



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

PROPUESTA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA LA ETAPA DE
CONSTRUCCIÓN DEL GASODUCTO SUR PERUANO, TRAMOS B Y A1

Línea de investigación:

Tecnologías para residuos y pasivos ambientales. Biorremediación

Tesis para optar el Grado Académico de Doctor en Ingeniería Ambiental

Autora:

Ricaldi Marcelo, Rosangela

Asesor:

Malpartida Canta, Romel
(ORCID: 0000-0003-4228-1309)

Jurado:

Jave Nakayo, Jorge Leornado

Ramos Vera, Juana

Coveñas Lalupú, José

Lima - Perú

2021

Referencia:

Ricaldi, M. (2021). *Propuesta de manejo de residuos sólidos para la etapa de construcción del gasoducto sur peruano, tramos B y A1* [Tesis de doctorado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/5764>



Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND)

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede generar obras derivadas ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

Escuela Universitaria de Posgrado

PROPUESTA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA LA ETAPA DE
CONSTRUCCIÓN DEL GASODUCTO SUR PERUANO, TRAMOS B Y A1

Línea de Investigación:

Tecnologías para residuos y pasivos ambientales. Biorremediación

Tesis para optar el Grado Académico de Doctor en Ingeniería Ambiental

AUTOR

Ricaldi Marcelo, Rosangela

ASESOR

Malpartida Canta, Romel

JURADO

Jave Nakayo, Jorge Leonardo

Ramos Vera, Juana

Coveñas Lalupú, José

Lima – Perú

2021

Tesis

PROPUESTA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA LA ETAPA DE
CONSTRUCCIÓN DEL GASODUCTO SUR PERUANO, TRAMOS B Y A1

Dedicatoria

A Dios por darme la fuerza para nunca darme por vencida.

A mi madre María, hermana Miriam y hermano Arturo, por su apoyo constante.

A mi familia de SAHEVA BAMUYU, por ser fuente de lucha constante.

A mi padre, en el cielo, por tantas bendiciones.

Al Dr. Romel Malpartida Canta, Asesor de Tesis,

por ser un gran apoyo en esta investigación.

Reconocimiento

Mi especial reconocimiento para los distinguidos Miembros del Jurado:

Dra. Juana Rosa, Ramos Vera

Dr. Jorge Leonardo, Jave Nakayo

Dr. José Coveñas Lalupú

Por su criterio objetivo en la evaluación de este trabajo de investigación.

Asimismo, mi reconocimiento para mi asesor:

Dr. Romel Malpartida Canta

Por las sugerencias recibidas para el mejoramiento de este trabajo.

Muchas gracias para todos.

Índice

Carátula.....	i
Título.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Reconocimiento	iv
Índice.....	v
Resumen.....	x
Abstract.....	xi
I Introducción.....	1
1.1. Planteamiento del Problema.....	1
1.2. Descripción del Problema.....	2
1.3 Formulación del Problema	3
1.3.1 Problema General	3
1.3.2 Problemas Específicos	3
1.4 Antecedentes.....	3
1.4.1 Nacionales.....	3
1.4.2 Internacionales.....	6
1.5 Justificación de la Investigación.....	9
1.5.1 Justificación Teórica.....	9
1.5.2 Justificación Práctica	9
1.5.3 Justificación Ambiental	10
1.6 Limitaciones	10
1.7 Objetivos.....	10

1.7.1 Objetivo General.....	10
1.7.2 Objetivos Específicos	10
1.8 Hipótesis	11
1.8.1 Hipótesis General.....	11
1.8.2 Hipótesis Específicas	11
II Marco Teórico	12
2.1 Marco Conceptual	12
2.1.1 Propuesta de Manejo de residuos sólidos	12
2.1.2 Separación de Residuos Sólidos	13
2.1.3 Selección de Residuos Sólidos	13
2.1.4 Volumen de Residuos Sólidos Depositados	14
2.1.5 Reciclaje de Desechos	15
2.1.6 Recipientes de Basura.....	15
2.1.7 Actividades de Reciclaje.....	15
2.1.8 Capacitación en Gestión Ambiental	16
2.1.9 Conservación del Medio Ambiente:	16
2.1.10 Manejo Responsable y Sostenible de Residuos.....	17
2.1.11 Conocimiento de Educación Ambiental	17
2.1.12 Promoción de la Educación Ambiental	18
2.1.13 Cultura Ambiental	18
2.1.14 Factores Ambientales.....	19
2.1.15 Sustancias Contaminantes para el Ambiente.....	19
2.1.16 ¿Qué es la ISO 26000?	20

2.2 Glosario de Términos	21
III Método	22
3.1. Tipo de Investigación	22
3.2. Población y Muestra	23
3.3. Operacionalización de Variables	24
3.4. Instrumentos	25
3.5. Procedimiento	25
3.6. Análisis de datos	26
IV Resultados	27
4.1. Constatación de Hipótesis	27
4.1.1 Hipótesis General	27
4.1.2 Hipótesis específicas	28
4.2 Otros resultados	30
V Discusión de resultados	36
VI Conclusiones	38
VII Recomendaciones	39
VIII Referencias bibliográficas	40
IX Anexos	44

Índice de figuras

Figura 1. Cuadro de conceptualización de la variable.....	24
Figura 2. Escala de Likert para evaluar las respuestas de la encuesta.....	25
Figura 3. Frecuencia respecto a las dimensiones de la propuesta de manejo de residuos sólidos.....	30
Figura 4. Frecuencia respecto a los indicadores de la separación de residuos sólidos.....	31
Figura 5. Frecuencia respecto a los indicadores del reciclaje de residuos.....	32
Figura 6. Frecuencia de acuerdo a las dimensiones de la conservación del medio ambiente.....	33
Figura 7. Frecuencia respecto a los indicadores del manejo responsable y sostenible de residuos.....	34
Figura 8. Frecuencia respecto a los indicadores de la cultura ambiental.....	35

Índice de tablas

Tabla 1. Correlación entre la propuesta de manejo de residuos sólidos y la conservación del medio ambiente.....	27
Tabla 2. Correlaciones entre la separación de residuos sólidos y la conservación del medio ambiente.....	28
Tabla 3. Correlaciones entre la Gestión del alcance y la Eficiencia en la Gestión de proyectos de desarrollo de software para nuevas líneas de negocio MVP.....	29
Tabla 4. Frecuencia respecto a las dimensiones de la propuesta de manejo de residuos sólidos.....	30
Tabla 5. Frecuencia respecto a los indicadores de la separación de residuos sólidos.....	31
Tabla 6. Frecuencia respecto a los indicadores del reciclaje de residuos.....	32
Tabla 7. Frecuencia respecto a las dimensiones de la conservación del medio ambiente.....	33
Tabla 8. Frecuencia respecto a los indicadores del manejo responsable y sostenible de residuos....	34
Tabla 9. Frecuencia respecto a los indicadores de la cultura ambiental.....	35

Resumen

El objetivo de la presente tesis es, determinar si una propuesta de manejo de residuos sólidos para la etapa de construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente, con el propósito de que se pueda aplicar en otros proyectos de construcción y así se logre ser más amigable con el medio ambiente. La metodología elegida para la recolección de datos fue la entrevista personal a 227 personas que laboran en la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1, cuyo cuestionario, presenta un modelo de escala de Likert, brindando al encuestado la facilidad de poder graduar su opinión ante afirmaciones complejas. El modelo aplicado para la investigación es no experimental con un tipo correlacional analítica. Como resultado se determinó que la propuesta de manejo de residuos sólidos para la etapa de construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del ambiente. Esto debido a la implementación de la separación de residuos sólidos, a la aplicación de las 3 r (reducir - reciclar –rehusar) para así reducir la cantidad de residuos que son llevados a los rellenos sanitarios, así como dar otro uso a los materiales que sirven aún.

Palabras clave: gestión, recursos humanos, proyectos de ingeniería, mejora continua

Abstract

The objective of this thesis is to Determine if a Proposed Solid Waste Management for the Construction phase of the Pipeline South of Peru, Sections B and A1 will assist in the conservation of the environment, with the purpose of this proposal can be applied in other construction projects and so that they will succeed to be more friendly with the environment. The methodology chosen for data collection waste personal interview to 227 people who work in the Construction stage of the Pipeline South of Peru, Sections B and A1, whose questionnaire, presents a model of Likert scale, giving the respondent the ease of being able to adjust their opinion to statements complex. The model used for the research is non-experimental with a type of correlational analysis. As a result, it was determined that The Proposed Solid Waste Management for the Construction phase of the Pipeline South of Peru, Sections B and A1 will assist in the conservation of the environment. This is due to the implementation of the separation of solid waste, to the application of the 3 r's (reduce - recycle –refuse) to reduce the amount of waste brought to the landfill as well as give another use to the materials that serve even.

Key words: environment, solid waste, recycling, improving the environment.

I Introducción

Cada día en todas partes del mundo, es inevitable que todas las personas generemos residuos en la mayor parte de actividades que realizamos, que pueden o no ser reaprovechados. Por lo que es necesario hacernos responsables de esta contaminación al medio ambiente que, además, puede causar daños a nuestra salud.

De este modo el principal problema en cada distrito a nivel nacional es la inadecuada gestión de los residuos sólidos. Son los gobiernos locales los encargados de implementar acciones para controlar la problemática de los residuos sólidos como se estipula en la Ley General de Residuos Sólidos – Ley N° 27314.

Es así como, en la presente investigación contempla el estudio y la generación de una propuesta para el manejo responsable de residuos sólidos con la finalidad de incentivar una cultura ambiental. Además de permitir la correcta Construcción del Gasoducto Sur Peruano y aportar mejoras.

