

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y**  
**DE RECURSOS NATURALES**



**“APLICACIÓN DE LA NORMA ISO 14001:2015 Y EL IMPACTO AMBIENTAL  
DE LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN EN LA REFINERÍA, TALARA-  
PIURA, 2024”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO  
AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES**

**AUTORES:**

**CAMILA JESUS ALTAMIRANO MAJERHUA  
ESTRELLA ERIKA CCONISLLA MAJERHUA**

**ASESOR:**

**LUIS ENRIQUE LOZANO VIEYTES**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL AMBIENTE**

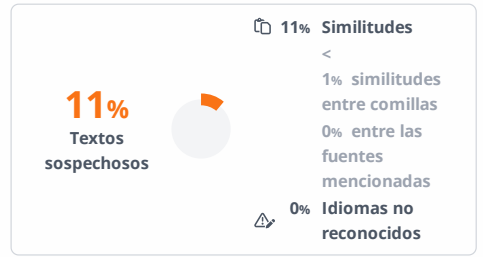
**Callao, 2024**

**PERÚ**





# 1A; CCONISLLA MAJERHUA-Estrella Erika; ALTAMIRANO MAJERHUA-Camila Jesus; TESIS CON CTT.



<b>Nombre del documento:</b> 1A; CCONISLLA MAJERHUA-Estrella Erika; ALTAMIRANO MAJERHUA-Camila Jesus; TESIS CON CTT..pdf <b>ID del documento:</b> 3ff5246c540dc3b0ca1cace045e2fa12a80ef417 <b>Tamaño del documento original:</b> 779,19 kB	<b>Depositante:</b> FIARN PREGRADO UNIDAD DE INVESTIGACION <b>Fecha de depósito:</b> 22/7/2024 <b>Tipo de carga:</b> interface <b>fecha de fin de análisis:</b> 22/7/2024	<b>Número de palabras:</b> 21.252 <b>Número de caracteres:</b> 141.635
--	--	---

Ubicación de las similitudes en el documento:



## Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	<a href="https://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/20.500.12952/7233/1/TESIS-AGUIRRE%20TORRES-FIGUEROA...">repositorio.unac.edu.pe</a> 17 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (493 palabras)
2	<a href="http://www.tecpuruandiro.edu.mx/Calidad/pdfs/ssgc_Documentos_externos/ISO_14001_2015.pdf">www.tecpuruandiro.edu.mx</a> 22 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (434 palabras)
3	<a href="http://educert.org.mx/index.php/norma-iso-14001-2015-sistema-de-gestion-ambiental">educert.org.mx</a>   Norma ISO 14001:2015. Sistema de Gestión Ambiental 14 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (273 palabras)
4	<a href="https://www.nueva-iso-14001.com/2014/08/iso-14001-elementos-componen-norma/#:~:text=El%20esta...">www.nueva-iso-14001.com</a>   ISO 14001: Los elementos que componen la norma. https://www.nueva-iso-14001.com/2014/08/iso-14001-elementos-componen-norma/#:~:text=El esta...	1%		Palabras idénticas: 1% (262 palabras)
5	<a href="https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-modifica-el-reglamento-para-...">busquedas.elperuano.pe</a>   El Peruano - Decreto Supremo que modifica el Reglame... https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-modifica-el-reglamento-para-...	1%		Palabras idénticas: 1% (259 palabras)

## Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Documento de otro usuario #51abdc El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (39 palabras)
2	<a href="https://cisconsultoresperu.com/consultoria/sistemas-de-gestion/iso-14001/guia-para-implementar-i-...">cisconsultoresperu.com</a>   Guía para implementar ISO 14001:2015 SG Ambiental https://cisconsultoresperu.com/consultoria/sistemas-de-gestion/iso-14001/guia-para-implementar-i-...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (33 palabras)
3	<a href="https://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/20.500.12952/8418/1/TESIS-DELGADO-QUIÑONES-ALVA...">repositorio.unac.edu.pe</a> https://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/20.500.12952/8418/1/TESIS-DELGADO-QUIÑONES-ALVA...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (23 palabras)
4	<a href="https://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/8742/1/TESIS-MORENO.pdf?sequenc...">repositorio.unac.edu.pe</a> https://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/8742/1/TESIS-MORENO.pdf?sequenc...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)
5	<a href="https://www.kantansoftware.com/blog/la-importancia-de-la-gestion-de-requisitos-legales-en-iso-14...">www.kantansoftware.com</a>   La importancia de la gestión de requisitos legales en ... https://www.kantansoftware.com/blog/la-importancia-de-la-gestion-de-requisitos-legales-en-iso-14...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (25 palabras)

