



Facultad de Ingeniería Geográfica, Ambiental y Ecoturismo

“IMPLEMENTACION DE UN PLAN DE MANEJO Y MINIMIZACION DE
RESIDUOS SÓLIDOS EN LA EMPRESA “FARGOLINE S.A”

Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Ambiental

AUTOR:

ABAD ANTAURCO JULISSA

ASESOR:

DR. CESAR JORGE ARGUEDAS MADRID

JURADO:

MG. ROGELIA GUILLEN LEÓN

MG. GLADYS RJAS LEÓN

MG. JOSE TOMAS MENDOZA GARCIA

LIMA - PERU

2020

DEDICATORIA

Agradezco a mis padres, quienes me han apoyado en todo momento a alcanzar mis objetivos y por los valores que me inculcaron. A mis hermanos que son el pilar y apoyo en los momentos más difíciles y a mis sobrinas que llenan mi vida de alegría.

AGRADECIMIENTO

Mi más profundo agradecimiento a cada uno de los docentes que formaron parte de mi desarrollo profesional, que contribuyeron en mi desempeño académico. Y a mis compañeras que estuvieron junto conmigo en todo mi proceso de formación y aprendizaje.

INDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	V
AGRADECIMIENTO	VI
INDICE GENERAL	VII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	X
INDICE DE TABLAS.....	XI
INDICE DE DIAGRAMAS	XI
INDICE DE GRÁFICOS.....	XI
RESUMEN	XII
ABSTRACT	XIII
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.1.1. Problema General.....	3
1.1.2. Problemas Específicos	3
1.2. ANTECEDENTES.....	4
1.3. OBJETIVOS.....	12
1.3.1. Objetivo general.....	12
1.3.2. Objetivos específicos	12
1.4. JUSTIFICACIÓN	13
1.5. HIPÓTESIS	14
1.5.1. Hipótesis general.....	14
1.5.2. Hipótesis específicas.....	14
II. MARCO TEÓRICO.....	15
2.1. BASES TEÓRICAS SOBRE EL TEMA DE LA INVESTIGACION.....	15
2.1.1. Conceptos generales.....	15
2.1.2. Normativa ambiental	17
2.1.3. Etapas para la elaboración de un plan de manejo de residuos sólidos	17
2.1.4. Plan de manejo y minimización de residuos sólidos en la empresa Fargoline S.A	20

2.2.	ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA.....	43
III.	MÉTODO	46
3.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	46
3.1.1.	Diseño de la investigación.....	46
3.2.	ÁMBITO TEMPORAL Y ESPACIAL	47
3.3.	VARIABLES.....	47
3.3.1.	Variable independiente.....	47
3.3.2.	Variable dependiente.....	47
3.4.	POBLACIÓN Y MUESTRA	48
3.4.1.	Población.....	48
3.4.2.	Muestra.....	48
3.5.	INSTRUMENTOS.....	49
3.5.1.	Observacional	49
3.5.2.	Matrices	49
3.6.	PROCEDIMIENTOS	49
3.7.	ANÁLISIS DE DATOS.....	50
IV.	RESULTADOS.....	51
4.1.	ANÁLISIS DESCRIPTIVO.....	51
4.2.	ANÁLISIS INFERENCIAL	53
4.2.1.	Prueba De Normalidad	53
4.2.2.	Prueba De Hipótesis.....	54
4.3.	RESULTADOS DEL MONITOREO	59
4.3.1.	Acopio 1: Almacén aduanero.....	60
4.3.2.	Acopio 2 y 6: Exportación 1 y 2.....	61
4.3.3.	Acopio 3: Previo.....	62
4.3.4.	Acopio 4: Aforo.....	63
4.3.5.	Acopio 5: Almacén LCL	64
4.3.6.	Acopio 7: Zona de mantenimiento.....	64
V.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	66
VI.	CONCLUSIONES	67
VII.	RECOMENDACIONES	68
VIII.	REFERENCIAS.....	70

IX.	ANEXOS	73
9.1.	GALERÍA FOTOGRÁFICA	73
9.2.	MATRIZ DE CONSISTENCIA	77
9.3.	REGISTRO DE FORMACIÓN	80
9.4.	CONTROL DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLID	81
9.5.	ENCUESTA APLICADA	82

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. CENTRO DE ACOPIO EN ÁREA DE MAQUINARIA – ANTES DE IMPLEMENTAR EL PLAN _____	27
FIGURA 2. CENTRO DE ACOPIO EN ÁREA DE MAQUINARIA – ACTUALIDAD _____	27
FIGURA 3. ÁREA DE MANTENIMIENTO – ANTES DE IMPLEMENTAR EL PLAN _____	28
FIGURA 4. ÁREA DE MANTENIMIENTO – ACTUALIDAD _____	28
FIGURA 5. ÁREA DE EXPORTACIÓN 1 – ANTES DE IMPLEMENTAR EL PLAN _____	29
FIGURA 6. ÁREA DE EXPORTACIÓN 1 – ACTUALIDAD _____	29
FIGURA 7. ÁREA DE EXPORTACIÓN 2 – ANTES DE IMPLEMENTAR EL PLAN _____	30
FIGURA 8. ÁREA DE EXPORTACIÓN 2 – ACTUALIDAD _____	30
FIGURA 9. ÁREA DE ALMACÉN ADUANERO – ANTES DE IMPLEMENTAR EL PLAN _____	31
FIGURA 10. ÁREA DE ALMACÉN ADUANERO – ACTUALIDAD _____	31
FIGURA 11. ÁREA DE ALMACÉN LCL – ANTES DE IMPLEMENTAR EL PLAN _____	32
FIGURA 12. ÁREA DE ALMACÉN LCL – ACTUALIDAD _____	32
FIGURA 13. ÁREA DE AFORO – ANTES DE IMPLEMENTAR EL PLAN _____	33
FIGURA 14. ÁREA DE AFORO – ACTUALIDAD _____	33
FIGURA 15. ACOPIO TEMPORAL – ANTES DE IMPLEMENTAR EL PLAN _____	34
FIGURA 16. ACOPIO TEMPORAL – ACTUALIDAD _____	34
FIGURA 17. ROTULADO DEL ÁREA DE ACOPIO TEMPORAL _____	35
FIGURA 18. UBICACIÓN DE LA EMPRESA _____	43
FIGURA 19. FOTO AÉREA DE LA EMPRESA - AV. NESTOR GAMBETTA KM. 10 - CALLAO (COORDENADAS: 11°57'42.3"S 77°07'43.2"W) _____	44
FIGURA 20. PUNTOS DE ACOPIO IMPLEMENTADOS _____	60
FIGURA 21. ACOPIO 1: ALMACÉN ADUANERO _____	61
FIGURA 22. ACOPIO 2 Y 6: EXPORTACIÓN 1 _____	62
FIGURA 23. ACOPIO 2 Y 6: EXPORTACIÓN 2 _____	62
FIGURA 24. ACOPIO 3: PREVIO _____	63
FIGURA 25. ACOPIO 4: AFORO _____	63
FIGURA 26. ACOPIO 4: ALMACÉN LCL _____	64
FIGURA 27. ACOPIO 7: ZONA DE MANTENIMIENTO _____	65
FIGURA 28. MONITOREO CON DRON _____	73
FIGURA 29. IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE ACOPIO CON DRON _____	73
FIGURA 30. CAPACITACIONES SOBRE GESTIÓN DE RRSS _____	74
FIGURA 31. CAPACITACIONES SOBRE SEGREGACIÓN DE RRSS _____	74
FIGURA 32. CAPACITACIONES SOBRE REAPROVECHAMIENTO DE RRSS _____	75
FIGURA 33. CAPACITACIONES SOBRE CLASIFICACIÓN DE RRSS _____	75
FIGURA 34. CAPACITACIONES SOBRE CLASIFICACIÓN DE RRSS _____	76

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. CONTROL DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS – ALMACÉN VERDE 2018.....	36
TABLA 2. CONTROL DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS – EXPORTACIÓN 1 2018.....	36
TABLA 3. CONTROL DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS – MAQUINARIAS 2018.....	36
TABLA 4. CONTROL DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS – AFORO 2018.....	37
TABLA 5. CONTROL DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS – ALMACÉN PLOMO (LCL) 2018	37
TABLA 6. CONTROL DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS – EXPORTACIÓN 2 2018.....	37
TABLA 7. CONTROL DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS – MANTENIMIENTO 2018	38
TABLA 8. RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS POR ÁREAS.....	40
TABLA 9. CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDUOS SOLIDOS	40
TABLA 10. LÍNEAS DE ACCIÓN PARA EL MANEJO Y MINIMIZACIÓN DE RR.SS	41
TABLA 11. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	47
TABLA 12. MEDIDAS DESCRIPTIVAS DEL PUNTAJE OBTENIDO ANTES Y DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN	51
TABLA 13. RESPUESTAS DE LA ENCUESTA ANTES Y DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN	52
TABLA 14. PRUEBA DE NORMALIDAD	53
TABLA 15. PRUEBA DE RANGOS DE WILCOXON – HIPÓTESIS GENERAL	55
TABLA 16. PRUEBA DE RANGO DE WILCOXON – HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1.....	57
TABLA 17. PRUEBA DE RANGO DE WILCOXON - HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2	58
TABLA 18. PRUEBA DE RANGO DE WILCOXON - HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2	59

INDICE DE DIAGRAMAS

DIAGRAMA 1. ORGANIGRAMA DEL ÁREA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.....	20
DIAGRAMA 2. DIAGRAMA DEL PROCESO LOGÍSTICO.....	45
DIAGRAMA 3. ETAPAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO Y MINIMIZACIÓN DE RR.SS .	50

INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. COMPARACIÓN DE MEDIAS ANTES Y DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN -----	51
GRÁFICO 2. HISTOGRAMA PARA PRUEBA DE NORMALIDAD DE LOS PUNTAJES ANTES Y DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN. -----	54
GRÁFICO 3. COMPARACIÓN DE LOS PUNTAJES ANTES Y DESPUÉS -----	56

RESUMEN

La problemática ambiental que hoy en día causa gran preocupación, es la cantidad de residuos sólidos generados en los diferentes sectores, y que viene siendo de alerta puesto que los rellenos sanitarios existentes en nuestro país no se abastecen para su disposición final, sumado a esto la falta de educación ambiental, conocimiento y responsabilidad de la población conlleva aún más que dicho problema vaya en aumento.

Teniendo como enfoque a la empresa Terminal Extra portuario FARGOLINE S.A., el presente trabajo tuvo como objetivo implementar un plan de manejo y minimización de residuos sólidos para llevar a cabo una correcta gestión de residuos producidos en la empresa, donde se logró identificar mediante un diagnóstico inicial, que dicha entidad tiene ciertas deficiencias en cuanto al manejo de residuos ya que no cuenta con tachos debidamente identificados y ubicados en las instalaciones, así mismo las áreas de acopio no están implementadas, ante esto se procedió a encuestar a los trabajadores obteniendo que la mayoría de colaboradores no cuenta con un conocimiento acerca de residuos sólidos, su manejo, reciclaje y disposición final.

Durante el proceso de investigación se planteó un plan de manejo de residuos sólidos en base a la realidad de la empresa el cual al implementarse se logró un manejo más eficiente y responsable por parte de los trabajadores, adicionalmente se implementó charlas, capacitaciones y cursos para el reforzamiento de dicho plan. Finalmente se llevó a cabo una segunda encuesta después de la implementación del plan obteniendo resultados favorables, puesto que la persona ya mantenía conocimiento de la gestión de residuos sólidos producidos en la empresa, así mismo se logró observar ambientes adaptados para el reciclaje y almacenamiento de residuos.

PALABRAS CLAVES: Residuos sólidos, educación ambiental, plan de manejo y minimización, diagnóstico inicial, encuesta.

ABSTRACT

The environmental problem that today causes great concern is the amount of solid waste generated in the different sectors, and that has been alert since the sanitary landfills affected in our country are not supplied for final disposal, added to this the Lack of environmental education, knowledge and responsibility of the population entails even more so that this problem is increasing.

With the focus of the company Terminal Extra port FARGOLINE SA, this work aimed to implement a management plan and minimization of solid waste to carry out a proper management of waste produced in the company, where it was identified by an initial diagnosis , that said entity has certain deficiencies in terms of waste management since it does not have properly identified bins and located in the facilities, likewise the collection areas are not implemented, before this the workers were surveyed obtaining that the majority of collaborators does not have a knowledge about solid waste, its management, recycling and final disposal.

During the investigation process, a solid waste management plan was proposed based on the reality of the company which, when implemented, achieved a more efficient and responsible management by the workers, additionally, lectures, training and courses were implemented for the strengthening of said plan. Finally, a second survey was carried out after the implementation of the plan obtaining favorable results, since the person already had knowledge of the management of solid waste produced in the company, likewise it was possible to observe adapted environments for the recycling and storage of waste.

KEY WORDS: Solid waste, environmental education, management and minimization plan, initial diagnosis, survey.

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, las empresas comercializadoras han generado un impacto significativo en el ambiente, ya que sus procesos y actividades han contribuido en gran parte a la generación de grandes toneladas de desechos, residuos sólidos y/o elementos que ya no contribuyen al beneficio de las empresas; dicha problemática que se viene discutiendo en muchos países industrializados, y al mismo tiempo la búsqueda de posibles soluciones, conllevaron a numerosos autores a plantear un mecanismo de implementación de un marco teórico que explique la interrelación entre la empresa y los parámetros de sostenibilidad, dicho marco con la finalidad de introducir obligaciones y responsabilidades de las empresas en la gestión de los residuos sólidos producidos. (TAMAYO, VICENTE E IZAGUIRRE, 2012).

El implementar la gestión integral de residuos sólidos desencadena dos componentes importantes; por un lado, el manejo que está enfocado a la acción de manipular los residuos durante las etapas de: generación, recolección, transporte, recuperación y transformación de residuos generados en la empresa (GUTIÉRREZ 2013, p.14), mientras que la gestión implica un conjunto de métodos, procedimientos y acciones específicamente administrativas (GUTIÉRREZ 2013, p.14). Por lo tanto, el implementar un plan de gestión integral de residuos sólidos conlleva al manejo y administración de lo generado en la empresa.

Para DYLLIC y HOCKERTS (2002) el llevar una regulación ambiental en la empresa pretende incentivar una gestión eficiente de los residuos sólidos siendo los principales actores en su implementación las autoridades y las empresas. Mientras que, para QUINTANA, O. y PUERTA, S., la implementación de un plan de Manejo Integral de

los Residuos Sólidos contribuye al ahorro sostenible de los recursos naturales, así mismo se puede evaluar el impacto que este genera en la empresa. (p. 15).

Finalmente, el presente estudio pretende implementar y proponer un plan de gestión integral de manejo de residuos sólidos para minimizar los impactos ambientales generados en la empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A. La investigación está compuesta por nueve capítulos, de los cuales en el capítulo I se presenta la introducción del tema el cual contempla también la descripción de la problemática y el planteamiento de los problemas, objetivos e hipótesis, así mismo la justificación y antecedentes del tema. Del mismo modo para el capítulo II se tiene el marco teórico, planteamiento de variables, instrumentos y procedimiento, por otro lado en el capítulo III se describe la metodología de investigación, en el capítulo IV, se presenta los resultados obtenidos, los cuales serán discutidos con otros autores en el capítulo V, finalmente para el capítulo VI se tiene las conclusiones, capítulo VII recomendaciones, capítulo VIII referencias y capítulo IX anexos.

1.1. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Perú es uno de los países que cuenta con una serie de empresas que a lo largo de los años ha generado también la producción de residuos sólidos, los cuales generan una serie de impactos que no solo afecta directamente al ambiente sino a la población en general; sumado a ello deficiencia de rellenos sanitarios en nuestro país para la disposición final de los residuos sólidos viene causando aún más la necesidad de fomentar estrategias para el control y disminución de los residuos generados (ARANGO, J., 2015, p.4). Por tal razón hoy en día se vienen implementando nuevos reglamentos, leyes y alternativas que puedan contribuir a la reducción de residuos sólidos generados por las industrias.

La presente investigación fue desarrollada en base a la realidad de la empresa “Operador Logístico Extra Portuario FARGOLINE S.A.” del grupo FERREYCORP, ubicada en la provincia Constitucional del Callao. Dicha empresa tiene como principales actividad el almacenamiento, depósito temporal y aduanero, los cuales generan una serie de residuos.