1.1. Planteamiento del Problema

En la actualidad, la generación de residuos sólidos se ha incrementado considerablemente, lo cual puede verse reflejado en el problema de contaminación ambiental que ha generado el calentamiento global que suscita por todo el mundo. Es el consumo por parte de las personas, sus actividades domésticas y muchas actividades industriales por parte de empresas y fábricas, lo que ha venido creando que los residuos, no solo se incrementen, sino también impacten a niveles perjudiciales para el ambiente y la salud de sus involucrados.

Como una medida de solución se debe proponer que las personas se centren en generar la mínima cantidad posible de residuos sólidos con el objetivo de reducir el consumo de materias

primas y por otro lado incentivar a los principales sectores industriales a reducir el uso de agentes contaminantes y proteger la explotación de los recursos naturales asegurando la existencia de estos.

Para esta investigación, el sector en estudio será el de la construcción, el cual presenta etapas en donde es muy evidente el impacto ambiental, comenzando con las investigaciones donde se producen daños a la flora, fauna, suelos y corrientes de agua; es en la ejecución de la obra donde se produce el mayor impacto por la generación excesiva de residuos y el efecto negativo de los trabajadores y personas que viven a los alrededores; por último el abandono de la obra que involucra a la falta de limpieza y restauración del paisaje natural.

Por esta razón, surge la necesidad de conocer las características de los residuos sólidos que se generan en la Construcción del Gasoducto Sur Peruano lo que permitirá determinar acciones al respecto y proponer un plan de manejo en donde los beneficiados primordialmente sean los trabajadores involucrados; ya que estos aprenderán sobre la importancia del valor de los residuos; y como segundo beneficiado, será el proyecto de Construcción del Gasoducto Sur Peruano creando una imagen de proyecto sustentable.

1.2. Descripción del Problema

La cantidad de residuos de todo tipo, que se generan en etapa de construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1, es significativa para el ambiente, lo cual podría provocar desequilibrio de ecosistemas. El contratista principal, Consorcio Constructor Ductos del Sur, y el conjunto de subcontratistas y proveedores que lo acompañan, se encuentran dispersos geográficamente y con insuficiente capacitación y sensibilización en el manejo adecuado de estos. Por ello, la necesidad de plantear soluciones ambientales y económicamente factibles.

1.3 Formulación del Problema

1.3.1 Problema General

¿Una propuesta de manejo de residuos sólidos para la etapa de construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente?

1.3.2 Problemas Específicos

¿La separación de residuos sólidos en la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente?

¿El reciclaje de residuos en la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente?

1.4 Antecedentes

1.4.1 Nacionales

Acobo (2015) en su tesis titulada Propuesta e implementación de un plan de manejo ambiental, basado en la norma ISO 14001, para una empresa de construcción de obras civiles: proyecto de carreteras, para la optimización de recursos.

Propuso la implementación de un Plan de Manejo Ambiental para una empresa de construcción de obras civiles: Proyecto de carreteras, cumpliendo con las normas y leyes vigentes en el Perú. La metodología implantada comenzó con una investigación sobre el sector construcción de obras civiles en el Perú, seguido a esto se hizo una revisión de la legislación vigente en el Perú relacionada al medio ambiente (leyes, normas, decretos, entre otros); posteriormente realizó un diagnóstico estratégico de la situación actual de la empresa, analizando el manejo que se le da a los aspectos ambientales originados proporcionando técnicas y herramientas para realizar un correcto análisis además de proponer las medidas correctivas y preventivas; por último elaboró el Plan de Manejo Ambiental propuesto. Dicho plan se basó en la evaluación de la magnitud del

riesgo ambiental y del resultado obtenido de la evaluación de la severidad vs probabilidad, utilizando la tabla de criterios de evaluación de aspectos. Con toda la información recolectada se concluyó que, a través de la identificación y evaluación de aspectos ambientales originados de los procesos productivos del proyecto, se logró un avance de obra que cumple tanto con los requisitos legales, normativas ambientales, expectativas ambientales de la comunidad y del cliente.

Yactayo (2013), en su tesis titulada Modelo de gestión ambiental para el manejo de residuos sólidos hospitalarios.

El autor propuso como objetivo principal, diseñar un modelo de gestión ambiental para el manejo de residuos sólidos para el Hospital Nacional Dos de Mayo. Para la ejecución de la presente investigación se recopiló información bibliográfica del manejo y gestión de residuos sólidos hospitalarios, a nivel institucional, nacional e internacional y se realizó la revisión de archivos por medio de visitas planeadas a nivel institucional seguido a esto se estableció las variables y parámetros para el desarrollo del diagnóstico situacional del manejo de residuos sólidos en el hospital y finalmente con los resultados obtenidos del diagnóstico situacional, se determinaron las principales variables de diseño del modelo de gestión ambiental para el manejo de residuos sólidos hospitalarios, además con una muestra de 44 recipientes que fueron objeto de estudio, dispuestos en los servicios de las áreas de intervención; se concluyó que la actual gestión y manejo de residuos en el hospital es inadecuada por la ausencia de un modelo de gestión que considere importante la cultura organizacional, donde la Dirección General tiene que asumir el liderazgo y que para que un modelo de mejora, conduzca al adecuado manejo de los residuos en el hospital y otros establecimientos de salud, deberá tener como principales elementos: la realización de un buen diagnóstico, la participación directa de la alta dirección que propicie cambios en la cultura organizacional, la aplicación de las herramientas legales vigentes, el adecuado manejo de los

residuos por medio de técnicas y tecnología, un presupuesto que garantice su ejecución y todas las herramientas conocidas para su difusión a través de la comunicación.

Coronado (2014), en su tesis titulada Plan integral de gestión ambiental en la generación de residuos sólidos de la construcción de ductos petroleros, en la ciudad de Talara. 2012- departamento de Piura.

El autor planteó como objetivo general, elaborar el plan integral de gestión ambiental de residuos sólidos para la construcción de ductos petroleros de la provincia de Talara-Departamento de Piura. La metodología se basó en la recolección de información que les permitió tener una sólida base para identificar los problemas existentes referidos al manejo ambiental de los residuos sólidos de la construcción de ductos petroleros, haciendo referencia a la dificultad para restablecer las condiciones iniciales; conforme se avanza en la construcción de los ductos, esto teniendo en cuenta que todo el impacto ambiental causado por esta industria no es recuperable. Comenzando con las coordinaciones generales donde se realizó la recolección de información que les permitió tener una sólida base para identificar los problemas existentes referidos al manejo ambiental de los residuos sólidos, seguido del diseño e impresión de volantes informativos, formatos para recojo de información y la capacitación del personal encargado, finalmente se concluyó que, la ciudad de Talara genera un promedio de 0.7 Kg/persona/día, donde el 38.7% fueron metales y el 15.5% materia orgánica. A pesar de que en la provincia de Talara existía un PIGARS (Planes Integrales de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos), aprobado, este se encontraba inclinado a la manipulación de los Residuos sólidos domiciliarios, pero no para la industria petrolera.

Noguera et al. (2015) en su tesis titulada Gestión integral y comercialización de residuos sólidos industriales peligrosos y no peligrosos.

En la presente investigación se planteó como objetivo principal, desarrollar un Plan de Negocio para la creación de una empresa dedicada a la gestión integral y comercialización de residuos sólidos industriales peligrosos y no peligrosos, con el fin de obtener beneficios económicos, sociales y culturales que sean sostenibles en el tiempo. Para la ejecución de esta idea de negocio el estudio de mercado, se identificó un grupo potencial de clientes cuyo factor común es ser empresas industriales generadoras de residuos sólidos, clasificadas como medianas y grandes ubicadas en Lima Metropolitana, bajo el nombre de “TQL Perú” (Te Quiero Limpio Perú) ha decidido estratégicamente situar su planta en Lurín ya que la gran mayoría de empresas industriales están ubicadas en dicho distrito. En ese sentido TQL Perú atendería parte de esa demanda poniendo a disposición de sus clientes una planta de procesamiento de residuos sólidos, una flota vehicular para el traslado de los residuos, así como personal especializado para la gestión dentro y fuera de las instalaciones del cliente. La ventaja diferencial de este proyecto en comparación con otros similares se basa en tres elementos claves: servicios con calidad y flexibilidad, personal especializado que brinde seguridad y confianza. Finalmente se concluyó que, la existencia de una oportunidad de negocio en el rubro de los residuos sólidos industriales debido a la exigencia impuesta por los organismos reguladores orientados al cuidado del medio ambiente a los generadores de residuos sólidos industriales, debido a esto los residuos sólidos han tomado dimensiones favorables en lo ambiental, social y económico; creando nuevos patrones de consumo y producción.

1.4.2 Internacionales

López (2009), en su tesis titulada Propuesta de un programa para el manejo de los residuos sólidos en la plaza de mercado de Cerete – Cordoba.

El autor propuso un programa para el manejo de los residuos sólidos en la plaza de mercado Cereabastos con el propósito de disminuir los impactos ambientales negativos causados por estos al entorno. En su estudio, describió el estado, las características, factores y procedimientos presentes en fenómenos y hechos que ocurren en forma natural, además para este trabajo se utilizó la metodología cualitativa de matriz de Leopold en la cual se halló el valor de importancia para cada impacto ambiental evaluado, siendo calificados en altos, medios y bajos (la finalidad de la matriz de impactos ambientales es poder reconocer que actividades están ejerciendo un impacto positivo o negativo frente al componente que se está evaluando). Para la recolección de datos se llevó a cabo por medio de la aplicación de técnicas de recolección de datos utilizando los siguientes instrumentos de investigación: entrevistas, encuestas y observación directa. Con lo que concluyó que, en la plaza de mercado hay a una división entre la cultura y la naturaleza produciendo una problemática ambiental donde los actores principales (vendedores, comerciantes, etc.), no tienen una cultura ambiental, enfocada principalmente en el manejo de los residuos sólidos.