## INFORMACIÓN BÁSICA

**FACULTAD:** INGENIERÍA AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES

**UNIDAD DE INVESTIGACIÓN:** DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES

**TÍTULO:**

“APLICACIÓN DE LA NORMA ISO 14001:2015 Y EL IMPACTO AMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN EN LA REFINERÍA, TALARA-PIURA, 2024”

**AUTORES:**

CAMILA JESUS ALTAMIRANO MAJERHUA / CÓDIGO ORCID: 0000-0002-5677-609X / DNI: 71469993

ESTRELLA ERIKA CCONISLLA MAJERHUA / CÓDIGO ORCID: 0009-0002-8250-5012 / DNI: 71718935

**ASESOR:**

LUIS ENRIQUE LOZANO VIEYTES / CÓDIGO ORCID: 0000-0002-5273-0019 / DNI: 41894276

**LUGAR DE EJECUCIÓN:**

REFINERÍA TALARA - PIURA

**UNIDAD DE ANÁLISIS:**

ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN EN LA REFINERIA DE LA EMPRESA CONTRATISTA QUE REALIZA TALARA-PIURA.

**TIPO / ENFOQUE / DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:**

APLICADA/ CUANTITATIVO / NO EXPERIMENTAL

**TEMA OCDE:**

1.05.08 CIENCIAS DEL MEDIO AMBIENTE



## HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO Y APROBACIÓN

### MIEMBROS DEL JURADO DE SUSTENTACIÓN

- |  |            |
|--|------------|
| • DR. EDUARDO VALDEMAR TRUJILLO FLORES | PRESIDENTE |
| • MSC. MARÍA ANTONIETA GUTIÉRREZ DÍAZ  | SECRETARIA |
| • DR. JORGE QUINTANILLA ALARCÓN        | VOCAL      |

### ASESOR:

MG. LUIS ENRIQUE LOZANO VIEYTES

ORCID: 0000-0002-5273-0019

DNI: 41894276

N° de Libro: 02

N° de Folio: 20

N° de Acta: 013-2024

Fecha de Aprobación de la tesis: 11 de Agosto del 2024



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES**

IX CICLO TALLER DE TESIS



ANEXO 3

ACTA N° 013-2024 DE SUSTENTACIÓN DE TESIS CON CICLO DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES.

LIBRO 02 FOLIO No. 20 ACTA N°013-2024 DE SUSTENTACIÓN DE TESIS CON CICLO DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES.

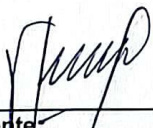
A los 11 días del mes de agosto del año 2024, siendo las 11:27 horas, se reunieron en el auditorio de la Facultad de Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales, el JURADO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS para la obtención del TÍTULO Profesional de Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales de la Facultad de Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales, conformado por los siguientes docentes ordinarios de la Universidad Nacional del Callao:

Dr.	Eduardo Valdemar Trujillo Flores	: Presidente
MSc.	María Antonieta Gutiérrez Díaz	: Secretaria
Dr.	Jorge Quintanilla Alarcón	: Vocal
Mg.	Luís Enrique Lozano Vieytes	: Asesor

Con el quórum reglamentario de ley, de conformidad con lo establecido por el Reglamento de Grados y Títulos vigente, y habiendo cumplido con los requisitos para optar el Título Profesional de Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales, se dio inicio al acto de sustentación de la tesis, de los bachilleres Estrella Erika Cconislla Majerhua y Camila Jesus Altamirano Majerhua, titulada: "APLICACIÓN DE LA NORMA ISO 14001:2015 Y EL IMPACTO AMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN EN LA REFINERÍA, TALARA, PIURA, 2024", cumpliendo con la sustentación en acto público, de manera presencial en el auditorio de la Facultad;

Luego de la exposición, la absolución de las preguntas formuladas por el Jurado y efectuadas las deliberaciones pertinentes, el jurado acordó: Dar por **APROBADO** la presente tesis, con la escala de calificación cualitativa **BUENO** y calificación cuantitativa **QUINCE (15)**, conforme a lo dispuesto en el Art. 24 del Reglamento de Grados y Títulos de la UNAC, aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 150-2023-CU del 15 de junio de 2023.

