



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

Gestión ambiental y su relación con el manejo de residuos de
solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Ambiental

AUTOR:

Bustamante Perez, Franklin Adrian (orcid.org/0000-0002-0998-8110)

ASESOR:

Dr. Lizarzaburu Aguinaga, Danny Alonso (orcid.org/0000-0002-1384-4603)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Gestión Ambiental

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

LIMA – PERÚ

2022

DEDICATORIA

A todas las personas que conforman mi familia por brindarme su apoyo incondicional y su amor verdadero. En especial para mis abuelos Jesús y Julia. Así como a mis padres Marys y Franklin. A Katherine Chávarry Roncal quien es el complemento de mi vida y que desde siempre está a mi lado, motivándome a seguir adelante e inculcando el desarrollo de mis capacidades personales y profesionales.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad César Vallejo por brindarnos la oportunidad de desarrollarnos como profesionales en los diversos ámbitos académicos.

Al Dr. Danny Lizarzaburu Aguinaga asesor de esta investigación por su tiempo, paciencia y enseñanzas que serán por siempre la guía de mi perfil como ingeniero y ciudadano.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de Figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	3
II. MARCO TEÓRICO	7
III. METODOLOGÍA.....	16
3.1. Tipo y diseño de investigación	16
3.2. Variables y operacionalización.....	17
3.3. Población, muestra y muestreo.....	18
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	19
3.5. Procedimientos	21
3.6. Método de análisis de datos.....	22
3.7. Aspectos éticos	22
IV. RESULTADOS	25
4.1. Resultados descriptivos	25
4.2. Resultados inferenciales	29
V. DISCUSIÓN.....	34
VI. CONCLUSIONES.....	38
VII. RECOMENDACIONES	39
REFERENCIAS.....	40
ANEXOS	46

Índice de tablas

Tabla 1. Criterio de validez según expertos.	20
Tabla 2. Niveles de la variable gestión ambiental en una empresa de Adhesivos de Lima.	25
Tabla 3. Niveles según dimensiones de la variable gestión ambiental en una empresa de Adhesivos de Lima.....	26
Tabla 4. Niveles de la variable manejo de residuos de solventes en una empresa de Adhesivos de Lima.....	27
Tabla 5. Niveles según dimensiones de la variable manejo de residuos de solventes en una empresa de Adhesivos de Lima.	28
Tabla 6. Prueba de Spearman para determinar la correlación entre la gestión ambiental y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos de Lima.....	29
Tabla 7. Prueba de Spearman para determinar la correlación entre la fase planificar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos de Lima.....	30
Tabla 8. Prueba de Spearman para determinar la correlación entre la fase hacer y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos de Lima.....	31
Tabla 9. Prueba de Spearman para determinar la correlación entre la fase verificar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos de Lima.....	32
Tabla 10. Prueba de Spearman para determinar la correlación entre la fase actuar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos de Lima.....	33

Índice de figuras

Figura 1. Diagrama de flujo del procedimiento.....	21
Figura 2. Porcentajes sobre la variable gestión ambiental en una empresa de Adhesivos de Lima.	25
Figura 3. Porcentajes de las dimensiones de la variable gestión ambiental en una empresa de Adhesivos de Lima.	26
Figura 4. Porcentajes sobre la variable manejo de residuos de solventes en una empresa de Adhesivos de Lima.	27
Figura 5. Porcentajes de las dimensiones de la variable manejo de residuos de solvente en una empresa de Adhesivos de Lima.	28

RESUMEN

En la presente investigación se ha planteado como objetivo general, determinar la relación entre la gestión ambiental y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022.

La investigación presenta un diseño no experimental, también es de nivel correlacional, con un enfoque cuantitativo. Considerando una muestra de 50 empleados de la empresa de adhesivos, la técnica utilizada para la recolección de datos fue la encuesta y como instrumento el cuestionario, el cual fue aplicado a los empleados y con el que se recabó la información apropiada. Los instrumentos fueron validados por el criterio de expertos y la confiabilidad se constató con el alfa de Cronbach, obteniendo una alta consistencia interna. Se obtuvo como resultado a través del Alfa de Cronbach una correlación de nivel alto, el cual permitió llegar a la conclusión que, entre la gestión ambiental y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022, si existe una relación significativa, por lo que, si se cambian los mecanismos de gestión ambiental, cambiarán también el manejo de residuos de solventes en la empresa.

Palabras clave: Gestión ambiental. manejo de residuos de solventes, ISO 14001-2015.

ABSTRACT

In the present investigation, the general objective has been raised, to determine the relationship between environmental management and the management of solvent residues in an adhesive company, Lima 2022.

The research presents a non-experimental design, it is also correlational, with a quantitative approach. Considering a sample of 50 employees of the adhesive company, the technique used for data collection was the survey and the questionnaire as an instrument, which was applied to the employees and with which the appropriate information was collected. The instruments were validated by the criteria of experts and the reliability was verified with the Cronbach's alpha, obtaining a high internal consistency, a high level correlation was obtained as a result of the Cronbach's Alpha, which allowed reaching the conclusion that, between the environmental management and the management of solvent residues in an adhesive company, Lima 2022, if there is a significant relationship, so if the environmental management mechanisms are changed, the management of solvent residues in the company will also change.

Keywords: Environmental management, solvent waste management, ISO 14001-2015.

I. INTRODUCCIÓN

Debido al incremento de la contaminación ambiental generada por los residuos de la actividad industrial y especialmente del uso de solventes; los gobiernos del mundo en su conjunto se han visto en la necesidad de implementar normas que regulen los procesos industriales a través de una adecuada gestión ambiental, partiendo de la prevención, planificación para llegar a mitigar el impacto contaminante de la actividad industrial en las pequeñas, medianas y grandes empresas, puntualmente en aquellas destinadas a la producción de adhesivos y pegamentos, en donde se hace uso de compuestos que originan residuos químicos peligrosos. Esta realidad problemática dio origen al establecimiento de las tan conocidas normas internacionales ISO 14001-2015 encargadas de los procesos de la gestión ambiental.

En un inicio se creyó que, con la existencia de estas normas internacionales, los problemas de la contaminación disminuirían al extremo de que en poco tiempo tendríamos un ambiente completamente sano y equilibrado. Pero sabemos que muchas empresas internacionales dedicadas a la industria de adhesivos y pegamentos no cumplen con los procesos establecidos. Esto se evidencia en nuestro país vecino de Brasil, en donde según Ospina (2019) el aire se encuentra altamente contaminado, sobre todo en la ciudad de Sao Paulo; con lo cual Brasil se ubica en el cuarto lugar dentro de los países que mayor contaminación ambiental a causa de la actividad industrial, seguido por Colombia que ocupa el quinto lugar.

Dentro del proceso de fabricación de adhesivos y pegamentos, se utiliza sustancias denominadas solventes, las cuales por sus características no solo son perjudiciales para el medio ambiente, sino también para las personas que habitamos este planeta, tal como lo describe el Sistema de la Integración Centroamericana (2019) al señalar que los residuos solventes terminan siendo destruidas o dispersadas en la biosfera y esto implica pensar seriamente en las regulaciones ambientales de las empresas industriales que usan estos productos químicos. A lo expresado por esta organización debemos sumar lo que señala Bermúdez (2020) sobre el clima, aduciendo

que el 97% de la responsabilidad de la destrucción del planeta está relacionado a las actitudes del ser humano tanto en el ámbito domiciliario como industrial, siendo los únicos causantes del calentamiento global por el que atraviesa el planeta.

En el Perú, a pesar de que el Ministerio del Ambiente (2021) promueve el cumplimiento de las Normas ISO 14001-2015 para gestionar los procesos relacionados al medio ambiente, brindando técnicas, procedimientos e instrumentos y así las entidades públicas o privadas se organicen de manera competente y con funciones orientadas a proteger el ambiente, son muy escasas las empresas del sector de fabricación de adhesivos y pegamentos las que cumplen con lo que establece las normas ISO y se orientan a cumplir con la planificación, organización, dirección y control de los procesos industriales destinados a regular cada etapa de la fabricación de sus productos. De ahí que incluso algunos especialistas en el sector ambiental como el profesor Rojas de la Universidad Nacional de Ingeniería (2020) manifestó que los controles ambientales en nuestro país son completamente ineficaces.

En la empresa de adhesivos y pegamentos, ubicada en el distrito de San Juan de Lurigancho, Lima, hemos podido observar durante nuestras visitas que a pesar de que cuentan con un plan de gestión ambiental, este no se actualiza de manera constante o periódicamente, sino que es visto solo como un requisito que la empresa debe tener para no ser sancionada y recibir alguna sanción. Además, todos los trabajadores conocen el peligro que representa el manejo de los solventes, pero no son conscientes de ello a la hora de llevar a cabo su manejo como residuos y simplemente omiten varios protocolos que ponen en evidencia que se exponen a deteriorar su salud y el medio ambiente en el cual trabajan y en el cual vivimos todos.

Esta empresa de adhesivos y pegamentos produce diversos productos destinados al uso en los procesos constructivos, y la fabricación o elaboración de pegamentos de contacto, masillas, siliconas, etc. requieren de sustancias como el tolueno, la acetona y el hexano, las cuales son altamente peligrosas y contaminantes del ambiente si es que su manejo no es supervisado y controlado de manera permanente. Es por que, para proteger el medio

ambiente se ha generado la necesidad de fortalecer y consolidar las actividades industriales no solo a nivel local, sino a nivel nacional e internacional, puesto que con el auge la construcción el requerimiento de productos adhesivos y pegamentos ha incrementado con el pasar de los años, pero estas deben estar sometidas a controles ambientales en especial sobre el manejo de los residuos solventes y así evitar las informalidades en que operan.

Por todas estas razones, orientamos nuestro estudio científico a inspeccionar la gestión ambiental y el manejo de residuos solventes dentro de una empresa de adhesivos, ubicada en el distrito de San Juan de Lurigancho en el departamento de Lima y como primera acción planteamos el problema general bajo la interrogante ¿Cuál es la relación entre la gestión ambiental y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022? También se planteó los problemas específicos: el primero fue ¿Cuál es la relación entre la fase planificar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022?, el segundo, ¿Cuál es la relación entre la fase hacer y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022?, el tercero, ¿Cuál es la relación entre la fase verificar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022?, el cuarto fue ¿Cuál es la relación entre la fase actuar y el manejo de residuos en una empresa de adhesivos, Lima 2022?

También establecimos la Justificación de nuestra investigación, en primer lugar, la justificación teórica, que nos permitió llevar a cabo un análisis conceptual de las teorías sobre la gestión ambiental y el manejo de los residuos solventes, ello basado en los del ciclo de mejora continua PHVA que establecen las normas ISO:14001-2015. Este análisis teórico de los procesos de planeación, organización, dirección y control servirá de base para futuras investigaciones relacionadas al manejo del tolueno, acetona y hexano. Teóricamente, la investigación también se justificó debido a que se abocó a la identificación de los rasgos teóricos de la relación entre la gestión ambiental y el manejo de residuos solventes, brindándole en todo el proceso un enfoque puro ambientalista en el cual se recogió literalmente las opiniones

de quienes conforman la empresa y sus acciones para cumplir con los procesos que establecen las normas para el manejo de estos residuos.

Para conocer y dar respuesta a cada interrogante de los problemas de investigación se formuló el objetivo general, el mismo que fue Determinar la relación entre la gestión ambiental y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022. También formulamos los objetivos específicos: el primero buscaba determinar la relación entre la fase planificar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022, el segundo se orientó a determinar la relación entre la fase hacer y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022. El tercero buscó determinar la relación entre la fase verificar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022. Y el último se orientó a determinar la relación entre la fase actuar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022.

Fue necesario también establecer algunas suposiciones de manera pre establecida, las cuales fueron origen a la hipótesis general donde se afirmaba que existe relación significativa entre la gestión ambiental y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022. Como hipótesis específicas, se afirmó en primer lugar que, existe relación significativa entre la fase planificar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022. En segundo lugar, afirmamos que existe relación significativa entre la fase hacer y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022. En tercer lugar, se expresó que, existe relación significativa entre la fase verificar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022 y, por último, afirmamos que existe relación significativa entre la fase actuar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022.

II. MARCO TEÓRICO

Para ampliar nuestro dominio sobre las variables investigadas revisamos diversas publicaciones, tanto del ámbito internacional como nacional. Dentro de ellas encontramos algunos aportes que constituyeron una fortaleza para nuestra indagación.

La gestión ambiental según la norma ISO 14001-2015 (2015) se respalda en el concepto de Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA) con la finalidad de poder contribuir con la mejora ambiental de la sostenibilidad, generando que las empresas industriales u organizaciones tengan a su alcance un contexto de referencia para la protección del medio ambiente y de esa forma poder responder por las condiciones ambientales cambiantes, por lo que, el resultado exitoso de una gestión ambiental adecuada depende de todas las funciones y niveles de la organización, así mismo el plan de la gestión ambiental dependerá del ámbito de la organización, de sus actividades, cobertura de su sistema de gestión ambiental, necesidades naturales y legales.

El autor Araque et al. (2018) define a la gestión ambiental como aquel programa de trabajo el cual será previamente diseñado bajo el cumplimiento de determinadas normas y leyes con el objetivo de cuidar el medio ambiente, así mismo su elaboración de este programa se debe realizar a partir del diagnóstico inicial y externo de la propia empresa.

Se entiende como gestión ambiental a un grupo de normas, políticas, actividades administrativas y operativas de planeamiento, así como también el financiamiento y el control ambiental manteniendo estrechamente un vínculo, pues la gestión ambiental es útil como estrategia de invaluable importancia en el desarrollo organizacional y desempeño ambiental para lograr mejoras en los procesos que impactan negativamente al medio ambiente. (Páez, Recalde, Zumarraga y Haro, 2018)

Desde esta óptica podemos citar a Becerra (2020) en su investigación sobre el diagnóstico del sistema de gestión ambiental conforme a los requisitos constituidos en la norma ISO 14001:2015, de los cuales concluyo que solo el

21% cumplía con las normas de gestión ambiental y luego de realizar mejoras se aumentó a un 85% obteniendo un valor menor que 0.05, por lo que existe una relación significativa entre la variable gestión ambiental y el manejo de residuos, con un nivel de confianza del 95.0%.

Con respecto a la fase planificar de la primera variable, según la norma ISO 14001-2015 (2015) menciona que las organizaciones deben implementar, establecer y mantener los procesos que sean primordiales para cumplir con todos los requisitos, es decir, debe establecerse los objetivos ambientales y reconocer los aspectos ambientales negativos para proporcionar y generar resultados bajo los parámetros de la política ambiental de la empresa.