Xicará (2016), en su tesis titulada Propuesta técnica de manejo de desechos sólidos en el campus central de la Universidad Rafael Landívar.

El autor planteó como objetivo principal generar una propuesta de gestión y manejo adecuado de los residuos sólidos, dentro del campus central de la Universidad Rafael Landívar. Esta investigación corresponde al tipo descriptiva, donde se realizaron caracterizaciones para conocer la composición y cantidad de los desechos sólidos generados en todos los edificios del Campus Central de la Universidad y en base a los resultados obtenidos se planteó una propuesta para el mejoramiento en la gestión de estos. Con ayuda de mediciones físicas de peso utilizando una balanza y fórmulas de volumen, también se utilizaron guantes y mascarillas como protección física durante todo el proceso de caracterización, como también un plástico para proteger el suelo

vegetal y bolsas plásticas para los residuos sólidos trabajados. El procedimiento comenzó con la categorización donde se definieron las categorías que iban a formar parte de la boleta de cuantificación del trabajo, seguido la fase de caracterización, aquí se solicitaron los permisos con las autoridades del campus central de la universidad para trabajar con los residuos sólidos generados dentro de la institución, además se coordinó con las personas encargadas de limpieza que los residuos sólidos recolectados durante todo un día de cada área fueran transportados y almacenados en un sitio específico para posteriormente calcular el peso y volumen de cada cantidad recolectada por área. Con todo lo previamente obtenido se concluyó que cada actividad realizada dentro de la institución genera residuos sólidos. Para este estudio la generación total de residuos en la institución fue de 509.25 kilogramos, en lo que corresponde a un día normal de actividades en la universidad, donde haya afluencia normal de estudiantes, personal docente y administrativo, el tipo de residuos que más se generó en el campus central es papel y cartón contaminado, correspondiente al 57%. El 80% de la generación de residuos en la universidad es valorizable y la situación actual no permite su recuperación. Es así como la propuesta generada sugirió la separación en fuente, esto mediante la implementación de estaciones de basureros con clasificación separada; esto con el propósito de aprovechar el valor de los residuos que sean aptos para el reciclaje.

Guerra (2014), en su tesis titulada Propuesta de manejo adecuado de los residuos sólidos en las subcuencas de los ríos los Hules - Tinajones y Caño Quebrado.

El autor tuvo como objetivo general, elaborar una propuesta de gestión adecuada a sólidos generados en el área de la subcuenca de los ríos Hules - Tinajones y Caño Quebrado, que contribuirán a reducir significativamente los focos de contaminación, y como consecuencia a mejorar las condiciones ambientales de la salud de la población. Con una metodología empleada

en el campo de estudio, el cual incluye la aplicación de una encuesta socioeconómica y un programa muestral donde se midieron datos de volumen y peso, además se calcularon parámetros de densidad y producción per cápita, con el fin de ser replicada en estudios relacionados a la generación de residuos sólidos en comunidades rurales. La propuesta de implantar un programa de educación enfocado en las comunidades y escuelas se obtendrá basado en los estudios en campo, así como la opción de la construcción de un relleno sanitario que cumpla con las especificaciones técnicas, sociales y ambientales en el área. Con toda la información obtenida se pudo concluir que, por un lado, se logró desarrollar una propuesta de manejo de residuos sólidos en el área de las subcuencas de los ríos que involucran mapas de rutas de recolección; por otro lado, la alternativa de construir un relleno sanitario como sitio de disposición final no es ventajoso debido a los problemas que puede conllevar al no conocerse a detalle el flujo de las aguas subterráneas y la cercanía de estas con las comunidades.

1.5 Justificación de la Investigación

1.5.1 Justificación Teórica

La presente investigación tiene como justificación teórica, poder introducir los principales fundamentos e importancia de las teorías relacionadas con una propuesta de manejo de residuos sólidos.

1.5.2 Justificación Práctica

El desarrollo de esta investigación se justifica principalmente desde una perspectiva práctica, en donde se enfatizará en concientizar y exigir a los responsables de los proyectos a priorizar la concientización de una cultura ambiental con respecto al correcto manejo de residuos sólidos que se generen en cada etapa del proyecto de construcción, y asimismo de tener muy en

cuenta tanto los aspectos de participación del personal en cada medida tomada para evitar generar problemas ambientales.

1.5.3 Justificación Ambiental

La importancia de la investigación radica en evitar el desarrollo de la inadecuada gestión de los residuos sólidos en el proyecto. A partir de ello, se consideró la importancia de procurar que los residuos sólidos estén segregados correctamente. En ese sentido, la principal técnica de reaprovechamiento de los residuos es el reciclaje, que tiene la finalidad de reducir los niveles de residuos sólidos generado por la misma construcción y, a la vez, conseguir materias primas que habría que extraer de la naturaleza. Con esto se podrá disminuir los niveles de contaminación.

1.6 Limitaciones

Carencia de antecedentes sobre investigaciones referente a cómo deben de trabajar los trabajadores en un proyecto de gran dimensión.

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo General

Determinar si una propuesta de manejo de residuos sólidos para la etapa de construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente.

1.7.2 Objetivos Específicos

a) Determinar si la separación de residuos sólidos en la etapa de construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente.

b) Determinar si el reciclaje de residuos en la etapa de construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente.

1.8 Hipótesis

1.8.1 Hipótesis General

La propuesta de manejo de residuos sólidos para la etapa de construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente.

1.8.2 Hipótesis Específicas

a) La separación de residuos sólidos en la etapa de construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente.

b) El reciclaje de residuos en la etapa de construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente.

II Marco Teórico

2.1 Marco Conceptual

2.1.1 Propuesta de Manejo de residuos sólidos

Según López (2009), para el caso del manejo inadecuado de residuos, son de tipo negativo y se evidencian en:

2.1.1.1. Enfermedades provocadas por vectores sanitarios. Existen varios vectores sanitarios de gran importancia epidemiológica cuya aparición y permanencia pueden estar relacionados en forma directa con la ejecución inadecuada de alguna de las etapas en el manejo de los residuos sólidos.

2.1.1.2. Contaminación de aguas por la disposición. En ese sentido podemos decir que una gestión de residuos sólidos ineficaz termina por causar graves riesgos en el medio ambiente. Si bien en el Perú no se cuentan con indicadores directamente relacionados al manejo de los residuos sólidos, si podemos considerar que existe un impacto en el medio ambiente, ya que indicadores como que el 70 % de los residuos se dispone en las calles, áreas de esparcimiento, ribera de ríos y botaderos informales, nos da cuenta que hay una alta probabilidad de que esto ocurra y puede provocar la contaminación de los cursos superficiales y subterráneos de agua, además de contaminar la población que habita en estos medios.

2.1.1.3. Contaminación atmosférica. El material particulado, el ruido y el olor representan las principales causas de contaminación atmosférica.

2.1.1.4. Contaminación de suelos. Los suelos pueden ser alterados en su estructura debido a la acción de los líquidos percolados dejándolos inutilizados por largos periodos de tiempo.

Según López (2014), el sistema de manejo actual de residuos sólidos, contempla las etapas de generación, en algunos casos separación (orgánico e inorgánico), almacenamiento (in situ y

temporal), recolección y transporte, transferencia, tratamientos y disposición final. Para considerar un plan de manejo integral, las actividades que deben de realizarse son: reducción o minimización en la fuente, separación (orgánico y tipos de inorgánico) para realizar la valorización mediante el reúso o reciclaje de los residuos, almacenamiento (*in situ* y temporal), recolección y transporte, transferencia, tratamiento (biológico, químico, físico o térmico) y disposición final; adaptándose a las condiciones de cada lugar, buscando el aprovechamiento de los residuos y evitando el impacto ambiental.

2.1.2 Separación de Residuos Sólidos

Según Chung (2003), la composición es muy variada y depende del tipo de costumbres que predominan en los lugares de recojo, así como el poder adquisitivo y del grado de desarrollo y cultura; sin embargo, es importante conocerlos para plantear un adecuado plan de gestión, esto implica conocer los materiales que pueden ser separados. La evolución de las sociedades ha marcado la aparición de nuevos residuos los cuales han ocasionado que los residuos sólidos orgánicos poco a poco les ceda el paso.

2.1.3 Selección de Residuos Sólidos

Según López (2009), la selección de residuos sólidos es la recuperación de materiales separados, la separación y el procesamiento de los componentes y transformación de los residuos sólidos que se producen en locaciones fuera de la fuente de generación de los residuos. Los tipos de medios utilizados para la recuperación de materiales residuales incluye recogida en la acera, los centros de recogida selectiva (bodegas) y los centros de compra. La separación y el procesamiento de residuos que han sido separados en el origen y la separación de residuos no seleccionados normalmente tienen lugar en las instalaciones de recuperación de materiales, estaciones de transferencia, instalaciones de incineración y lugares de evacuación. El

procesamiento frecuentemente incluye: la separación de objetos voluminosos; la separación de los componentes de los residuos, por tamaño utilizando cribas; la separación manual de los componentes de los residuos la reducción del tamaño mediante trituración; la separación de metales férricos utilizando imanes; la reducción del volumen por compactación, y la incineración.

Según Barradas (2009), la selección de residuos sólidos incluye la toma de los residuos sólidos, así como su transporte hasta el lugar de disposición final. La descarga del vehículo de recolección es considerada como parte de la operación. Siendo más práctica para el generador no seleccionar los materiales, pero presenta muchos inconvenientes para una buena gestión de residuos sólidos. Así, la recolección de residuos separados en origen tiende a ser cada vez mejor aceptada, llevándose a cabo con el apoyo de programas de concientización ciudadana, programación de las rutas de recolección, instalación de centros de acopio y sistemas de comercialización de materiales recuperables, tanto para reutilización como para reciclaje.