Finalmente basándonos en la ley de Gestión de Residuos Sólidos D.L N° 1278, se tuvo como objetivo implementar un plan de minimización y manejo de residuos sólidos no municipales, y de tal modo disminuir los impactos ambientales generados además se llevó a cabo un manejo efectivo y responsable de los residuos sólidos generados en la empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A.

1.1.1. Problema General

- ❖ ¿De qué manera la implementación de un plan de manejo y minimización de residuos sólidos influirá en la correcta gestión de residuos sólidos generados en la empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A.?

1.1.2. Problemas Específicos

- ❖ ¿Qué tipo de residuos sólidos se generan en la empresa FARGOLINE S.A.?
- ❖ ¿Cuál es la situación actual en la gestión de los residuos sólidos generados en la empresa FARGOLINE S.A.?
- ❖ ¿Cuáles son las prácticas de manejo de residuos sólidos que se llevan a cabo en la empresa FARGOLINE S.A.?

1.2. ANTECEDENTES

NACIONALES

- **CARRANZA, Y. (2015)**, realizó la investigación: “**MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CIUDAD DE YAUYA, PROVINCIA CARLOS F. FITZCARRALD, AÑO 2014**”, en la escuela de post grado de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, en la cual hizo una evaluación preliminar de la situación actual de la Gestión de los residuos sólidos en la provincia de Carlos F. Fitzcarrald, el autor planteo los siguientes objetivos: describir la gestión integral de los Residuos Sólidos y determinar la incidencia del servicio de limpieza pública, recolección, transporte y disposición final en la gestión integral de los Residuos Sólidos. La investigación se basó en la aplicación de encuestas a 45 personas, y de los resultados se concluyeron que las operaciones de servicio de limpieza, recolección, transportes y disposición final de residuos contribuyen en la Gestión Integral de Residuos Sólidos, incidiendo favorable y positivamente en la conservación del ambiente.
- **BECERRA, C. (2015)**, en su investigación “**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA MITIGAR EL IMPACTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES GENERADOS EN LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA AGROPUCALÁ, CHICLAYO, 2015**”, realizada en la escuela de pregrado de la Universidad César Vallejo, se hizo un diagnóstico ambiental aplicado en la empresa Agropucalá, donde se tuvo como objetivos: Implementar un Plan de Gestión Ambiental para mitigar el impacto residual de los residuos sólidos industriales generados en la planta de producción de la empresa Agropucalá; identificar el impacto residual producido por los residuos sólidos industriales;

elaborar un Plan de Gestión Ambiental para mitigar el impacto residual de los residuos sólidos industriales y determinar la minimización de los residuos sólidos industriales generados. Durante el desarrollo del proyecto se determinó e identificó a través de la matriz de Leopold los impactos generados a causa del inadecuado manejo de los residuos, obteniendo así que en la etapa de generación el 22% impacta al medio biológico, en la etapa de separación el 67% impacta a la atmósfera, en la etapa de almacenamiento el 58 % impacta al medio socioeconómico, en la etapa de recolección y transporte el 31% impacta al medio biológico, y en la etapa de disposición final el 24% afecta a la flora y fauna, y esto se debe a la inadecuada gestión de los residuos arrojados a botaderos a cielo abierto. Finalmente se definió que la elaboración e implementación del PGRSI, permitiría no solo mejorar y realizar un correcto manejo de residuos, sino que mantener un compromiso de la empresa con el ambiente.

- **LÓPEZ, J. (2014)**, en su investigación “**PROGRAMA ALTERNATIVO PARA EL MANEJO Y GESTIÓN INTEGRAL - PARTICIPATIVA EFICIENTE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CIUDAD DE TARMA**”, realizada en la escuela de postgrado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, planteo como objetivos: Demostrar la importancia del Programa Alternativo de manejo y gestión integral participativa de los residuos sólidos en beneficio de la salubridad ambiental de la ciudad de Tarma. Determinar las causas de la problemática integral de los residuos sólidos en la ciudad de Tarma. Determinar las consecuencias del inadecuado manejo y gestión de los residuos sólidos. Implementar las medidas técnicas propicias para un mejor aprovechamiento y disposición de los residuos sólidos. Finalmente se concluye que, en la ciudad de Tarma, antes de la aplicación

del programa alternativo, la gestión municipal de residuos sólidos era deficiente, presentaba muchas quejas y observaciones. La aplicación del Programa alternativo mejoró sustancialmente la gestión de residuos sólidos en la ciudad de Tarma. La opinión de los vecinos con respecto a la gestión municipal de residuos sólidos ha sido favorable. La opinión de las autoridades municipales con respecto a la gestión municipal de residuos sólidos ha sido favorable. El propósito de mejorar la gestión de residuos sólidos se ha cumplido y se ha demostrado la eficiencia del PIGARS alternativo, tanto para los usuarios como para las autoridades.

- **CELIS, C. (2014)**, en su investigación titulada ***“DIAGNÓSTICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MANEJO Y GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL CENTRO DE SALUD DE LA CIUDAD DE CABALLA COCHA, DISTRITO DE RAMÓN CASTILLA, REGIÓN LORETO”***, realizada en la escuela de pregrado de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, planteo como objetivos: Realizar el diagnóstico para la implementación del manejo de RR.SS. Evaluar las carencias y deficiencias del sistema de recojo y manejo de residuos sólidos. Durante el estudio el autor evaluó el conocimiento del manejo de RR.SS por parte de los trabajadores de dicha zona, su metodología para determinar los puntos de evaluación fue la identificación de los puntos críticos de generación, la clasificación de RR.SS, composición de residuos y selección de recipientes de almacenamiento. Finalmente concluye hasta la actualidad en el centro de salud no existe un manejo de residuos hospitalarios, además el centro de salud genera 23,49 KG semanal de RR. SS peligrosos los cuales no mantienen un control para prevenir los riesgos en la salud humana y el ambiente; por otro lado, el total de generación de residuos sólidos es de 74.18 Kg. De RR. SS

por semana donde el mayor porcentaje de residuos después de los peligros es del papel (22.736 Kg) y plástico (20.3 Kg), de residuos comunes un 68% y en cuanto al conocimiento del tratamiento que se les da a los RR. SS, finalmente son únicamente los trabajadores del centro de salud quienes conocen del tema de RR.SS.

- **CALLACNA, M. (2011)**, en su publicación ***“PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL A TRAVÉS DEL MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LAMBAYEQUE.”*** Aplicado a la Municipalidad Provincial de Lambayeque, realizo un estudio a través de la experiencia de la Asociación Civil Traperos de Emaús, donde plantea como principal objetivo: Fortalecer la capacidad de gestión y manejo ambiental de los residuos sólidos de los gobiernos locales, instituciones públicas y privadas, y organizaciones sociales de la Provincia Lambayeque. Durante la experimentación se recogieron residuos segregados en Toribia Castro y las Maravillas, aproximadamente 5 toneladas mensuales de materiales recuperables como papel, cartón, plástico vidrios, latas los cuales fueron clasificados y almacenados para su posterior venta, mientras que la materia orgánica entró en un proceso de compostaje para la elaboración de abono orgánico mejorador de tierras y humus. Finalmente se concluyó que la municipalidad cuenta con los recursos necesarios para una gestión eficiente de los residuos sólidos así mismo se demostró que la elaboración e implementación de un Plan Integral de manejo de residuos sólidos sirva como instrumento base para la gestión municipal y la cogestión municipio – población, y que finalmente sea viable.
- **PACCHA, P. (2011)**, en su investigación titulada ***“PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ZONAS URBANAS***

PARA REDUCIR LA CONTAMINACIÓN”, realizada en la escuela de pregrado de la Universidad Nacional de Ingeniería, planteo la implementación de un Plan integral de Gestión de Residuos Sólidos en zonas urbanas, planteando los siguientes objetivos: Determinar si el plan de Gestión de Residuos Sólidos del distrito de San Juan de Lurigancho es eficiente para reducir la contaminación. Identificar los Indicadores de Gestión Ambiental de RR. SS en el distrito de S.J.L y sus zonas urbanas. Determinar la situación ambiental en torno a la gestión integral de los RR. SS del distrito para evaluar los resultados de la aplicación del Plan Integral de Gestión Ambiental que se está realizando en el distrito. Durante la investigación se utilizaron dos métodos; inductivo y descriptivo para poder obtener la información que el plan a realizarse requiere. Finalmente se concluyó que; la aplicación de un PIGARS reduce considerablemente la contaminación en el distrito, además uno de los puntos clave a tener en cuenta en el sistema de limpieza es eliminar los puntos críticos, y dicha acción podrá aportar en la protección y cuidado del ambiente.

INTERNACIONALES

- **LEITON, N. & REVELO, W. (2017)**, en su investigación ***“GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA EMPRESA CYRGO SAS”***, publicada para la revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Nariño. Se determinó como principal objetivo la generación, formulación y elaboración de un Plan de Gestión para el manejo de residuos sólidos en la empresa Cyrgo SAS. Identificar los residuos que genera cada área de la empresa Cyrgo SAS; realizando una encuesta a los trabajadores para saber su generación y su disposición, así como, los usos que le dan los trabajadores y detectar los tipos de contaminación ambiental generados por los residuos. Se obtuvo como

resultado que la empresa genera residuos peligrosos y no peligrosos en sus áreas operativas y administrativas; de acuerdo con la encuesta realizada el 53% de los trabajadores pertenece al área operativa y el 8% y 7% de los trabajadores genera papel; 5% cartón, calamina, chatarra, entre otros y los que menos se generan son papel periódico, baterías y productos químicos. Por lo tanto se concluye que en la empresa CYRGO SAS no existe una cultura de reciclaje por lo cual genera una problemática ambiental donde los colaboradores son los principales responsables; así mismo dicha empresa no cuenta con un documento o registro que contemple las cantidades y tipos de residuos generados en sus instalaciones para sustentar su línea base de RR.SS, por otro lado la falta de recipientes en áreas administrativas generan la falta de cultura en el personal y finalmente según la encuesta el 100% de empleados desconoce la disposición final de los residuos peligrosos por lo cual se evidencia la falta de control y seguimiento a estos.

- **PEÑA, C., et al. (2013)**, en su investigación titulada ***“LA LOGÍSTICA DE REVERSA Y SU RELACIÓN CON LA GESTIÓN INTEGRAL Y SOSTENIBLE DE RESIDUOS SÓLIDOS EN SECTORES PRODUCTIVOS”***, publicada en la revista Entramado de Colombia, plantea el objetivo principal de: Establecer cuál es la relación entre la logística de reversa (LR) y la gestión integral y sostenible de residuos sólidos (GISRS), que a través de un estudio exploratorio y recopilación de información de proyectos de investigación, revistas, entre otros, se logró en primera instancia definir los conceptos de LR y GISRS. Seguidamente se consolidó la información relacionada con el marco normativo y se exploró finalmente la relación que existe entre la LR y GISRS. Se concluyó que, los conceptos de la LR y GISRS nos permiten fortalecer la integración en el análisis del aprovechamiento de los

residuos. Mientras que para el sector productivo colombiano la LR tiene una aplicación incipiente, para el sector industrial no existe conocimiento de dicho término, es por lo cual es necesario que los tomadores de decisiones prioricen los beneficios económicos, sociales y ambientales en conjunto con la aplicación de la GISRS, además que se necesita profundizar las relaciones e impactos de las estrategias a implementar en lo social y cultural. Esto nos indica la importancia en diversos países en los cuales la recuperación y el aprovechamiento de residuos es una práctica poco realizada y la cual tiene una gran participación en los sectores informales.

- **ROMERO, J. (2012)**, en su artículo de investigación titulado “*MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA ESCUELA NACIONAL DE CARABINEROS*”, plantea como objetivo principal la Implementación de un Plan de Manejo Integral de residuos sólidos en la escuela Nacional de Carabineros con el fin de reducir la cantidad de residuos generados y aprovechar los recuperables, para dicho objetivo se realizó un trabajo de campo en el cual primero se elaboró un diagnóstico para realizar la caracterización cuantitativa y cualitativa de los residuos sólidos generados y de tal forma plantear las actividades y elaboración del PMIRS. Se planteó dos alternativas: la primera A (disminuir el 20% de RR.SS, recipientes para los RR.SS según sus características, diseñar rutas de recolección, convenio con empresas Forestcol, mejorar el centro de acopio, implementar programas de capacitación, vincular a la empresa Forestcol), así mismo la segunda alternativa B (disminuir el 15% de RR.SS, recipientes para los RR.SS según sus características, aumentar la frecuencia de recolección, operar el centro de acopio con una organización de reciclaje, mejorar el centro de acopio, implementar programas de

capacitación, el personal capacitado preste servicios voluntarios). Finalmente se concluye que al implementar un PMIRS se logró un mejor manejo y funcionamiento de los procesos logísticos dentro de la escuela, así mismo se seleccionó a la alternativa A como la mejor solución para la problemática financiera. Por otro lado se elaboró un plan de contingencia ante cualquier eventualidad y finalmente un programa de seguimiento y control ante la ejecución del plan.

- **TAMAYO, U., VICENTE, M. & IZAGUIRRE, J. (2012)**, en su investigación ***“LA GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA EMPRESA: MOTIVACIONES PARA SU IMPLANTACIÓN Y MEJORAS ASOCIADAS”***, a través de la revisión del modelo económico clásico y su relación con el ambiente y los residuos generados por las empresas, planteo como objetivos: Identificar el tipo de motivaciones que inducen a las empresas a establecer un sistema de gestión de residuos y determinar los beneficios o mejoras derivados de dicha gestión. La base de datos empleada, conformada por 945 empresas, con las cuales se determinó sus motivaciones para implantar un sistema de gestión de residuos a través de un cuestionario. Se obtuvieron 254 encuestas válidas, lo que representa un índice de respuesta del 35,67%. En síntesis se concluyó que más del 70% de las empresas analizadas dispone de un plan específico de gestión de residuos, siendo la legislación, seguida de la ética y la imagen, las motivaciones para implementarlo, por otro lado el principal beneficio conseguido al implementar un sistema de gestión es la reducción de dichos residuos, seguida de una mejor relación con la administración y la imagen de la compañía. Finalmente, el conocer las motivaciones y ventajas que derivan de

la aplicación de un plan de gestión de residuos puede impulsar a otras empresas que no disponen de un plan de gestión a implementar.

- **WAHBA, H. (2007)**, en su investigación titulada “*¿EL VALOR DE MERCADO CORPORATIVO? ¿RESPONSABILIDAD AMBIENTAL? UN EXAMEN EMPÍRICO*”. A raíz de una investigación aplicada en las empresas el autor tuvo como objetivo: Presentar evidencia empírica sobre la influencia de participar en la responsabilidad ambiental en el valor de mercado corporativo, aplicado en el contexto egipcio. Para evidenciar la relación entre la rentabilidad y la responsabilidad ambiental corporativa, se utilizó 156 empresas durante 3 años, lo que permitió que los hallazgos demuestren que el mercado recompensa a las empresas por su ambiente y conciencia, y que los empleados mantienen firmemente el significado de que vale la pena ser ambientalmente responsables. Finalmente, la publicación demuestra que La adopción de un sistema de gestión ambiental como ISO14000 puede mejorar la empresa y a través de la optimización del uso de sus recursos pueden reflejar un mejor desempeño económico.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

- ✓ Implementar un plan de manejo y minimización de residuos sólidos que influya de manera significativa en la correcta gestión de residuos sólidos producidos en la empresa Terminal Extra portuario FARGOLINE S.A.

1.3.2. Objetivos específicos

- ✓ Caracterizar los residuos sólidos generados en la empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A.

- ✓ Analizar la situación de actual de la gestión integral los residuos sólidos generados en la empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A.
- ✓ Analizar las prácticas de manejo de residuos sólidos que se llevan a cabo en la Empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A.

1.4. JUSTIFICACIÓN

Actualmente los términos; manejo de residuos, reciclaje, segregación, entre otros, han tenido un gran valor en las empresas, ya que el cuidado del ambiente ha ocupado un lugar principal durante los procesos y/o actividades que se realizan en la entidad, así mismo es uno de los mecanismos de cuidado en la salud del personal.

