✓		✓		✓		
10	Los residuos sólidos peligrosos se depositan en un almacén temporal.	✓		✓		✓		
11	La zona de almacenamiento temporal está debidamente señalizada.	✓		✓		✓		
12	Considera que la zona de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos cumple con las condiciones establecidas según la normativa vigente.	✓		✓		✓		
13	Se cumple con las normas de seguridad para la manipulación de los residuos sólidos peligrosos.	✓		✓		✓		
	Dimensión 2. MANEJO EXTERNO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
14	El personal contratista utiliza los equipos de protección personal para la manipulación de los residuos sólidos peligrosos.	✓		✓		✓		

15	Existe una regulación para el transporte de residuos sólidos peligrosos.	✓		✓		✓	
16	El vehículo que transporta los residuos sólidos peligrosos cuenta con señalización en lugar visible que indique la peligrosidad del contenido que transportan.	✓		✓		✓	
17	Todos los residuos sólidos peligrosos que salen de la planta están debidamente documentados y declarados según la normativa vigente.	✓		✓		✓	
18	La disposición final de los residuos sólidos peligrosos se realiza en un relleno de seguridad autorizado.	✓		✓		✓	
19	El Organismo de Fiscalización y Evaluación Ambiental – OEFA, realiza inspecciones a las Empresas Prestadoras de Residuos Sólidos EPS-RS.	✓		✓		✓	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./Mg: Mg. Alberto Sheppard Vera DNI: 03825133

Especialidad del validador: GESTIÓN AMBIENTAL

*Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.
 *Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
 *Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

30 de Mayo del 2017


 Firma del Experto Informante.



N°	DIMENSIONES/Items	CLARIDAD		PERTINENCIA		RELEVANCIA		SUGERENCIAS
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Dimensión 1. MANEJO INTERNO							
01	En su organización se cuenta con un responsable para el manejo de residuos sólidos peligrosos.	✓		✓		✓		
02	Realizan charlas de capacitación o concientización respecto al manejo de residuos sólidos peligrosos.	✓		✓		✓		
03	En su organización cuentan con un plan de manejo de residuos sólidos peligrosos.	✓		✓		✓		
04	Cuentan con un plan de manejo de emergencias, en caso de incendios y desastres.	✓		✓		✓		
05	En su organización se clasifican adecuadamente los residuos sólidos peligrosos.	✓		✓		✓		
06	El personal utiliza los equipos de protección personal para la manipulación de los residuos sólidos peligrosos.	✓		✓		✓		
07	Aplican alguna técnica de bioremediación para minimizar los residuos sólidos peligrosos	✓		✓		✓		
08	Se realiza la separación de los residuos sólidos peligrosos antes de su	✓		✓		✓		

	almacenamiento temporal.							
09	Para segregarse los residuos sólidos peligrosos el color de contenedor que se utiliza es el negro.	✓		✓		✓		
10	Los residuos sólidos peligrosos se depositan en un almacén temporal.	✓		✓		✓		
11	La zona de almacenamiento temporal está debidamente señalizada.	✓		✓		✓		
12	Considera que la zona de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos cumple con las condiciones establecidas según la normativa vigente.	✓		✓		✓		
13	Se cumple con las normas de seguridad para la manipulación de los residuos sólidos peligrosos.	✓		✓		✓		
	Dimensión 2. MANEJO EXTERNO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
14	El personal contratista utiliza los equipos de protección personal para la manipulación de los residuos sólidos peligrosos.	✓		✓		✓		
15	Existe una regulación para el transporte de residuos sólidos peligrosos.	✓		✓		✓		
16	El vehículo que transporta los residuos	✓		✓		✓		

	sólidos peligrosos cuenta con señalización en lugar visible que indique la peligrosidad del contenido que transportan.						
17	Todos los residuos sólidos peligrosos que salen de la planta están debidamente documentados y declarados según la normativa vigente.	✓		✓		✓	
18	La disposición final de los residuos sólidos peligrosos se realiza en un relleno de seguridad autorizado.	✓		✓		✓	
19	El Organismo de Fiscalización y Evaluación Ambiental – OEFA, realiza inspecciones a las Empresas Prestadoras de Residuos Sólidos EPS-RS.	✓		✓		✓	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg: Mg. JOHNNY DAVID ARZUSTICO LOYOLA DNI: 09905861