En otras palabras, el autor Páez et al. (2018) indican que la fase planificar luego de establecer la política ambiental interna de la organización se debe proceder a diseñar un plan para establecer y llevar a cabo con el cumplimiento del sistema de gestión ambiental, tomando en cuenta cuatro elementos, en primer lugar, es la identificación de aspectos ambientales significativos, segundo los requisitos legales, tercero los criterios de desempeño Interno y ultimo diseño del programa.

Lo dicho guarda vinculación con el estudio realizado por Gámez, Joya y Ortiz (2017) en el cual concluyeron que según el coeficiente la relación fue de 0.924 por lo que, rechazan la hipótesis nula, constatando que hay una correlación entre los factores contaminantes y los problemas ambientales y su gestión ambiental de los sectores más contaminantes de las Regiones Costa Sur y Sierra de Amula de México a pesar de contar con un amplio marco regulatorio con institución especializadas en el tema dado que la concientización y ocupación de las empresas de estas regiones son muy pobres y resulta muy preocupante el no reconocimiento sobre el cuidado del medio ambiente.

En otra de las investigaciones Rodriguez (2018) concluyo que existe un fuerte nivel de incidencia, con un valor numérico de 0,899 que indica una alta influencia de la variable residuos peligrosos en la variable contaminación ambiental con un nivel de significancia menor a 0,05. Por lo tanto, se concluyó que hay incidencia entre las variables de estudio, aceptando la hipótesis

alternativa con un nivel de confianza del 95%, por lo que resulta importante que la empresa diseñe un plan adecuado de gestión ambiental sobre el manejo de dichos residuos

De igual modo encontramos que Melo (2018) el cual concluyó que en una empresa se reportó que solo en 13,51% se da cumplimiento de los requisitos establecidos en la Norma internacional ISO 14001:2015, de manera que, fue necesario realizar una implementación del plan del sistema de gestión ambiental, donde se observa que la organización tiene intenciones de remediar y mejorar los impactos negativos ocasionados al medio ambiente producto de los procesos y actividades desempeñadas y así mismo permitirá que la empresa pueda a futuro adquirir una certificación.

En cuando a la fase hacer según la norma ISO 14001-2015 (2015) esto significa realizar los procesos según los detalles del plan establecido, es decir, se debe especificar los procesos que son importantes para un manejo exitoso del sistema de gestión ambiental.

Al analizar la investigación de González y Zamora (2021) encontramos que manifiestan que la fase hacer se da luego de que la empresa haya creado un plan de acción o una importante solución para el problema ambiental se debe poner a prueba todos los cambios que ha sido propuestos inicialmente, así mismo, esta fase se debe realizar a pequeña escala, tampoco puede ser afectada por factores externos o interrumpida por otros procesos; la continuación de las demás etapas dependerá de la etapa hacer.

Desde esta misma perspectiva, Trauco (2020) concluyo que el 12.5% de los encuestados de una empresa de Chiclayo saben cómo actuar frente a los posibles impactos ambientales durante sus actividades y el 87.5% que no tiene idea de cómo actuar, demostrando que la mayoría de personas encuestadas no conocen sobre la gestión ambiental y los residuos peligrosos.

Se suman también sobre este aspecto, Castro y Suysuy (2020) quienes concluyeron que el 32,4% manifestó que si existen políticas ambientales establecidas para las actividades de la empresa, el 29,41% manifestó que solo a veces se hacen de conocimiento las políticas ambientales y el 11,8% indico que no tienen conocimiento de las políticas ambientales, por lo que lo

más adecuado para la organización sería incorporar mecanismos de un sistema integrado de gestión bajo estándares de calidad dispuestos en la norma ISO 9001 e ISO 14001, la cual deben ser construidas mediante programas de monitoreo ambiental, evaluación de causa y efecto de los impactos ambientales aplicando la matriz de Leopold, como también capacitar a los trabajadores bajo la organización del área responsable de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente.

A cerca de la fase Verificar, según la norma ISO 14001-2015 (2015) se refiere a realizar un seguimiento mediante la medición de los procesos aplicados en relación a la política ambiental, integrando sus objetivos ambientales, compromisos ambientales y principios operacionales y notificar sus resultados.

González y Zamora (2021) detallaron que, al hablar de verificar, se refiere a que luego de completar la prueba piloto del proceso, se constata si los cambios o soluciones que fueron propuestos tienen un efecto positivo, es decir esta fase está destinada a analizar la información que se ha recopilado mediante la etapa hacer y será comparada con las metas y objetivos originales e incluso se puede realizar un ciclo continuo.

Sobre esta fase encontramos que los autores Malpartida, Valle y Alburquerque (2022) concluyeron que solo el 45% de las empresas pymes muestra compromiso en reciclar sus residuos, lo cual demuestra una correlación significativa y a partir de ello se puede decir que la gestión ambiental se relaciona principalmente con la gestión logística, planeamiento y control de la producción y gestión de la calidad, en primer lugar se debe verificar el ciclo de vida del producto para reducir las emisiones y contaminantes, el segundo paso es controlar los residuos y contaminantes y por último, realizar controles y reportes de productos no conformes, ya que estos pueden ser procesados como una materia prima o reutilizado para un nuevo producto.

De igual modo, Gamboa (2017) concluyo que en una empresa de disolventes se genera el 80% de emisiones de COVs por lo que, dada la relación entre las variables es necesario la verificación o evaluación de las propiedades o

estándares de calidad que deben cumplir al momento de elaborar los productos, ya que aplicando una adecuada gestión se podrían reducir hasta el 35,3% de emisiones.

Por último, tenemos la fase actuar según la norma ISO 14001-2015 (2015) hace referencia a que se debe emprender acciones para mejorar continuamente. También González y Zamora (2021) indica que la fase actuar se trata de aplicar un cambio en el proceso para remediar las no conformidades encontradas en la fase verificar. Por otro lado, debido a las modificaciones que se implementaran en la etapa actuar no es el final del proceso y para las siguientes interacciones del ciclo PHVA, deben sentar las bases con los nuevos procesos.

Es por eso que, Yataco, Yangali y Cuba (2022) afirmaron que de acuerdo al coeficiente Rho de Spearman = 0,725 se demuestra, que la correlación entre las variables es buena y positiva; cuanto mejor es la gestión ambiental, mejor es la calidad ambiental emitida por los residuos peligrosos, es necesario que todos actuemos con responsabilidad y evaluando nuestras acciones, ya que con ello contribuimos a que la aplicación de la norma ISO 14001 mitigue los impactos negativos al medio ambiente bajo la perspectiva de la gestión ambiental.

También Morocho (2021) en su estudio concluyó que, en dentro del ámbito de una empresa habían un cumplimiento de solo 28% de los requisitos constituidos en la norma ISO 14001:2015, de acuerdo a ello se diseñó un Sistema de Gestión Ambiental en donde se desarrolló ciertos requisitos de la norma, también se tuvo que realizar una evaluación de los impactos ambientales a consecuencia del manejo de residuos sólidos y luego de haber implementados el Sistema de Gestión Ambiental se logró una reducción significativa de la brecha ideal, el cual fue cumplir con el 100%.

En cuando al manejo de residuos de solventes la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (2019) señaló que un residuo solvente es un químico líquido que sirve para disolver o preparar productos comerciales y el manejo de estos residuos implica a que las empresas destinadas a la manipulación de estos químicos sean responsables al manipularlos de forma

segura dentro de almacenamientos seguros, etiquetado apropiado, prevenir accidentes y responder por las emergencias que surjan de acuerdo a las normas ambientales.

El Ministerio del Interior de Bogotá (2020) definió al manejo de residuos de solventes como un conjunto de actividades que empieza desde la generación de los residuos hasta la eliminación de los mismos o desechos. Además, el manejo de estos residuos incluye actividades de separación en la fuente, recolección, presentación, almacenamiento, transporte, tratamiento y/o la eliminación de los residuos.

Sobre el particular, encontramos que Araujo (2017) concluyó que en la empresa que analizó no contaba con un plan de gestión para el mantenimiento y prevención sobre el control de los residuos peligrosos, por lo que con la implementación de un plan operativo sobre el manejo ambiental permitirá reducir hasta un 90% de desechos controlados e incluso se ahorra un 25% en agua, por esta razón la propuesta del plan para mejorar brinda un beneficio económico y ambiental.

También en el caso del estudio hecho por Rivera (2019) se concluyó que en la empresa se cumple 96.6% de las reglas de la norma ISO 14001:2015, así mismo, elaboró un procedimiento para identificar los aspectos y evaluar los impactos ambientales, para mejorar el control ambiental con respecto a los residuos que genera la empresa, por otro lado, se puso en marcha una concientización ambiental a través de capacitaciones y charlas que posteriormente formara parte de un sistema de gestión ambiental.

En lo que respecta a la variable manejo de residuos de solventes, la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (2019) manifestó que los residuos son materiales en estado líquido y que este contenido se desecha o recicla y el manejo de estos residuos implica a que las empresas destinadas a la manipulación de estos químicos sean responsables al manipularlos de forma segura dentro de almacenamientos seguros, etiquetado apropiado, previniendo accidentes y respondiendo a emergencias que surjan cumpliendo así con las normas ambientales.

Dentro de las dimensiones de la variable manejo de residuos de solventes hemos identificado al tolueno, el cual es definido por el autor Mera (2021) como un hidrocarburo volátil aromático, que por sus características principales sean de tipo químicas o físicas, tienen la capacidad de dispersar o disolver con facilidad una serie de compuestos; la liposolubilidad y volatilidad lo vuelven responsables de sus efectos sobre el medio ambiente y la salud de las personas, puesto a que son químicos que tienden a evaporarse muy rápido en la atmósfera.

El tolueno también es conocido con el nombre de metilbenceno, consta en un anillo bencénico con un radical metilo en uno de sus carbonos. Este residuo se puede obtener a partir de carbón en las plantas de coque, dado a la elevada demanda conlleva a que actualmente se elaboró su producción a partir reformado catalítico del petróleo para poder satisfacer la demanda, ya que este residuo posee una cadena productiva importante el cual es muy utilizado para la producción de solventes (Arias, 2020).

Así mismo, Patiño (2017) indica que el tolueno o metilbenceno, dentro de todos los hidrocarburos es el que más prevalece en la tropósfera, una de sus características es ser un líquido volátil e incoloro con presión de vapor de 3,82 kPa y es muy inflamable con un punto de fusión de -94.5°C y de ebullición es 110.7°C , densidad 0,86, soluble en benceno, alcohol y éter.

Al analizar el estudio hecho por León (2020) encontramos que como conclusión que los países de Latinoamérica han regulado normas sobre el manejo de los procesos industriales que emiten COV, sin embargo en Colombia utilizan métodos destinados a analizar las emisiones de COV de los productos y no en procesos industriales a diferencia de Estados Unidos, España y México donde cuentan con con normas para regular el manejo de los procesos industriales, ya que, estos compuestos influyen en el ambiente debido a las principales consecuencias atribuida a los COV y los reglamentos establecidos permitirán disminuir la contaminación generados por compuestos peligrosos en áreas urbanas y sub urbanas.

De la misma forma González, Alaña y Gonzaga (2017) en su estudio científico concluyeron que solo un porcentaje de las empresas grandes adquieren el

certificado de la Norma ISO 14001:2015, caso contrario pasa con las empresas pymes estas mantienen un sistema de gestión informal, sin embargo, existe un gran porcentaje de empresas pymes que si cumplen con un plan de gestión ambiental, la cual les permite asumir su responsabilidad ambiental y mejorar su desempeño y tomar acciones correctivas necesarias en beneficio del medio ambiente.

Acerca de la acetona, García (2020) la define como un compuesto que pertenece al grupo de cetonas más simples existentes y su fórmula molecular es $\text{CH}_3(\text{CO})\text{CH}_3$, una de sus características es ser un disolvente orgánico más usados en la industria y es inmiscible en agua, ya que es un líquido incoloro de olor dulce, resulta ser un residuo peligroso por ser inflamable y con una viscosidad muy baja y es biodegradable. Este residuo puede ser encontrado en árboles, plantas y en el cuerpo humano debido a procesos de degradación de grasas.

Es por ello que en la investigación de Acuña, Figueroa y Wilches (2017) pudimos evidenciar que la implementación del ISO 14001:2015 otorga mayores ventajas a las organizaciones, ya que, la gestión ambiental resulta ser tan importante como la gestión de calidad por lo que es necesario identificar sus ventajas para un mayor aprovechamiento, así mismo, se concluyó que el SGA impacta mayormente en la gestión de la organización seguida de ello el aprovechamiento de los recursos y según los empresarios los factores más importantes son: la imagen pública, las estrategias para captar nuevos compradores, disminuir la generación de residuos y los planes de mejoramiento del manejo de recursos.

En cuanto al hexano el autor Bolívar (2020) señala que es un compuesto químico orgánico y su fórmula química es C_6H_{14} . Se caracteriza por ser un compuesto líquido transparente e incoloro y no se puede mezclar con el agua, ya que, para producir solventes se mezcla solo con productos químicos similares, además presenta cinco isómeros, siendo uno de los hidrocarburos más importante de la industria para la producción de solventes, así como por ejemplo en la elaboración de productos adhesivos, cementos, pinturas y lacas.

El hexano puede ser utilizado como un solvente químico dentro de las plantas destinadas a la industria dado a su hermeticidad, sin embargo, debido a las pérdidas del hexano y por su inflamabilidad, este puede quedar acumulado en las zonas bajas, ya que, es una sustancia pesada que no se disipa fácilmente en el aire y puede formar mezclas explosivas con el oxígeno del ambiente (López, 2017)

De ahí que las empresas responsables, como señalan Vera, Cañón y Barriga (2018) las empresas se han dado cuenta que actuar bajo un sistema de gestión certificados, tiene un valor agregado en la gestión del ambiente ya que, favorece a la empresa en aspectos ambientales, económicos y sociales, debido a que los residuos y desechos industriales como el hexano deben ser considerados como productos a reutilizar y cada empresa será responsable de volverlos a reintroducir en los ciclos productivos sin ningún tipo de limitaciones administrativas y técnicas asociadas a la condición de residuo .

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

La presente investigación fue de tipo aplicada. Según Arias y Covinos (2021) mencionan que la investigación aplicada es aquella que se apoya en la investigación pura o básica, ya que, para resolver problemas prácticos se necesita de la teoría, basándose en los descubrimientos, hallazgos y las posibles soluciones que en el estudio se ha planteado dentro de los objetivos, este tipo de investigación con frecuencia usadas en el ámbito de la ingeniería o medicina.