2.1.4 Volumen de Residuos Sólidos Depositados

Según Dulanto (2013), el volumen de la producción de este tipo de residuos está relacionado con la tecnología usada en el proceso de producción, tipo y calidad de las materias primas o productos intermedios, propiedades físicas y químicas de los materiales usados, el tipo de combustible que se requiere usar, los envases y embalajes de todo el desarrollo de producción.

Según Rentería y Zeballos (2014), existen diversas formas de tratamiento para los residuos sólidos; una de ellas es la reducción de su volumen, para facilitar su disposición final. Otros buscan eliminar parcialmente el contenido de humedad de los residuos sólidos o intentan separar porciones de materiales no deseados. Las formas más comunes de tratamiento son la compactación, el secado, la estabilización biológica, el compostaje y la incineración.

2.1.5 Reciclaje de Desechos

La separación en origen ayuda a que sea más eficiente el plan de reciclaje, además de permitir una participación activa de la comunidad involucrada, ya que deberán disponer de sus residuos en función de la separación establecida (Yauli, 2011).

2.1.6 Recipientes de Basura

Según Yauli (2011), son instalaciones destinadas a la disposición sanitaria y ambiental segura de los residuos sólidos en la superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental. Es el sitio que es proyectado, construido y operado mediante la aplicación de técnicas de ingeniería sanitaria y ambiental, en donde se depositan, esparcen y acomodan los residuos.

2.1.7 Actividades de Reciclaje

Según Chung (2003), las técnicas de minimización de residuos sólidos, son aquellas que se usan para darle un destino final a todos los residuos recolectados; sin embargo, se debe tener en cuenta estas 3 fases:

-Pre-recogida: donde los residuos son envasados y preparados para el transporte al centro de tratamiento.

-Recojo: en esta fase los residuos son transportados hasta el centro de tratamiento y luego descargados.

-Tratamiento: donde se aplican la técnica de minimización de residuos sólidos elegida.

Según Hernández (1994, se describe como las acciones que deben realizar los colectores u operadores para recoger y trasladar los residuos generados, al equipo destinado a transportarlos a los lugares de almacenamiento, transferencia, tratamiento, o a los sitios de disposición final. Se especifica frecuencia y medios de trabajo, seguridad y protección. Acción de clasificar, segregar y

presentar segregadamente para su posterior utilización, reutilización, capacidad de un producto o envase para ser usado en más de una ocasión, de la misma forma y para el mismo propósito para el cual fue fabricado.

2.1.8 Capacitación en Gestión Ambiental

Según Dulanto (2013), la problemática de la gestión de residuos sólidos implica también manejar tareas con un alto nivel de complejidad como el transporte o la disposición final de los mismos. Para comenzar, debemos señalar que la cantidad y diversidad de residuos sólidos con los que tienen que lidiar hoy en día la humanidad son muy distintos que hace 10, 50 o 100 años. Así, tenemos que hoy en día con el avance de la tecnología los niveles de producción y la utilización de diversos materiales hacen cada vez más complicada la gestión de residuos.

Según Hernández (1994), en ese sentido podemos decir que una gestión de residuos sólidos ineficaz termina por causar graves riesgos en el medio ambiente. Si bien en el Perú no se cuentan con indicadores directamente relacionados al manejo de los residuos sólidos, si podemos considerar que existe un impacto en el medio ambiente, ya que indicadores como que el 70 % de los residuos se dispone en las calles, áreas de esparcimiento, ribera de ríos y botaderos informales, nos da cuenta que hay una alta probabilidad de que esto ocurra.

2.1.9 Conservación del Medio Ambiente:

Según Bonilla y Núñez (2012), establece en detalle y en orden cronológico las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar y en compensar los posibles impactos ambientales negativos, o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de una acción propuesta. Por lo general, el plan de manejo ambiental consiste de varios sub-planes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto propuesto.

2.1.10 Manejo Responsable y Sostenible de Residuos

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2000), el tratamiento de los sólidos y efluentes es particularmente problemático en América Latina y el Caribe. Hace aproximadamente unos 40 años, la producción de residuos sólidos por habitante era de 0,2 a 0,5 Kilogramos diarios, mientras que ahora alcanza de 0.5 a 1.2 kilogramos diarios, con un promedio regional de 0,92.

Según Bonilla y Núñez (2012), las etapas en las cuales el manejo incorrecto de los residuos puede generar riesgos en la salud, son la recolección, hospicio final y tratamiento (segregación). La mezcla que se realiza en los carros recolectores de los diferentes tipos de residuos como vidrios, metales y agujas pueden causar cortes a los operarios. Además, estas personas deben realizar su trabajo en presencia de gases y partículas emanadas de la putrefacción. Los segregadores informales de basura realizan su trabajo sin protección, quedando expuestos a enfermedades lo que se manifiesta en afecciones gastrointestinales por bacterias, cortes en sus extremidades y afecciones respiratorias.

2.1.11 Conocimiento de Educación Ambiental

La educación ambiental, es una educación complementaria y profundizadora que tiene el objetivo de recoger los aspectos potencialmente relevantes para el medio ambiente de diferentes sectores profesionales y subrayar su significado estructural e histórico. (Unesco-Pnuma, 1994).

Según Zeballos (2005), la enseñanza tradicional sobre el ambiente se basa en el conocimiento y la comprensión de los fenómenos observados directamente en el ambiente, equiparando a éste con lo natural. En la actualidad se intenta educar para el respeto al medio ambiente a través de la modificación de las conductas y de la interacción consciente con éste. Esta

modalidad de educación contempla el mejoramiento y la conservación del medio, lo cual implica la modificación de toda una gama de actitudes que tenemos respecto a éste.

2.1.12 Promoción de la Educación Ambiental

Según Martínez (2010), el concepto de Educación Ambiental no es estático, sino que evoluciona de forma paralela a como lo hace la idea de medio ambiente y la percepción que se tiene del mismo. Tradicionalmente se trabajaban los aspectos físicos naturales con planteamientos próximos a las ciencias naturales.

Según De Esteban (2001), “Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos que preste la debida atención al sector de la población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión publica bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades, inspiradas en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana.

2.1.13 Cultura Ambiental

Según Guevara et al. (2013), los factores sociales, económicos y culturales, inciden en un crecimiento urbanístico desordenado, que, ante la ausencia de planes de desarrollo por parte de las entidades gubernamentales, y una legislación adecuada, que ofrezca soluciones a la problemática habitacional y de servicios básicos (agua potable, electrificación y alcantarillados), aumentan el problema del manejo de los residuos. Mientras tanto, los nuevos habitantes de las ciudades exigen estos servicios a instituciones gubernamentales responsables de ellos, que no los pueden brindar eficientemente, o lo hacen a un costo muy alto, o no tienen capacidad alguna de brindarlos.

Según Zeballos (2005), la enseñanza tradicional sobre el ambiente se basa en el conocimiento y la comprensión de los fenómenos observados directamente en el ambiente,

equiparando a éste con lo natural. En la actualidad se intenta educar para el respeto al medio ambiente a través de la modificación de las conductas y de la interacción consciente con éste. Esta modalidad de educación contempla el mejoramiento y la conservación del medio, lo cual implica la modificación de toda una gama de actitudes que tenemos respecto a éste.

2.1.14 Factores Ambientales

Según Zeballos (2005), lograr que tanto los individuos como las comunidades comprendan la complejidad del ambiente natural y del ambiente creado por el hombre, resultado este último de la interacción de los factores biológicos, físico-químicos, sociales, económicos y culturales; para que adquieran los conocimientos, valores, actitudes y habilidades prácticas que les permitan participar de manera responsable y efectiva en la previsión y resolución de los problemas ambientales.

Según Cruz et al. (2009), un impacto ambiental viene identificado por el efecto de una acción simple de una actividad sobre un factor ambiental y ambos elementos, acción y factor, deben quedar explícitos en la definición que se haga de él. En una situación y momento dado, la esencia de un impacto ambiental queda determinado por dos elementos: su signo y su valor. Ambos elementos, junto a otros dos, tiempo y espacio, que se añaden después y a los que completan el diagnóstico del impacto, determinan la oportunidad de intervenir sobre un impacto actual o potencial y la prioridad con que debe hacerse.

2.1.15 Sustancias Contaminantes para el Ambiente

Según Yauli (2011), los residuos peligrosos que por su naturaleza son inherentemente difíciles de manejar y/o disponer y pueden causar muerte, enfermedad, o que son peligrosos para la salud o el ambiente cuando son manejados en forma inapropiada.

2.1.16 ¿Qué es la ISO 26000?

Según Alcaraz et al. (2020), la norma ISO 26000, consta de una norma internacional elaborada por la organización internacional de normalización ISO, que trata en su contenido todo lo relacionado con la responsabilidad social RSE. Proporciona orientación a todo tipo de organizaciones, independientemente de su tamaño o ubicación, sobre:

- Conceptos, términos y definiciones relacionados con la responsabilidad social;
- Antecedentes, tendencias y características de la responsabilidad social;
- Principios y prácticas relacionados con la responsabilidad social;
- Las materias fundamentales y los temas de responsabilidad social;
- Integrar, implementar y promover comportamientos socialmente responsables en toda la organización y, a través de sus políticas y prácticas, dentro de su ámbito de influencia;
- Identificar e interactuar con las partes interesadas; y
- Comunicar compromisos, desempeño y otra información relacionada con la responsabilidad social.

Está destinada a ayudar a las organizaciones a contribuir al desarrollo sostenible. Se pretende incentivarlos a ir más allá del cumplimiento legal, reconociendo que el cumplimiento de la ley es un deber fundamental de cualquier organización y una parte esencial de su responsabilidad social. Se pretende promover el entendimiento común en el campo de la responsabilidad social, y complementar otros instrumentos e iniciativas de responsabilidad social, no reemplazarlos. Al aplicar la norma ISO 26000, es aconsejable que una organización tome en consideración la diversidad social, ambiental, legal, cultural, política y organizacional, así como las diferencias en las condiciones económicas, al mismo tiempo que sea consistente con las normas internacionales de comportamiento.