Especialidad del validador: EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS (LICENCIADO ESTRATÉGICO)

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

13 de 06 del 2017


Firma del Experto Informante



N°	DIMENSIONES/Items	CLARIDAD		PERTINENCIA		RELEVANCIA		SUGERENCIAS
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Dimensión 1. MANEJO INTERNO							
01	En su organización se cuenta con un responsable para el manejo de residuos sólidos peligrosos.	✓		✓		✓		
02	Realizan charlas de capacitación o concientización respecto al manejo de residuos sólidos peligrosos.	✓		✓		✓		
03	En su organización cuentan con un plan de manejo de residuos sólidos peligrosos.	✓		✓		✓		
04	Cuentan con un plan de manejo de emergencias, en caso de incendios y desastres.	✓		✓		✓		
05	En su organización se clasifican adecuadamente los residuos sólidos peligrosos.	✓		✓		✓		
06	El personal utiliza los equipos de protección personal para la manipulación de los residuos sólidos peligrosos.	✓		✓		✓		
07	Aplican alguna técnica de bioremediación para minimizar los residuos sólidos peligrosos.	✓		✓		✓		
08	Se realiza la separación de los residuos sólidos peligrosos antes de su	✓		✓		✓		

	almacenamiento temporal.							
09	Para segregarse los residuos sólidos peligrosos el color de contenedor que se utiliza es el negro.	✓		✓		✓		
10	Los residuos sólidos peligrosos se depositan en un almacén temporal.	✓		✓		✓		
11	La zona de almacenamiento temporal está debidamente señalizada.	✓		✓		✓		
12	Considera que la zona de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos cumple con las condiciones establecidas según la normativa vigente.	✓		✓		✓		
13	Se cumple con las normas de seguridad para la manipulación de los residuos sólidos peligrosos.	✓		✓		✓		
	Dimensión 2. MANEJO EXTERNO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
14	El personal contratista utiliza los equipos de protección personal para la manipulación de los residuos sólidos peligrosos.	✓		✓		✓		
15	Existe una regulación para el transporte de residuos sólidos peligrosos.	✓		✓		✓		
16	El vehículo que transporta los residuos	✓		✓		✓		

	sólidos peligrosos cuenta con señalización en lugar visible que indique la peligrosidad del contenido que transportan.						
17	Todos los residuos sólidos peligrosos que salen de la planta están debidamente documentados y declarados según la normativa vigente.	✓		✓		✓	
18	La disposición final de los residuos sólidos peligrosos se realiza en un relleno de seguridad autorizado.	✓		✓		✓	
19	El Organismo de Fiscalización y Evaluación Ambiental – OEFA, realiza inspecciones a las Empresas Prestadoras de Residuos Sólidos EPS-RS.	✓		✓		✓	

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: *Ms. Robert Guinda Tchoa* DNI:

Especialidad del validador: *Ciencias Empresariales*

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

30 de *Aug* del 2017

Roberto Guinda Tchoa
 Juan Robles O.
 Ficha 50186
 OEFA
 Firma del Experto Informante