Tomando en cuenta lo dicho por los autores, el motivo de seguir el tipo aplicativo de la investigación se debió a que nuestro propósito era cumplir con un análisis de la información existente sobre la gestión ambiental y el manejo de residuos de solventes, aplicando un cuestionario para determinar la relación que existe entre las variables.

El enfoque que se aplicó en la investigación fue cuantitativo. Por lo que, tomando en cuenta la definición de Navarro, Jiménez, Rappoport y Thoilliez (2017) el enfoque cuantitativo de la investigación tiene la finalidad medir objetivamente las variables y analizar la información, así mismo, busca verificar si hay relación la relación entre las variables que son contrastadas empíricamente por medio de una prueba de hipótesis.

Según su diseño la investigación corresponde al diseño no experimental, ya que, no se ha llevado a cabo la manipulación de ninguna de las variables estudiadas. Sobre este diseño Sánchez, Reyes y Mejía (2018) manifestaron que es una investigación donde las variables no se manipulan intencionalmente, sino que, simplemente se las analiza y describe exactamente como se muestran en la realidad. Dentro del diseño no experimental optamos por elegir la variante transeccional o transversal. Estos debido a que solo se recogió información de la gestión ambiental y manejo de residuos solventes en un solo momento (una sola vez) a través de los cuestionarios.

El nivel de profundidad del estudio corresponde al correlacional. Esto en virtud de que nuestra intención no solo fue describir las características de la variable, sino también, encontrar o determinar la relación entre ambas. Es por ello que Sánchez et al (2018) manifestaron que el nivel correlacional hace referencia a llevar a cabo una descripción de la relación recíproca entre dos o más fenómenos, el cual se determina de manera cuantitativa y en base a los parámetros que pueden ir desde -1 (correlación negativa) pasando por el 0 hasta el +1 (correlación positiva).

3.2. Variables y operacionalización

Las variables relacionadas a la investigación fueron la Gestión Ambiental, y el Manejo de residuos de solventes con un enfoque cuantitativo en la que se estudió ambas variables para identificar la relación entre ambas dentro del contexto de en una empresa de adhesivos de la ciudad de Lima 2022.

La variable gestión ambiental según la norma ISO 14001-2015 (2015) la gestión ambiental se respalda en el concepto de Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA) con la finalidad de poder contribuir con la mejora ambiental de la sostenibilidad, generando que las empresas industriales u organizaciones tengan a su alcance un contexto de referencia para la protección el medio ambiente y de esa forma poder responder por las condiciones ambientales cambiantes, por lo que, el resultado exitoso de una gestión ambiental adecuada depende de todas las funciones y niveles de la organización, así mismo el plan de la gestión ambiental dependerá del ámbito de la organización, de sus actividades, cobertura de su sistema de gestión ambiental, necesidades naturales y legales.

En lo que respecta a la variable manejo de residuos de solventes, la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (2019) manifestó que los residuos son materiales en estado líquido y que este contenido se desecha o recicla y el manejo de estos residuos implica a que las empresas destinadas a la manipulación de estos químicos sean responsables al manipularlos de forma segura dentro de almacenamientos seguros,

etiquetado apropiado, previniendo accidentes y respondiendo a emergencias que surjan cumpliendo así con las normas ambientales.

Ambas variables fueron operacionalizadas en función de sus dimensiones e indicadores. Este proceso de operacionalización se detalla en una tabla que se encuentra en el ANEXO 1, en la cual se puede observar además el número de ítems y la escala que se utilizó para el proceso de elaboración de los instrumentos para recolectar información.

3.3. Población, muestra y muestreo

Según los autores Arias, Villasís y Miranda (2016) la población de una investigación es el conjunto o grupo de casos definido, determinado, accesible y limitado, que el investigador seleccionara para poder referenciar la elección de la muestra cumpliendo los criterios predeterminados. Así mismo, es necesario aclarar que la delimitación de la población de estudio no solo refiere a seres humanos sino también, a animales, expedientes, muestras biológicas, familias, objetos hospitalares, organizaciones, etc.

Nuestra población estuvo conformada por 50 trabajadores de la empresa de adhesivos. Esta es una población finita que resulto de fácil acceso para la recolección de datos. Además, que contábamos con la autorización para realizar la encuesta y, por tanto, no fue necesario elegir una muestra. Es por ello que se recolectó información de cada uno de los integrantes de la empresa de adhesivos de San Juan de Lurigancho en Lima.

Los criterios de inclusión de la población que debimos considerar fueron:

- Ser trabajador de la empresa de adhesivos
- Asistir a sus centros de labores el día de la encuesta.
- Manifestar voluntariamente su deseo de participar en el estudio
- Tener conocimiento sobre lo manejos de gestión ambiental y manejo de residuos.

Los criterios de exclusión que consideramos en esta investigación fueron:

- No ser parte de los trabajadores de la empresa de adhesivo.
- No estar presente en su centro de labores en el día de la encuesta.

- Manifestar que no quiere participar en el estudio.
- Manifestar que no conoce sobre lo manejos de gestión ambiental y manejo de residuos solventes.

Como unidades de análisis se consideró a cada uno de los 50 trabajadores de la empresa a los que se les dio los cuestionarios para recolectar los datos. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) la unidad de análisis son aquellas entidades que serán medidas, es decir, las personas o cosas que finalmente serán participes y se le aplicará el instrumento de medición que recolecte información sobre las variables que se están estudiando.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Hernández et al. (2014) definieron que las técnicas de recolección de datos eran útiles para poder explicar los fenómenos desde varias dimensiones, así mismo, aportan una gran cantidad de argumentos para poder comprender las variables en estudio.

En la investigación se utilizó la técnica de recolección de datos denominada encuesta. Para Rodríguez (2016) existe una serie de distintas técnicas sistematizadas que permiten al investigador un registro eficaz, gracias a los instrumentos que estas permiten utilizar ya que, a través de ellos se obtendrán datos y surgirá el análisis e interpretación, con la intención de establecer el proceso de discusión de los resultados en base a las teorías o estudios.

Como instrumento para recoger información se ha utilizado el cuestionario. En el caso de ambas variables nos permitió estudiar la relación entre la gestión ambiental y el manejo de residuos de solventes. Estos cuestionarios se adjuntaron al presente informe en los Anexos 3 y 4.

La validez del instrumento se efectuó bajo la técnica de opinión de expertos. De este modo obtuvimos el criterio de 3 expertos que evaluaron y dieron su opinión de los dos cuestionarios que utilizamos, señalando que cumplen los requisitos para ser aplicados. Según López, González y Álvarez (2017) la validez es aquella revisión de la base del contenido de la investigación, así

como también el contraste de los indicadores con los ítems que van a medir la variable correspondiente.

Tabla 1. Criterio de validez según expertos.

Apellidos nombres	CIP	Centro de trabajo	Dictamen	Porcentaje Instr. 1	Porcentaje Instr. 2
BENITES ALFARO, ELMER	71998	UCV – Sede Norte	SI	90%	90%
GÜERE SALAZAR, FIORELLA	131344	UCV – Sede Norte	SI	85%	90%
HOLGUÍN ARANDA, LUIS FERMÍN	111614	UCV – Sede Norte	SI	85%	85%

Nota: Ficha de validación de expertos.

En la tabla 1 se muestra el porcentaje con que fue validado el instrumento por 3 expertos los cuales son docentes de la Universidad Cesar Vallejo, determinando como aceptable en un promedio de 88,3%. Las fichas de validación se encuentran adjuntas a este informe desde el ANEXO 5 hasta el ANEXO 7.

Para la verificación de confiabilidad se aplicó el coeficiente de Alfa de Cronbach, según Hernández et al. (2014) se requiere administrar una sola vez el instrumento de medición, sus valores deben oscilar entre 0 y 1. La ventaja de aplicar esta medición no es necesario dividir en dos partes los ítems de los instrumentos, si el coeficiente nos da un valor por encima de 0.7, existe una fuerte relación entre las preguntas.

La confiabilidad se llevó a cabo con una prueba piloto en la cual se aplicó los cuestionarios a 15 trabajadores de la empresa para verificar su confiabilidad tal como se muestra en el ANEXO 8. Estadísticamente se verifico que el cuestionario para la gestión ambiental presenta un valor de Alfa de Cronbach de 0,824 lo que expresa que es confiable. Del mismo modo se verifico que el cuestionario sobre manejo de residuos de solventes tiene un valor de Alfa de Cronbach de 0,887, lo que determina que tambien es confiable. Debemos tener en cuenta que según López et al. (2017) la confiabilidad consiste en que el instrumento que se utilizara mantenga una condición fiable que, al emplearlo en diversas oportunidades, sea capaz de

obtener resultados veraces y constantes en condiciones similares de medición.

3.5. Procedimientos

Señala Alfaro, Vásquez y García (2018) que los procedimientos utilizados en la investigación deben de ser acordes a la operacionalización de las variables (indicadores validados), diseño del estudio y objetivos. En esta etapa de la investigación se deben describir o detallar las fuentes de donde se está obteniendo los datos requeridos para el desarrollo del estudio y la calidad de los datos contenidos.

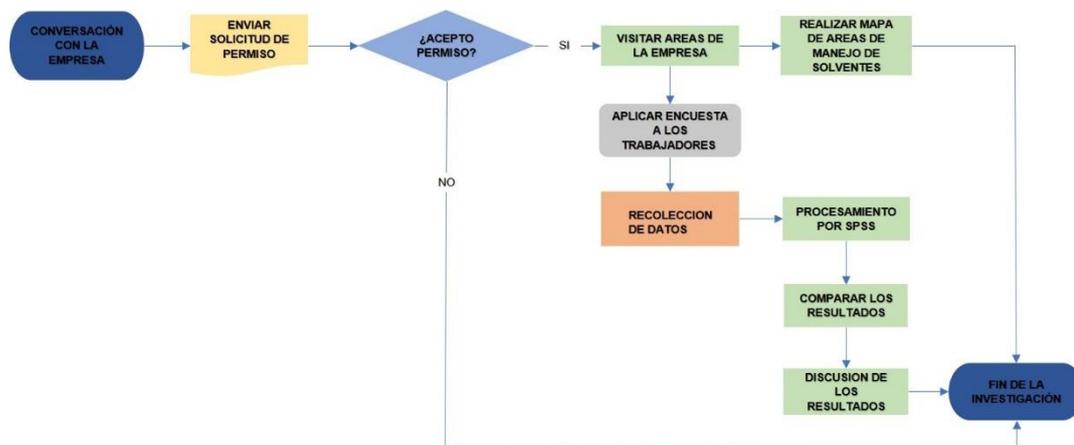


Figura 1. Diagrama de flujo del procedimiento

En la figura 1 se detalla que en primer lugar procedimos a dialogar con la gerencia de la empresa para lograr su autorización y llevar a cabo el análisis de las variables de estudio dentro del contexto de sus instalaciones. Al contar con la autorización por parte de la empresa, se realizó la visita en las diversas áreas. Posteriormente se procedió a identificar las áreas donde los trabajadores utilizaban o manipulaban los diversos tipos de solventes, para ello se hizo un mapeo de la empresa y se ubicó las áreas de producción donde se usan estos materiales.

Seguidamente se llevó a cabo una reunión para explicar al personal los propósitos de nuestras visitas aplicando los cuestionarios a los empleados de las diversas áreas, recabando los datos para la investigación, tanto para la prueba piloto como para la comprobación de nuestras premisas. Luego

se procesó estadísticamente la información recolectada por medio del programa estadístico (SPSS 26.0v) y finalmente se cumplió con el proceso de comparar nuestros resultados con los encontrados en los antecedentes, para redactar con ello las conclusiones y recomendaciones.

3.6. Método de análisis de datos

Según Sáenz y Tamez (2014) el método de análisis de datos consiste en aquellas herramientas tecnológicas con la finalidad de manejar los datos cuantitativos, el cual permitirá determinar la relación entre las variables a través de sus indicadores. En consecuencia, el método empleado fue el cuantitativo el cual permitió que a través de la utilización de la estadística se procesen los datos para su análisis y posterior síntesis en las conclusiones.

Dentro de los procesos de este método se ha utilizado la estadística Descriptiva, con la cual se procesaron los datos de ambas variables y sus dimensiones, y en base a los valores de la frecuencia y porcentaje de los datos en cada categoría se organizó las diferentes tablas y figuras que describen las características de la gestión ambiental y el manejo de residuos de solventes.

También se utilizó la estadística inferencial, con la cual se aplicó la prueba estadística Rho de Spearman. Dicha prueba según Montes (2021) se aplica a grupos de sujetos o datos que presentan un rango definido o están categorizados, a la vez que pertenecen a grupos pequeños. Esto se ajustaba a las características de nuestras variables Gestión Ambiental y Manejo de residuos de solventes que eran de tipo ordinal y al tamaño de la muestra que era pequeña y finita.

3.7. Aspectos éticos

Para los autores Diez y Farhat (2017) la ética es muy importante en un sistema científico y académico, en las que se fundamentaran la buena fe y la confianza de toda aquella persona que participa en una actividad académica y científica; sin embargo, existen reglas que no están explícitas,

pero ello, no excusa su incumplimiento ético, ya que, esto no se trata de legalidad, sino de los valores éticos de cada investigador. La ética es un término que va más allá de las normas o procedimientos y se debe pensar que son reglas por concepto y practicidad.

Los aspectos éticos de la presente investigación tuvieron como fundamento el código de ética de la Universidad Cesar Vallejo, el cual se publicó a través de la Resolución De Consejo Universitario N° 0340-2021/UCV. Este documento considera que, en el campo de las ingenierías el código de ética se fundamenta en el, Advancing Technology for Humanity, y detalla que la calidad de vida de las personas se ve afectada por el uso de la tecnología, es por tal razón que es imprescindible llegar a estándares muy altas de ética, considerando la responsabilidad en las decisiones, la justicia en el trato, la honestidad, la competencia técnica y la colaboración profesional. A partir de este punto de vista, la presente investigación se encamina a aplicar los principios de ética en investigación en la Universidad Cesar Vallejo, tales como:

Beneficencia: La presente investigación siempre procurara velar por los beneficios y el bienestar de los participantes del estudio.

Competencia profesional y científica: Todos los involucrados en la investigación deberán cumplir una óptima de preparación según se requiera, donde se priorice el rigor científico en todos los procesos que impliquen de la investigación.

Cuidado del medio ambiente y biodiversidad: La presente investigación procurara no dañar ni alterar el medio ambiente donde se realice el proyecto, y se promover el cuidado y respeto de los ecosistemas y los seres vivos.