Por otro lado, se ha visualizado los constates problemas ambientales que asechan el planeta, tal como menciona ROMERO, J. (2012), en su estudio realizado, “[...] el manejo de los residuos sólidos tiene influencia y están ligados al constante deterioro ambiental, así mismo a la poca conciencia de la comunidad en la protección del ambiente [...]”

En nuestro país, se han promulgado una serie de reglamentos y normas que toda entidad deberá seguir con el fin de preservar el ambiente, es por lo cual la importancia de aplicar y establecer lineamientos generales para realizar el manejo y minimización de los residuos sólidos desde su generación, recolección, clasificación, almacenamiento, transporte y disposición final. Dicho trabajo considera al personal de las empresas y autoridades.

El presente trabajo permitió determinó acciones y criterios de minimización con las cuales la empresa FARGOLINE S.A le dio un valor de reúso y/o reciclaje a sus residuos sólidos generados. Por otro lado, para el cumplimiento de dicho objetivo el

personal debe estar debidamente capacitado, de tal modo que dichas acciones evitar los riesgos de salud y consecuentemente el cuidado del ambiental.

Finalmente, el mantener una empresa orientada al cuidado del medio ambiente, y a la vez preocupada por la salud y bienestar de los trabajadores, es una de las prioridades que toda entidad debe considerar.

1.5. HIPÓTESIS

1.5.1. Hipótesis general

- La implementación de un plan de manejo y minimización de residuos sólidos en la empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A. influirá significativamente en la correcta gestión de residuos sólidos.

1.5.2. Hipótesis específicas

- La caracterización de los residuos sólidos permitirá determinar las medidas de minimización de residuos en la empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A.
- La situación de actual de los residuos sólidos generados en la empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A., determinara las acciones y lineamientos del Plan de Manejo y Minimización de Residuos Sólidos.
- Las prácticas de manejo de residuos sólidos influyen de manera significativa en el manejo de residuos generados en la Empresa FARGOLINE S.A.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. BASES TEÓRICAS SOBRE EL TEMA DE LA INVESTIGACION

2.1.1. Conceptos generales

Teniendo en cuenta lo establecido en la Ley N° 1278 “Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos” y la Resolución Ministerial N° 100-2019-MINAM, la cual aprueba la “Guía para elaborar el Plan Distrital de Manejo de Residuos Sólidos”, se definen los siguientes conceptos:

- **Generación per capital (GPC).** Se denomina GPC a la generación unitaria (persona-día), de residuos sólidos.
- **Generador.** Es aquella persona natural o jurídica que a través de sus actividades genera residuos ya sea como fabricante, importador, distribuidor, comerciante o usuario.
- **Gestión de residuos sólidos.** Es aquella actividad administrativa; que implica el planificar, coordinar, diseñar, aplicar y evaluar las políticas, estrategias y planes relacionados al manejo de residuos sólidos.
- **Impacto ambiental.** es aquel efecto y/o alteración, ya sea positivo o negativo, que se presenta en el ambiente como consecuencia de las actividades y/o acciones del ser humano.
- **Manejo de residuos sólidos.** Es el conjunto de acciones, operaciones y procesos operativos para el manejo de los residuos, con la finalidad de asegurar el control y manejo ambientalmente adecuado.
- **Manejo y Gestión Integral de residuos sólidos.** Es la fusión del manejo y gestión de residuos sólidos, que implica aplicar las disposiciones administrativas en las

acciones, operaciones y procesos; con la finalidad de dar un destino adecuado desde el punto de vista ambiental.

- **Minimización.** Refiere a la acción de reducir en un porcentaje mínimo la generación de residuos sólidos, mediante estrategias de prevención, métodos o técnicas aplicadas en la actividad principal.
- **Prácticas ambientales.** Son aquellas acciones que ejerciendo o habiendo ejercido cualquier actividad económica o de servicio, cumpla con todas las normas ambientales u obligaciones a las que se haya comprometido en sus instrumentos de gestión ambiental.
- **Reaprovechamiento.** Refiere a la acción de volver a obtener un beneficio de los residuos sólido.
- **Reciclaje.** Es la acción o actividad realizada la cual permite reaprovechar un residuo a través de un proceso de transformación con el objetivo de cumplir su fin inicial u otros fines.
- **Residuos sólidos.** Refiere a cualquier objeto, material, sustancia o elemento producto o subproducto en estados sólidos o semisólidos generado por el consumo o uso de un bien o servicio, el cual puede generar un impacto o riesgo en la salud y el ambiente.
- **Residuos sólidos no municipales.** Son aquellos residuos peligroso y no peligroso generados en el desarrollo de actividades extractivas, productivas y de servicios.
- **Segregación.** Es la acción de agrupar o seleccionar determinados componentes o elementos de los residuos sólidos de acuerdo a ciertas características con el fin de ser manejados en forma especial.

2.1.2. Normativa ambiental

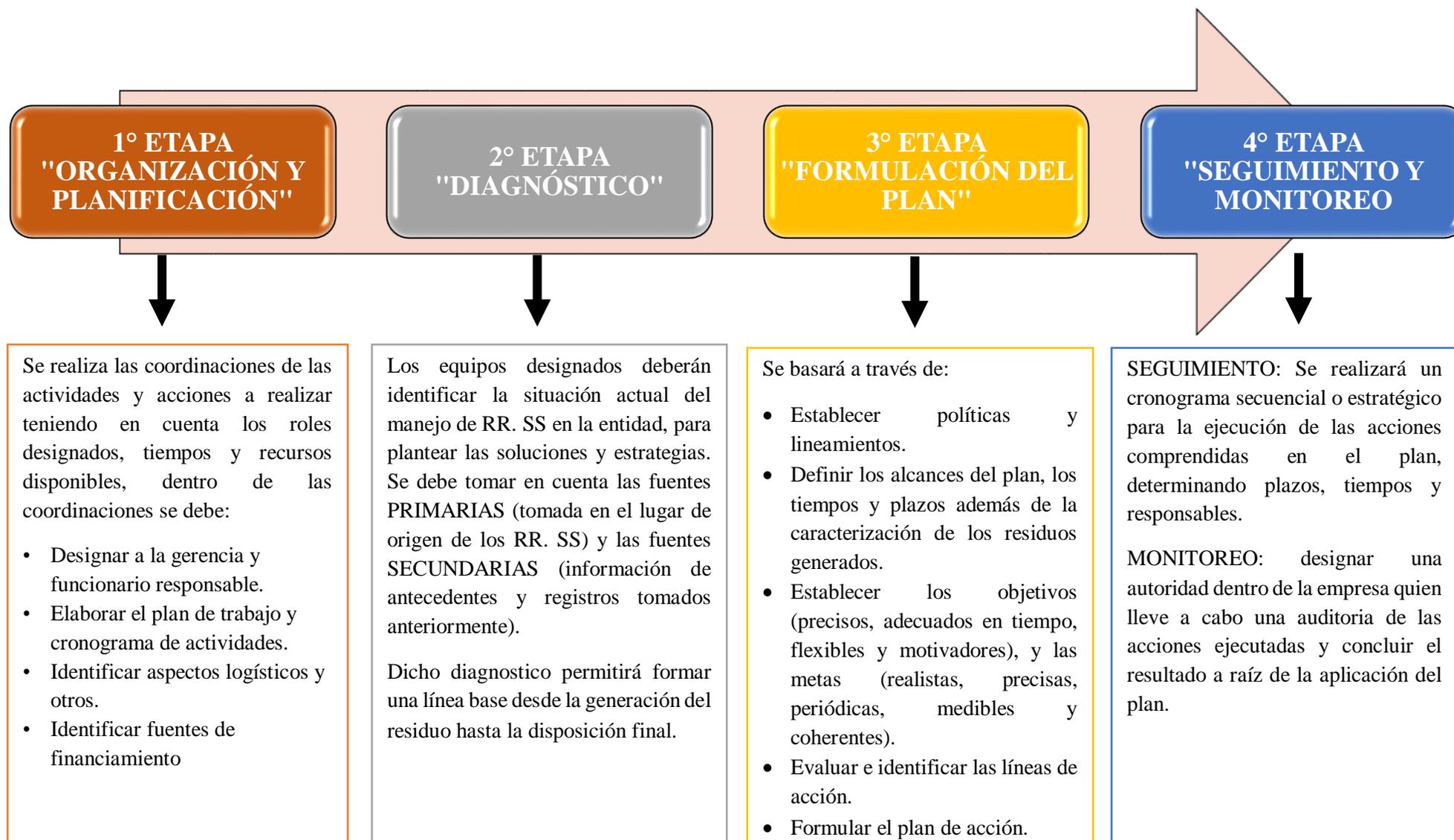
- Constitución Política del Perú.
- Ley N° 28611 “Ley General del Ambiente”
- Decreto Legislativo N°1278, que aprueba la “Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos”
- Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, que aprueba el “Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos”
- Ley N° 29419 “Ley que Regula la Actividad de los Recicladores”
- Resolución Ministerial N° 191-2016-MINAM, que aprueba el “Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PLANRES 2016-2024”
- Norma Técnica Peruana de Colores NTP 900.058.2019.

2.1.3. Etapas para la elaboración de un plan de manejo de residuos sólidos

La implementación de un Plan Integral de Residuos Sólidos tiene como finalidad lograr una adecuada y correcta gestión y manejo de los residuos durante el desarrollo de las actividades y procesos que se realizan dentro de una empresa.

Según lo establecido en el D.S. N° 1278 “Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos”, Este plan establece los lineamientos generales para realizar la gestión de los residuos sólidos no municipales que se deberá seguir desde su generación, recolección, clasificación, almacenamiento temporal, transporte y disposición final, considerando los criterios de minimización en el origen y las opciones de reúso y/o reciclaje, según su aplicabilidad.

A continuación, se detalla las etapas y tareas a realizar ante, durante y después de la elaboración de un plan de manejo de residuos sólidos de acuerdo a la “Guía Metodológica para el Desarrollo del Plan de Manejo de Residuos Sólidos”.

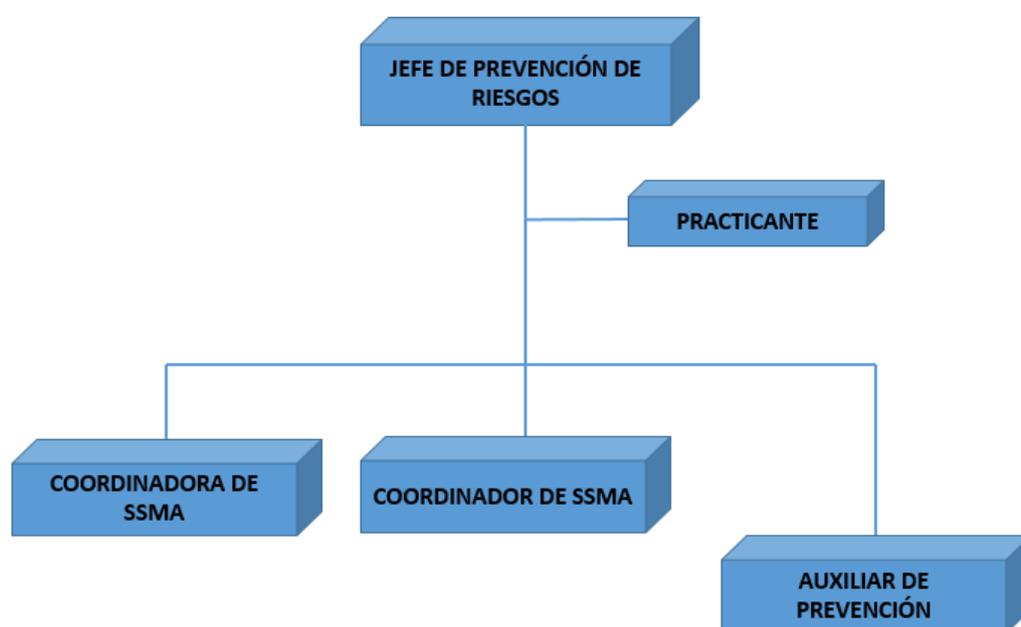


2.1.4. Plan de manejo y minimización de residuos sólidos en la empresa Fargoline S.A

▪ ETAPA 1 “Organización y Planificación”

En esta primera etapa se presenta la estructura orgánica del área de Prevención de Riesgos, así mismo las funciones y responsabilidades que se asignan a cada cargo.

Diagrama 1. Organigrama del área de prevención de riesgos



Fuente: Elaboración propia

FUNCIONES:

- Jefe de prevención de riesgos:
 - Coordinar el desarrollo e implementación de las diversas normas en la empresa.
 - Seguimiento del cronograma de implementación del SIG, coordinación de las reuniones de capacitación y/o de trabajo.

- Coordinar con todas las áreas, el control, la elaboración y difusión de los procesos necesarios para el SIG, e informarla de cambios que se puedan realizar.
- Apoyar a los equipos de trabajo en la realización de las tareas asignadas en función al cronograma previamente establecido.
- Analizar, evaluar, proponer e implantar la aplicación de procesos, métodos, procedimientos que permitan desarrollar con mayor eficiencia y eficacia las actividades desarrolladas por el personal de la empresa, para el mejoramiento continuo.
- Emitir opinión técnica sobre los proyectos de directivas, manuales y otros instrumentos normativos internos, en concordancias con la normatividad vigente, así como aquellas que le sean requeridas en el ámbito de su competencia.
- Programar y ejecutar el programa de auditorías internas de la organización y llevar el registro de los resultados de las mismas.
- Hacer seguimiento en el levantamiento de las no conformidades e implementación de las acciones correctivas, preventivas y de mejoras, además de las quejas, reclamos y sugerencias.
- Verificar que se establecen, implementan, mantienen y mejoran continuamente los procesos necesarios para el SIG.
- Informar al Gerente General acerca del comportamiento del SIG, incluyendo las necesidades de mejoramiento.
- Revisar, validar y controlar toda la documentación que se genere de los procesos del SIG, antes y después de su aprobación.

- Revisar periódicamente el cumplimiento de las disposiciones establecidas en cada uno de los procedimientos y demás documentos del SIG.
 - Representar a la Gerencia en materias relacionadas con el SIG, ante entidades externas a la organización.
 - Mantener informado a todo el personal cada vez que se realicen cambios al SIG (sensibilizaciones, correo electrónico, INTRANET o cartelera).
 - Asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.
 - Promover la activa participación del personal en el diseño y mejora de los procedimientos e instrucciones de trabajo.
 - Liderar el proceso de inducción de todo el personal nuevo referido al SIG.
 - Promover mediante las herramientas que considere necesarias el proceso de concientización, aprendizaje y reconocimiento del proceso de calidad por los trabajadores de la empresa.
 - Otras, que en el ámbito de su competencia y responsabilidades le sean asignadas.
 - Supervisar el trabajo de los Supervisores de Seguridad y Salud Ocupacional, Supervisor de Medio Ambiente y Responsabilidad Social, así como Supervisor de Protección.
- Practicante SSMA:
- Asegurarse que el SGA se establezca, implante y mantenga.
 - Convocar a reuniones.
 - Actualizar Registros del SIG
 - Comunicarse con el equipo encargado de SGA.

- Coordinador(a) de SSMA:

- Dar cumplimiento a todos los aspectos relacionados con la seguridad de los trabajadores, y medio ambiente de acuerdo a las normas legales vigentes y otros que la organización suscriba.
- Coordinar el cumplimiento del programa de capacitación y al Plan de simulacros.
- Participar en la formulación y ejecución del plan de emergencia y contingencia de la empresa, dirigiendo y supervisando su implementación y cumplimiento en las instalaciones de la empresa o fuera de ellas.
- Desarrollar e implementar políticas, normas, procedimientos, estándares e instructivos de prevención, diagnóstico y control de riesgos ocupacionales que aseguren buenas condiciones en los puestos de trabajo de la empresa.
- Participar en la implementación, coordinación y seguimiento del sistema de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional; y medio ambiente.
- Participar e instruir al personal, mediante el desarrollo de capacitaciones y simulacros de emergencia y contingencia.
- Programar charlas de capacitación e inducción en relación a la seguridad industrial y medio ambiente en coordinación con las áreas correspondientes.
- Revisar los procedimientos de seguridad industrial y medio ambiente relacionados con la operación y mantenimiento de las instalaciones.
- Elaboración, seguimiento y actualización del IPER.
- Revisión y seguimiento del libro de actas del comité de seguridad, elaborando
- propuestas de directivas para mejorar el funcionamiento del comité.