Anexo 7: Inprpant de resultados

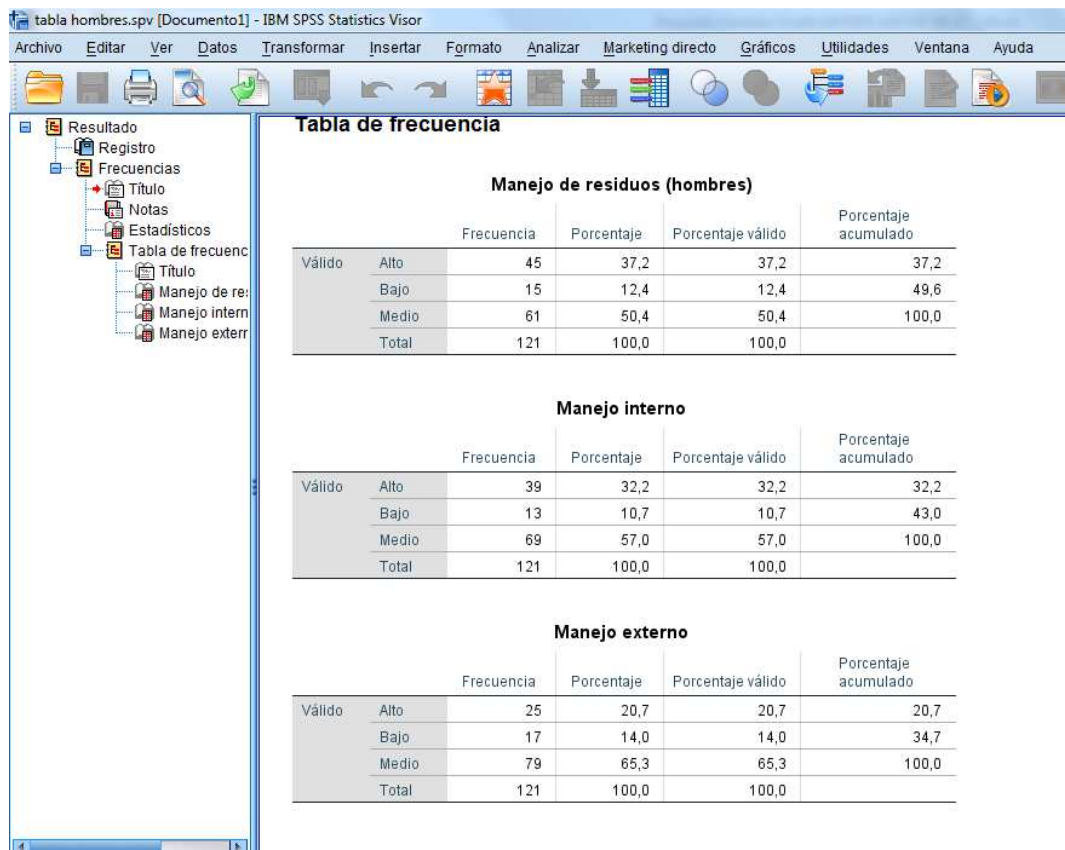
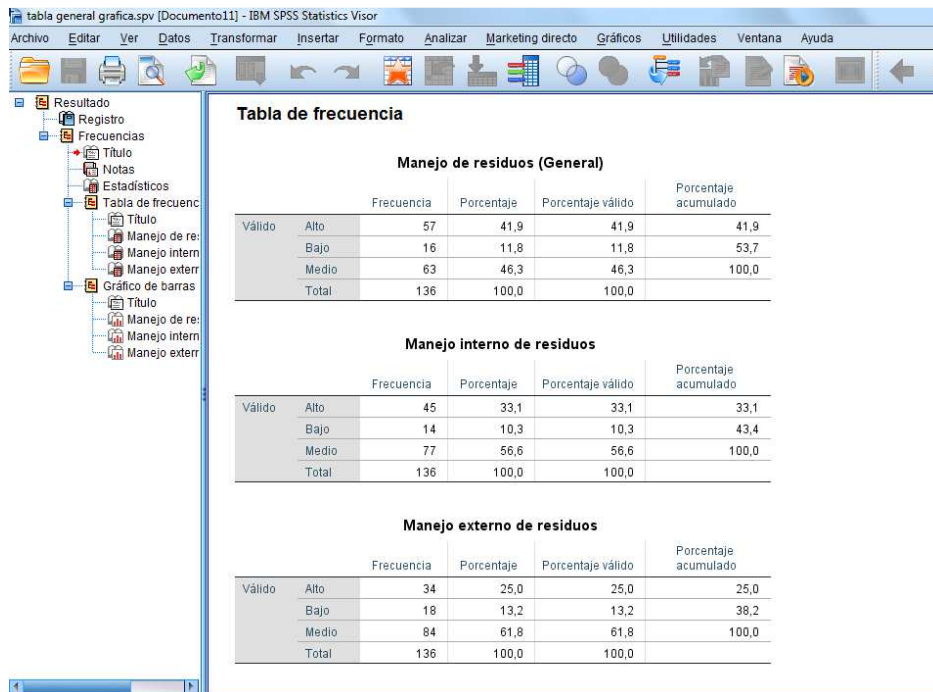


tabla mujeres3.spv [Documento2] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Resultado
Registro
Frecuencias
Título
Notas
Estadísticos
Tabla de frecuencia
Título
Manejo de residuos (mujeres)
Manejo interno
Manejo externo
Registro