Justicia: Todos los participantes de la investigación tendrán un mismo trato y nivel con el fin evitar algún mal entendido, así como para el bien del desarrollo del proyecto.

Probidad: En la presente investigación, tiene como compromiso actuar de manera honesta y no adulterar los resultados, ya que se aportará

información fidedigna a la comunidad científica para el desarrollo de futuras investigaciones.

Respeto de la propiedad intelectual: En la presente investigación se respetará la propiedad intelectual que los derechos de los autores citados, y evitar caer en el plagio o la apropiación de ideas no propias del investigador del proyecto.

Responsabilidad: El investigador acepta toda responsabilidad respecto a la investigación en caso de cometer alguno agravio o desacatar lo estipulado en el código de ética y se somete al arbitraje del comité ético. La presente investigación se realizó bajo los cumplimientos del manual, por lo tanto, no es copia, así mismo, se ha respetado los procedimientos legales y metodológicos científicos y exigidos por la universidad Cesar Vallejo, por lo tanto, se respetó la ética profesional que una investigación exige y requiere para ser válida.

Según lo dispuesto por la Resolución Rectoral N.º 0216-2020/UCV, para verificar la originalidad y evitar algún tipo de plagio se debe utilizar el programa Turnitin como herramienta para determinar la similitud con otra información cargada a la web, donde el porcentaje máximo permitido es de 25% de similitud, nos indica que la investigación es original.

Según lo estipulado en la Resolución Rectoral N.º 0216-2020/UCV, que aprueba el protocolo para la sustentación, el egresado tiene el derecho a defender su investigación frente a un jurado.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados descriptivos

Luego de procesar estadísticamente los resultados que se recolectaron a través de la encuesta, se diseñó las tablas y gráficos para detallar los niveles de las variables y sus dimensiones.

Tabla 2. Niveles de la variable gestión ambiental en una empresa de Adhesivos de Lima.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Eficiente	10	20,0
	Eficiente en parte	23	46,0
	Deficiente	17	34,0
	Total	50	100,0

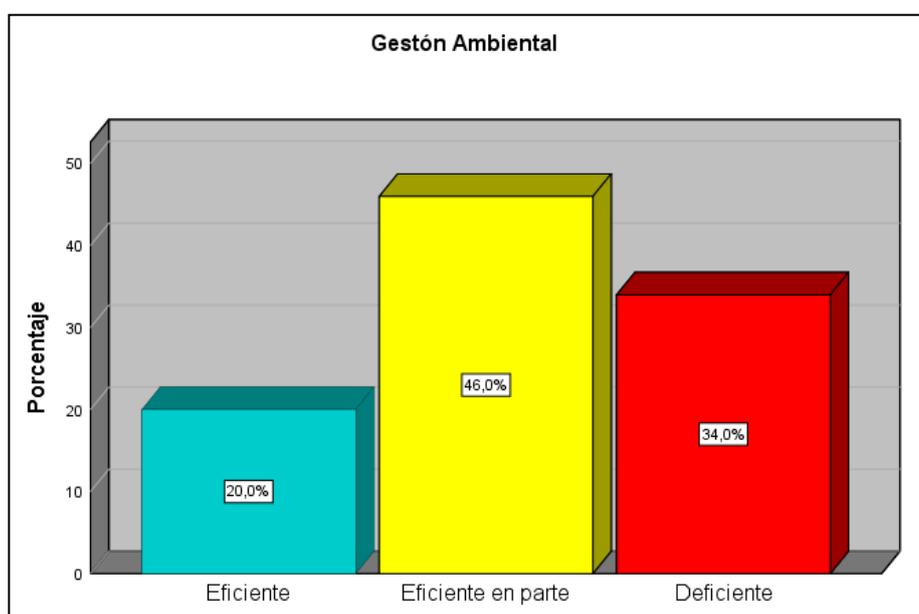


Figura 2. Porcentajes sobre la variable gestión ambiental en una empresa de Adhesivos de Lima.

En la tabla 2 y figura 2 se puede apreciar que, de acuerdo a los resultados de la encuesta realizada a 50 trabajadores de la empresa de adhesivos, el 46% señaló que la gestión ambiental en su empresa es eficiente en parte. Además, el 34% considera que es deficiente y el 20% reconoce que es eficiente.

Tabla 3. Niveles según dimensiones de la variable gestión ambiental en una empresa de Adhesivos de Lima.

Dimensiones	Nivel	Baremos	Frecuencia	Porcentaje valido
Fase planificar	Eficiente	[19 - 25]	12	24.0
	Eficiente en parte	[12 - 18]	22	44.0
	Deficiente	[5 - 11]	16	32.0
Fase Hacer	Eficiente	[19 - 25]	10	20.0
	Eficiente en parte	[12 - 18]	15	30.0
	Deficiente	[5 - 11]	25	50.0
Fase Verificar	Eficiente	[19 - 25]	11	22.0
	Eficiente en parte	[12 - 18]	25	50.0
	Deficiente	[5 - 11]	14	28.0
Fase Actuar	Eficiente	[19 - 25]	8	16.0
	Eficiente en parte	[12 - 18]	28	56.0
	Deficiente	[5 - 11]	14	28.0

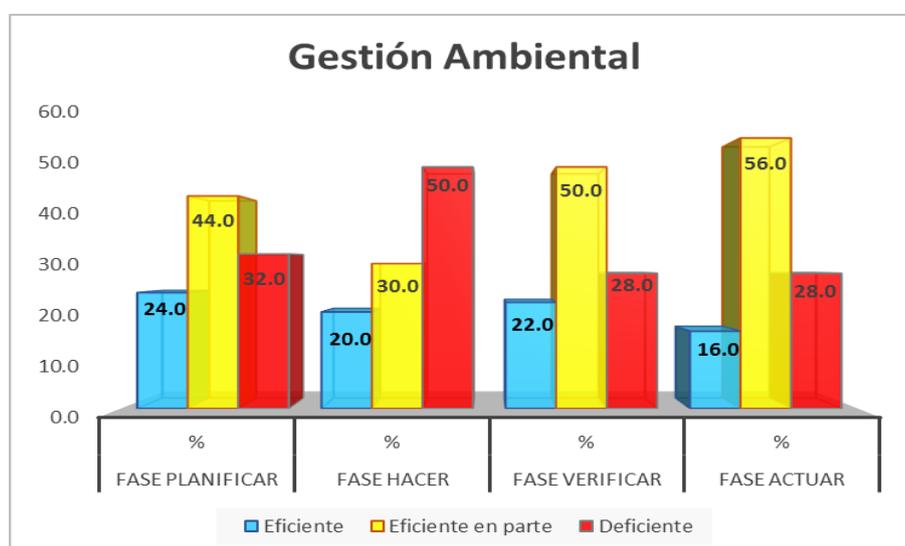


Figura 3. Porcentajes de las dimensiones de la variable gestión ambiental en una empresa de Adhesivos de Lima.

Según la tabla 3 y figura 3 se puede apreciar que la fase que el 50% de los trabajadores de la empresa considera que la mayor deficiencia se encuentra en la fase hacer, así también el 56% manifestó que es eficiente en parte y solo el 24% de ellos consideró que la fase planificar era eficiente. Es decir, que la deficiencia de la gestión se evidencia cuando se pone en práctica lo que se planifica de manera previa.

Tabla 4. Niveles de la variable manejo de residuos de solventes en una empresa de Adhesivos de Lima.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Manejo adecuado	11	22,0
	Adecuado en parte	20	40,0
	Manejo inadecuado	19	38,0
	Total	50	100,0

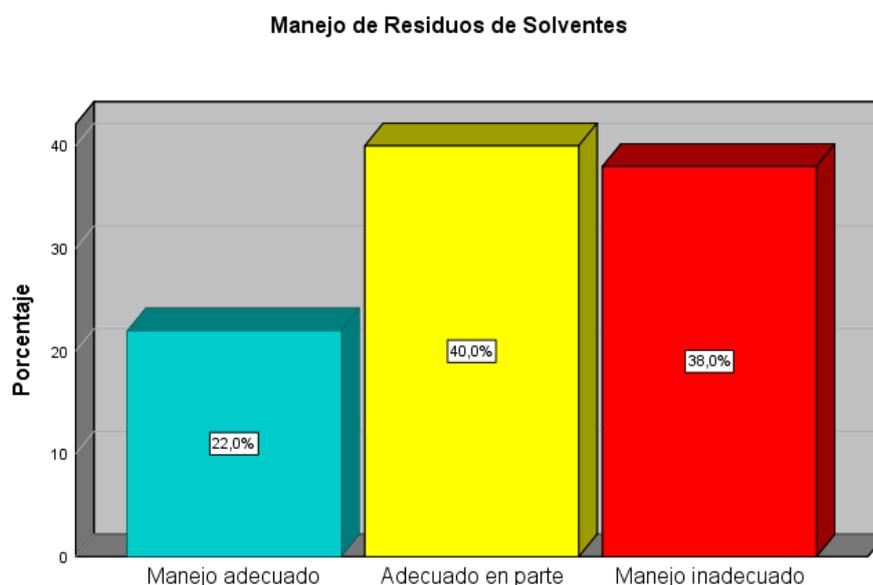


Figura 4. Porcentajes sobre la variable manejo de residuos de solventes en una empresa de Adhesivos de Lima.

En tabla 4 y figura 4 se puede apreciar el resultado de la encuesta realizada a 50 trabajadores de la empresa de adhesivos, en donde el 40% de ellos demostró que el manejo de los residuos de solventes se realiza de forma adecuada en parte. Así también, el 38% demostró que realiza un manejo inadecuado de los residuos de solventes y el 22% cumplió con la realización de un manejo adecuado de los residuos de solventes.

Tabla 5. Niveles según dimensiones de la variable manejo de residuos de solventes en una empresa de Adhesivos de Lima.

Dimensiones	Nivel	Baremos	Frecuencia	Porcentaje valido
Tolueno	Manejo adecuado	[19 - 25]	11	22.0
	Adecuado en parte	[12 - 18]	24	48.0
	Manejo inadecuado	[5 - 11]	15	30.0
Acetona	Manejo adecuado	[19 - 25]	9	18.0
	Adecuado en parte	[12 - 18]	15	30.0
	Manejo inadecuado	[5 - 11]	26	52.0
Hexano	Manejo adecuado	[19 - 25]	12	24.0
	Adecuado en parte	[12 - 18]	22	44.0
	Manejo inadecuado	[5 - 11]	16	32.0

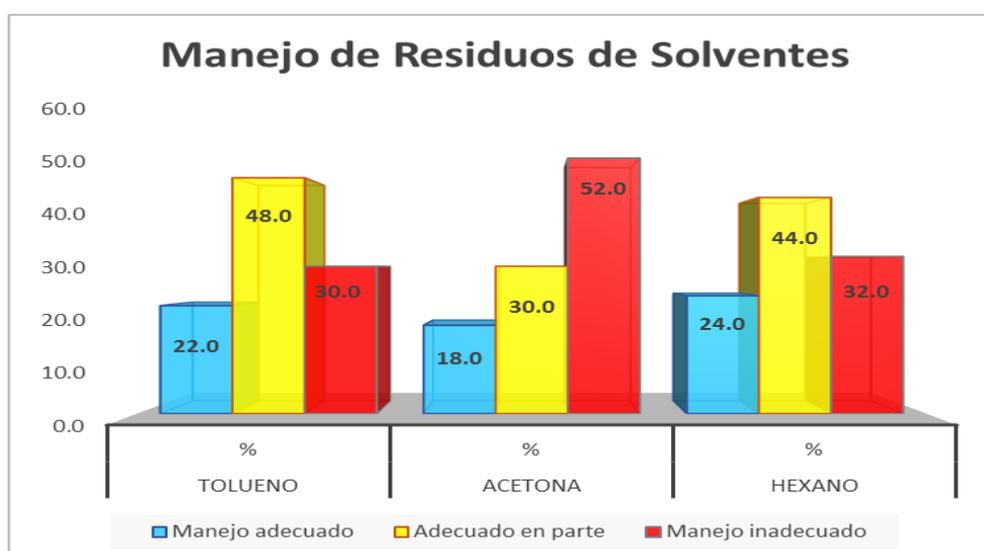


Figura 5. Porcentajes de las dimensiones de la variable manejo de residuos de solvente en una empresa de Adhesivos de Lima.

En la tabla 5 y figura 5 se puede apreciar que luego de procesar la información recolectada en la empresa de adhesivos, el 52% de los trabajadores demostró que el manejo de residuos de acetona es inadecuado. También, el 48% de ellos, demostró que cumple con llevar cabo un manejo adecuado en parte del tolueno y apenas un 24% maneja los residuos del hexano de manera adecuada. Esto nos permite señalar que la acetona es el residuo que mayores problemas tienen los trabajadores para manejar, ya que esta sustancia es volátil y se evapora fácilmente.

4.2. Resultados inferenciales

La información que se recolectó también fue sometida a un proceso inferencial para poder conocer la validez de nuestras hipótesis de investigación.

Prueba de hipótesis general

H₀ = No existe relación significativa entre la gestión ambiental y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022.

H₁ = Existe relación significativa entre la gestión ambiental y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022.

Condiciones estadísticas

El nivel de significación “p” es menor a 0.05; rechazar la H₀

El nivel de significación “p” es mayor a 0.05; no se rechaza la H₀

Nivel de significancia: 95% de confianza (p = ,050)

Tabla 6. Prueba de Spearman para determinar la correlación entre la gestión ambiental y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos de Lima.

		Gestión Ambiental	Manejo de Residuos de Solventes
Rho de Spearman	Gestión Ambiental	1,000	,833**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	50
	Manejo de Residuos de Solventes	,833**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000
		N	50

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 6 se detallan los resultados de la prueba de hipótesis, en la cual el valor de la significancia $p = 0,000 < 0,050$. Este valor cumple la condición para rechazar la hipótesis nula y para afirmar que existe correlación significativa entre la gestión ambiental y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos de Lima. El valor del

coeficiente de Spearman $Rho = 0,833$ indica una correlación de nivel alto, por lo que, si se cambia los mecanismos de gestión ambiental, cambiarán también el manejo de residuos de solventes en la empresa.

Prueba de hipótesis específica 1

H₀ = No existe relación significativa entre la fase planificar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022.

H₁ = Existe relación significativa entre la fase planificar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022.

Tabla 7. Prueba de Spearman para determinar la correlación entre la fase planificar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos de Lima.