2.2 Glosario de Términos

Residuos biodegradables: Los residuos biodegradables, tanto vegetales como animales, están representados por residuos alimentarios, jardinerías y pueden ser transformados para su reutilización, mientras que los inorgánicos constituyen una materia inerte, no son biodegradables y se usan como materia prima o subproductos reciclables en diferentes industrias (Yauli, 2011)

Residuos orgánicos e inorgánicos: Residuos orgánicos son los residuos sólidos provenientes de animales y plantas sujetos a la descomposición, transformación y en general, a cambios que se pueden presentar en la estructura química mientras que los inorgánicos son los residuos provenientes de fuentes minerales y los cuales no sufren descomposición ni cambios químicos (López, 2013)

Residuos sólidos: Los residuos son considerados dentro de una gran variedad de materiales sólidos o líquidos que se rechazan por estar gastados, ser inútiles o sin valor. Estos pueden ser domésticos, industriales, agrícolas, residuos voluminosos o de construcción (Sánchez 2007)

III Método

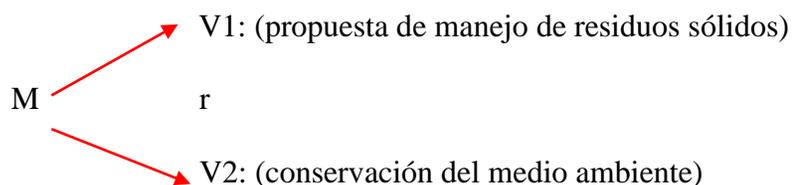
3.1. Tipo de Investigación

La presente investigación según Hernández et al. (2010) es de tipo explicativo porque tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular.

Además, cuenta con un enfoque cuantitativo según lo mencionado por Ramírez et al. (2007) porque considera como objeto y campos de investigación solo los hechos o fenómenos observables, susceptibles de medición y adopta el método hipotético-deductivo cuyos procedimientos son: la observación, la formulación de hipótesis y posteriormente la contrastación o prueba de hipótesis y finalmente la correlación de variables para conseguir el rigor del método científico.

Diseño de la Investigación

De acuerdo a Morán y Alvarado (2010) es de corte transversal porque recopilan datos en un momento único y Mayurí (2015) refiere que el diseño de investigación es No Experimental, porque no se manipula el factor causal para la determinación posterior en su relación con los efectos y sólo se describen y se analizan su incidencia e interrelación en un momento dado de las variables. Por otro lado, Hernández et al. (2010) mencionan que se denominan investigaciones no experimentales aquellos estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural.



Donde:

m = Muestras tomadas para observaciones

V. 1 = Variable 1

V. 2= Variable 2

r = Correlación

3.2. Población y Muestra

La población de estudio es el total de trabajadores que se encuentran laborando en la etapa de construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos b y a1, el cual cuenta con 6000 personas que laboran en la construcción, ya que estos participan de manera exclusiva y cotidiana en las actividades diarias, y se relacionan con las dimensiones que se pretende medir.

La muestra de estudio se determinó en 227 personas, que laboran en la etapa de construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos b y a1. La muestra fue de tipo aleatoria-sistemática y su tamaño fue calculado usando la siguiente fórmula de población finita con proporciones con un error estimado de 0.05 % y un acierto del 95 %:

$$n = \frac{z^2 N p q}{e^2 (N - 1) + z^2 p q} \dots (1)$$

n = Tamaño de muestra.

z = Desviación de la curva normal

p = Probabilidad de éxito (0.8)

q = 1 - p = 0.2

N = Población

e = 0.1 máximo error permitido

Reemplazando:

$$n = \frac{(1.96)^2(6000)(0.8)(0.2)}{(0.1)^2(6000 - 1) + (1.96)^2(0.8)(0.2)}$$

$$n = 227$$

3.3. Operacionalización de Variables

Figura 1

Cuadro de Operacionalización de las Variables

Variable	Dimensiones	Indicadores
Propuesta de manejo de residuos sólidos	Separación de residuos sólidos	Selección de residuos sólidos
		Volumen de residuos sólidos depositados en el relleno sanitario.
	Reciclaje de residuos	Recipientes de basura
		Actividades de reciclaje
		Capacitación en gestión ambiental
	Conservación del medio ambiente	Manejo responsable y sostenible de residuos
Conocimiento de educación ambiental.		
Promoción de la educación ambiental.		
Cultura ambiental		Factores ambientales
		Sustancias contaminantes del ambiente

Fuente: Diseño propio (2021)

3.4. Instrumentos

El instrumento de la recolección de datos que se usó para la presente investigación es la observación activa o directa mediante una encuesta, en donde se ha participado en el proceso investigativo desde el mismo lugar donde acontecen los hechos, o sea recoger la percepción del encuestado en la etapa de construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos b y a1.

Los instrumentos fueron contruidos con el objetivo de medir las dimensiones que se involucran en la investigación. El instrumento utilizado en el trabajo de investigación es la encuesta que se realizó en forma escrita, mediante un formulario con 24 ítems de los cuales 18 tienen escala de Likert y 6 no tienen escala con preguntas diseñadas de acuerdo a las variables definidas para esta investigación; las preguntas son del tipo cerrada las cuales son contestadas por el encuestado y nos permite tener una amplia cobertura del tema de investigación y que posteriormente serán validadas. La escala está definida de acuerdo a la información de la Figura 2

Figura 2

Escala de Likert para evaluar las respuestas de la encuesta

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

Fuente: Diseño propio (2021)

3.5. Procedimiento

Para la obtención de datos se aplica el cuestionario a las 227 personas, que laboraron en la etapa de construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos b y a1, previa información de la razón del cuestionario. Esta encuesta se recogió de forma anónima para promover la sinceridad de los

trabajadores. Luego de obtenidas las respuestas, se tabuló la información para poder proceder al estudio estadístico.

3.6. Análisis de datos

Utilizando la base de datos se aplicará el programa estadístico SSPS 21.0 y Excel 2013 donde se procederá al análisis estadístico para obtener los siguientes resultados:

- Se procederá a describir los datos de cada variable a estudiar calculando el promedio, la varianza, la desviación estándar y el error estándar.
- Luego se calculará el resultado promedio de las dimensiones según los indicadores expuestos en cada ítem.
- Para la correlación entre dos variables se utilizará la correlación r de Spearman, para determinar si existe influencia significativa de las dimensiones con las variables.
- Finalmente se interpretará los resultados según la sigma obtenido y dichas hipótesis se complementarán con las preguntas que no trabajan con la escala Likert.

IV Resultados

4.1. Constatación de Hipótesis

4.1.1 Hipótesis General

Ho: La Propuesta de Manejo de Residuos Sólidos para la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 no ayudará a la conservación del medio ambiente.

Ha: La Propuesta de Manejo de Residuos Sólidos para la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente.

Se utilizó la Regla de Decisión, comparando el Valor p calculado por la data con el Valor p teórico de tabla = 0,05. Si el Valor p calculado $\geq 0,05$, se Aceptará Ho. Pero, si el Valor p calculado $< 0,05$, se Aceptará Ha.

Tabla 1.

Correlación entre la Propuesta de Manejo de Residuos Sólidos y la Conservación del Medio Ambiente

		Propuesta de Manejo de Residuos Sólidos	Conservación del medio ambiente
Rho de Spearman	Propuesta de Manejo de Residuos Sólidos	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	0,859**
	conservación del medio ambiente	N	227
		Coefficiente de correlación	0,859**
	Sig. (bilateral)	0,000	
	N	227	

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

Fuente: elaboración propia

Nota: Según los resultados obtenidos para comprobar la hipótesis general se ha obtenido que el coeficiente de correlación Rho de Spearman, que tiene el valor de 0,859**, se interpreta como una correlación alta y el sigma (bilateral) es de 0,00 el mismo que es menor al parámetro teórico de

0,05 lo que nos permite afirmar que la hipótesis alterna se cumple entonces: La Propuesta de Manejo de Residuos Sólidos para la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente.

4.1.2 Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1

Ho: La separación de residuos sólidos en la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 no ayudará a la conservación del medio ambiente.

Ha: La separación de residuos sólidos en la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente.

Se utilizó la Regla de Decisión, comparando el Valor p calculado por la data con el Valor p teórico de tabla = 0,05. Si el Valor p calculado $\geq 0,05$, se Aceptará Ho. Pero, si el Valor p calculado $< 0,05$, se Aceptará Ha.

Tabla 2

Correlaciones entre la separación de residuos sólidos y la conservación del medio ambiente.

			Separación de residuos sólidos	Conservación del medio ambiente
Rho de Spearman	Separación de residuos sólidos	Coefficiente de correlación	1,000	,455**
		Sig. (bilateral)	.	0,002
		N	227	227
	Conservación del medio ambiente	Coefficiente de correlación	0,455**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,002	.
		N	227	227

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

Fuente: elaboración propia

Nota: Según los resultados obtenidos para comprobar la hipótesis específica 1 se ha obtenido que el coeficiente de correlación Rho de Spearman, de 0,455*, se interpreta como una correlación media y el sigma (bilateral) es de 0,002 el mismo que es menor al parámetro teórico de 0,05 lo que

nos permite afirmar que la hipótesis alterna se cumple entonces: La separación de residuos sólidos en la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente.

Hipótesis específica 2

Ho: El reciclaje de residuos en la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 no ayudará a la conservación del medio ambiente.

Ha: El reciclaje de residuos en la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente.