Tabla de frecuencia

Manejo de residuos (mujeres)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	12	80,0	80,0	80,0
	Bajo	1	6,7	6,7	86,7
	Medio	2	13,3	13,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Manejo interno

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	6	40,0	40,0	40,0
	Bajo	1	6,7	6,7	46,7
	Medio	8	53,3	53,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Manejo externo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	9	60,0	60,0	60,0
	Bajo	1	6,7	6,7	66,7
	Medio	5	33,3	33,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

tabla 24-30 años 2.spv [Documento3] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Resultado
Registro
Frecuencias
Título
Notas
Estadísticos
Tabla de frecuencia
Título
Manejo de residuos (edad 24-30)
Manejo interno
Manejo externo
Registro

Tabla de frecuencia

Manejo de residuos (edad 24-30)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	16	100,0	100,0	100,0

Manejo interno

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	10	62,5	62,5	62,5
	Medio	6	37,5	37,5	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

Manejo externo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	6	37,5	37,5	37,5
	Medio	10	62,5	62,5	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

SAVE OUTFILE='C:\Users\Christian\Desktop\Christian\tabla 24-30 años.sav'
/COMPRESSED.

tabla 31-40 años 2.spv [Documento4] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Resultado
Registro
Frecuencias
Título
Notas
Estadísticos
Tabla de frecuencia
Título
Manejo de residuos
Manejo interno
Manejo externo
Registro

Tabla de frecuencia

Manejo de residuos (edad 31-40 años)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	15	40,5	40,5	40,5
	Bajo	1	2,7	2,7	43,2
	Medio	21	56,8	56,8	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

Manejo interno

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	12	32,4	32,4	32,4
	Bajo	1	2,7	2,7	35,1
	Medio	24	64,9	64,9	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

Manejo externo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	7	18,9	18,9	18,9
	Bajo	7	18,9	18,9	37,8
	Medio	23	62,2	62,2	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

tabla 41-50 años 2.spv [Documento5] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Resultado
Registro
Frecuencias
Título
Notas
Estadísticos
Tabla de frecuencia
Título
Manejo de residuos
Manejo interno
Manejo externo
Registro

Tabla de frecuencia

Manejo de residuos (edad 41-50 años)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	5	19,2	19,2	19,2
	Medio	21	80,8	80,8	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Manejo interno

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	3	11,5	11,5	11,5
	Medio	23	88,5	88,5	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Manejo externo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	3	11,5	11,5	11,5
	Bajo	6	23,1	23,1	34,6
	Medio	17	65,4	65,4	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

SAVE OUTFILE='C:\Users\Christian\Desktop\Christian\tabla 41-50 años.sav'

tabla 51-60 años 2.spv [Documento6] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Resultado
 Registro
 Frecuencias
 Título
 Notas
 Estadísticos
 Tabla de frecuenc
 Título
 Manejo de re:
 Manejo intern
 Manejo exterr
 Registro

Tabla de frecuencia

Manejo de residuos (edad 51-60 años)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	21	60,0	60,0	60,0
	Medio	14	40,0	40,0	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

Manejo interno

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	20	57,1	57,1	57,1
	Bajo	2	5,7	5,7	62,9
	Medio	13	37,1	37,1	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

Manejo externo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	17	48,6	48,6	48,6
	Bajo	1	2,9	2,9	51,4
	Medio	17	48,6	48,6	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

tabla 61-67 años 2.spv [Documento7] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Resultado
 Registro
 Frecuencias
 Título
 Notas
 Estadísticos
 Tabla de frecuenc
 Título
 Manejo de re:
 Manejo intern
 Manejo exterr
 Registro

Tabla de frecuencia

Manejo de residuos (edad 61-67 años)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	15	71,4	71,4	71,4
	Medio	6	28,6	28,6	100,0
	Total	21	100,0	100,0	

Manejo interno

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	11	52,4	52,4	52,4
	Medio	10	47,6	47,6	100,0
	Total	21	100,0	100,0	

Manejo externo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	4	19,0	19,0	19,0
	Medio	17	81,0	81,0	100,0
	Total	21	100,0	100,0	