			Fase Planificar	Manejo de Residuos de Solventes
Rho de Spearman	Fase Planificar	Coeficiente de correlación	1,000	,758**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	50	50
	Manejo de Residuos de Solventes	Coeficiente de correlación	,758**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	50	50

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 7 se puede evidenciar los resultados de la prueba para la primera hipótesis específica en donde el valor de $p = 0,000 < 0,050$ con lo que se cumple la condición para rechazar la hipótesis nula y se infiere que existe relación significativa entre la fase planificar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos de la ciudad de Lima. Esta relación es de nivel alto, según el valor del coeficiente de Spearman $Rho = 0,758$. De ahí que, cuanto más eficiente sea el proceso de planificación, más adecuado será el manejo de los residuos de solventes en esta empresa.

Prueba de hipótesis específica 2

Ho = No existe relación significativa entre la fase hacer y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022.

Hi = Existe relación significativa entre la fase hacer y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022.

Tabla 8. Prueba de Spearman para determinar la correlación entre la fase hacer y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos de Lima.

			Fase Hacer	Manejo de Residuos de Solventes
Rho de Spearman	Fase Hacer	Coeficiente de correlación	1,000	,823**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	50	50
	Manejo de Residuos de Solventes	Coeficiente de correlación	,823**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	50	50

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 8 se puede observar los resultados que corresponden a la prueba de correlación para la segunda hipótesis específica. Se aprecia que el valor de la significancia $p= 0,000 < 0,050$ con lo cual se tiene la condición estadística para rechazar la hipótesis nula y se puede inferir que existe relación significativa entre la fase hacer y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos de la ciudad de Lima. La correlación es de nivel alto debido a que el valor de Rho = 0,823. Con lo cual se puede inferir que cuanto mayor eficiencia exista en los procesos de la fase hacer, más adecuado será el manejo de los residuos de solventes por parte de la empresa.

Prueba de hipótesis específica 3

Ho = No existe relación significativa entre la fase verificar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022.

Hi = Existe relación significativa entre la fase verificar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022.

Tabla 9. Prueba de Spearman para determinar la correlación entre la fase verificar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos de Lima.

			Fase Verificar	Manejo de Residuos de Solventes
Rho de Spearman	Fase Verificar	Coeficiente de correlación	1,000	,831**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	50	50
	Manejo de Residuos de Solventes	Coeficiente de correlación	,831**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	50	50

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 9 están detallados los resultados de la prueba para la tercera hipótesis específica, en donde el valor de la significancia $p = 0,000 < 0,050$. Se cumple la condición estadística para rechazar la hipótesis nula y afirmar que existe relación significativa entre la fase verificar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos de la ciudad de Lima. También se aprecia que el valor de $Rho = 0,831$ indicando que la correlación es de nivel alto y que por lo tanto se puede decir que, si se verifica con mayor eficiencia, más adecuado será el manejo de los residuos de solventes en esta empresa de adhesivos.

Prueba de hipótesis específica 4

Ho = No existe relación significativa entre la fase actuar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022.

Hi = Existe relación significativa entre la fase actuar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022.

Tabla 10. Prueba de Spearman para determinar la correlación entre la fase actuar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos de Lima.

			Fase Actuar	Manejo de Residuos de Solventes
Rho de Spearman		Coeficiente de correlación	1,000	,835**
	Fase Actuar	Sig. (bilateral)	.	,000
		N	50	50
	Manejo de Residuos de Solventes	Coeficiente de correlación	,835**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	50	50

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 10 están detallados los resultados que corresponden a la prueba de Spearman para la cuarta hipótesis específica. Se ha obtenido un valor de la significancia de $p = 0,000 < 0,050$ con el cual se rechaza la hipótesis nula y se deduce que existe relación significativa entre la fase actuar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos de Lima. Esta correlación, según el valor de $Rho = 0,835$ demuestra que es de nivel alto. Esto significa que, si se actúa con mayor eficacia dentro de la gestión ambiental, tendremos un manejo más adecuado de los residuos de solventes en la empresa que ha sido motivo de estudio.

V. DISCUSIÓN

De acuerdo al análisis estadístico en donde se obtuvieron resultados porcentuales, permitió encontrar ciertas similitudes con otros estudios previamente realizados y teniendo como objetivo general determinar la relación entre la gestión ambiental y el manejo de residuos de solventes en empresa de adhesivos, Lima 2022. De los resultados se pudo comprobar que el 46% de la gestión ambiental en su empresa es eficiente en parte, el 34% considera que es deficiente y el 20% reconoce que es eficiente, en cuanto al manejo de residuos el 40% demostró que el manejo de los residuos de solventes se realiza de forma adecuada en parte, el 38% demostró que realiza un manejo inadecuado y el 22% cumplió con la realización de un manejo adecuado. Estos resultados coinciden con el estudio de Becerra (2020) quien determinó que en la empresa Ecoma Perú solo el 21% cumplía con las normas de gestión ambiental y luego de realizar mejoras se aumentó a un 85% obteniendo un valor menor que 0.05, por lo que existe una relación significativa entre la variable gestión ambiental y el manejo de residuos, con un nivel de confianza del 95.0%. Llegando a obtener un valor de significancia $p = 0,000 < 0,050$, el cual, afirma que existe correlación significativa entre la gestión ambiental y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos de Lima. El valor del coeficiente de Spearman $Rho = 0,833$ indica un alto nivel de correlación, por lo que, al llegar a cambiar los mecanismos de gestión ambiental, cambiarían también el manejo de residuos de solventes en la empresa. A ello se suma el estudio de Gámez, Joya y Ortiz (2017) quienes obtuvieron un valor de 0.806 y un coeficiente de 0.924 por lo que, rechazan la hipótesis nula, constatando que hay una correlación entre los factores contaminantes y los problemas ambientales y su gestión ambiental de los sectores más contaminantes de las Regiones Costa Sur y Sierra de Amula de México.

En lo que respecta al primer objetivo específico que fue determinar la relación entre la fase planificar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022, obteniendo los resultados donde se demuestra la correlación según la prueba de Spearman alcanzo un

valor de $Rho = 0,758$ (nivel muy alto) con una sig. bilateral de $p = 0,000 < 0,050$ con ello se infiere que existe relación significativa entre la fase planificar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos de la ciudad de Lima. Estos resultados coinciden con el estudio de Rodríguez (2018) quien concluyó que existe un fuerte nivel de incidencia, con un valor numérico de 0,899 indica una alta incidencia entre la variable residuos peligrosos y la variable contaminación ambiental, con un nivel de significancia menor a 0,05. Por lo tanto, al ser el p-valor significativo se concluyó que hay incidencia entre las variables de estudio, aceptando la hipótesis alternativa con un nivel de confianza del 95%, por lo que resulta importante que la empresa diseñe un plan adecuado de gestión ambiental sobre el manejo de dichos residuos. Así mismo, Melo (2018) en su investigación concluyó que solo el 13,51% de cumplimiento de los requisitos establecidos en la Norma internacional ISO 14001:2015, de manera que, fue necesario realizar una implementación del plan del sistema de gestión ambiental.

Tenemos al segundo objetivo específico que fue determinar la relación entre la fase hacer y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022 donde índice la correlación según la prueba de Spearman alcanzo un valor de $Rho = Rho = 0,823$ (nivel muy alto) con una sig. bilateral de $p = 0,000 < 0,050$ con ello se infiere que existe relación significativa entre la fase hacer y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos de la ciudad de Lima. Esto mantiene cierta similitud con el estudio de Trauco (2020) Quien concluyó que el 12.5% de los encuestados de una empresa de Chiclayo saben cómo actuar frente a los posibles impactos ambientales durante sus actividades y el 87.5% que no tiene idea de cómo actuar, demostrando que la mayoría de personas encuestadas no conocen sobre la gestión ambiental y los residuos peligrosos. Por otro lado, Castro y Suysuy (2020) concluyó que el 32,4% de los encuestados manifestó que si existen políticas ambientales establecidas para las actividades de la empresa, el 29,41% manifestó que solo a veces se hacen de conocimiento las políticas ambientales y el 11,8% indico que no tienen conocimiento de las políticas ambientales, por

lo que lo más adecuado para la organización sería incorporar mecanismos de un sistema integrado gestión bajo estándares de calidad dispuestos en la norma ISO 9001 e ISO 14001.

En cuanto al tercer objetivo específico que fue determinar la relación entre la verificar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022 donde índice la correlación según la prueba de Spearman alcanzo un valor de $Rho = Rho = 0,831$ (nivel muy alto) con una sig. bilateral de $p = 0,000 < 0,050$ con ello se infiere que existe relación significativa entre la fase verificar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos de la ciudad de Lima. Malpartida, Valle y Alburqueque (2022) quienes concluyeron que solo el 45% de las empresas pymes muestra compromiso en reciclar sus residuos, lo cual demuestra una correlación significativa y a partir de ello se puede decir que la gestión ambiental se relaciona principalmente con la gestión logística, planeamiento y control de la producción, y gestión de la calidad, en primer lugar se debe verificar el ciclo de vida del producto para reducir las emisiones y contaminantes, controlar los residuos y contaminantes y realizar controles y reportes de productos no conformes. Por otro lado, el estudio de Gamboa (2017) concluyo que en una empresa de disolventes se genera el 80% generan emisiones de COVs por lo que, dada la relación entre las variables es necesario la verificación o evaluación de las propiedades o estándares de calidad que deben cumplir al momento de elaborar los productos, ya que aplicando una adecuada gestión se podrían reducir hasta el 35,3% de emisiones.

El cuarto objetivo específico, el cual, fue determinar la relación entre la actuar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022 donde índice la correlación según la prueba de Spearman alcanzo un valor de $Rho = Rho = 0,835$ (nivel muy alto) con una sig. bilateral de $p = 0,000 < 0,050$ con ello se infiere que existe relación significativa entre la fase hacer y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos de la ciudad de Lima. Ello se asemeja a las conclusiones de Yataco, Yangali y Cuba (2022) de acuerdo al coeficiente Rho de Spearman = 0,725 se afirma, que la correlación entre las variables

es buena y positiva; cuanto mejor es la gestión ambiental, mejor es la calidad ambiental emitida por los residuos peligrosos, ello contribuye a que la aplicación de la norma ISO 14001 ayude a mitigar los impactos negativos al medio ambiente bajo la perspectiva de la gestión ambiental. Por otro lado, tenemos el estudio de Morocho (2021) quien concluye que luego de las evaluaciones realizadas solo el 28% de los requisitos constituidos en la norma ISO 14001:2015 se cumplían, por lo que, se actuó de forma inmediata en aplicar un nuevo plan de Gestión Ambiental y se evaluó los impactos ambientales a consecuencia del manejo de residuos sólidos y luego de haber implementados el Sistema de Gestión Ambiental se logró una reducción significativa de la brecha ideal, el cual fue cumplir con el 100%.

Como primera debilidad la negatividad por parte de la empresa para obtener información reservada sobre la gestión ambiental y el plan de manejo de sus residuos de solventes; segundo, el impedimento de acceder a la planta para la toma de imágenes. Estas debilidades surgieron a raíz de la coyuntura que la Universidad viene atravesando de manera política. Sin embargo, se pueden rescatar ciertas fortalezas, como el acceso hacia el personal para poder aplicar el instrumento con el cual, se pudo recabar datos y obteniendo resultados con gran aporte al desarrollo de la investigación; otra fortaleza es que al finalizar el desarrollo la empresa, se ha visto interesada en los resultados obtenidos para mejorar su gestión ambiental en las plantas de producción.

Finalmente, de acuerdo a los resultados obtenidos de los 50 trabajadores de una empresa de adhesivos, se puede resaltar que una mala gestión en el manejo de sus residuos peligrosos tales como los solventes generarían un gran perjuicio en el medio ambiente y en la población considerando que la empresa está establecida en un distrito poblado por ello es muy importante que los trabajadores tengan conocimientos sobre la manipulación de estos residuos.

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados, hemos logrado cumplir con cada uno de los objetivos propuestos en esta investigación, llegando a concluir lo siguiente:

Primera: Existe relación significativa entre la gestión ambiental y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos de Lima. El valor del coeficiente de Spearman $Rho = ,833$ indica una correlación de nivel alto, con una la significancia $p = ,000 < ,050$.

Segunda: Existe relación significativa entre la fase planificar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos de la ciudad de Lima. Esta relación es de nivel alto, según el valor del coeficiente de Spearman $Rho = ,758$. La significancia alcanzo un valor de $p = ,000 < ,050$.

Tercera: Existe relación significativa entre la fase hacer y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos de la ciudad de Lima. La correlación es de nivel alto debido a que el valor de $Rho = ,823$ con una significancia de $p = ,000 < ,050$.

Cuarta: Existe relación significativa entre la fase verificar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos de la ciudad de Lima. También se aprecia que el valor de $Rho = ,831$ indicando que la correlación es de nivel alto y que la significancia era de $p = ,000 < ,050$.

Quinta: Existe relación significativa entre la fase actuar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos de Lima. Esta correlación, según el valor de $Rho = ,835$ demuestra que es de nivel alto con una significancia de $p = ,000 < ,050$.

VII. RECOMENDACIONES

En base a los resultados obtenidos nos permitimos recomendar lo siguiente:

Primera: Reformule el plan de manejo de residuos de solventes dentro de la gestión ambiental y se incluya la realización de talleres de actualización y/o capacitación sobre el manejo de los residuos de solventes a los empleados, ya que, muy poco porcentaje de los trabajadores realizan un manejo adecuado de estos residuos.

Segunda: Establecer un sistema de vigilancia que asegure el cumplimiento de cada una de las actividades planificadas, ya que, se ha evidenciado que la mayor deficiencia se encuentra en la fase hacer, es decir cuando se pone en marcha cada acción planificada.

Tercera: Formar grupos innovadores de trabajo que brinden apoyo en la búsqueda de mejoras del proyecto y sus procesos, fortaleciendo la fase actuar en la cual el porcentaje de eficiencia es menor, respecto a las otras fases.

Cuarta: Mejorar los mecanismos de manejo de la acetona, debido a que este residuo es el que mayor manejo inadecuado recibe por parte de los trabajadores.

Quinta: Es necesario que se identifiquen cada factor, humano, económico, etc. que haya contribuido directa o indirectamente en el manejo del hexano. Esto ayudara a que se mejoren los procesos de manejo de los residuos del tolueno y acetona.

REFERENCIAS

ACUÑA, Norberto , FIGUEROA, Lindsay y WILCHES, María. Influencia de los Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001 en las organizaciones: caso estudio empresas manufactureras de Barranquilla. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, vol. 25(1):143-153, 2017.