Se dio por cerrada la Sesión a las 12:08 horas del día domingo 11 de agosto del año en curso.

  
\_\_\_\_\_  
Presidente  
Dr. Eduardo Valdemar Trujillo Flores

  
\_\_\_\_\_  
Secretaria  
MSc. María Antonieta Gutiérrez Díaz

  
\_\_\_\_\_  
Vocal  
Dr. Jorge Quintanilla Alarcón

  
\_\_\_\_\_  
Asesor  
Mg. Luís Enrique Lozano Vieytes

**INFORME N° 13-2024-IXCTT -FIARN**

**Para:** Dra. CARMEN BARRETO PIO  
Decana FIARN-UNAC

**De:** Dr. Eduardo Valdemar Trujillo Flores  
Presidente del Jurado Evaluador del IX Ciclo Taller de tesis para obtener  
título profesional de Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales

**Asunto:** Informe referente al Acto de Sustentación de tesis y revisión Final del  
Ejemplar de Tesis

**Fecha:** Bellavista, 24 de septiembre de 2024

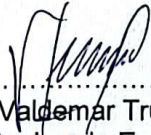
---

En relación a lo indicado en el Asunto hago de su conocimiento lo siguiente:

1. Se procedió a la revisión del Informe final de Tesis titulado: "APLICACIÓN DE LA NORMA ISO 14001:2015 Y EL IMPACTO AMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN EN LA REFINERÍA, TALARA, PIURA, 2024", presentado por los bachilleres Estrella Erika Cconislla Majerhua y Camila Jesus Altamirano Majerhua.
2. En el citado Informe las observaciones formuladas fueron atendidas. Por lo que, se concluye que el informe está CONFORME.

Es todo cuanto debo informar, sin otro particular me despido de usted.

Atentamente,

  
.....  
Dr. Eduardo Valdemar Trujillo Flores  
Presidente Jurado Evaluador  
IXCTT

## **DEDICATORIA**

Quisiera expresar mi más sincero agradecimiento a mis padres, Olga Julia Majerhua y César Altamirano, cuyo amor incondicional y apoyo constante han sido el pilar fundamental en mi vida y en la consecución de este logro académico. Este trabajo lo dedico con profunda emoción y gratitud a mi abuela querida, quien desde el cielo ha sido mi ángel guardián y fuente de fortaleza.

**Camila Altamirano Majerhua.**

A mi padres Olga Julia Majerhua y Cesar Altamirano por su apoyo y amor incondicional y ser mi guía desde mi infancia, a mis hijos Sthephano, Narel y Lia por ser mi motivación a no rendirme jamás, a mi amado y compañero de vida Ronald Vicente por su inmenso amor, a mis abuelos Olga y Saturnino por sus buenos consejos y apoyo, a mis suegros Yolanda y Pedro por su apoyo, y por último a una persona que me ayudo incondicionalmente Maximina Lázaro, darles las gracias por todo lo brindado en esta etapa culminada profesionalmente.

**Estrella Cconislla Majerhua.**

## **AGRADECIMIENTO**

Queremos expresar nuestra más sincera gratitud a la Universidad Nacional del Callao y a nuestra casa de estudios la Facultad de Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales por brindarnos la oportunidad de llevar a cabo esta investigación y por su inquebrantable compromiso con la excelencia académica.

Agradecemos especialmente a nuestro asesor Mg. Luis Lozano Vieytes, por todo el apoyo y conocimientos compartidos día a día para seguir en este camino de aprendizaje.

A nuestros profesores que nos impartieron sus conocimientos para culminar con éxito nuestra carrera profesional, cuya orientación experta y dedicación fueron fundamentales para el desarrollo y éxito de este trabajo.

Un especial agradecimiento a los trabajadores de la Refinería Talara, Piura, que desde el inicio aprobaron y mostraron colaboración para nuestro trabajo de investigación donde nos brindaron soporte continuo a los requerimientos de actividades que se les solicitó.