- Efectuar visitas e inspecciones periódicas e imprevistas en las instalaciones de la empresa, con la finalidad de verificar el cumplimiento de las disposiciones normativas establecidas.
 - Supervisar y promover el funcionamiento de las brigadas contra incendios, evacuación y primeros auxilios para el caso de desastres o emergencias.
 - Proponer los objetivos de seguridad Industrial y medio ambiente.
 - Reportar al Jefe de Prevención de Riesgos sobre el seguimiento y cumplimiento de la norma ISO 45001 y 14001.
 - Coordinación permanente con la Jefatura de Jefe de Prevención de Riesgos, el uso adecuado de la metodología del SIG.
 - Emitir informes con el debido sustento técnico sobre el diagnóstico en seguridad industrial y salud ocupacional, evaluaciones técnicas y acciones de control efectuadas, para el inicio de las medidas correctivas pertinentes que sean recomendadas.
 - Efectuar el seguimiento y evaluación de la implementación de las medidas correctivas de las observaciones derivadas de las acciones de control efectuadas. 18. Cumplir con lo establecido en los documentos del SIG. 19. Otras, que en el ámbito de su competencia y responsabilidades le sean asignadas. 20. Coordinar los monitoreos de Seguridad y Salud Ocupacional; y de medio ambiente.
- Auxiliar de Prevención de riesgos:
- Inspeccionar todos los aspectos relacionados con la seguridad de los trabajadores y personal que se encuentra dentro de las instalaciones de

Fargoline, de acuerdo a los procedimientos, instructivos y estándares establecidos.

- Proponer y participar en la implementación de políticas, normas, procedimientos, estándares e instructivos de prevención, diagnóstico y control de riesgos ocupacionales que aseguren buenas condiciones en los puestos de trabajo de la empresa.
- Participar en el seguimiento del Sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

Participar e instruir al personal en el cumplimiento de los estándares de seguridad y el reglamento interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Participar en la revisión de procedimientos de seguridad industrial relacionados con la operación y mantenimiento de las instalaciones.
- Participar en la elaboración, seguimiento y actualización del IPER.
- Efectuar inspecciones a las zonas operativas de la empresa, con la finalidad de verificar el cumplimiento de las disposiciones y normativas establecidas.
- Reportar al Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional y sobre las inspecciones referente al cumplimiento de la norma OHSAS.

Emitir informes de inspecciones de seguridad industrial y salud ocupacional.

Apoyar en efectuar el seguimiento de las medidas correctivas de las observaciones derivadas de las acciones de control efectuadas.

- Cumplir con lo establecido en los documentos del SIG.

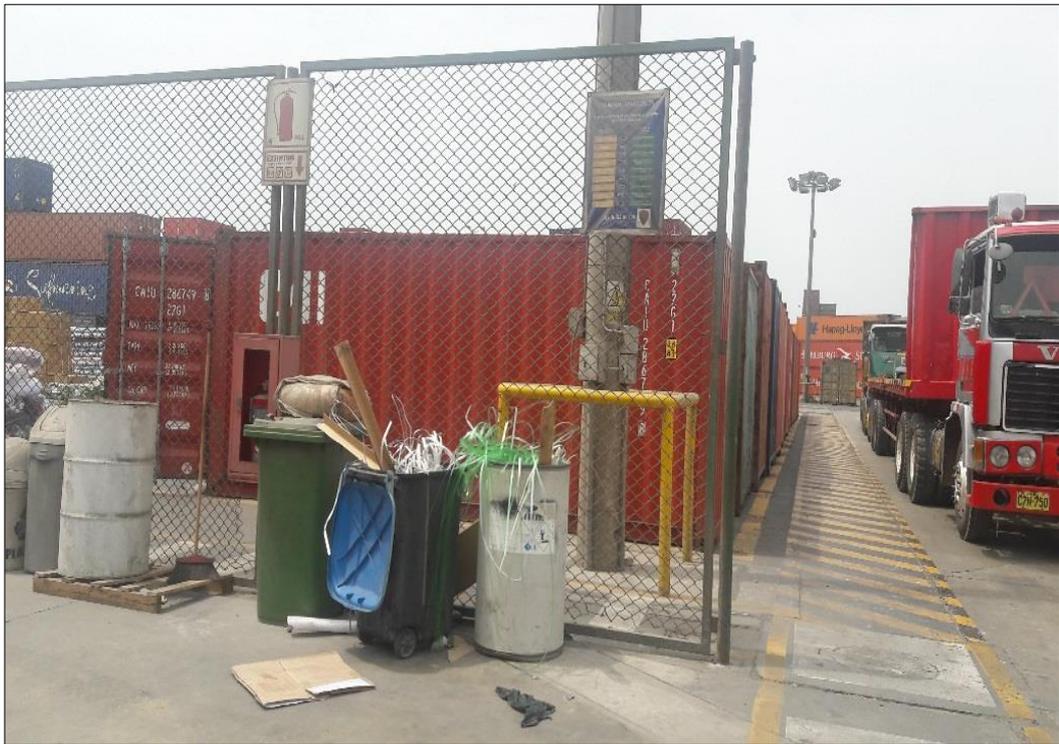
▪ **ETAPA 2 “Diagnóstico”**

Durante el monitoreo y seguimiento en las instalaciones de la empresa se observó las siguientes deficiencias en cuanto al manejo de los residuos sólidos en cada área.

- En los lugares de acopio temporal, se observó las zonas de acopio sin señalización, bolsas que no estaban correctamente identificadas (color), esto generaba una gran acumulación de bolsas y mala segregación de residuos sólidos.
- No existe una separación de residuos de acuerdo a las características de estos.
- Los recipientes y contenedores de basura no contaban con la clasificación de colores según la norma correspondiente, además se encontraban sin tapas de protección. Lo que generaba la propagación de residuos, aparición de vectores.
- No existe un rotulado y/o etiquetado de los tachos de basura y zonas de acopio.
- Falta de señalización.

Dichas deficiencias se muestran en las siguientes imágenes y los cambios que se realizaron durante la implementación del Plan en la empresa.

Figura 1. Centro de acopio en área de maquinaria – antes de implementar el plan



Fuente: Elaboración propia

Figura 2. Centro de acopio en área de maquinaria – actualidad



Fuente: Elaboración propia

Figura 3. Área de mantenimiento – antes de implementar el plan



Fuente: Elaboración propia

Figura 4. Área de mantenimiento – actualidad



Fuente: Elaboración propia

Figura 5. Área de exportación 1 – antes de implementar el plan



Fuente: Elaboración propia

Figura 6. Área de exportación 1 – actualidad



Fuente: Elaboración propia

Figura 7. Área de exportación 2 – antes de implementar el plan



Fuente: Elaboración propia

Figura 8. Área de exportación 2 – actualidad



Fuente: Elaboración propia

Figura 9. Área de almacén aduanero – antes de implementar el plan



Fuente: Elaboración propia

Figura 10. Área de almacén aduanero – actualidad



Fuente: Elaboración propia

Figura 11. Área de almacén lcl – antes de implementar el plan



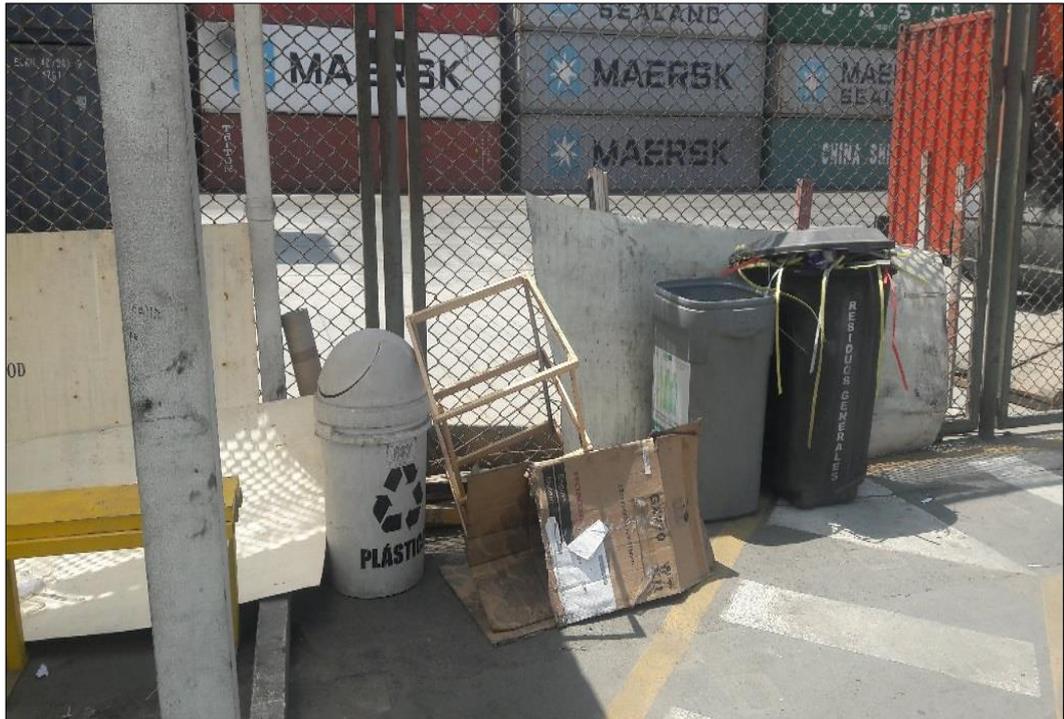
Fuente: Elaboración propia

Figura 12. Área de almacén lcl – actualidad



Fuente: Elaboración propia

Figura 13. Área de aforo – antes de implementar el plan



Fuente: Elaboración propia

Figura 14. Área de aforo – actualidad



Fuente: Elaboración propia

Figura 15. Acopio temporal – antes de implementar el plan



Fuente: Elaboración propia

Figura 16. Acopio temporal – actualidad



Fuente: Elaboración propia

Figura 17. Rotulado del área de acopio temporal



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, se evidencio la cantidad de residuos sólidos que se producen en la empresa, mediante el cuadro de *Control de Generación de Residuos Sólidos*, que se implementó para el control mensual de los RR.SS. En las siguientes tablas se visualiza la cantidad de RR.SS generados durante el año 2018. Así mismo dicha generación está clasificada de acuerdo al tipo de residuo y área de la empresa donde se generó los residuos.

Tabla 1. Control de generación de residuos sólidos – Almacén verde 2018

ALMACEN VERDE													
RESIDUOS	FRECUENCIA												TOTAL (Kg)
	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	setiembre	Octubre	noviembre	diciembre	
Generales	1465	704	962	2024	642	1078	985	994	1089	1236	1138	1366	13683
Plásticos	85	78	81	67	80	74	79	77	81	84	93	149	1028
Papel y cartón	11	9	11	8	7	9	8	14	11	8	11	13	120

Tabla 2. Control de generación de residuos sólidos – Exportación 1 2018

EXPORTACION 1													
RESIDUOS	FRECUENCIA												TOTAL (Kg)
	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	setiembre	Octubre	noviembre	diciembre	
Generales	1160	1456	1187	3115	1002	1299	952	1007	1298	1401	1521	1865	17263
Plásticos	6	10	8	7	8	9	9	10	8	11	7	10	103
Papel y cartón	68	58	60	71	74	62	58	56	69	71	64	77	788

Tabla 3. Control de generación de residuos sólidos – Maquinarias 2018

MAQUINARIAS													
RESIDUOS	FRECUENCIA												TOTAL (Kg)
	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	setiembre	octubre	noviembre	diciembre	
Generales	500	299	312	482	126	577	650	504	497	403	521	452	5323
Plásticos	2	1	0	0	3	2	4	4	2	3	1	1	23
Papel y cartón	15	20	6	4	6	5	6	5	7	8	7	5	94

Tabla 4. Control de generación de residuos sólidos – Aforo 2018

AFORO													
RESIDUOS	FRECUENCIA												TOTAL (Kg)
	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	setiembre	octubre	noviembre	diciembre	
Generales	1840	1006	1591	3364	992	2001	2487	2147	1996	1824	1923	2478	23649
Plásticos	42	50	41	37	33	64	32	44	36	41	38	40	498
Papel y cartón	66	70	63	57	50	48	66	60	57	49	55	60	701

Tabla 5. Control de generación de residuos sólidos – Almacén Plomo (LCL) 2018

ALMACEN PLOMO (LCL)													
RESIDUOS	FRECUENCIA												TOTAL (Kg)
	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	setiembre	octubre	noviembre	diciembre	
Generales	978	744	417	879	316	952	842	756	862	869	741	955	8442
Plásticos	6	4	4	5	5	12	8	7	10	9	11	13	85
Papel y cartón	49	53	39	42	50	47	50	47	55	33	34	47	513

Tabla 6. Control de generación de residuos sólidos – Exportación 2 2018

EXPORTACIÓN 2													
RESIDUOS	FRECUENCIA												TOTAL (Kg)
	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	setiembre	octubre	noviembre	diciembre	
Generales	864	642	558		411	784	632	889	746	772	698	895	7193
Plásticos	7	8	8	11	8	6	7	9	10	5	5	6	85
Papel y cartón	15	12	16	12	21	19	17	19	24	22	16	21	198

Tabla 7. Control de generación de residuos sólidos – Mantenimiento 2018

MANTENIMIENTO													
RESIDUOS	FRECUENCIA												TOTAL (Kg)
	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	setiembre	octubre	noviembre	diciembre	
Generales	798	489	221		205	433	315	452	481	511	602	764	5271
Plásticos	6	7	12	10	11	9	7	13	10	9	11	9	114
Peligrosos	1430		1070		150	1540		2790	560	4500		960	13000

▪ **ETAPA 3 “Formulación del plan”**

a) Objetivo:

El objetivo principal del plan fue realizar un adecuado manejo y gestión de los residuos sólidos generados en las actividades de la empresa.

Así mismo se planteó como objetivos específicos son:

- Minimizar los residuos sólidos generados mediante la implementación de buenas prácticas.
- Promover el re-uso y reciclaje de los residuos sólidos.
- Realizar capacitación al personal sobre el manejo de los residuos sólidos y su adecuada disposición.

b) Lineamientos:

- Desarrollar acciones de educación y capacitación en el manejo de residuos sólidos.
- Adoptar medidas de minimización y reaprovechamiento de los residuos sólidos generados en la empresa.
- Realizar de manera eficiente, eficaz y sostenible el manejo de residuos sólidos en la empresa.
- Mantener como prioridad la protección del ambiente y salud de los colaboradores en la empresa.
- Promover el compromiso de cada colaborador de la empresa en el control de los residuos sólidos.

c) Tipos de residuos sólidos contemplado en el plan

En los siguientes cuadros, se contemplan los tipos de residuos sólidos generados en la empresa, así mismo las áreas en donde se genera.

Tabla 8. Residuos sólidos generados por áreas

ÁREA	RESIDUOS GENERADOS	TIPO
Almacén aduanero y LCL	<ul style="list-style-type: none"> • Cartón, cartuchos de stretch film. • Plástico films. • Papel. • Estructuras metálicas. 	RECICLABLES
	<ul style="list-style-type: none"> • Madera. 	NO PELIGROSO
Reconocimiento previo, zona de aforo	<ul style="list-style-type: none"> • Plástico films • Botellas de plástico, vasos. • Zunchos metálicos. • Cartón. 	RECICLABLES
	<ul style="list-style-type: none"> • Madera. 	NO PELIGROSO
Exportación e Importación	<ul style="list-style-type: none"> • Madera. 	NO PELIGROSO
	<ul style="list-style-type: none"> • Plástico films. 	RECICLABLES
Zona de Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Trapos contaminados con aceite. • Aceite usado. • Filtros de aire, partes en desuso, etc. • Cilindros vacíos de aceite, etc. • Envases vacíos de solventes, refrigerante, disolventes, etc. 	PELIGROSO

Fuente: FARGOLINE S.A.

Tabla 9. Características de los residuos solidos

RESIDUOS	CARACTERÍSTICAS					
	Tóxico	Corrosivo	Reactivo	Inflamable	Patógeno	Auto combustible
Cilindros vacíos de aceite.	X			X		
Trapos contaminados con aceite lubricante.	X			X		
Envases de pintura, disolventes.	X			X		
Envases vacíos de solventes, refrigerante, disolventes, etc.	X			X		

Fuente: FARGOLINE S.A.

d) Líneas de acción.