ISSN: 0718-3305

Agencia de Protección Ambiental. *Cómo manejar sus residuos peligrosos: Una Guía para la pequeña empresa*. Estados Unidos, 2019. [Fecha de consulta: 13 de abril de 2022]. Disponible en: https://www.epa.gov/sites/default/files/2020-02/documents/spanish_small_business_guide_.pdf

ARAQUE, Miguel., AVILÉS, Estefania., CASTRO, Pamela., VÁSCONEZ, Michelle., ÁLVAREZ, Diana., CUARÁN, Fredy. y GARCÍA, Diana. *Gestión Ambiental en la empresa mediante la Norma ISO 14001-2015*. Quito , Ecuador 2018: Abya-Yala.

ARAUJO, Yofre. *Propuesta de mejora en el área de gestión ambiental para reducir los costos por la acumulación de residuos sólidos en la empresa inversiones harod*. Trujillo, Perú. 2017. [Fecha de consulta: 17 de abril de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12859/Araujo%20Casta%20c3%b1eda%20Yofre%20Roberto.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, 2017.

ARIAS, Arturo. *Obtención de benceno, tolueno y xilenos a partir de metanol: Tecnologías y análisis preliminar de la situación del mercado*. Lima, Perú, 2020. [Fecha de consulta: 14 de abril de 2022]. Disponible en: https://repositorio.utec.edu.pe/bitstream/20.500.12815/141/1/Arias%20Aguilar_TI.pdf

ARIAS, José y COVINOS, Mitsuo. *Diseño y metodología de la investigación*. Arequipa: Enfoques Consulting EIRL, 2021. 133 pp.

ISBN: 978-612-48444-2-3

ARIAS, Jesús, VILLASÍS, Miguel y MIRANDA, María. El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alegría México*, 63, (2): 201-206, abril-junio 2016.

ISSN: 0002-5151

ARIAS, Lizbeth. *Guía metodológica para el diseño y desarrollo de investigaciones*. San Jose: UNIDE, 2018. [Fecha de consulta: 17 de abril de 2022] Disponible en: <http://www.dgsc.go.cr/documentos/desarrollo/Guia-MetodolC3%B3gica-FINAL-nov-2018.pdf>

BAENA, Guillermina. *Metodología de la investigación*. 3.^a ed. México: Grupo Editorial Patria, 2017. 157 pp.

ISBN: 9786077447481

BECERRA Romero, RANDY Omar. *“Diseño de un sistema de gestión basado en la norma iso 14001, para mejorar el manejo de residuos sólidos, en la empresa ecoma Perú de la ciudad de cajamarca”*. Cajamarca – Perú, 2020. [Fecha de consulta: 06 de abril de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/26314/Becerra%20Romero%2c%20Randy%20Omar.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

BERMÚDEZ, Pablo. Perú es uno de los países que más contamina el planeta por habitante [en línea]. *Gestión*, Lima, Perú, 06 de marzo del 2020. [Fecha de consulta: 13 de abril de 2022]. Disponible en: <https://gestion.pe/blog/revolucion-digital/2020/03/peru-es-uno-de-los-paises-que-mas-contamina-el-planeta-por-habitante.html/?ref=gesr>

CASTRO, Anthoni y SUYSUY, Ericka. Herramientas de gestión ambiental para reducir el impacto de los costos ambientales en una empresa de construcción. *Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos*, vol. 12(6): 82-88, 2020.

ISSN:2218-3620

DIEZ, Said y FARHAT, José. La ética y su importancia en la investigación. *Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales* [en línea]. Abril-junio 2017 [Fecha de consulta: 18 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.eumed.net/rev/cccss/2017/02/etica-investigacion.html>

ISSN: 1988-7833

El reciclado de solventes y el impacto ambiental. Sistema de la Integración Centroamericana. 2019, SICA: Medición Calidad y satisfacción como resultado. [Fecha de consulta: 11 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.sicamedicion.com.mx/blog/procesos-quimicos/reciclado-solventes-impacto-ambiental/>.

GAMBOA, Nadia. *Compuestos orgánicos volátiles (COVS) en la industria de pinturas y sus disolventes en Perú – análisis de caso y estrategias de gestión ambiental y salud ocupacional*. Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica Del Perú, 2017. [Fecha de consulta: 11 de abril de 2022]. Disponible en: <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/8838>

GÁMEZ, Luis., JOYA, Roberto., & ORTIZ, María. *Valoración de la gestión ambiental como premisa de la presupuestación financiera ambiental en el estado de jalisco, México*. México : Universidad de Guadalajara, 2017.

GARCÍA, Rafael. *Ingeniería básica de una planta de producción de acetona a partir de isopropanol. Trabajo de Fin de Grado Grado en Ingeniería Química*. Sevilla, España, 2020. [Fecha de consulta: 15 de abril de 2022]. Disponible en: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/101359/TFG-2854-GARCIA%20GOMEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

GONZÁLEZ, Andreína, ALAÑA, Tania y GONZAGA, Sandy. La gestión ambiental en la competitividad de las PYMES del Ecuador. *INNOVA Research Journal*, vol. 2(8.1):236-248, 2017.

ISSN: 2477-9024

GONZÁLES, Angie y ZAMORA, Angy. Propuesta del Diseño del Sistema de Gestión Ambiental – ISO 14001 en Constructora Fractal. Tesis (Especialista en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo). Bogota: Universidad ECCI, Escuela de Postgrados, 2021. 61 pp. [Fecha de consulta: 5 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/1488/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

GUÍA para principiantes sobre los diagramas de Gantt [Mensaje en un Blog]. Bahía de San Francisco: Valdellon, L., (16 de agosto de 2018). [Fecha de consulta: 15 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.wrike.com/es/blog/guia-para-principiantes-sobre-los-diagramas-de-gantt/>

HERNÁNDEZ, Julio y VALERIA, Yagui. Análisis de información y factores de desempeño ambiental y de economía circular en empresas peruanas. *Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo* [en línea]. vol. 12(1), enero - marzo 2021 [Fecha de consulta: 06 de abril de 2022]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/comunica/v12n1/2219-7168-comunica-12-01-37.pdf>.

ISSN: 2219-7168

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, María del Pilar. Metodología de la Investigación. 6.ª ed. México: MCGRAW-HILL, 2014. 634 pp.

ISBN: 9781456223960

Hexano (C₆H₁₄): propiedades físicas y químicas, estructura, usos, toxicidad. BOLÍVAR, Gabriel. 2020, Blog lifeder, pág. [Fecha de consulta: 14 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.lifeder.com/hexano/>.

Las capitales y países de América Latina más contaminados. OSPINA, José. 2019, Made for minds, págs. [Fecha de consulta: 12 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.dw.com/es/las-capitales-y-paises-de-am%C3%A9rica-latina-m%C3%A1s-contaminados/a-48768155>.

LEÓN, Laura. Apoyo técnico al Grupo de Gestión Ambiental Urbana del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con respecto a la vigilancia y control de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles. Bogotá, Colombia, 2020. [Fecha de consulta: 12 de abril de 2022]. Disponible en: <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/25217/Le%20anriqueLauraCamila2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

LÓPEZ, Pastor. Química e industria de la curcumina. Lima, Perú : Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2017. [Fecha de consulta: 11 de abril de 2022].

Disponible en https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/7516/Lopez_cp.pdf?sequence=3.

LÓPEZ, Zeidy, GONZÁLEZ, Olga y ÁLVAREZ, Yaramí. Validación de instrumento de medición para el diagnóstico del proceso de formación de pregrado. *Revista Electrónica Cooperación - Universidad - Sociedad* [en línea]. 2, nº 3, Setiembre-Diciembre 2017. Ecuador [Fecha de consulta: 18 de abril de 2022]. Disponible en <http://oaji.net/articles/2017/6747-1543939689.pdf>

ISSN: 2528 – 8075

MALPARTIDA, Ludwing. y VALLE, Kevin. *Desarrollo de un modelo de éxito en la gestión ambiental para las pequeñas empresas del sector metalmeccánico, aplicando la ISO 14001:2004 y la producción más limpia*. Lima, Perú, 2022: Universidad Peruana De Ciencias Aplicadas. [Fecha de consulta: 9 de abril de 2022]. Disponible en https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/622054/Malpartida_rl.pdf?sequence=5&isAllowed=y.

MELO, Claudia. *Formulación de un sistema de gestión ambiental, para la empresa comercializadora e ingeniería Solarkos S.A.S basado en la norma ISO 14001:2015*. Bogotá, Colombia: Universidad Distrital Francisco José De Caldas, 2018.

MERA, Fabian. *Exposicion a benceno, tolueno y xileno (btx), y efectos hematologicos de la refineria estatal de la ciudad de esmeraldas*. Quito, Ecuador, 2021. [Fecha de consulta: 10 de abril de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/4397/1/Mera%20Sacoto%20Fabian%20Alex.pdf>

MINISTERIO DEL INTERIOR. *Plan de gestión integral de residuos peligrosos 2020-2024 pgirespel*. BOGOTÁ, Colombia, 2020. [Fecha de consulta: 8 de abril de 2022]. Disponible en: https://pruebaw.mininterior.gov.co/sites/default/files/documentos/guia_plan_de_gestion_integral_de_residuos_peligrosos_2020-2024.pdf

Ministerio del Ambiente. 2021. *Versión para difusión de la Guía para el Funcionamiento del Sistema Regional de Gestión Ambiental (SRGA)*. Lima, Perú, 2021. [Fecha de consulta: 8 de abril de 2022]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2609848/Gu%C3%ADa%20para%20el%20Funcionamiento%20del%20SRGA.pdf.pdf>

MONTES, Andrea, OCHOA, Juliana, JUAREZ, Bulmaro, VAZQUEZ, Mixtli y DIAZ, Cesar. Aplicación del coeficiente de correlación de Spearman en un estudio de fisioterapia. Puebla, México, 2021. [Fecha de consulta: 18 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.fcfm.buap.mx/SIEP/2021/Extensos%20Carteles/Extenso%20Juliana.pdf>

MOROCHO, Mardely. *Propuesta de mejora del sistema de gestión ambiental según iso 14001:2015 para minimizar los impactos ambientales de los residuos de la Calera Bendición de Dios E.I.R.L.* Cajamarca, Perú, 2021. [Fecha de consulta: 9 de abril de 2022]. Disponible en : https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/29912/Tesis_Mardely%20Morocho%20Huaman.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

NAVARRO, Enrique, JIMÉNEZ, Eva, RAPPOPORT, Soledad y THOILLIEZ, Bianca. *Fundamentos de la investigación y la innovación educativa.* La Rioja: Universidad Internacional de La Rioja, 2017. 276 pp.

ISBN: 978-84-16602-55-1

PÁEZ, Juan, RECALDE, María, ZUMARRAGA, Kerwin y HARO, Ramiro. *Nociones básicas de gestión ambiental.* Quito: Editorial el conejo, 2018. 77 pp.

ISBN: 978-9978-87-540-7

PATIÑO, Rosa. (2017). *Riesgo químico y salud ambiental en colombia: Estudio de caso con hidrocarburos aromáticos.* España, 2017. [Fecha de consulta: 9 de abril de 2022]. Disponible en: <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/3579/1/TD%20Pati%C3%B1o%20FI%C3%B3rez%2C%20Rosa%20Isabel.pdf>.

RESOLUCIÓN DE CONSEJO UNIVERSITARIO N° 0340-2021/UCV. Universidad Cesar Vallejo, Trujillo, Perú, 10 de mayo de 2021.

RESOLUCIÓN RECTORAL N.º 0216-2020/UCV. Universidad Cesar Vallejo, Trujillo, Perú, 20 de mayo de 2020.

RIVERA, Erick. *Implementación del sistema de gestión ambiental iso 14001:2015 en la empresa aguara ingenieros sac.* Lima, Perú: Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, 2019.

RODRÍGUEZ, Alberto. *Métodos de investigación cualitativa y cuantitativa en lingüística aplicada: El estudio de la motivación y las actitudes en el aula de idiomas.* OGIGIA [en línea] 20, 2016. [Fecha de consulta: 12 de abril de 2022]. Disponible en https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/57646/1/2016_Rodriguez-Lifante_OGIGIA.pdf

ISSN: 1887-3731

RODRIGUEZ, Jorge. 2018. *Los residuos sólidos y su incidencia en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes - Huancavelica, 2017.* Huancavelica – Perú: Universidad Nacional de Huancavelica, 2018.

SÁENZ, Karla y TAMEZ, Gerardo. *Métodos y técnicas cualitativas y cuantitativas aplicables a la investigación en ciencias sociales.* México : Tirant Humanidades , 2014.

SÁNCHEZ, Hugo., REYES, Carlos., y MEJÍA, Katia. *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. Lima, Perú: Universidad Ricardo Palma, 2018.

Secretaría Central de ISO. *Sistemas de gestión ambiental - Requisitos con orientación para su uso*. Ginebra, Suiza, 2015. [Fecha de consulta: 28 de marzo de 2022]. Disponible en : <http://www.itvalledelguadiana.edu.mx/ftp/Normas%20ISO/ISO%2014001-2015%20Sistemas%20de%20Gestion%20Mabiental.pdf>

TRAUCO, Fátima Del Rocío. 2020. *Ropuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la norma iso 14001:2015 para minimizar los impactos ambientales en la Ecoaldea –Eutopia, Reque 2019*. Chiclayo, Perú: Universidad de Lambayeque, 2020.

VERA, Javier y CAÑÓN, Julio. *El valor agregado de un sistema de gestión ambiental más allá de la certificación*. Revista de la Facultad de Ciencias Básicas. Vol. 16, (1):86-91, 2018.