Se utilizó la Regla de Decisión, comparando el Valor p calculado por la data con el Valor p teórico de tabla = 0,05. Si el Valor p calculado $\geq 0,05$, se Aceptará Ho. Pero, si el Valor p calculado $< 0,05$, se Aceptará Ha.

Tabla 3

Correlaciones entre reciclaje de residuos y conservación del medio ambiente

			Reciclaje de residuos	Conservación del medio ambiente
Rho de Spearman	Reciclaje de residuos	Coefficiente de correlación	1,000	0,607**
		Sig. (bilateral)	.	0,001
		N	227	227
	Conservación del medio ambiente	Coefficiente de correlación	0,607**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,001	.
		N	227	227

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

Fuente: Elaboración Propia

Nota: Según los resultados obtenidos para comprobar la hipótesis específica 2 se ha obtenido que el coeficiente de correlación Rho de Spearman, que tiene el valor de 0,607*, se interpreta como una correlación media y el sigma (bilateral) es de 0,001 el mismo que es menor al parámetro teórico de 0,05 lo que nos permite afirmar que la hipótesis alterna se cumple entonces : El reciclaje de

residuos en la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente.

4.2 Otros resultados

En base al análisis de los resultados derivados de las respuestas obtenidas de las encuestas aplicadas a las personas que laboran en la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 se obtuvo lo siguiente:

Tabla 4.

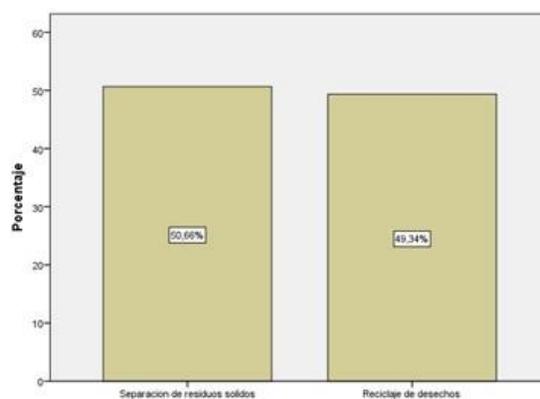
Frecuencia respecto a las dimensiones de la propuesta de manejo de residuos sólidos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Separación de residuos sólidos	115	50,7	50,7	50,7
Reciclaje de residuos	112	49,3	49,3	100,0
Total	227	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

Figura 3

Frecuencia respecto a las dimensiones de la propuesta de manejo de residuos sólidos



Fuente: Elaboración Propia

Se analizó cuál de las dimensiones del manejo de residuos es la que consideran más importante, de acuerdo a lo obtenido la separación de residuos sólidos es la más importante con 50.7% y el reciclaje de residuos también con un 49.3%

Tabla 5

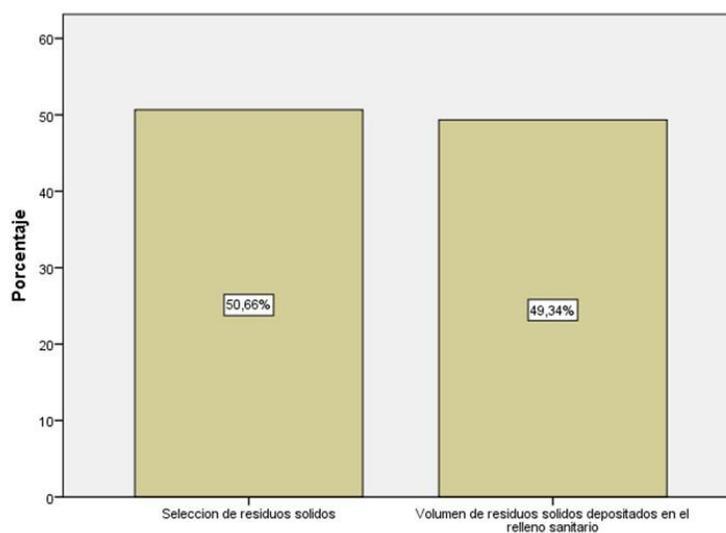
Frecuencia respecto a los indicadores de la separación de residuos sólidos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Selección de residuos sólidos	115	50,7	50,7	50,7
Volumen de residuos sólidos depositados en el relleno sanitario	112	49,3	49,3	100,0
Total	227	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

Figura 4

Frecuencia respecto a los indicadores de la separación de residuos sólidos



Fuente: Elaboración Propia

Se analizó cuál de los indicadores de la separación de residuos sólidos es la que consideran más importante, de acuerdo a lo obtenido la selección de residuos sólidos es la más importante con 50.7% y el volumen de residuos sólidos depositados en el relleno sanitario también con un 49.3%

Tabla 6

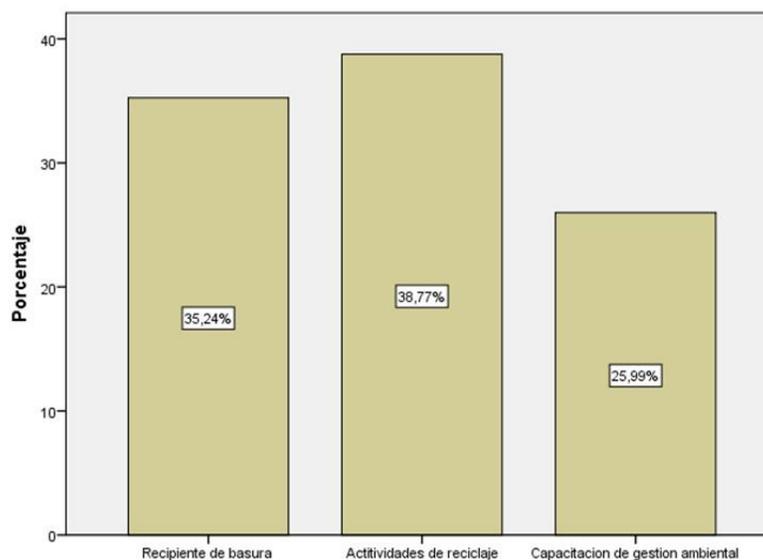
Frecuencia respecto a los indicadores del reciclaje de residuos

Válido		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Recipiente de basura	80	35,2	35,2	35,2
	Actividades de reciclaje	88	38,8	38,8	74,0
	Capacitación de gestión ambiental	59	26,0	26,0	100,0
	Total	227	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

Figura 5

Frecuencia respecto a los indicadores del reciclaje de residuos



Fuente: Elaboración Propia

Se analizó cuál de los indicadores del reciclaje de residuos es la que consideran más importante, de acuerdo a lo obtenido las actividades de reciclaje son las más importantes con 38.8% y el tener recipientes de basura también con un 35.2%

Tabla 7

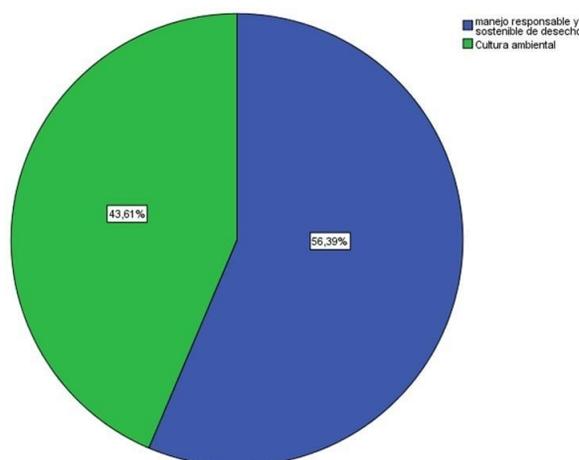
Frecuencia respecto a las dimensiones de la conservación del medio ambiente

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Manejo responsable y sostenible de residuos	128	56,4	56,4	56,4
Cultura ambiental	99	43,6	43,6	100,0
Total	227	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

Figura 6

Frecuencia respecto a las dimensiones de la conservación del medio ambiente



Fuente: Elaboración Propia

Se analizó cuál de las dimensiones de la conservación del medio ambiente es la que consideran más importante, de acuerdo a lo obtenido, el manejo responsable y sostenible de residuos es la más importante con 56.4% y la cultura ambiental también con un 43.6%.

Tabla 8

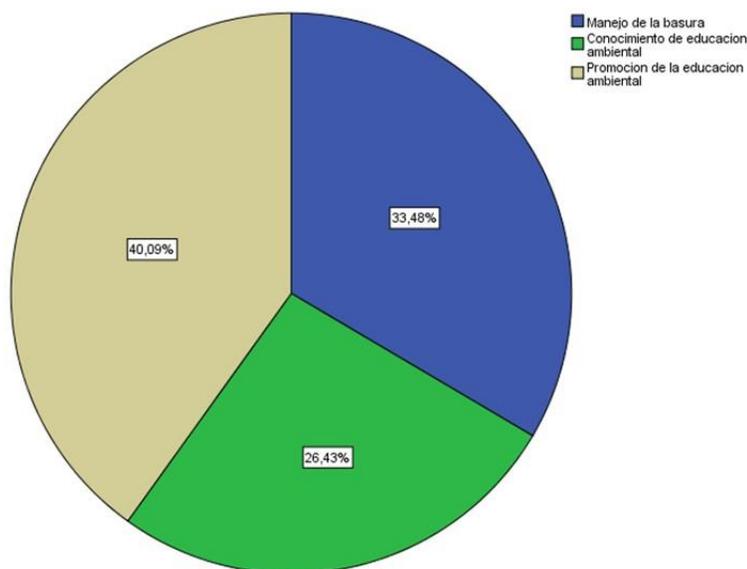
Frecuencia respecto a los indicadores del manejo responsable y sostenible de residuos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Manejo de la basura	76	33,5	33,5	33,5
Conocimiento de educación ambiental	60	26,4	26,4	59,9
Promoción de la educación ambiental	91	40,1	40,1	100,0
Total	227	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

Figura 7

Frecuencia respecto a los indicadores del manejo responsable y sostenible de residuos



Fuente: Elaboración Propia

Se analizó cuál de los indicadores del manejo responsable y sostenible de residuos es la que consideran más importante, de acuerdo a lo obtenido la promoción de la educación ambiental es la más importantes con 40.1% y el manejo de la basura también con un 33.5%.