Para realizar un adecuado manejo de los residuos sólidos en la empresa FARGOLINE S.A., se aplicó las siguientes acciones, las cuales fueron de manera obligatoria para el personal que labora en la empresa, así mismo se planteó indicadores de control y monitoreo para certificar el cumplimiento de dichas acciones, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 10. Líneas de acción para el manejo y minimización De RR.SS

LINEAS DE ACCION	INDICADORES DE CONTROL	RESPONSABLE																
Se realizará la evaluación de los siguientes aspectos: - Generación de RR.SS.	Control de Generación de R.S	Prevención de riesgos																
Implementación de un Sistema de Reciclaje de Código de Colores. Se ubicarán tachos y señales debidamente identificados con el color correspondiente para la disposición de cada residuo. <table border="1" data-bbox="496 1010 900 1301" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>TIPO DE RESIDUO</th> <th>COLOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Papel y cartón</td> <td>Azul</td> </tr> <tr> <td>Plástico</td> <td>Blanco</td> </tr> <tr> <td>Metales</td> <td>Amarillo</td> </tr> <tr> <td>Orgánicos</td> <td>Marrón</td> </tr> <tr> <td>Vidrio</td> <td>Plomo</td> </tr> <tr> <td>Peligrosos</td> <td>Rojo</td> </tr> <tr> <td>No Aprovechables</td> <td>Negro</td> </tr> </tbody> </table>	TIPO DE RESIDUO	COLOR	Papel y cartón	Azul	Plástico	Blanco	Metales	Amarillo	Orgánicos	Marrón	Vidrio	Plomo	Peligrosos	Rojo	No Aprovechables	Negro	Programa Anual de Gestión Ambiental	Prevención de riesgos
TIPO DE RESIDUO	COLOR																	
Papel y cartón	Azul																	
Plástico	Blanco																	
Metales	Amarillo																	
Orgánicos	Marrón																	
Vidrio	Plomo																	
Peligrosos	Rojo																	
No Aprovechables	Negro																	
Control y gestión de los residuos sólidos peligrosos	Control de Generación de R.S	Prevención de riesgos / Área de mantenimiento																
Control de consumo de papel, a través de las siguientes acciones: - Uso de información en formato digital - No imprimir a menos que sea necesario y si fuese posible en ambas caras. - Coordinar con clientes para entrega de información en digital o impreso en ambas caras. - Disponer los papeles generados en tachos debidamente rotulados.	Programa de Concientización Ambiental de Residuos Sólidos Programa Anual de Gestión Ambiental	Prevención de riesgos																
Realizar un registro de data tanto en cantidad y tipo de residuos generados por áreas.	Control de Generación de R.S.	Prevención de riesgos																

LINEAS DE ACCION	INDICADORES DE CONTROL	RESPONSABLE
Realizar la implementación de señalizaciones correspondientes.	Programa Anual de Gestión Ambiental	Prevención de riesgos
Realizar constantes capacitaciones, inducciones, charlas, etc., al personal que labora en la empresa sobre el manejo y disposición de los residuos.	Programa de Concientización Ambiental de Residuos Sólidos	Prevención de riesgos
Aprovechar los residuos con potencial de reciclaje, los cuales se pueden disponer para donación a instituciones.	Programa Anual de Gestión Ambiental	Prevención de riesgos

Fuente: Elaboración propia

▪ ETAPA 4 “Seguimiento y monitoreo”

En esta última etapa llevo a cabo una serie de capacitaciones, charlas, cursos, etc., con la finalidad de dar a conocer al personal los lineamientos, normativas con respecto a gestión ambiental para lograr que el sistema de residuos sólidos a implementar se cumpla respetando las normativas, para dicha acción se consideró un formato (“Programa de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos”) adjunto en el *Anexo N° 4* el cual evidencia el cumplimiento de las actividades planificadas.

Por otro lado, también se realizó el seguimiento de la propuesta con la finalidad de visualizar los resultados obtenidos, para lo cual se propuso un formato (“Registro de formación”) adjunto en el *Anexo N° 5*.

Finalmente, en el *Anexo N° 7*, se adjunta la encuesta realizada antes de la aplicación del plan de manejo, así mismo dicha encuesta se volvió aplicar después de haber implementado el plan, obteniendo resultados favorables.

2.2. ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

A) UBICACIÓN:

La empresa FARGOLINE S.A, cuenta con sedes ubicadas a lo largo del país como son: Arequipa, Cajamarca, Chimbote, Cuzco, Huancayo, Huaraz, Ica, Lambayeque, Piura, Trujillo y Lima (SEDE CENTRAL), la cual abarca un área aproximada de 8000 m², y se encuentra se encuentra ubicado sobre el Distrito del Callao, Provincia Constitucional y Región del Callao. El acceso al complejo logístico, desde el aeropuerto del Callao se realiza a través de la Av. Néstor Gambetta hasta el km 10, lugar donde existe una entrada al lado izquierdo de dicha vía, que conduce a las instalaciones de la Empresa FARGOLINE S.A., tal como se visualiza en la siguiente imagen.

Figura 18. Ubicación de la empresa



Fuente: Elaboración propia

**Figura 19. Foto aérea de la empresa - Av. Nestor Gambetta Km. 10 - Callao
(Coordenadas UTM: 18S 268240 8676801)**



Fuente: Elaboración propia

B) MISIÓN

Proveer las soluciones que cada cliente requiere, facilitándole los bienes de capital y servicios que necesita para crear valor en los mercados en los que actúa.

C) VISIÓN

Fortalecer nuestro liderazgo siendo reconocidos por nuestros clientes como la mejor opción, de manera que podamos alcanzar las metas de crecimiento.

D) PROCESOS REALIZADOS EN LA EMPRESA

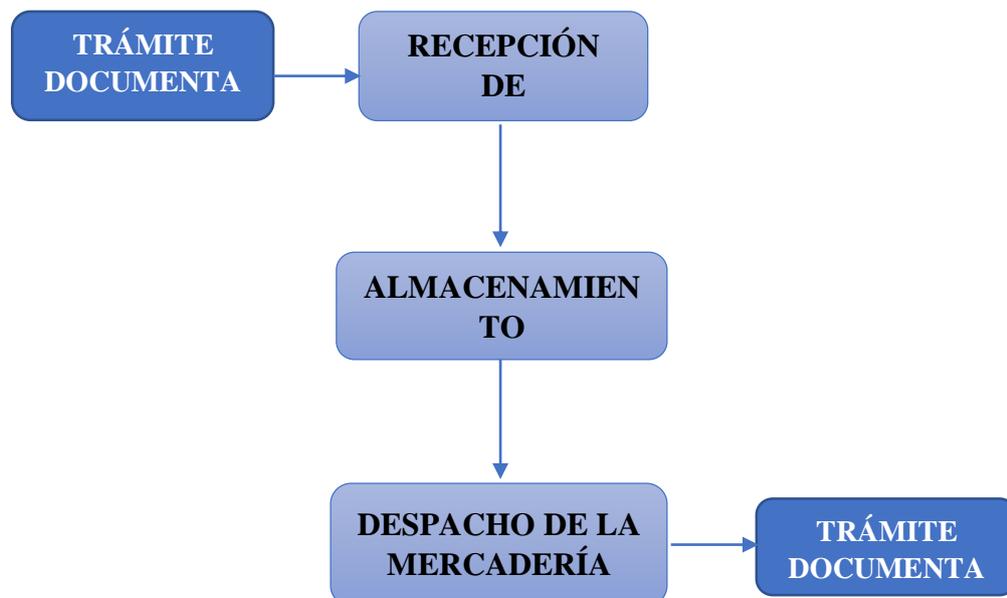
La empresa FARGOLINE S.A., brinda en sus instalaciones los servicios de: depósito temporal, depósito aduanero, almacenamiento simple y transporte. Donde las principales actividades son:

- **RECEPCION DE MERCADERÍA.** La mercadería ingresada a las instalaciones de la Empresa FARGOLINE S.A, pasa en primera instancia por una balanza para el pesado y codificación correspondiente. Seguidamente mediante el uso de

Stackers (vehículo usado para el manejo de contenedores de carga) o montacargas para carga suelta, la mercadería es llevada al área donde será almacenada.

- **ALMACENAMIENTO.** La mercadería será almacenada por un tiempo preestablecido en la empresa FARGOLINE S.A. y el cliente, los tiempos pueden variar por ejemplo de 12 meses y otro de 30 días. Dentro del área de almacenamiento se pueden adicionar servicios como Previo (verificación de la mercadería a pedido del cliente y/o Aduana) y Aforo (inspección de contenido de mercadería a pedido de Senasa, Aduana, etc.), servicios de Almacén temporal, Aduanero y LCL.
- **DESPACHO DE LA MERCADERIA.** La mercadería es trasladada hacia el área de pesaje mediante Stackers y montacargas. Para ello el cliente realiza un trámite administrativo, y posterior a esta actividad la mercadería sale de las instalaciones de Empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A. hacia otros clientes.

Diagrama 2. Diagrama del proceso logístico



Fuente: Elaboración propia

III. MÉTODO

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación tiene un enfoque CUALITATIVO. Dicho enfoque refiere a utilizar datos, sin medición numérica, con los cuales se pueda describir, comprender e interpretar los fenómenos de una investigación. (Hernández, Fernández y Baptista 2014).

Así mismo se determina que la investigación será APLICADA, puesto que el propósito es dar una solución a una situación o problema identificado. Mientras que el nivel identificado es EXPLICATIVO, debido a que se evaluara el comportamiento de una variable en función de otra (causa – efecto), implicando una exploración, descripción y correlación.

3.1.1. Diseño de la investigación

La presente investigación corresponde a un diseño CUASI-EXPERIMENTAL, debido a que se harán las mediciones de posibles resultados entre dos momentos (antes y después). Considerando que:

G O₁ X O₂

G: Grupo (Trabajadores antes y después del experimento)

O₁: Observación inicial (pre-prueba)

X: Tratamiento experimental (Plan de mejora de la investigación)

O₂: Observación final (pos-prueba luego del tratamiento)

3.2. ÁMBITO TEMPORAL Y ESPACIAL

TEMPORAL: La presente investigación se realizó en el año 2018 en las instalaciones de la empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A.

ESPACIAL: La investigación será aplicada y procesada con la información obtenida en la empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A.

3.3. VARIABLES

3.3.1. Variable independiente

Plan de manejo y minimización de residuos sólidos

3.3.2. Variable dependiente

Control de residuos sólidos e impactos ambientales

Tabla 11. Operacionalización de variables

TIPO	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	ACCIONES	ASPECTOS E INDICADORES	INSTRUMENTO
VARIBALE INDEPENDIENTE	Plan de manejo y minimización de residuos sólidos	Es un instrumento de gestión ambiental, que tiene como principal función establecer medidas de prevención, control, minimización, corrección y recuperación de los potenciales impactos ambientales generados por las actividades un proyecto.	Elaboración del plan de manejo de residuos sólidos	Lineamientos y políticas	Encuesta
				Tiempos y plazos	
				Objetivos y metas	
				Líneas de acción	
VARIBALE DEPENDIENTE	Gestión de residuos sólidos	Es aquella actividad administrativa; que implica el planificar, coordinar, diseñar, aplicar y evaluar las políticas, estrategias y planes relacionados al manejo de los residuos sólidos.	Caracterización de los residuos sólidos	Tipo de RR.SS	Cuadro de observación
				Cantidad	
				Características	
				Áreas críticas de origen de RR.SS	
			Diagnóstico actual	Sistema de reciclaje	Reporte de observación (fotos)
				Sistema de disposición final	
				Cantidad de residuos producidos	
			Sistema de manejo de RR.SS	Nivel de Concientización	Encuesta
Percepción de los trabajadores					

Fuente: *Elaboración propia*

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1. Población

Personal que labora en la empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A.

3.4.2. Muestra

Se tomó como muestra a ciertas personas que laboran en la empresa, a través de un muestreo probabilístico y de tipo aleatorio simple ya que de todas las personas que trabajan en la empresa presentaron la misma probabilidad de ser elegidos, para esta selección se consideró los criterios de inclusión y exclusión ya definidos y se aplicó la fórmula para estimar una proporción en una población finita haciendo uso de:

$$n = \frac{N (Z\alpha/2)^2 p (1 - p)}{(N - 1) E^2 + (Z\alpha/2)^2 p (1 - p)}$$

Donde:

- N** : Tamaño de la Población objetivo N=198
- Z α /2** : Valor asociado a la tabla normal estándar con un nivel de confianza del 95%, Z α /2=1.96.
- P= 0.5** : dado que no existen estudios similares, se considera para p el valor que maximiza el tamaño de muestra.
- E** : Nivel de precisión, se ha considerado para la investigación E=0.06

Entonces:

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times (1 - 0.5) \times 198}{(198 - 1) * 0.06^2 + 1.96^2 \times 0.5 \times (1 - 0.5)} = 114$$

Finalmente se realizó la investigación considerando una muestra de 114 trabajadores.

3.5. INSTRUMENTOS

3.5.1. Observacional

Donde se podrá identificar los tipos, características, cantidades de residuos generados en cada área de la empresa, así mismo sus posibles impactos significativos.

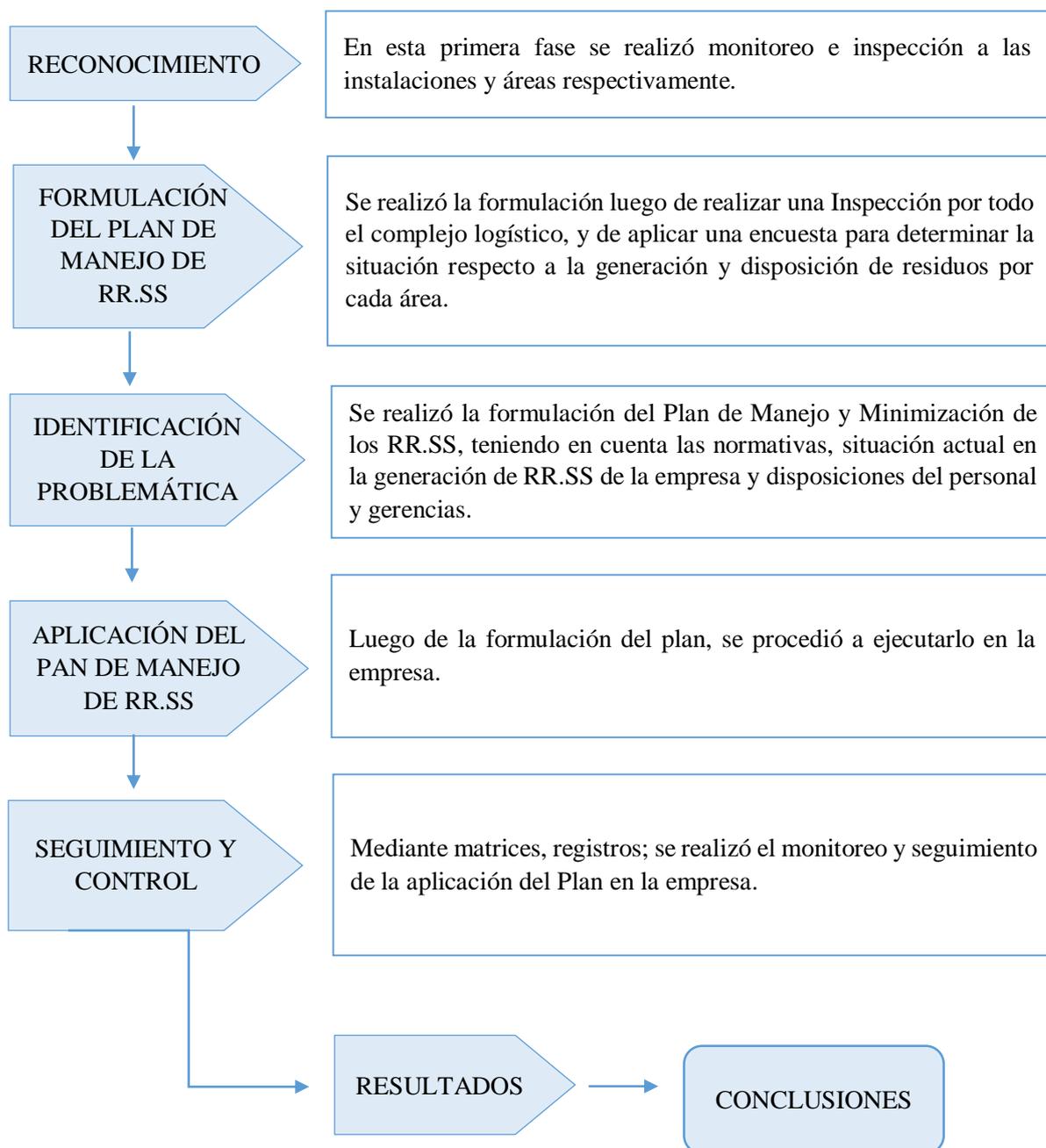
3.5.2. Matrices

Reportes estadísticos, (matrices de reportes, control, seguimiento, encuesta, etc.), los cuales permitirán evaluar los impactos generados durante las actividades.