ISSN: 0120-4211

YATACO, Lisset., YANGALI, Judith. y CUBA, Néstor. Gestión de proyecto ISO 14001 y calidad ambiental de una localidad costeña del Perú. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores, vol. 2, (109):1-15, 2022. Disponible en: <https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/3158/3145>

ANEXOS

ANEXO 1

Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacionalización	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Primera variable: Gestión Ambiental	Secretaría Central de ISO (2015) se fundamenta en el concepto de Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA) con la finalidad de poder contribuir con la mejora ambiental de la sostenibilidad, generando que las empresas industriales u organizaciones tengan a su alcance un marco de referencia para proteger el medio ambiente y de esa forma poder responder por las condiciones ambientales cambiantes.	Se refiere a la aplicación del cuestionario referente al ciclo del PHVA, que deben realizar las empresas dedicadas a la industria de pegamentos, para gestionar bajo las normas internacionales respecto al cuidado del medio ambiente.	Fase planificar	<ul style="list-style-type: none"> - Comprensión del contexto. - Comprensión de necesidades. - Comprensión de expectativas. - Liderazgo. - Objetivos ambientales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Totalmente en desacuerdo 2. Desacuerdo 3. No tiene idea 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
			Fase Hacer	<ul style="list-style-type: none"> - Operación - Control operativo - Preparación ante emergencias - Respuesta ante emergencias 	
			Fase Verificar	<ul style="list-style-type: none"> - Rendimiento - Evaluación - Seguimiento - Medición y análisis de las acciones. - Auditoría interna. 	
			Fase Actuar	<ul style="list-style-type: none"> - Mejora. - Deficiencias - Acciones correctivas - Mejora continua. 	
Segunda variable: Gestión de residuos de solventes	La Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (2019) señala el manejo de estos residuos implica a que las empresas destinadas a la manipulación de estos químicos sean responsables al manipularlos de forma	Se refiere a la aplicación de un cuestionario respecto a la manipulación de residuos solventes en plantas industriales para la producción de pegamentos.	Unidad generadora	Tolueno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Muy adecuada 2. Adecuada 3. Adecuada en parte 4. Inadecuada 5. Muy inadecuada
				<ul style="list-style-type: none"> - Las acciones preventivas de la unidad generadora de residuos de tolueno se consideran como: - La clasificación de los productos que contienen tolueno como RESPEL es: 	
			Clasificación	<ul style="list-style-type: none"> - El almacenamiento de los productos con tolueno es: 	

	segura dentro de almacenamientos seguros, etiquetado apropiado, prevenir accidentes y responder por las emergencias que surjan de acuerdo a las normas ambientales.	Bajo la responsabilidad de la empresa y de los trabajadores.		- El transporte de productos a base de tolueno se realiza de manera:	
				- El proceso de eliminación de los RESPEL provenientes del tolueno es:	
			Almacenamiento	Acetona	
				- Las acciones preventivas de la unidad generadora de residuos de acetona se consideran como:	
				- La clasificación de los productos que contienen tolueno como RESPEL es:	
			Transporte	- El almacenamiento de los productos con acetona es:	
				- El transporte de productos a base de acetona se realiza de manera:	
				- El proceso de eliminación de los RESPEL provenientes de la acetona es:	
				Hexano	
				- Las acciones preventivas de la unidad generadora de residuos de hexano se consideran como:	
				- La clasificación de los productos que contienen hexano como RESPEL es:	
			Eliminación	- El almacenamiento de los productos con hexano es:	
				- El transporte de productos a base de hexano se realiza de manera:	
- El proceso de eliminación de los RESPEL provenientes del hexano es:					

ANEXO 2

Matriz de Consistencia del Marco Metodológico

PROBLEMA CENTRAL	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	TÍTULO	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
<p>La utilización y la demanda de los productos químicos han incrementado de manera discriminada, contribuyen con la contaminación ambiental, por lo que las empresas deben funcionar bajo una gestión ambiental bien elaborada, sin embargo, muchas de ellas realizan actividades de manera informal, sin respetar las normas destinadas al cuidado del ambiente y al manejo de los residuos.</p>	<p>P. G: ¿Cuál es la relación entre la gestión ambiental y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022?</p> <p>P. E. 1: ¿Cuál es la relación entre la fase planificar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022?</p> <p>P. E. 2: ¿Cuál es la relación entre la fase hacer y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022?</p> <p>P. E. 3: ¿Cuál es la relación entre la fase verificar y el</p>	<p>La gestión ambiental y su relación con el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022.</p>	<p>O. G: Determinar la relación entre la gestión ambiental y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022.</p> <p>O. E. 1: Determinar la relación entre la fase planificar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022.</p> <p>O. E. 2: Determinar la relación entre la fase hacer y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022.</p> <p>O. E. 3: Determinar la relación entre la fase verificar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022.</p>	<p>H. G: Existe relación significativa entre la gestión ambiental y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022.</p> <p>H. E. 1: Existe relación significativa entre la fase planificar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022.</p> <p>H. E. 2: Existe relación significativa entre la fase hacer y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos Lima 2022.</p>

	<p>manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022?</p> <p>P. E. 4: ¿Cuál es la relación entre la fase actuar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022?</p>		<p>O. E. 4: Determinar la relación entre la fase actuar de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022.</p>	<p>H. E. 3: Existe relación significativa entre la fase verificar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022.</p> <p>H. E. 4: Existe relación significativa entre la fase actuar y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022.</p>
--	--	--	---	--

ANEXO 3

INSTRUMENTO 1

CUESTIONARIO SOBRE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Estimado colaborador a continuación se te presenta un cuestionario que requiere de algunos minutos valiosos de su tiempo. Tus respuestas serán totalmente anónimas, la información brindada se utilizará con fines académicos y serán muy importantes para lograr el objetivo de determinar la relación entre la gestión ambiental y el manejo de residuos de solventes en empresa de adhesivos.

INSTRUCCIONES

Lee detenidamente cada pregunta y luego marca con una "X" en el valor de la escala que Ud. Considera que corresponde a la realidad de su centro laboral, no hay respuestas malas ni buenas ya que todos son opiniones.

Para cada ítem se considera la escala de 1 a 5 donde:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	Desacuerdo	Desconoce	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

N°	ÍTEMS	ESCALA				
		1	2	3	4	5
	DIMENSION 1: Fase Planificar					
1	La empresa considera en su FODA a los residuos de solventes para la elaboración del plan manejo de residuos.					
2	La empresa considera a sus empleados para ser parte de la gestión responsable de sus residuos.					
3	Dentro del plan de manejo de residuos la empresa busca que el personal muestre actitudes y seguridad personal en el manejo de residuos de solventes.					
4	La alta dirección demuestra su liderazgo en la planificación del sistema de gestión ambiental en relación al manejo responsable de residuos solventes.					
5	Dentro de lo planificado se busca obtener indicadores del manejo de residuos de solventes para el logro de los objetivos ambientales.					
	DIMENDION 2: Fase Hacer					

6	La empresa realiza la operación para la aplicación del sistema de gestión ambiental en relación al manejo responsable de residuos de solventes.					
7	Al aplicar el sistema de gestión ambiental se realiza un control operativo de forma efectiva sobre el manejo de residuos solventes.					
8	Durante el control operativo, se evalúan el manejo adecuado de los solventes volátiles.					
9	La empresa capacita al personal para tomar acción ante las emergencias que se presente en relación al uso de los residuos solventes.					
10	La respuesta ante las emergencias sobre el uso de residuos solventes se realiza de manera adecuada.					
	DIMENSION 3: Fase verificar					
11	Al aplicar el plan de manejo de residuos el rendimiento obtenido es favorable respecto a los solventes.					
12	La evaluación del cumplimiento del plan de manejo de residuos solventes se realiza de manera constante.					
13	La empresa realiza un seguimiento de la aplicación del plan de manejo de residuos de solventes.					
14	La empresa tiene registro, mide y analiza las acciones respecto al manejo de los residuos de solventes.					
15	La empresa realiza auditorías internas para verificar el cumplimiento del manejo de residuos de solventes.					
	DIMENSION 4: Fase Actuar					
16	La empresa evalúa las acciones por conformidades y no conformidades al aplicar el plan de manejo de residuos de solventes para realizar la mejora.					
17	Al encontrar deficiencias en la aplicación del manejo de residuos de solventes, la empresa las considera para realizar su corrección.					
18	Se aplican acciones correctivas a las no conformidades encontradas en transcurso de la aplicación del manejo de residuos de solventes.					
19	La empresa evalúa la eficiencia de las acciones correctivas sobre las no conformidades del manejo de los residuos de solventes.					
20	La mejora continua es considerada como parte de la política ambiental de la empresa frente al manejo de residuos de solventes.					

Nota:

FODA: Análisis FODA (Fortaleza, Oportunidad, Debilidades y Amenazas)

ANEXO 4

INSTRUMENTO 2

CUESTIONARIO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS DE SOLVENTES

Este cuestionario es un instrumento que busca identificar si la forma en que se manipula los materiales que generan residuos peligrosos en el uso de solventes dentro del proceso de manipulación de materias primas como el Tolueno, Acetona, Hexano. El objetivo es determinar la relación entre la gestión ambiental y el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos.

INSTRUCCIONES:

Luego de visitar in situ cada área el responsable debe observar y registrar su apreciación marcando con un "X" la casilla que corresponde a lo observado.

Tipo de residuo / Valor de la escala	1	2	3	4	5
	Muy adecuada	Adecuada	Adecuada en parte	Inadecuada	Muy inadecuada
Tolueno					
Las acciones preventivas de la unidad generadora de residuos de tolueno se consideran como:					
La clasificación de los productos que contienen tolueno como RESPEL es:					
El almacenamiento de los productos con tolueno es:					
El transporte de productos a base de tolueno se realiza de manera:					
El proceso de eliminación de los RESPEL provenientes del tolueno es:					
Acetona					
Las acciones preventivas de la unidad generadora de residuos de acetona se consideran como:					
La clasificación de los productos que contienen tolueno como RESPEL es:					

El almacenamiento de los productos con acetona es:				
El transporte de productos a base de acetona se realiza de manera:				
El proceso de eliminación de los RESPEL provenientes de la acetona es:				
Hexano				
Las acciones preventivas de la unidad generadora de residuos de hexano se consideran como:				
La clasificación de los productos que contienen hexano como RESPEL es:				
El almacenamiento de los productos con hexano es:				
El transporte de productos a base de hexano se realiza de manera:				
El proceso de eliminación de los RESPEL provenientes del hexano es:				

NOTA:

RESPEL: Residuos Peligrosos

ANEXO 5

VALIDACION DE INSTRUMENTOS N° 1



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Benites Alfaro, Elmer Gonzales
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente Asociado de la Universidad Cesar Vallejo
- 1.3. Especialidad o línea de investigación: Químico/Gestión Ambiental/Ing. Ambiental
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: CUESTIONARIO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS DE SOLVENTES
- 1.5. Autor(A) de Instrumento: Bustamante Perez, Franklin Adrián

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.											X		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.											X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.											X		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.											X		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.											X		

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

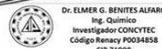
X

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN :

90%

Lima, 28 de abril del 2022

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE
CIP 71998
Telf.: 987212209



ANEXO 6



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Benites Alfaro, Elmer Gonzales
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente Asociado de la Universidad Cesar Vallejo
- 1.3. Especialidad o línea de investigación: Químico/Gestión Ambiental/Ing. Ambiental
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: CUESTIONARIO SOBRE LA GESTION AMBIENTAL
- 1.5. Autor(A) de Instrumento: Bustamante Perez, Franklin Adrián

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.											X		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.											X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.											X		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.											X		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.											X		

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

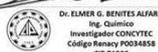
X

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN :

90%

Lima, 28 de abril del 2022

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE
CIP 71998
Telf.: 987212209



VALIDACION DE INSTRUMENTOS N° 2



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: M.Sc. Güere Salazar, Fiorella Vanessa
 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente Asociado de la Universidad Cesar Vallejo
 1.3. Especialidad o línea de investigación: Agroecología – Gestión Ambiental
 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: CUESTIONARIO SOBRE LA GESTION AMBIENTAL
 1.5. Autor(A) de Instrumento: Bustamante Perez, Franklin Adrián

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.										X			
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.										X			
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.										X			
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.										X			
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales										X			
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.										X			
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.										X			
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.										X			
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.										X			
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.										X			

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

SI

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN :

85%

Lima, 28 de abril del 2022

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE
 CIP 131344
 DNI No 43566120 Telf.:

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: M.Sc. Güere Salazar, Fiorella Vanessa
 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente Asociado de la Universidad Cesar Vallejo
 1.3. Especialidad o línea de investigación: Agroecología – Gestión Ambiental
 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: CUESTIONARIO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS DE SOLVENTES
 1.5. Autor(A) de Instrumento: Bustamante Perez, Franklin Adrián

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.											X		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.											X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.											X		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.											X		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.											X		

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

SI

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN :

90%

Lima, 28 de abril del 2022



FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE
 CIP 131344
 DNI No 43566120 Telf:

ANEXO 7

VALIDACION DE INSTRUMENTOS N° 3



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Holguín Aranda, Luis Fermín
 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente Asociado de la Universidad Cesar Vallejo
 1.3. Especialidad o línea de investigación: Evaluación del riesgo de desastres originados por fenómenos naturales
 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: CUESTIONARIO SOBRE LA GESTION AMBIENTAL
 1.5. Autor(A) de Instrumento: Bustamante Perez, Franklin Adrián

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.										X			
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.										X			
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.										X			
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.										X			
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales										X			
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.										X			
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.										X			
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.										X			
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.										X			
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.										X			

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN :

85%

Lima, 05 de mayo del 2022


**LUIS FERMÍN
 HOLGUÍN ARANDA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 1115711**

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE
 CIP
 DNI 41259267

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Holguín Aranda, Luis Fermín
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente Asociado de la Universidad Cesar Vallejo
- 1.3. Especialidad o línea de investigación: Evaluación del riesgo de desastres originados por fenómenos naturales
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: CUESTIONARIO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS DE SOLVENTES
- 1.5. Autor(A) de Instrumento: Bustamante Perez, Franklin Adrián

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.										X			
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.										X			
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.										X			
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.										X			
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales										X			
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.										X			
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.										X			
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.										X			
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.										X			
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.										X			

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN :

85%

Lima, 05 de mayo del 2022



**LUIS FERMÍN
HOLGUÍN ARANDA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 111411**

**FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE
CIP
DNI 41259267**

ANEXO 8

PRUEBA DE CONFIABILIDAD

Fiabilidad

Escala: Gestión Ambiental

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	15	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	15	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,824	20

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
1. La empresa considera en su FODA a los residuos de solventes para la elaboración del plan manejo de residuos.	69,93	53,638	,172	,827
2. La empresa considera a sus empleados para ser parte de la gestión responsable de sus residuos.	70,53	50,410	,577	,809

3. Dentro del plan de manejo de residuos la empresa busca que el personal muestre actitudes y seguridad personal en el manejo de residuos de solventes.	70,33	51,810	,273	,823
4. La alta dirección demuestra su liderazgo en la planificación del sistema de gestión ambiental en relación al manejo responsable de residuos solventes.	70,53	48,552	,433	,815
5. Dentro de lo planificado se busca obtener indicadores del manejo de residuos de solventes para el logro de los objetivos ambientales.	70,60	50,686	,395	,816
6. La empresa realiza la operación para la aplicación del sistema de gestión ambiental en relación al manejo responsable de residuos de solventes.	70,53	46,838	,670	,800
7. Al aplicar el sistema de gestión ambiental se realiza un control operativo de forma efectiva sobre el manejo de residuos solventes.	71,73	51,781	,172	,835
8. Durante el control operativo, se evalúan el manejo adecuado de los solventes volátiles.	69,60	51,829	,416	,816
9. La empresa capacita al personal para tomar acción ante las emergencias que se presente en relación al uso de los residuos solventes.	69,73	53,352	,207	,825
10. La respuesta ante las emergencias sobre el uso de residuos solventes se realiza de manera adecuada.	71,00	51,143	,375	,817
11. Al aplicar el plan de manejo de residuos el rendimiento obtenido es favorable respecto a los solventes.	69,93	51,352	,391	,816