Por último, el agradecimiento a nuestra familia y a cada una de las personas por sus valiosos consejos, críticas constructivas y constante apoyo fueron un faro cuyo respaldo y colaboración contribuyeron de manera significativa a nuestro crecimiento profesional y personal.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO Y APROBACIÓN.....	2
DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTO .....	4
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	1
ÍNDICE DE TABLAS .....	3
ÍNDICE DE FIGURAS .....	5
ÍNDICE DE ABREVIATURAS .....	6
RESUMEN .....	7
ABSTRACT .....	8
INTRODUCCIÓN .....	9
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	11
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	11
1.2. Formulación del problema.....	14
1.3. Objetivos .....	14
1.4. Justificación.....	15
1.5. Delimitantes de la investigación .....	17
II. MARCO TEÓRICO.....	18
2.1. Antecedentes del estudio .....	18
2.2. Bases teóricas.....	24
2.3. Marco conceptual .....	38
2.4. Definición de términos básicos.....	43
III. HIPÓTESIS Y VARIABLES .....	47
3.1. Hipótesis .....	47
3.1.1. Operacionalización de variables .....	47
IV. METODOLOGÍA.....	50
4.1. Diseño Metodológico.....	50
4.2. Método de Investigación .....	50
4.3. Población y muestra.....	52
4.4. Lugar del estudio.....	53
4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información .....	54

4.6.	Análisis y procesamiento de datos.....	57
4.7.	Aspectos éticos en investigación.....	58
V.	RESULTADOS.....	59
5.1.	Resultados descriptivos .....	59
5.2.	Resultados inferenciales .....	80
5.3.	Otro resultado estadístico de acuerdo a la naturaleza de del problema e hipótesis.....	86
VI.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	88
6.1.	Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados ....	88
6.2.	Contrastación de los resultados con otros estudios similares .....	91
6.3.	Responsabilidad ética de acuerdo a los reglamentos vigentes .....	93
VII.	CONCLUSIONES.....	95
VIII.	RECOMENDACIONES .....	97
IX.	BIBLIOGRAFÍA .....	98
	ANEXOS .....	110

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de operacionalización de variables.....	48
Tabla 2 Alternativas de respuesta según escala Likert .....	52
Tabla 3 Procesos de la empresa de estudio .....	60
Tabla 4 Cumplimiento de las consideraciones de la ISO 14001:2015 .....	65
Tabla 5 Documentación de los requisitos .....	67
Tabla 6 Perspectiva de los trabajadores sobre la aplicación de la Norma ISO 14001-2015.....	69
Tabla 7 Actividades de Construcción de refinería e indicadores de impacto ..	71
Tabla 8 Nivel de impacto ambiental por Actividades de Construcción de refinería .....	73
Tabla 9 Actividades que generan nivel de alteración de la calidad del agua ..	74
Tabla 10 Nivel de alteración de la calidad del agua acorde al consumo de agua .....	74
Tabla 11 Actividades que generan nivel de alteración de la calidad del aire ..	75
Tabla 12 Nivel de alteración de la calidad del aire acorde al consumo de combustible.....	75
Tabla 13 Actividades que generan nivel de alteración de la calidad del suelo	76
Tabla 14 Nivel de alteración de la calidad del suelo acorde al desecho de tierras .....	76
Tabla 15 Nivel de alteración de impacto según el cumplimiento de la Norma ISO 14001-2015.....	77
Tabla 16 Perspectiva del Impacto ambiental de las actividades de construcción en la refinería .....	79
Tabla 17 Prueba de normalidad.....	80
Tabla 18 Correlación entre aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y el impacto ambiental de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura, 2024. ....	81
Tabla 19 Prueba de normalidad.....	82
Tabla 20 Correlación entre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y el nivel de alteración de la calidad del agua de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura, 2024.....	82



Tabla 21 Prueba de normalidad.....	83
Tabla 22 Correlación entre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y el nivel de alteración de la calidad del aire de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura, 2024.....	84
Tabla 23 Prueba de normalidad.....	85
Tabla 22 Correlación entre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y el nivel de alteración de la calidad del suelo de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura, 2024.....	85
Tabla 25 Análisis de confiabilidad de la primera variable.....	86
Tabla 26 Análisis de confiabilidad de la segunda variable .....	86

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Modelo de una Estructura de ISO 14001:2015 .....	28
Figura 2 Relación entre el modelo PHVA y el marco de referencia en esta Norma Internacional.....	29
Figura 3 Proceso de un Componente Ambiental basado en la Norma ISO 14001 .....	32
Figura 4 Fases de la investigación.....	51
Figura 5 Ubicación del Área de Estudio “Proyecto Modernización Refinería Talara – Piura” .....	54
Figura 6 Cumplimiento de los requisitos de la ISO 14001:2015.....	66
Figura 7 Cumplimiento de la ISO 14001:2015 .....	67
Figura 8 Perspectiva de los trabajadores sobre la aplicación de la Norma ISO 14001-2015.....	69
Figura 9 Perspectiva de los trabajadores sobre el impacto ambiental de las actividades de construcción en la refinería .....	79