3.6. PROCEDIMIENTOS

A continuación, se describe cada una de las fases que se desarrolló durante la implementación del plan de manejo y minimización de los Residuos Sólidos generados en la empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A.

Diagrama 3. Etapas para la implementación de un plan de manejo y minimización de RR.SS



Fuente: Elaboración propia

3.7. ANÁLISIS DE DATOS

Los datos obtenidos en las matrices (instrumento de recolección de datos), fueron procesados en el programa de software Excel.

IV. RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Para la presente investigación se evaluó a 114 trabajadores, mediante un instrumento de encuesta la cual contenía 15 preguntas, el cual reporto una confiabilidad mediante el coeficiente **KR-20** de **0.611**, que significa que la confiabilidad del instrumento es buena. Los resultados descriptivos de estas medidas se observan en la siguiente tabla:

Tabla 12. Medidas descriptivas del puntaje obtenido antes y después de la implementación

Confidencialidad	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Antes	114	0	12	5.91	2.74
Después	114	8	15	12.07	1.61

Fuente: Elaboración propia

En el puntaje antes de la aplicación se obtuvo un mínimo de 0 y un puntaje máximo de 12, con una media de 5.91 y una desviación estándar de 2.74, por el contrario, el puntaje obtenido después de dicha implementación mostro un puntaje mínimo de 8 y un puntaje máximo de 15 (el máximo posible), con una media de 12.07 y una desviación estándar de 1.61.

Gráfico 1. Comparación de medias antes y después de la implementación

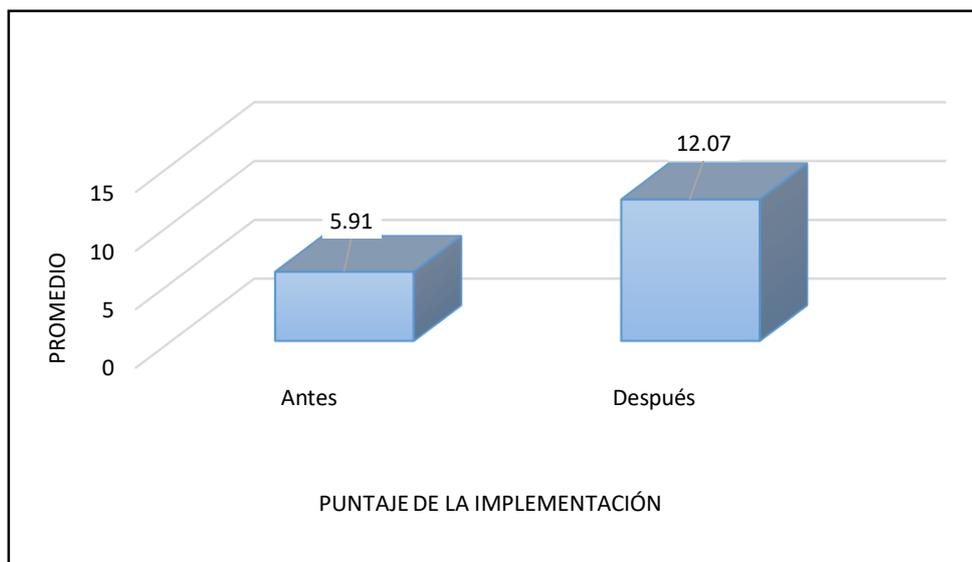


Tabla 13. Respuestas de la encuesta antes y después de la implementación

N°	PREGUNTA	Antes		Después	
		n	%	n	%
1	¿Sabe usted los tipos de residuos sólidos que genera durante el desarrollo de sus actividades?	56	49%	91	80%
2	¿Mantiene el hábito de reciclar o clasificar los residuos sólidos que genera durante sus actividades?	45	39%	89	78%
3	¿Tiene usted, en cuenta el color de los tachos al momento de desechar un residuo?	48	42%	92	81%
4	¿Considera usted que es necesario separar los residuos sólidos de acuerdo a sus características (orgánico, inorgánico, peligroso)?	26	23%	96	84%
5	¿Tiene conocimiento, sobre la disposición final que se le da a los residuos sólidos generados en la empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A.?	19	17%	94	82%
6	¿Considera usted que en la empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A., se aplica una adecuada y eficaz estrategia para reducir los residuos sólidos?	28	25%	84	74%
7	¿Considera usted, que el equipo encargado de la limpieza de la empresa usa correctamente los equipos de protección personal?	23	20%	85	75%
8	¿Considera usted que en su centro laboral (Empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A.), existen suficientes tachos y espacios de almacenamiento de los residuos sólidos generados?	49	43%	92	81%
9	¿Sabe usted el significado de RECICLAJE?	55	48%	98	86%
10	¿Sabe usted donde se almacenan los residuos sólidos generados en la empresa?	47	41%	89	78%
11	¿Alguna vez en la empresa, recibió usted; capacitación, charla y/o información acerca de los residuos sólidos en la empresa?	62	54%	96	84%
12	¿Considera usted, que la Empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A., cumple con la normativa de reciclaje correctamente?	53	46%	97	85%
13	¿Le gustaría que se implementen charlas sobre el manejo de residuos sólidos en las empresas?	50	44%	92	81%
14	¿Tiene usted, conocimiento acerca del concepto de "Plan de Manejo y Minimización de Residuos Sólidos"?	54	47%	92	81%
15	¿Sabe usted que es y a que refiere la NTP 900.058 - 2019?	59	52%	89	78%

4.2. ANÁLISIS INFERENCIAL

4.2.1. Prueba De Normalidad

Para identificar la prueba de hipótesis adecuada a la presente investigación se ha aplicado la prueba de Kolmogorov-Smirnov para cada dimensión (antes y después), se ha considerado esta prueba por tener una muestra grande (muestra de tamaño 114).

➤ 1° indicador: puntaje obtenido por los trabajadores

Para analizar la distribución teórica de los datos se planteó la hipótesis nula (H_0) y la hipótesis alterna (H_a), para luego comprobar si los puntajes obtenidos cumplen con el requisito de distribución normal, así se tiene:

H_0 : Los puntajes obtenidos cumplen con el requisito de distribución normal.

H_a : Los puntajes obtenidos no cumplen con el requisito de distribución normal.

Tabla 14. Prueba de normalidad

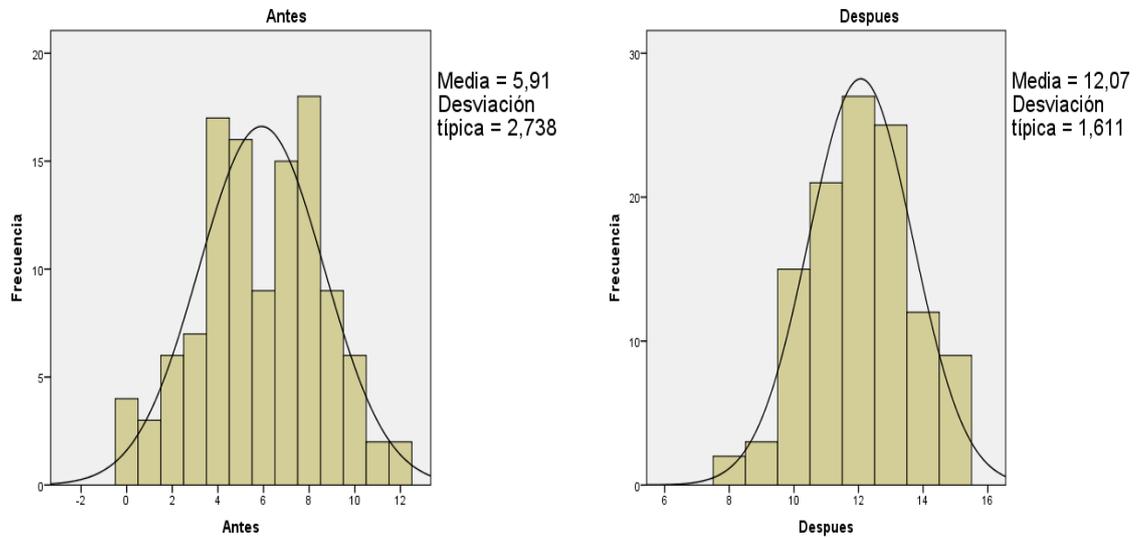
		Kolmogorov-Smirnov ^a			
		Estadístico	gl	Sig.	Distribución
Antes		.111	114	.002	No normal
	d1	.199	114	.000	No normal
	d2	.229	114	.000	No normal
	d3	.128	114	.000	No normal
Después		.123	114	.000	No normal
	s01	.268	114	.000	No normal
	s02	.235	114	.000	No normal
	s03	.225	114	.000	No normal

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov muestran valores de Sig menores que 0.05, lo cual permite rechazar la hipótesis nula, y con ello se puede afirmar que no se cumple el requisito de normalidad ni en los puntajes antes ni en el después, tal como también se muestran en los siguientes gráficos:

Gráfico 2. Histograma para prueba de normalidad de los puntajes antes y después de la implementación.



Fuente: Elaboración propia

4.2.2. Prueba De Hipótesis

Dado que la prueba de normalidad mostro que ninguno de los indicadores cumple este requisito, para comparar los valores antes y después se considera la prueba de rangos con signos de Wilcoxon con una significancia del 5%.

A. Hipótesis General:

H₁: La implementación de un plan de manejo y minimización de residuos sólidos en la empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A., influirá significativamente en la correcta gestión de residuos sólidos.

I₁: Puntaje obtenido antes y después de la implementación

Definición de Variables:

- **PRSa:** Puntaje antes de la implementación de un plan de manejo y minimización de residuos sólidos en la empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A.

- **PRSc:** Puntaje después de la implementación de un plan de manejo y minimización de residuos sólidos en la empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A.

Hipótesis Estadísticas

- **H₁₀:** La implementación de un plan de manejo y minimización de residuos sólidos en la empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A., no influirá significativamente en la correcta gestión de residuos sólidos. (**H₁₀: PRSa \geq PRSc**).
- **H_{1a}:** La implementación de un plan de manejo y minimización de residuos sólidos en la empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A., influirá significativamente en la correcta gestión de residuos sólidos. (**H_{1a}: PRSa $<$ PRSc**).

Tabla 15. Prueba De Rangos De Wilcoxon – Hipótesis General

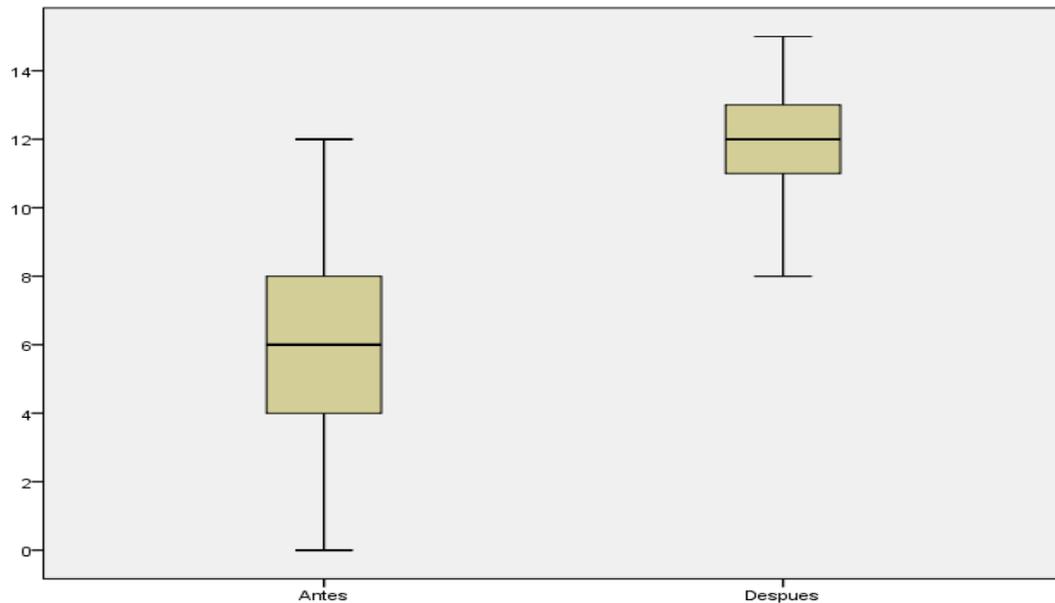
Test	Media	Prueba de Rangos de Wilcoxon	
		Z	Sig. (p)
Puntajes antes de la implementación de un plan de manejo y minimización	5.91	-9.284	0.000
Puntajes después de la implementación de un plan de manejo y minimización	12.07		

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la prueba de rangos de Wilcoxon muestran una probabilidad de 0.000, menor a la probabilidad teórica de 0.05, con ello se rechaza la hipótesis nula, por lo que los puntajes obtenidos por los trabajadores después de la implementación del plan de manejo y minimización son significativamente mayores a los puntajes obtenidos antes de la implementación de dicho plan.

En el siguiente grafico se muestra que el puntaje antes y después de la implementación del plan de implementación, donde los puntajes más altos figuran en el después.

Gráfico 3. Comparación de los puntajes antes y después



Fuente: Elaboración propia

B. HIPÓTESIS ESPECIFICA 1

H₂: La caracterización de los residuos sólidos permitirá determinar las medidas de minimización de residuos en la empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A.

Definición de Variables:

- **CRSa:** Puntaje de la caracterización de los residuos sólidos Antes de la implementación.
- **CRSd:** Puntaje de la caracterización de los residuos sólidos Después de la implementación.

Hipótesis Estadísticas

- **H₂₀**: Los puntajes de la caracterización de los residuos sólidos Antes y después de la implementación no muestran cambios significativos: (**H₂₀**: **CRSa ≥ CRSd**).
- **H_{2a}**: Los puntajes de la caracterización de los residuos sólidos Antes y después de la implementación aumentan significativamente: (**H₂₀**: **CRSa < CRSd**).

Tabla 16. Prueba de rango de Wilcoxon – hipótesis específica 1

Test	Media	Prueba de Rangos de Wilcoxon	
		Z	Sig. (p)
Puntajes de la caracterización de los residuos sólidos Antes	1.54	-8.853	0.000
puntajes de la caracterización de los residuos sólidos después	3.23		

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la prueba de rangos de Wilcoxon muestran una probabilidad de 0.000, menor que la probabilidad teórica que es 0.05, con ello se rechaza la hipótesis nula, se concluye que los puntajes de la caracterización de los residuos sólidos Antes y después de la implementación aumentan significativamente.

C. HIPÓTESIS ESPECIFICA 2

H₃: La situación de actual de los residuos sólidos generados en la empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A, puede determinar las acciones y lineamientos a ejecutar en el Plan de Manejo y Minimización de Residuos Sólidos.

Definición de Variables:

- **PALa**: Puntaje de acciones y lineamientos Antes de la implementación.

- **PALd:** Puntaje de acciones y lineamientos Después de la implementación.

Hipótesis Estadísticas

- **H₃₀:** Los puntajes sobre acciones y lineamientos Antes y después de la implementación no muestran cambios significativos: (**H₃₀: PALa ≥ PALd**)
- **H_{3a}:** Los puntajes sobre acciones y lineamientos Antes y después de la implementación aumentan significativamente: (**H₃₀: PALa < PALd**).

Tabla 17. Prueba de rango de Wilcoxon - hipótesis específica 2

Test	Media	Prueba de Rangos de Wilcoxon	
		Z	Sig. (p)
Puntajes de acciones y lineamientos Antes	1.04	-8.981	0.000
Puntajes de acciones y lineamientos después	3.11		

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la prueba de rangos de Wilcoxon muestran una probabilidad de 0.000, menor que la probabilidad teórica que es 0.05, con ello se rechaza la hipótesis nula, se concluye que los puntajes de acciones y lineamientos Antes y después de la implementación aumentan significativamente.