Tabla 9

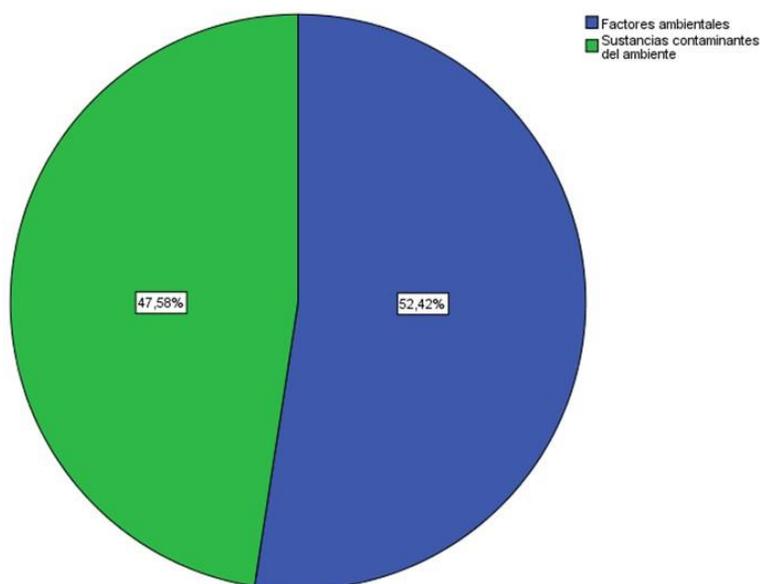
Frecuencia respecto a los indicadores de la cultura ambiental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Factores ambientales	119	52,4	52,4	52,4
	Sustancias contaminantes de ambiente	108	47,6	47,6	100,0
	Total	227	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración Propia

Figura 8

Frecuencia respecto a los indicadores de la cultura ambiental



Fuente: Elaboración Propia

Se analizó cuál de los indicadores de la cultura ambiental es la que consideran más importante, de acuerdo a lo obtenido los factores ambientales son los más importantes con 52.4% y las sustancias contaminantes de ambiente también con un 47.6%.

V Discusión de resultados

Yactaco (2013) sostuvo que la actual gestión y manejo de residuos en el HNMD es inadecuada por la ausencia de un modelo de gestión que considere importante la cultura organizacional, donde la Dirección General tiene que asumir el liderazgo, y lo adecuado es aplicar un modelo que los conduzca a un adecuado manejo de los residuos, con la participación de la alta dirección que propicie cambios en la cultura organizacional que establezcan condiciones favorables para su implementación, la aplicación de las herramientas legales vigentes, el adecuado manejo de los residuos que investigue y ponga en práctica técnicas y tecnología que permitan minimizar la generación de residuos peligrosos, un presupuesto que garantice su ejecución y de todas las herramientas conocidas para su difusión a través de la comunicación. De acuerdo con esto en la presente investigación se obtuvo un coeficiente de correlación Rho de Spearman, que tiene el valor de 0,859**, se interpreta como una correlación alta y el sigma (bilateral) es de 0,000 el mismo que es menor al parámetro teórico de 0,05 lo que nos permite afirmar que La Propuesta de Manejo de Residuos Sólidos para la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente.

Acobo (2015) sostuvo que a través de la adecuada identificación y evaluación de aspectos ambientales originados de los procesos productivos del proyecto, se logra un avance de obra que cumple tanto con los requisitos legales, normativas ambientales, expectativas ambientales de la comunidad y del cliente, contar con un Plan de Manejo Ambiental dentro de la organización, permite darle un seguimiento y actualización periódica al mismo, para así tener control sobre aquellos aspectos ambientales significativos que se generen y reducir o eliminar los que resulten negativos tanto para la comunidad como para el medio ambiente. De acuerdo con esto en la presente investigación se obtuvo un coeficiente de correlación Rho de Spearman, que tiene el valor

de 0,455*, se interpreta como una correlación media y el sigma (bilateral) es de 0,002 el mismo que es menor al parámetro teórico de 0,05 lo que nos permite afirmar que la separación de residuos sólidos en la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente.

Coronado (2014) sostuvo que en la ciudad de Talara genera un promedio de 0.7 Kg/persona/día, lo que más se ha encontrado son los residuos orgánicos, dentro de la industria de los ductos petroleros, el 38.7% fueron metales, el 15.5% materia orgánica, a pesar de que en la Provincia de Talara existe un PIGARS, aprobado, este está inclinado a la manipulación de los residuos sólidos domiciliarios, pero no para la industria petrolera que es el motor de la economía de la ciudad y del país en general, más ahora que se ha programado la repotenciación de la refinería que producirá más residuos sólidos, puesto que la población no está muy convencida de la bondad del PIGAR, al parecer falta de diálogo de las autoridades con la empresa privada quien genera este tipo de residuo del mantenimiento de los ductos. De acuerdo con la presente investigación los trabajadores están de acuerdo con la propuesta de manejo de residuos sólidos, debido a que se obtuvo un coeficiente de correlación Rho de Spearman, que tiene el valor de 0,859**, se interpreta como una correlación alta y el sigma (bilateral) es de 0,000 el mismo que es menor al parámetro teórico de 0,05 lo que nos permite afirmar que La Propuesta de Manejo de Residuos Sólidos para la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente.

VI Conclusiones

La Propuesta de Manejo de Residuos Sólidos para la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente. Esto debido a la implementación de la separación de residuos sólidos, a la aplicación de las 3 r (reducir - reciclar – rehusar) para así reducir la cantidad de residuos que son llevados a los rellenos sanitarios, así como dar otro uso a los materiales que sirven aún.

La separación de residuos sólidos en la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente. Esto debido a la adecuada selección de residuos sólidos ya que esto ayudará a que el volumen de residuos sólidos llevados al relleno sanitario será menor.

El reciclaje de residuos en la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente. Esto debido a la implementación de recipientes de basura correctamente marcados para su mejor identificación, así como también a las actividades de reciclaje y a las capacitaciones en gestión ambiental que se les brinda a todos.

VII Recomendaciones

Implementar la propuesta de manejo de residuos sólidos en la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 para así ayudar con la conservación del medio ambiente.

Aplicar la separación de residuos sólidos en la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 con la finalidad de disminuir los residuos sólidos que son llevados a los rellenos sanitarios y de implementar una política en la que se reúse los materiales que sirvan aún.

Reciclar los residuos sólidos en la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 para así ayudar con la conservación del medio ambiente.

VIII Referencias bibliográficas

- Alcaraz, D., Pacheco, R., Piedrahita, M. & Vásquez, C. (2020). *Análisis de la aplicación de la norma ISO 26000 en los años 2018 – 2019 de almacén Éxito S.A.* [Tesis de pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia]. <http://hdl.handle.net/20.500.12494/33029>
- Acobo, A. (2015). *Propuesta e implementación de un plan de manejo ambiental, basado en la norma ISO 14001, para una empresa de construcción de obras civiles: Proyecto de Carreteras, para la Optimización de Recursos* [Tesis de pregrado. Universidad Nacional de San Agustín, Perú]. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/3321>
- Barradas, A. (2009). *Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales*. Instituto Tecnológico de Minatitlán, México. https://oa.upm.es/1922/1/Barradas_MONO_2009_01.pdf
- Bonilla, M. y Núñez, D. (2012). *Plan de manejo ambiental de los residuos sólidos de la ciudad de Logroño*. [Tesis de Maestría en Sistemas de Gestión Ambiental. Escuela Politécnica del Ejército, Ecuador]. <http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/handle/21000/6341>
- Chung, A. (2003). *Análisis económico de la ampliación de la cobertura del manejo de residuos sólidos por medio de la segregación en la fuente en Lima Cercado* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/1744/Chung_pa\(1\).pdf?sequence=1](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/1744/Chung_pa(1).pdf?sequence=1)
- Coronado, N. (2014). *Plan integral de gestión ambiental en la generación de residuos sólidos de la construcción de ductos petroleros, en la ciudad de Talara. 2012-Departamento de Piura*. [Tesis de pregrado]. Repositorio Institucional UNP. <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/959>

- De Estaban, G. (2001). *Análisis de indicadores de desarrollo de la educación ambiental en España*. [Tesis Doctoral]. Repositorio Institucional UCM. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/4849/1/T25183.pdf>
- Dulanto, I. (2013). *Asignación de competencias en materia de residuos sólidos de ámbito municipal y sus impactos en el ambiente*. [Tesis de pregrado]. Repositorio Institucional PUCP. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/4689>
- Guerra, G. (2014). *Propuesta de manejo adecuado de los residuos sólidos en las subcuencas de los ríos los Hules - Tinajones y Caño Quebrado* [Tesis de pregrado, Universidad Tecnológica de Panamá]. <https://1library.co/document/q7rrxvdy-universidad-tecnologica-panama-facultad-ingenieria-civil-tesis.html>
- Guevara, P., Maldonado, C. y Vásquez, A. (2013). *El manejo de los desechos sólidos en el municipio de Quezaltepeque, departamento de La Libertad, periodo 2010-2011*. [Tesis de grado, Universidad de El Salvador]. <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/4402/1/tratamiento%20de%20desechos%20solidos%20en%20Quezaltepeque.pdf>
- Hernández, I. (1994). *Residuos Urbanos del Ambiente*. 2e., ed., Madrid - España, Vetropack, pp. 298.
- López, G. (2014). *Plan de manejo integral de residuos sólidos para hipermercados*. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Autónoma de México]. <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/4226/Tesis-Geovaneli%20L%C3%B3pez%20Morfin.pdf?sequence=1#:~:text=Es%20el%20conjunto%20de%20medidas,la%20producci%C3%B3n%20de%20residuos%20s%C3%B3lidos>