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

<b>ISO</b>	International Organization for Standardization
<b>SSOMA</b>	Seguridad salud ocupacional y medio ambiente
<b>OEFA</b>	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
<b>SGA</b>	Sistema de Gestión ambiental
<b>SGI</b>	Sistema de gestión integrado
<b>PHVA</b>	Planificar, Hacer, Verificar y Actuar
<b>ONU</b>	Organización de las Naciones Unidas
<b>MINAM</b>	Ministerio del Ambiente
<b>INEI</b>	Instituto Nacional de Estadística e Informática
<b>MINEM</b>	Ministerio de energía y mina
<b>EO-RS</b>	Empresas Operadoras de Residuos Sólidos
<b>OCDE</b>	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
<b>EEE</b>	Escuela Europea de Excelencia
<b>NQA</b>	Garantía Nacional de Calidad
<b>DIGESA</b>	Dirección General de Salud Ambiental
<b>TQM</b>	Teoría de la Calidad Total
<b>ADN</b>	Ácido Desoxirribonucleico
<b>PDCA</b>	Planificar, Hacer, Verificar, Actuar
<b>ECA</b>	Estándares Calidad Ambiental
<b>VMA</b>	Valores Máximos Admisibles
<b>EIA</b>	Evaluación de Impacto Ambiental

## RESUMEN

En el contexto global actual, la preocupación por la sostenibilidad ambiental y el cumplimiento de regulaciones ambientales se han convertido en imperativos fundamentales para las organizaciones. Este estudio se enfocó en determinar la relación entre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y el impacto ambiental de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura en 2024. Utilizando un diseño metodológico de enfoque cuantitativo, de tipo aplicado y de carácter no experimental, se llevó a cabo un estudio correlacional con una muestra de 66 trabajadores mediante una encuesta como instrumento de recolección de datos. Los resultados revelaron que la mayoría de los encuestados percibieron positivamente la implementación de la norma en áreas clave, aunque también se identificaron áreas de mejora. Con respecto al impacto ambiental de las actividades de construcción, se encontró que la mayoría de estas actividades presentaban un impacto significativo en el entorno ambiental de la refinería. Además, se observó una correlación positiva entre la implementación de la Norma ISO 14001:2015 y el nivel de alteración de la calidad del agua, del aire y del suelo en la Refinería Talara - Piura. En conclusión, estos hallazgos respaldan la importancia de la aplicación de estándares internacionales de gestión ambiental para mitigar los impactos negativos de las actividades industriales, promoviendo prácticas sostenibles en el sector de la construcción y asegurando la sostenibilidad ambiental de las operaciones de la refinería. Asimismo, se evidenció que, durante el primer trimestre de 2021, el impacto en el aire se redujo de 12584.20 a 9272.57 galones con una mayor adherencia a la norma. En el suelo, el impacto disminuyó de 39 a 28.74 m<sup>3</sup> en el primer trimestre de 2022, y en el agua, el impacto se redujo de 2.2 a 1.6 m<sup>3</sup>, evidenciando la efectividad de una implementación más rigurosa de la Norma ISO 14001:2015.

**Palabras claves:** Norma ISO 14001, gestión ambiental, actividades constructivas, impacto ambiental.

## ABSTRACT

This study focused on determining the relationship between the application of the ISO 14001:2015 Standard and the environmental impact of construction activities at the Talara - Piura Refinery in 2024. Using a methodological design with a quantitative approach, applied type and non-experimental, a correlational study was carried out with a sample of 66 workers using a survey as a data collection instrument. The results revealed that the majority of respondents positively perceived the implementation of the standard in key areas, although areas for improvement were also identified. Regarding the environmental impact of construction activities, it was found that most of these activities had a significant impact on the environmental environment of the refinery. In addition, a positive correlation was observed between the implementation of the ISO 14001:2015 Standard and the level of alteration of the quality of water, air and soil in the Talara - Piura Refinery. In conclusion, these findings support the importance of applying international environmental management standards to mitigate the negative impacts of industrial activities, promoting sustainable practices in the construction sector and ensuring the environmental sustainability of refinery operations. In conclusion, these findings support the importance of applying international environmental management standards to mitigate the negative impacts of industrial activities, promoting sustainable practices in the construction sector, and ensuring the environmental sustainability of refinery operations. Furthermore, it was evidenced that during the first quarter of 2021, the impact on air was reduced from 12,584.20 to 9,272.57 gallons with greater adherence to the standard. For soil, the impact decreased from 39 to 28.74 m<sup>3</sup> in the first quarter of 2022, and for water, the impact was reduced from 2.2 to 1.6 m<sup>3</sup>, demonstrating the effectiveness of a more rigorous implementation of the ISO 14001:2015 Standard.