D. HIPÓTESIS ESPECIFICA 3

H₄: Las prácticas de manejo de residuos sólidos influyen de manera significativa en el manejo de residuos generados en la Empresa FARGOLINE S.A.

Definición de Variables:

- **PMRa:** Puntaje sobre prácticas de manejo de los residuos sólidos Antes de la implementación.

- **PMRd:** Puntaje sobre prácticas de manejo de los residuos sólidos Después de la implementación.

Hipótesis Estadísticas

- **H₄₀:** Los puntajes sobre prácticas de manejo de los residuos sólidos Antes y después de la implementación no muestran cambios significativos. (H₄₀: PMRa \geq PMRd)
- **H_{4a}:** Los puntajes sobre prácticas de manejo de los residuos sólidos Antes y después de la implementación aumentan significativamente. (H₄₀: PMRa < PMRd)

Tabla 18. Prueba de rango de Wilcoxon - hipótesis específica 2

Test	Media	Prueba de Rangos de Wilcoxon	
		Z	Sig. (p)
Puntajes sobre prácticas de manejo de los residuos sólidos Antes	3.33	-8.867	0.000
puntajes sobre prácticas de manejo de los residuos sólidos después	5.73		

Fuente: Elaboración propia

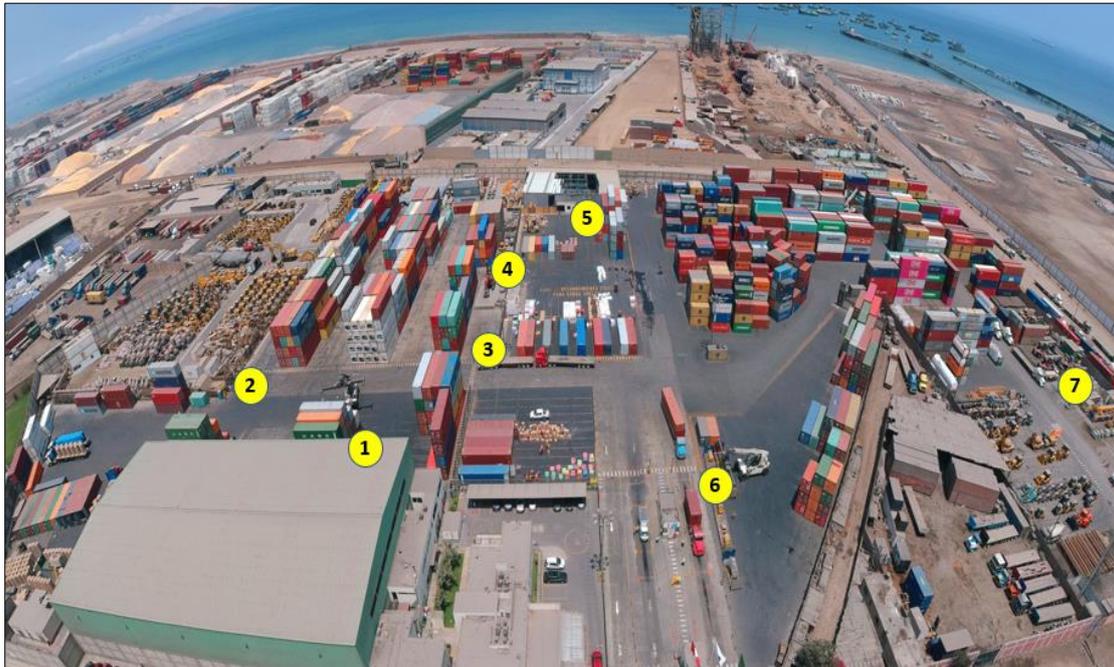
Los resultados de la prueba de rangos de Wilcoxon muestran una probabilidad de 0.000, menor que la probabilidad teórica que es 0.05, con ello se rechaza la hipótesis nula, se concluye que los puntajes sobre prácticas de manejo de los residuos sólidos Antes y después de la implementación aumentan significativamente.

4.3. RESULTADOS DEL MONITOREO

Después de algunas semanas consecutivas se realizaron evaluaciones y monitoreos con el dron en toda el área de la empresa FARGOLINE S.A, de tal manera que se logró

identificar puntos críticos en áreas con mayor generación de residuos según el tipo de actividad y las zonas con mayor concentración y tránsito de personas para los cuales se implementaron 7 puntos de acopio, siendo estos los siguientes

Figura 20. Puntos de acopio implementados



Fuente: Elaboración propia

4.3.1. Acopio 1: Almacén aduanero

Los Almacenes Aduaneros son depósitos destinados a la conservación temporal de las mercancías mientras se solicita su despacho cuya administración puede estar a cargo de la autoridad aduanera, de otras dependencias públicas o de personas naturales o jurídicas.

Figura 21. Acopio 1: Almacén aduanero



Fuente: Elaboración propia

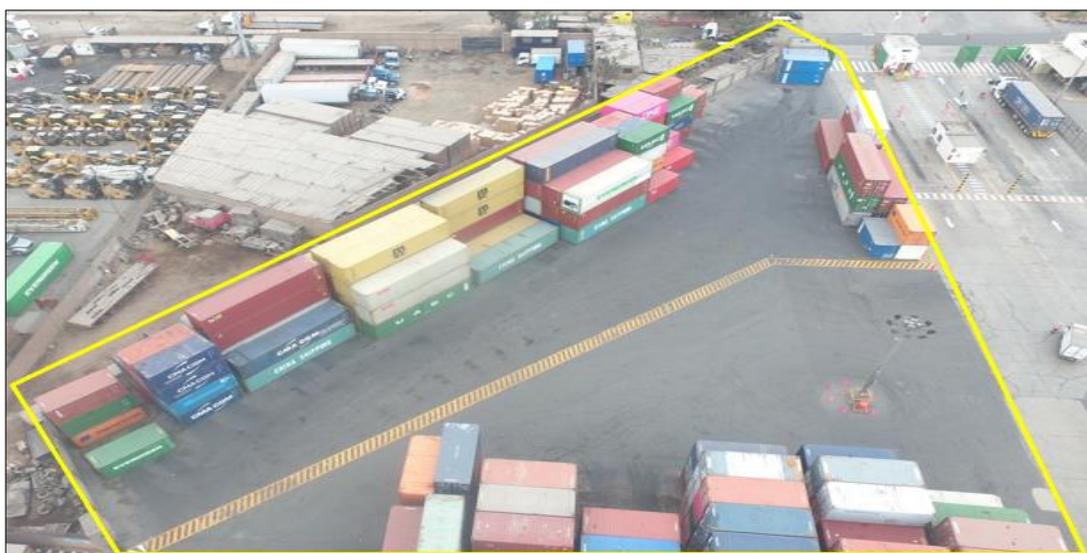
Cuando el producto ingresa a la zona de aforo es almacenado en Paletas y recubierto en Stretch Film, al ser despachado la mercadería usualmente se generan residuos como madera, papel y plástico.

4.3.2. Acopio 2 y 6: Exportación 1 y 2

El área de exportación puede ser de productos Tradicionales y no Tradicionales. Estos productos pueden pertenecer a una amplia gama de rubros.

La mercancía ingresa y es almacenada en contenedores, para su despacho hacia el extranjero. Durante este proceso se generan gran cantidad de residuos según el tipo de mercadería. Por ejemplo, residuos de estructuras metálicas que sirven de soporte para vehículos, paletas de madera, Stretch Film, residuos orgánicos de los productos alimenticios, entre otros.

Figura 22. Acopio 2 y 6: Exportación 1



Fuente: Elaboración propia

Figura 23. Acopio 2 y 6: Exportación 2



Fuente: Elaboración propia

4.3.3. Acopio 3: Previo

En la zona de Previo el dueño o responsable de la mercadería verifica su condición y/o extrae muestras de la misma. En este proceso se apertura el contenedor y se descarga la mercadería para ser verificada, generándose residuos propios del material de

embalaje utilizado para la conservación del producto. Como es el Stretch Film, cartones y/o papeles.

Figura 24. Acopio 3: Previo

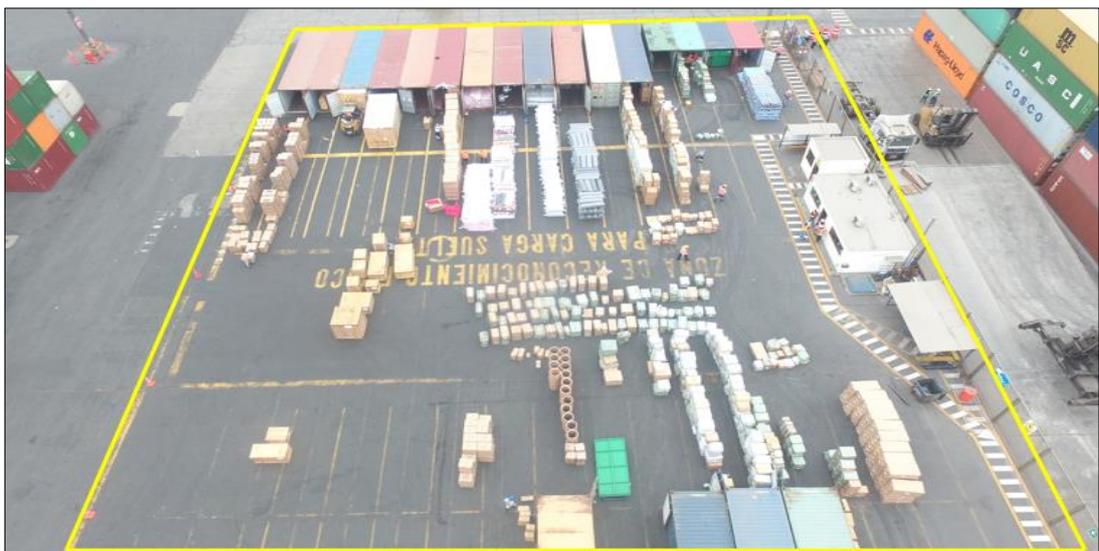


Fuente: Elaboración propia

4.3.4. Acopio 4: Aforo

En esta zona se reconocen las mercancías, se verifica su naturaleza y valor, y se establece su peso, la cantidad y medida del producto. Este proceso es similar al de Previo también se extrae la mercadería de los contenedores.

Figura 25. Acopio 4: Aforo

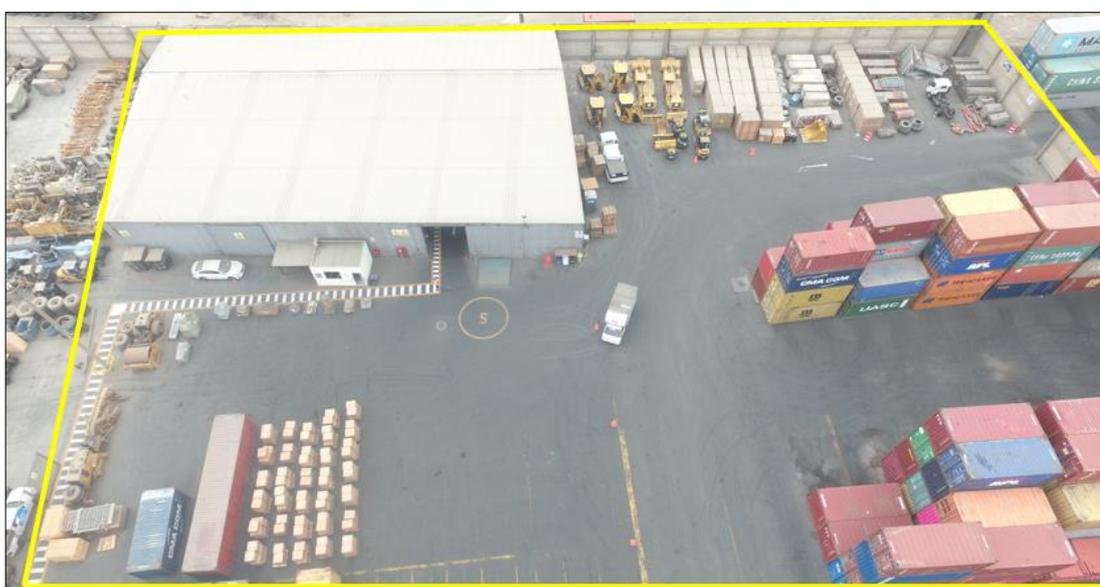


Fuente: Elaboración propia

4.3.5. Acopio 5: Almacén LCL

En el área de LCL llega la mercadería para ser consolidada en contenedores o despachada como carga suelta, en ambos procesos se requiere la manipulación y el recubrimiento de la carga con material para asegurar su conservación hasta su despacho. Durante esta operación se generan residuos asociados al material de embalaje, como Stretch Film, maderas, chatarra metálica y cartones y/o papeles.

Figura 26. Acopio 4: Almacén LCL



Fuente: Elaboración propia

4.3.6. Acopio 7: Zona de mantenimiento

En esta área se realiza el mantenimiento preventivo de los Stacker y vehículos de transporte y carga. De acuerdo a las observaciones identificadas en la lista de verificación. Cabe mencionar que el Mantenimiento general de las unidades está a cargo de las empresas subsidiarias Trex y Motriza. Durante este proceso se generan residuos vinculados con la industria automotriz, como trapos, baldes y/o equipos de protección con grasa o aceites.

Figura 27. Acopio 7: Zona de mantenimiento



V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Tener en cuenta que la implementación de un Plan de Manejo y Minimización de Residuos Sólidos en una empresa es de suma importancia ya que de esto depende el contrarrestar las principales problemáticas que asechan el ambiente y consecuentemente la salud poblacional. Es por lo cual se comprobó que implementar dicho instrumento ambiental influye muy significativamente en la correcta gestión de residuos sólidos, lo mismo que guarda relación con lo que sostiene **BECERRA, C. (2015)**, en su investigación donde concluye que la elaboración e implementación de un Plan de Gestión de Residuos Sólidos Industriales (PGRSI), permiten mejorar y realizar un correcto manejo de residuos, adicionalmente menciona que también ayuda a mantener un compromiso de la empresa con el ambiente.

Así mismo, durante la investigación pudimos determinar que realizar la caracterización de los residuos sólidos permite determinar ciertas medidas de minimización de residuos dentro de la empresa, a diferencia de **CARRANZA, Y. (2015)**, quien en su investigación al realizar una encuesta a 45 personas, demostró que no solo basta caracterizar los residuos sólidos sino que estos deben pasar por una serie de operaciones tanto en servicio de limpieza, recolección, transportes y disposición final de tal forma se contribuye a una correcta Gestión Integral de Residuos Sólidos, incidiendo favorable y positivamente en la conservación del ambiente.

Por otro lado, demostramos también que las prácticas de manejo de residuos sólidos influyen de manera significativa en el manejo de residuos generados en una empresa, lo mismo que implica una constante capacitación en el personal ya que como mencionan **LEITON, N. & REVELO, W. (2017)**, en su investigación, si no existe una cultura de reciclaje siempre se generara una problemática ambiental y los

colaboradores de las empresas son los principales responsables; además determinaron que la mayoría de los trabajadores en las empresas tiene falta de conocimiento sobre disposición final de los residuos.

Finalmente, es importante el diagnóstico principal de la situación de actual de los residuos sólidos generados en una empresa ya que de estos nacen las acciones y lineamientos a ejecutar dentro de un Plan de Manejo y Minimización de Residuos Sólidos, así también lo señala **PACCHA, P. (2011)**, en su investigación, donde determina que el identificar los puntos críticos de generación de residuos sólidos en una empresa puede mejorar la problemática ambiental.