- López, N. (2009). *Propuesta de un programa para el manejo de los residuos sólidos en la plaza de mercado de Cerete-Córdoba*. [Tesis de maestría, Universidad Pontificia Javeriana]. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/6132/tesis64.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Martínez, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual *Revista Electrónica Educare*, 14(1) 97-111. <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194114419010.pdf>
- Mayurí, J. (2015) El marketing y la ventaja competitividad en los alumnos de FCA-UNMSM, comparada con los alumnos de administración de la Universidad de los Estudios de Bérgamo (Italia). *Gestión En El Tercer Milenio*, 18(36), 31–38. <https://doi.org/10.15381/gtm.v18i36.11705>
- Morán, G. y Alvarado, D. G. (2010). *Métodos de investigación*. Pearson educación, México. <https://mitrabajodegrado.files.wordpress.com/2014/11/moran-y-alvarado-metodos-de-investigacion-1ra.pdf>
- Noguera, H., Torres, J., y Zúñiga, L. (2015). *Gestión integral y comercialización de residuos sólidos industriales peligrosos y no peligrosos* [Tesis de Maestría]. Repositorio Académico UPC. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/592719/Tesis%20Final%20Revisada%20e%20Impresa%20%2813%20Junio%202015%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (2000). *Perspectiva del medio ambiente*. Informe GEO América Latina y el Caribe San José, Costa Rica.
- Ramírez, A., Ampa, I. y Ramírez K. (2007). *Tecnología de la investigación*. n. Editorial Moshera SRL.

- Rentería, J. y Zeballos, M. (2014). *Propuesta de Mejora para la gestión estratégica del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios en el distrito de Los Olivos. Perú* [Tesis de pregrado]. Repositorio Institucional PUCP. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/6285>
- Saldaña, C.E., Hernández, I. P, Messina, S. y Pérez, J. A. (2013). Caracterización Física de los Residuos Sólidos Urbanos y el Valor Agregado de los Materiales Recuperables en el Vertedero El Iztete, de Tepic-Nayarit, México. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental* 29(3), 25-32. <https://www.revistascca.unam.mx/rica/index.php/rica/article/view/43521>
- Sánchez, G. (2007). *Gestión integral de residuos sólidos urbanos en los municipios de Actopan, San Salvador y el Arenal del estado de Hidalgo* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo]. UAEH Biblioteca Digital. <http://dgsa.uaeh.edu.mx:8080/bibliotecadigital/handle/231104/82>
- Xicará, L. (2016). *Propuesta técnica de manejo de desechos sólidos en el campus central de la Universidad Rafael Landívar* [Tesis de pregrado, Universidad Rafael Landívar]. <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2016/06/15/Xicara-Luis.pdf>
- Yactayo E. (2013). *Modelo de gestión ambiental para el manejo de residuos sólidos hospitalarios*. [Tesis de Maestría]. Repositorio Institucional UNI. <http://cybertesis.uni.edu.pe/handle/uni/1653>
- Yauli, A. (2011). *Manual para el manejo de desechos sólidos en la unidad educativa Darío Guevara, parroquia Cunchibamba, Cantón Ambato, provincia Tungurahua*. [Tesis de pregrado. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. <https://1library.co/document/download/yng6dplz?page=1>

IX Anexos

Anexo A: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES																	
<p>Problema General</p> <p>¿Una Propuesta de Manejo de Residuos Sólidos para la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>¿La separación de residuos sólidos en la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente?</p> <p>¿El reciclaje de residuos en la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar si una Propuesta de Manejo de Residuos Sólidos para la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Determinar si la separación de residuos sólidos en la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente.</p> <p>Determinar si el reciclaje de residuos en la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>La Propuesta de Manejo de Residuos Sólidos para la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>La separación de residuos sólidos en la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente.</p> <p>El reciclaje de residuos en la etapa de Construcción del Gasoducto Sur Peruano, Tramos B y A1 ayudará a la conservación del medio ambiente.</p>	<p>Variable 1: Propuesta de Manejo de Residuos Sólidos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimensiones</th> <th>Indicadores</th> <th>Ítems</th> <th>Niveles y rangos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Separación de residuos sólidos</td> <td>Selección de residuos sólidos</td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="5">(1) Nunca (2) Casi nunca (3) Algunas veces (4) Casi siempre (5) Siempre</td> </tr> <tr> <td>Volumen de residuos sólidos Depositados en el relleno sanitario.</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Reciclaje de residuos</td> <td>Recipientes de basura</td> <td rowspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Actividades de reciclaje</td> </tr> <tr> <td>Capacitación en gestión ambiental</td> </tr> </tbody> </table>				Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles y rangos	Separación de residuos sólidos	Selección de residuos sólidos		(1) Nunca (2) Casi nunca (3) Algunas veces (4) Casi siempre (5) Siempre	Volumen de residuos sólidos Depositados en el relleno sanitario.	Reciclaje de residuos	Recipientes de basura		Actividades de reciclaje	Capacitación en gestión ambiental
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles y rangos														
Separación de residuos sólidos	Selección de residuos sólidos		(1) Nunca (2) Casi nunca (3) Algunas veces (4) Casi siempre (5) Siempre																	
	Volumen de residuos sólidos Depositados en el relleno sanitario.																			
Reciclaje de residuos	Recipientes de basura																			
	Actividades de reciclaje																			
	Capacitación en gestión ambiental																			
<p>Variable 2. Conservación del medio ambiente</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimensiones</th> <th>Indicadores</th> <th>Ítems</th> <th>Niveles y rangos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Manejo responsable y sostenible de residuos</td> <td>Manejo de la basura</td> <td rowspan="3"></td> <td rowspan="5">(1) Nunca (2) Casi nunca (3) Algunas veces (4) Casi siempre (5) Siempre</td> </tr> <tr> <td>Conocimiento de educación ambiental.</td> </tr> <tr> <td>Promoción de la educación ambiental.</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Cultura ambiental</td> <td>factores ambientales</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Sustancias contaminantes del ambiente</td> </tr> </tbody> </table>				Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles y rangos	Manejo responsable y sostenible de residuos	Manejo de la basura		(1) Nunca (2) Casi nunca (3) Algunas veces (4) Casi siempre (5) Siempre	Conocimiento de educación ambiental.	Promoción de la educación ambiental.	Cultura ambiental	factores ambientales		Sustancias contaminantes del ambiente			
Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles y rangos																	
Manejo responsable y sostenible de residuos	Manejo de la basura		(1) Nunca (2) Casi nunca (3) Algunas veces (4) Casi siempre (5) Siempre																	
	Conocimiento de educación ambiental.																			
	Promoción de la educación ambiental.																			
Cultura ambiental	factores ambientales																			
	Sustancias contaminantes del ambiente																			

Anexo B: Instrumento

Instrucciones:

Las siguientes preguntas tienen que ver con varios aspectos de su trabajo. Señale con una X dentro del recuadro correspondiente a la pregunta, de acuerdo al cuadro de codificación. Por favor, conteste con su opinión sincera, es su opinión la que cuenta y por favor asegúrese de que no deja ninguna pregunta en blanco.

Puesto que desempeña:.....Sexo:.....Edad:.....

<				
1	2	3	4	5
Totalmente desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

		1	2	3	4	5
01	Se ha capacitado al personal para que sepa seleccionar los residuos sólidos					
02	Cuentan con recipientes de basura correctamente identificados.					
03	Colocan la basura de acuerdo a la clasificación siempre.					
04	Considera que la selección de la basura es un paso importante para tener un adecuado sistema de manejo de estos.					
05	Se lleva a los rellenos sanitarios un volumen grande de residuos sólidos.					
06	Los lugares en donde se deposita la basura están debidamente señalados.					
07	Los recipientes de basura se encuentran ubicados en lugares cercanos a su lugar de labores.					
08	Realizan actividades o programas para reciclar constantemente.					
09	El manejo de la basura es bueno.					
10	La basura es llevada a los depósitos adecuados para su posterior tratamiento.					
11	Considera usted es importante cuidar el medio ambiente desde cualquier aspecto de su trabajo.					
12	Sus conocimientos de educación ambiental van acordes a lo que se pretende implantar.					
13	Depositán la basura en los lugares indicados siempre.					

14	Conoce usted los factores ambientales.					
15	Puede reconocer las sustancias contaminantes del medio ambiente con las que trabaja.					
16	Las sustancias contaminantes en su centro de labores son tratadas de la manera adecuada.					
17	Considera que podrían reducir la utilización de sustancias contaminantes.					
18	Considera usted que estas sustancias podrían afectar no solo al medio ambiente sino a su persona también.					
Marque con una (x) la alternativa que considera la más adecuada para cada pregunta.						
19	¿Cuál considera usted es la dimensión más importante de la propuesta de manejo de residuos sólidos?					
	a	Separación de residuos sólidos				
	b	Reciclaje de desechos				
20	¿Cuál considera usted es el indicador más importante de la separación de residuos sólidos?					
	a	Selección de residuos sólidos				
	b	Volumen de residuos sólidos depositados en el relleno sanitario.				
21	¿Cuál considera usted es el indicador más importante del reciclaje de residuos?					
	a	Recipientes de basura				
	b	Actividades de reciclaje				
22	¿Cuál considera usted es el indicador más importante del Manejo responsable y sostenible de desechos?					
	a	Manejo de la basura				
	b	Conocimiento de educación ambiental.				
23	¿Cuál considera usted es el indicador más importante de la cultura ambiental?					
	a	Factores ambientales				
	b	Sustancias contaminantes del ambiente				