12.La evaluación del cumplimiento del plan de manejo de residuos solventes se realiza de manera constante.	70,13	52,981	,316	,820
13.La empresa realiza un seguimiento de la aplicación del plan de manejo de residuos de solventes.	70,33	53,810	,305	,821
14.La empresa tiene registro, mide y analiza las acciones respecto al manejo de los residuos de solventes.	70,13	55,552	,045	,828
15.La empresa realiza auditorías internas para verificar el cumplimiento del manejo de residuos de solventes.	70,33	52,667	,284	,821
16.La empresa evalúa las acciones por conformidades y no conformidades al aplicar el plan de manejo de residuos de solventes para realizar la mejora.	70,53	50,695	,455	,813
17.Al encontrar deficiencias en la aplicación del manejo de residuos de solventes, la empresa las considerar para realizar su corrección.	70,53	47,267	,707	,799
18.Se aplican acciones correctivas a las no conformidades encontradas en transcurso de la aplicación del manejo de residuos de solventes.	70,20	47,457	,616	,803
19.La empresa evalúa la eficiencia de las acciones correctivas sobre las no conformidades del manejo de los residuos de solventes.	70,40	49,829	,672	,805
20.La mejora continua es considerada como parte de la política ambiental de la empresa frente al manejo de residuos de solventes.	70,20	49,743	,551	,809

Fiabilidad

Escala: Manejo de residuos de solventes

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	15	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	15	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,887	15

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
1. Las acciones preventivas de la unidad generadora de residuos de tolueno se consideran como:	49,73	50,924	,034	,900
2. La clasificación de los productos que contienen tolueno como RESPEL es:	50,33	45,095	,737	,874
3. El almacenamiento de los productos con tolueno es:	50,33	41,238	,830	,866
4. El transporte de productos a base de tolueno se realiza de manera:	50,33	42,667	,581	,880
5. El proceso de eliminación de los RESPEL provenientes del tolueno es:	50,40	48,829	,199	,896

6.	Las acciones preventivas de la unidad generadora de residuos de tolueno se consideran como:	50,33	45,095	,737	,874
7.	La clasificación de los productos que contienen tolueno como RESPEL es:	50,33	41,238	,830	,866
8.	El almacenamiento de los productos con tolueno es:	50,33	45,095	,737	,874
9.	El transporte de productos a base de tolueno se realiza de manera:	50,33	41,238	,830	,866
10.	El proceso de eliminación de los RESPEL provenientes del tolueno es:	50,80	46,314	,449	,884
11.	Las acciones preventivas de la unidad generadora de residuos de tolueno se consideran como:	50,33	45,095	,737	,874
12.	La clasificación de los productos que contienen tolueno como RESPEL es:	50,33	41,238	,830	,866
13.	El almacenamiento de los productos con tolueno es:	50,13	49,981	,255	,889
14.	El transporte de productos a base de tolueno se realiza de manera:	49,93	50,924	,108	,893
15.	El proceso de eliminación de los RESPEL provenientes del tolueno es:	50,13	47,838	,360	,887

ANEXO 9
BASE DE DATOS PILOTO

GESTIÓN AMBIENTAL																				MANEJO DE RESIDUOS DE SOLVENTES																		
Fase planificar					Fase hacer					Fase verificar					Fase actuar					Tolueno					Cetona					Hexano								
Nº	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20	Nº	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15		
1	5	3	5	1	3	3	1	5	5	2	5	4	3	4	3	4	3	4	3	4	1	5	3	2	1	3	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	4	3
2	4	3	3	3	3	4	4	5	3	4	4	3	4	4	3	3	3	2	3	4	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	
3	5	4	4	2	2	1	1	4	5	3	4	4	3	4	4	4	3	2	3	2	3	5	4	4	2	2	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4		
4	4	4	4	4	3	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
5	5	4	2	3	4	4	4	5	5	3	5	4	4	3	3	3	4	4	3	5	5	5	4	2	3	4	4	2	4	2	3	4	2	4	3	3		
6	4	3	4	4	3	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	6	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4		
7	4	4	4	5	4	4	1	5	5	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	7	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4		
8	5	3	5	3	2	3	1	5	3	3	5	4	3	4	5	5	5	5	4	4	8	5	3	5	3	2	3	5	3	5	3	3	5	3	4	5		
9	3	3	3	4	4	4	1	5	5	2	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	9	3	3	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	4	5	5		
10	4	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
11	3	4	4	4	4	4	2	4	4	2	4	4	4	4	3	3	2	4	3	4	11	3	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3		
12	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	12	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	
13	4	3	3	3	3	3	2	4	4	3	4	5	4	4	3	3	3	4	3	4	13	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	
14	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	14	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4		
15	4	3	3	4	4	3	3	3	4	2	2	4	4	4	3	3	3	4	4	3	15	4	3	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	4	4	3		

ANEXO 10

BASE DE DATOS DE LA MUESTRA

N°	Fase Planificar					Fase Hacer					Fase Verificar					Fase Actuar					D1	D2	D3	D4	V1	N°	Tolueno					Acetona					Hexano					D1	D2	D3	D4	V2
	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20							p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15					
1	1	5	3	3	5	1	5	4	3	4	1	4	1	4	5	5	3	5	3	2	17	17	15	18	67	1	5	3	3	5	5	4	1	3	4	5	4	1	3	5	4	16	17	9	13	55
2	1	5	2	4	5	1	5	4	3	4	5	4	4	4	5	4	3	5	3	1	17	17	22	16	72	2	5	3	4	5	1	4	1	3	4	1	4	1	3	5	5	17	13	5	14	49
3	2	5	2	4	5	2	5	4	3	3	5	3	2	4	3	4	3	4	3	2	18	17	17	16	68	3	5	3	4	5	2	4	4	3	3	4	4	3	4	5	17	16	7	16	56	
4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	5	3	4	3	4	4	2	5	3	1	18	17	19	15	69	4	4	1	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	5	13	17	6	16	52
5	3	4	1	5	4	3	4	2	4	3	4	3	4	3	4	3	2	4	5	4	17	16	18	18	69	5	4	5	5	4	4	2	3	4	3	3	3	3	2	3	4	18	16	6	12	52
6	3	4	3	5	5	3	4	3	4	2	4	2	3	3	4	3	2	4	4	3	20	16	16	16	68	6	4	5	5	5	3	3	3	4	2	2	3	3	2	2	3	19	15	5	10	49
7	4	2	4	5	2	4	2	2	5	3	3	2	3	2	2	2	2	2	4	2	17	16	12	14	59	7	2	4	5	2	4	2	2	5	3	2	2	2	2	2	2	13	16	4	8	41
8	5	1	5	3	1	5	1	3	3	2	3	2	2	2	2	5	3	1	3	4	15	14	14	14	57	8	1	5	3	1	4	3	3	3	2	2	2	3	1	2	3	10	15	4	9	38
9	3	1	4	3	1	3	1	3	3	3	2	1	2	2	5	2	1	2	2	1	12	13	12	8	45	9	1	1	3	1	5	3	2	3	3	1	2	2	1	3	1	6	16	3	7	32
10	3	1	1	2	1	3	1	2	2	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	8	11	6	5	30	10	1	5	2	1	4	2	1	2	3	1	1	1	1	2	1	9	12	2	5	28
11	4	2	4	5	2	4	2	2	5	3	3	2	3	2	4	2	2	4	4	2	17	16	14	14	61	11	2	4	5	2	4	2	2	5	3	2	2	2	2	2	2	13	16	4	8	41
12	5	1	5	3	1	5	1	3	3	2	3	2	2	2	2	5	3	1	3	4	15	14	14	14	57	12	1	5	3	1	4	3	3	3	2	2	2	3	1	2	3	10	15	4	9	38
13	3	1	4	3	1	3	1	3	3	3	2	1	2	2	5	2	1	2	2	1	12	13	12	8	45	13	1	1	3	1	5	3	2	3	3	1	2	2	1	3	1	6	16	3	7	32
14	3	1	1	2	1	3	1	2	2	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	8	11	6	5	30	14	1	5	2	1	4	2	1	2	3	1	1	1	1	2	1	9	12	2	5	28
15	4	2	4	5	2	4	2	2	5	3	3	2	3	2	4	2	2	4	4	2	17	16	14	14	61	15	2	4	5	2	4	2	2	5	3	2	2	2	2	2	2	13	16	4	8	41
16	5	1	5	3	1	5	1	3	3	2	3	2	2	2	2	5	3	1	3	4	15	14	14	14	57	16	1	5	3	1	4	3	3	3	2	2	2	3	1	2	3	10	15	4	9	38
17	3	1	4	3	1	3	1	3	3	3	2	1	2	2	5	2	1	2	2	1	12	13	12	8	45	17	1	1	3	1	5	3	2	3	3	1	2	2	1	2	1	6	16	3	6	31
18	3	1	1	2	1	3	1	2	2	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	8	11	6	5	30	18	1	1	2	1	4	2	1	2	3	1	1	1	1	2	1	5	12	2	5	24
19	3	1	4	3	1	3	1	3	3	3	2	1	2	2	5	2	1	2	2	1	12	13	12	8	45	19	1	1	3	1	5	3	2	3	3	1	2	2	1	5	1	6	16	3	9	34
20	3	1	1	2	1	3	1	2	2	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	8	11	6	5	30	20	1	5	2	1	4	2	1	2	3	1	1	1	1	4	1	9	12	2	7	30
21	1	5	3	3	5	1	5	4	3	4	5	4	5	4	5	5	3	5	3	5	17	17	23	21	78	21	5	3	3	5	5	4	5	3	4	4	4	5	3	4	5	16	21	8	17	62
22	1	5	2	4	5	1	5	4	3	4	5	4	4	4	5	4	3	5	3	5	17	17	22	20	76	22	5	3	4	5	1	4	4	3	4	4	4	4	3	4	5	17	16	8	16	57
23	2	5	2	4	5	2	5	4	3	3	5	3	4	4	3	4	3	5	3	5	18	17	19	20	74	23	5	3	4	5	2	4	4	3	3	3	4	4	3	4	5	17	16	7	16	56
24	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	5	3	4	3	4	2	5	3	5	18	17	19	19	73	24	5	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	5	15	17	6	15	53	
25	3	4	1	5	4	3	4	2	4	3	4	3	4	3	4	3	2	4	5	4	17	16	18	18	69	25	5	3	4	4	4	2	3	4	3	3	3	3	3	5	16	16	6	14	52	
26	3	4	3	5	5	3	4	3	4	2	4	2	3	3	4	3	2	4	4	3	20	16	16	16	68	26	5	3	3	5	3	3	3	4	2	2	3	3	3	2	5	16	15	5	13	49
27	4	2	4	5	2	4	2	2	5	3	3	2	3	2	4	2	2	4	4	2	17	16	14	14	61	27	5	3	4	2	4	2	2	5	3	2	2	2	3	2	5	14	16	4	12	46
28	5	1	5	3	1	5	1	3	3	2	3	2	2	2	5	3	1	3	4	3	15	14	14	14	57	28	5	3	4	1	4	3	3	3	2	2	2	3	2	5	13	15	4	13	45	
29	3	1	4	3	1	3	1	3	3	3	2	1	2	2	5	2	1	2	2	1	12	13	12	8	45	29	4	1	4	1	5	3	2	3	3	1	2	2	4	5	5	10	16	3	16	45
30	3	1	1	2	1	3	1	2	2	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	8	11	6	5	30	30	4	5	5	1	4	2	1	2	3	1	1	1	2	4	4	15	12	2	11	40
31	1	5	3	3	5	1	5	4	3	4	5	4	5	4	5	5	3	5	3	5	17	17	23	21	78	31	4	5	5	5	5	4	5	3	4	4	4	5	2	4	3	19	21	8	14	62
32	1	5	2	4	5	1	5	4	3	4	5	4	4	4	5	4	3	5	3	5	17	17	22	20	76	32	2	4	5	5	1	4	4	3	4	4	4	4	2	4	2	16	16	8	12	52
33	2	5	2	4	5	2	5	4	3	3	5	3	4	4	3	4	3	5	3	5	18	17	19	20	74	33	1	5	3	5	2	4	4	3	3	3	4	4	1	4	3	14	16	7	12	49
34	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	5	3	4	3	4	4	2	5	3	5	18	17	19	19	73	34	1	1	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	1	3	1	9	17	6	9	41
35	3	4	1	5	4	3	4	2	4	3	4	3	4	3	4	3	2	4	5	4	17	16	18	18	69	35	1	5	2	4	4	2	3	4	3	3	3	3	1	3	1	12	16	6	8	42
36	3	4	3	5	5	3	4	3	4	2	4	2	3	3	4	3	2	4	4	3	20	16	16	16	68	36	5	3	3	5	3	3	3	4	2	2	3	3	3	2	5	16	15	5	13	49
37	4	2	4	5	2	4	2	2	5	3	3	2	3	2	4	2	2	4	4	2	17	16	14	14	61	37	5	3	4	2	4	2	2	5	3	2	2	2	3	2	5	14	16	4	12	46
38	5	1	5	3	1	5	1	3	3	2	3	2	2	2	5	3	1	3	4	3	15	14	14	14	57	38	5	3	4	1	4	3	3	3	2	2	2	3	2	5	13	15	4	13	45	
39	3	1	4	3	1	3	1	3	3	3	2	1	2	2	5	2	1	2	2	1	12	13	12	8	45	39	4	1	4	1	5	3	2	3	3	1	2	2	4	3	5	10	16	3	14	43
40	3	1	1	2	1	3	1	2	2	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	8	11	6	5	30	40	4	5	5	1	4	2	1	2	3	1	1									



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, LIZARZABURU AGUINAGA DANNY ALONSO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Gestión ambiental y su relación con el manejo de residuos de solventes en una empresa de adhesivos, Lima 2022.", cuyo autor es BUSTAMANTE PEREZ FRANKLIN ADRIAN, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 20.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 11 de Julio del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
LIZARZABURU AGUINAGA DANNY ALONSO DNI: 17640671 ORCID: 0000-0002-1384-4603	Firmado electrónicamente por: DLIZARZABURUA el 24-07-2022 01:49:36

Código documento Trilce: TRI - 0336377