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo al análisis, de la realidad actual en cuanto al manejo residuos sólidos de la empresa FARGOLINE S.A, se concluye que:

- ✓ La implementación del plan de manejo y minimización de residuos sólidos influye de manera muy significativa en la correcta gestión de dichos residuos generados, puesto que conlleva a la mejora continua y mantener un registro minucioso de cantidades, tipos y periodos de generación, además del correcto reciclaje y acondicionamiento de los mismos, permitiendo un mínimo impacto al ambiente y por ende la salud de los trabajadores, sumado a esto la importancia que dentro del plan se efectúen charlas y capacitaciones al personal que labora en dicha entidad.
- ✓ Por otro lado, la importancia en determinar un diagnóstico inicial que conlleve a caracterizar los residuos sólidos permitirá definir las medidas de minimización y una correcta disposición final, es así como para Empresa Fargoline S.A, se obtuvo que los tipos de residuos peligrosos generados son: cilindros de aceite, trapos con

lubricantes, envases, los cuales su requieren de un debido reciclaje debido a las característica que poseen de toxicidad e inflamación, del mismo modo entre otros residuos generales se encuentran: cartón, papel, cartuchos, plásticos, botellas, maderas, etc. Por otro lado la deficiencia de centros de acopio temporal, ocasionaron el exceso en la acumulaciones de bolsas de basura sin una identificación propia o descripción del contenido, falta de criterio al separar los residuos de acuerdo a sus características, la falta de tachos de basura ya que estaban en estado descolorido, sin tapas de protección, y no correctamente rotulados y/o etiquetados y finalmente la falta de señalización.

- ✓ La importancia de la implementación de un plan logro mantener un compromiso por parte de la entidad en plantear lineamientos y medidas para contrarrestar la problemática ambiental de residuos, tal como se evidencia en la ejecución de las capacitación y charlas informativas dadas sobre la gestión de residuos a los colaboradores de la empresa, ya que la falta de prácticas de manejo y reciclaje, se dieron a notar mediante la encuesta realizada, obteniendo que un 54% de ellos no tenía conocimiento suficiente sobre la gestión de residuos, refiriendo que no recibían ningún tipo de charlas y/o información respecto al tema, lo que implicaba deficiencias en el sistema de reciclaje.

VII. RECOMENDACIONES

Presentar el Plan de Manejo de Residuos Sólidos anualmente, junto a ello se recomienda adjuntar los manifiestos, matrices, cuadros, etc., de RR. SS, los cuales sustentaran lo dicho en el informe.

Continuar con el plan de manejo de residuos sólidos propuesto en el presente trabajo de investigación, asimismo realizar las respectivas actualizaciones, cuando las

autoridades ambientales lo requieran o de acuerdo a las actualizaciones de las normativas y leyes nacionales.

En la empresa se recomienda realizar capacitaciones, charlas o inducciones periódicas en cuanto al manejo de residuos sólidos, ya que el funcionamiento del plan depende en su mayoría de las acciones de los trabajadores y su capacidad para realizar la correcta gestión de dichos residuos.

Designar un responsable para verificar, controlar y ejecutar las actividades con respecto al plan de manejo y minimización de residuos sólidos, dentro de la empresa.

Impulsar al personal para que mantenga un compromiso constante en el desarrollo del plan, y las acciones que este contiene, de tal forma llevar a cabo una buena gestión de residuos, manteniendo siempre una visión de responsabilidad y compromiso con el medio ambiente.

Evaluar constantemente al personal, para definir si la metodología de charlas o capacitaciones son viables en la empresa.

VIII. REFERENCIAS

- ALARCÓN, L. (2016).** *Plan de manejo integral de residuos sólidos en la empresa súper botas T.V S.A.* (Proyecto de investigación), Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá.
- ARANGO, J. (2015).** *Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la Pontificia Universidad Católica del Perú.* Disponible en: <http://cdn01.pucp.education/climadecambios/wp-content/uploads/2017/08/21142405/plan-de-manejo-de-residuos-solidos-pucp-2016-2020.pdf>.
- CALLACNA, M. (2011).** *Plan de Manejo de Los Residuos Sólidos en la Ciudad de Lambayeque.* Lambayeque, Chiclayo.
- CAMPOS, R. & SOTO, S. (2014).** Analysis of the solid waste management of Guacimo, Costa Rica *Tecnología en Marcha*, 27(1), 114-124.
- CARRANZA, Y. (2015).** *Mejoramiento De La Gestión Integral De Residuos Sólidos En La Ciudad De Yauya, Provincia Carlos F. Fitzcarrald, Año 2014*” (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Santiago Antúnez De Mayolo, Perú.
- CASTRILLÓN, O. & PUERTA, S. (2010).** *Impacto del manejo integral de los residuos sólidos en la Corporación Universitaria Lasallista.* Lasallista de Investigación, 1 (1). 15-21.
- CELIS, C. (2014).** *Diagnostico Para La Implementación De Un Sistema De Manejo Y Gestión Integral De Residuos Sólidos En El Centro De Salud De La Ciudad De Caballo Cocha, Distrito De Ramón Castilla, Región Loreto.* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional De La Amazonia Peruana, Perú.
- DECRETO LEGISLATIVO N° 1278. (2017).** *Ley de Gestión de Residuos Sólidos* Disponible en: <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Decreto-Legislativo-Nº-1278.pdf>
- DYLLICK, T. & HOCKERTS, K. (2002).** *Beyond The Business Case For Corporate Sustainability.* *Bus. Strat. Env.* 11, 130–141, DOI: 10.1002/bse.323

GARCIA, M. (2007). *Diseño de un Modelo de Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos para Hoteles Tomando como Base Cuatro Hoteles de la Ciudad de Bogotá.* (Tesis de pregrado). Universidad Pontificia Javeriana. Colombia.

GUÍA METODOLÓGICA PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS. Disponible en: <http://redrrss.minam.gob.pe/material/20150302183324.pdf>

GUTIÉRREZ, M. (2013). *Diseño del Plan de gestión integral de residuos sólidos para Bimbo de Colombia S.A planta yumbo.* [En línea] 2013. <http://red.uao.edu.co/bitstream/10614/4872/1/TAA01266.pdf>.

HAYAM, W. (2008). *Does the Market Value Corporate Environmental Responsibility? An Empirical Examination.* Corp. Soc. Egipto. Responsib. Environ. Mgmt. 15, 89–99. DOI: 10.1002/csr.153

HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación.* 6° ed. México DF, McGRAW-HILL.

LEITON, N. & REVELO, W. (2017). *Gestión Integral De Residuos Sólidos En La Empresa Cyrgo SAS.* Tendencias, XVIII (2). DOI: <http://dx.doi.org/10.22267/rtend.171802.79>

LOPEZ, J. (2014). *Programa Alternativo para el Manejo y Gestión Integral - Participativa Eficiente de los Residuos Sólidos en la Ciudad de Tarma.* (Tesis de Pos Grado). Universidad Nacional Mayor De San Marcos. Lima, Perú.

LOPEZ, N. (2009). *Propuesta De Un Programa Para El Manejo De Los Residuos Sólidos En La Plaza De Mercado De Cerete – Cordoba.* (Tesis Pos Grado). Universidad Pontificia Javeriana. Bogotá, Colombia.

NOMBRERA, J. & CARRANZA, D. (2017). *Tratamiento De Residuos Sólidos Metálicos Industriales En El Área Metalmecánica Para La Eficiente Gestión Ambiental en el Distrito De Chiclayo.* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Chiclayo, Perú.

- PACCHA, P. (2011).** *Plan Integral De Gestión Ambiental De Residuos Sólidos En Zonas Urbanas Para Reducir La Contaminación Ambiental.* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Ingeniería. Lima, Perú.
- PEÑA, C., TORRES, P., VIDAL, C. & MARMOLEJO, L. (2013).** *La Logística De Reversa Y Su Relación Con La Gestión Integral Y Sostenible De Residuos Sólidos En Sectores Productivos.* Colombia, Entramado, 9 (1).
- ROMERO, J. (2012).** *Manejo integral de residuos sólidos en la Escuela Nacional de Carabineros.* Revista Logos Ciencia & Tecnología. 3 (2), 69-88.
- TOMAYO, U., VICENTE, M. & IZAGUIRRE, J. (2012).** *La Gestión de Residuos en la Empresa: Motivación para su Implantación y Mejoras Asociadas.* Elsevier Doyma, 18, 216-227.

IX. ANEXOS

9.1. GALERÍA FOTOGRÁFICA

Figura 28. Monitoreo con dron



Figura 29. Identificación de puntos de acopio con dron

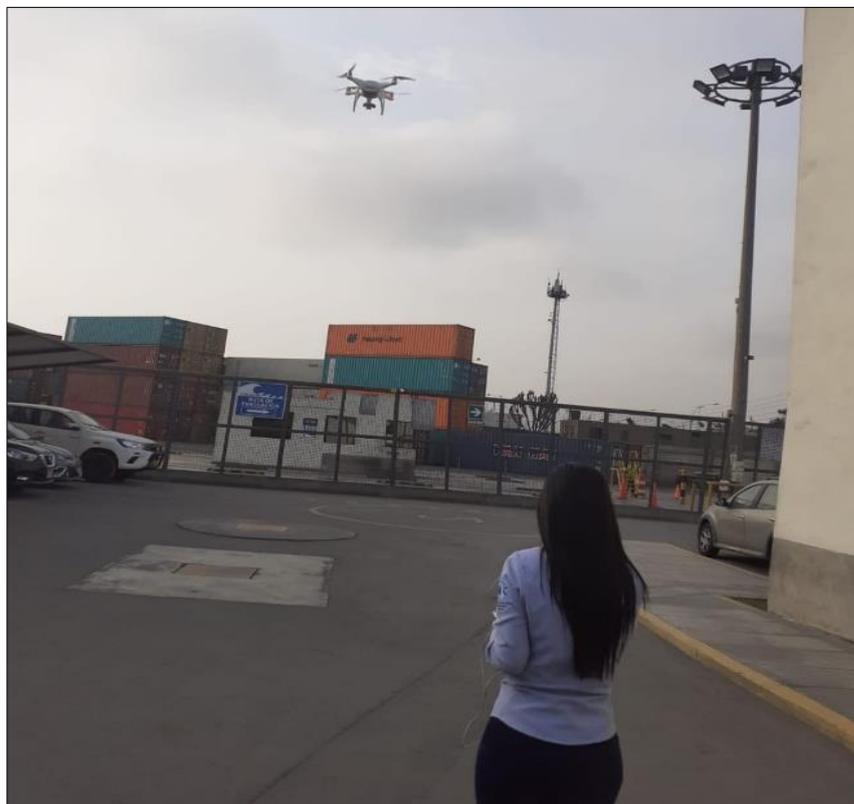


Figura 30. Capacitaciones sobre gestión de RRSS



Figura 31. Capacitaciones sobre segregación de RRSS



Figura 32. Capacitaciones sobre reaprovechamiento de RRSS



Figura 33. Capacitaciones sobre clasificación de RRSS



Figura 34. Capacitaciones sobre clasificación de RRSS



9.2. MATRIZ DE CONSISTENCIA

	PROBLEMA (S)	OBJETIVO (S)	HIPÓTESIS	TIPO	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
GENERAL	¿De qué manera la implementación de un plan de manejo y minimización de residuos sólidos influirá en la correcta gestión de residuos sólidos generados en la empresa Terminal Extra portuario FARGOLINE S.A.?	Implementar un plan de manejo y minimización de residuos sólidos para llevar a cabo una correcta gestión de residuos sólidos producidos en la empresa Terminal Extra portuario FARGOLINE S.A.	La implementación de un plan de manejo y minimización de residuos sólidos en la empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A. influirá significativamente en la correcta gestión de residuos sólidos.	VARIBALE INDEPENDIENTE	Plan de manejo y minimización de residuos sólidos	Es un instrumento de gestión ambiental, que tiene como principal función establecer medidas de prevención, control, minimización, corrección y recuperación de los potenciales impactos ambientales generados por las actividades un proyecto.	Elaboración del plan de manejo de residuos sólidos	Lineamientos y políticas	Encuesta
								Tiempos y plazos	
								Objetivos y metas	
								Líneas de acción	

	PROBLEMA (S)	OBJETIVO (S)	HIPÓTESIS	TIPO	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO			
ESPECÍFICOS	¿Qué tipo de residuos sólidos se generan en la empresa Terminal Extra portuario FARGOLINE S.A.?	Caracterizar los residuos sólidos generados en la empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A.	La caracterización de los residuos sólidos permitirá determinar las medidas de minimización de residuos en la empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A.	VARIBALE DEPENDIENTE	Gestión de residuos sólidos	Es aquella actividad administrativa; que implica el planificar, coordinar, diseñar, aplicar y evaluar las políticas, estrategias y planes relacionados al manejo de los residuos sólidos.	Caracterización de los residuos sólidos	Tipo de RR.SS	Cuadro de observación			
								Cantidad				
								Características				
								Área críticas de origen de RR.SS				
	¿Cuál es la situación actual en la gestión de los residuos sólidos generados en la empresa Terminal Extra portuario FARGOLINE S.A.?	Analizar la situación de actual de la gestión integral los residuos sólidos generados en la empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A.	La situación de actual de los residuos sólidos generados en la empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A., determinara las acciones y lineamientos del Plan de Manejo y Minimización de Residuos Sólidos.				Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A., determinara las acciones y lineamientos del Plan de Manejo y Minimización de Residuos Sólidos.	Gestión de residuos sólidos	Es aquella actividad administrativa; que implica el planificar, coordinar, diseñar, aplicar y evaluar las políticas, estrategias y planes relacionados al manejo de los residuos sólidos.	Diagnóstico actual	Sistema de reciclaje	Reporte de observación (fotos)
											Sistema de disposición final	
¿Cuáles son las prácticas de manejo de residuos sólidos que se llevan a cabo en la empresa Terminal Extra portuario FARGOLINE S.A.?	Analizar las prácticas de manejo de residuos sólidos que se llevan a cabo en la Empresa Terminal Extra	Las prácticas de manejo de residuos sólidos influyen de manera significativa en el manejo de residuos	Las prácticas de manejo de residuos sólidos influyen de manera significativa en el manejo de residuos	Gestión de residuos sólidos	Es aquella actividad administrativa; que implica el planificar, coordinar, diseñar, aplicar y evaluar las políticas, estrategias y planes relacionados al manejo de los residuos sólidos.	Diagnóstico actual	Cantidad de residuos producidos			Reporte de observación (fotos)		
							Sistema de manejo de RR.SS				Nivel de Concientización	Encuesta

	PROBLEMA (S)	OBJETIVO (S)	HIPÓTESIS	TIPO	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
	Extra portuario FARGOLINE S.A.?	Portuario FARGOLINE S.A.	generados en la Empresa Terminal Extra Portuario FARGOLINE S.A.					Percepción de los trabajadores	

9.4. CONTROL DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

CONTROL DE GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS													
ÁREA 1													
RESIDUOS	FRECUENCIA												TOTAL (Kg)
	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	setiembre	Octubre	noviembre	diciembre	
Generales													
Plásticos													
Papel y cartón													
ÁREA 2													
RESIDUOS	FRECUENCIA												TOTAL (Kg)
	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	setiembre	Octubre	noviembre	diciembre	
Generales													
Plásticos													
Papel y cartón													

9.5. ENCUESTA APLICADA

N°	PREGUNTA	SI	NO	NO SABE
1	¿Sabe usted los tipos de residuos sólidos que genera durante el desarrollo de sus actividades?			
2	¿Mantiene el hábito de reciclar o clasificar los residuos sólidos que genera durante sus actividades?			
3	¿Tiene usted, en cuenta el color de los tachos al momento de desechar un residuo?			
4	¿Considera usted que es necesario separar los residuos sólidos de acuerdo a sus características (orgánico, inorgánico, peligroso)?			
5	¿Tiene conocimiento, sobre la disposición final que se les da a los residuos sólidos generados en la empresa FARGOLINE S.A?			
6	¿Considera usted que en la empresa FARGOLINE S. A. se aplica una adecuada y eficaz estrategia para reducir los residuos sólidos?			
7	¿Considera usted, que el equipo encargado de la limpieza de la empresa usa correctamente los equipos de protección personal?			
8	¿Considera usted que en su centro laboral (FARGOLINE S. A.), existen suficientes tachos y espacios de almacenamiento de los residuos sólidos generados?			
9	¿Sabe usted el significado de RECICLAJE?			
10	¿Sabe usted donde se almacenan los residuos sólidos generados en la empresa?			
11	¿Alguna vez en la empresa, recibió usted; capacitación, charla y/o información acerca de los residuos sólidos en la empresa?			
12	¿Considera usted, que la Empresa FARGOLINE S. A. cumple con la normativa de reciclaje correctamente?			
13	¿Le gustaría que se implementen charlas sobre el manejo de residuos sólidos en las empresas?			
14	¿Tiene usted, conocimiento acerca del concepto de "Plan de Manejo y Minimización de Residuos Sólidos"?			