SAVE OUTFILE='C:\Users\Christian\Desktop\Christian\tabla 61-67 años.sav'

tabla empleados 2.spv [Documento8] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Resultado
 Registro
 Frecuencias
 Título
 Notas
 Estadísticos
 Tabla de frecuencia
 Título
 Manejo de re:
 Manejo intern
 Manejo exterr
 Registro

Tabla de frecuencia

Manejo de residuos (empleados)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	43	57,3	57,3	57,3
	Bajo	11	14,7	14,7	72,0
	Medio	21	28,0	28,0	100,0
	Total	75	100,0	100,0	

Manejo interno

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	37	49,3	49,3	49,3
	Bajo	7	9,3	9,3	58,7
	Medio	31	41,3	41,3	100,0
	Total	75	100,0	100,0	

Manejo externo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	28	37,3	37,3	37,3
	Bajo	4	5,3	5,3	42,7
	Medio	43	57,3	57,3	100,0
	Total	75	100,0	100,0	

tabla administrativos 2.spv [Documento9] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Resultado
 Registro
 Frecuencias
 Título
 Notas
 Estadísticos
 Tabla de frecuencia
 Título
 Manejo de re:
 Manejo intern
 Manejo exterr
 Registro

Tabla de frecuencia

Manejo de residuos (administrativos)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	14	23,0	23,0	23,0
	Bajo	5	8,2	8,2	31,1
	Medio	42	68,9	68,9	100,0
	Total	61	100,0	100,0	

Manejo interno

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	8	13,1	13,1	13,1
	Bajo	7	11,5	11,5	24,6
	Medio	46	75,4	75,4	100,0
	Total	61	100,0	100,0	

Manejo externo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto	6	9,8	9,8	9,8
	Bajo	14	23,0	23,0	32,8
	Medio	41	67,2	67,2	100,0
	Total	61	100,0	100,0	

Anexo 8: Programa de aplicación

COEFICIENTE ALFA DE CRONBACH

Requiere de una sola aplicación del instrumento y se basa en la medición de la respuesta del sujeto con respecto a los ítems del instrumento.

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

K: El número de ítems
∑ Si²: Sumatoria de Varianzas de los Ítems
S_T²: Varianza de la suma de los Ítems
α: Coeficiente de Alfa de Cronbach

Sujetos	Ítems	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	5	4	4	4	4	4	4	1	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	4	4	4	4	4	5	4	1	3	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	1	3	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4
5	4	4	4	4	4	4	4	1	3	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4
6	4	4	4	4	4	4	4	1	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7	4	5	5	5	5	5	4	1	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	4	5	5	5	5	5	4	1	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
9	4	5	5	5	5	5	4	1	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
10	5	4	4	4	4	4	5	1	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5
11	5	4	4	4	4	3	5	1	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
12	5	4	4	4	4	3	5	1	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
13	5	4	4	4	4	5	5	1	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
14	5	5	5	5	5	5	5	1	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
15	5	5	5	5	5	5	5	1	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
16	5	4	4	4	4	5	5	1	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
17	5	4	4	4	4	5	5	1	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5
18	5	4	4	4	4	5	5	1	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
19	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
20	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
21	5	5	5	5	5	4	5	1	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5

Suma de Ítems
91
74
73
72
72
71
77
87
87
83
76
74
84
89
86
85
83
86
90
90
89

YARP (Varianza de la Población) **α**: 0.22 0.24 0.24 0.24 0.44 0.24 0.00 0.52 0.78 0.25 0.24 0.25 0.25 0.24 0.24 0.24 0.24 0.24 0.24 0.24 0.24

∑ Si²: 5.33

S_T²: 47.36

K: El número de ítems **19**
∑ Si²: Sumatoria de las Varianzas de los Ítems **5.33**
S_T²: La Varianza de la suma de los Ítems **47.36**
α: Coeficiente de Alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{19}{19 - 1} \left(1 - \frac{5.33}{47.36} \right)$$

19 [1 - 0.11]
18 [1.056 | 0.89]
α = **0.94**

Entre más cerca de 1 está **α**, más alto es el grado de confiabilidad

FIABILIDAD:

- Se puede definir como la estabilidad de resultados obtenidos
- Es decir, se refiere al grado en que la aplicación repetida del instrumento, al mismo sujeto u objeto, produce iguales resultados

FIABILIDAD