**Key words:** ISO 14001 Standard, environmental management, construction activities, environmental impact.

## INTRODUCCIÓN

La gestión ambiental y la sostenibilidad en la actualidad son cruciales en sectores industriales clave como la refinación de petróleo y la construcción. En respuesta a esta creciente preocupación, la norma ISO 14001:2015 ha establecido estándares internacionales para la implementación de sistemas de gestión ambiental efectivos, con el claro propósito de reducir el impacto ambiental de las actividades industriales. En este contexto, este estudio se centra en analizar el nivel de cumplimiento de la norma ISO 14001:2015 en la Refinería Talara, con un enfoque particular en el impacto ambiental de las actividades de construcción dentro de sus instalaciones.

Se realizará un estudio detallado de los procesos y prácticas implementadas en la refinería para mitigar su impacto ambiental, así como de las medidas adoptadas durante las actividades de construcción para garantizar la sostenibilidad ambiental. Al entender mejor cómo se aplican los principios de la norma ISO 14001:2015 en un contexto industrial específico como la Refinería Talara, y cómo se integran estas prácticas en las actividades de construcción, este estudio busca proporcionar recomendaciones prácticas para mejorar la gestión ambiental y promover la sostenibilidad en ambos sectores.

La metodología a emplear en este estudio será de tipo aplicada, utilizando un enfoque cuantitativo correlacional y la técnica de recolección a emplear es la observación, análisis documental y encuesta. Así mismo, mediante el instrumento de recolección de datos de acuerdo con la ficha de observación y de análisis se empleó el programa Excel, mientras que con el cuestionario se procedió realizar el análisis de procesamiento de datos mediante el software SPSS ver. 29.0 en los cuales se muestran los resultados descriptivos como inferenciales que respalda esta investigación. Este enfoque permitió obtener datos precisos y relevantes que respalden el análisis y las conclusiones del estudio, ofreciendo así una visión integral y fundamentada para abordar los desafíos ambientales en la Refinería Talara y el sector de la construcción.

Este estudio no solo busca mejorar la gestión ambiental y promover la sostenibilidad en la Refinería Talara y el sector de la construcción, sino que también contribuye a nivel social, cultural y económico. Al cumplir con los

estándares de la norma ISO 14001:2015 y adoptar prácticas de desarrollo sostenible, la Refinería Talara no solo protege el medio ambiente, sino que también mejora la calidad de vida de las comunidades circundantes al reducir la contaminación y los riesgos para la salud. Además, al promover prácticas ambientalmente responsables, se fomenta una cultura de sostenibilidad que puede inspirar a otras empresas en la región a seguir su ejemplo. Desde una perspectiva económica, la implementación de medidas de gestión ambiental efectivas puede generar ahorros significativos a largo plazo al reducir costos operativos, minimizar multas y sanciones por incumplimiento ambiental, y mejorar la reputación y la imagen de la empresa, lo que a su vez puede atraer inversiones y clientes conscientes del medio ambiente. En un entorno competitivo en la región de Piura, donde las empresas a menudo operan sin un control adecuado para reducir su impacto ambiental, esta investigación se centra en mitigar los efectos negativos asociados a las operaciones de la empresa en estudio. Para mantener su competitividad, muchas empresas se esfuerzan por cumplir con las normativas nacionales e internacionales y reducir su impacto ambiental. La Refinería Talara - Piura, como empresa del sector de los hidrocarburos en Perú, busca cumplir con los estándares de la norma ISO 14001:2015 y aplicar prácticas de desarrollo sostenible en sus actividades ambientales.

## I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. Descripción de la realidad problemática

La gestión ambiental y la sostenibilidad en la actualidad son cruciales en sectores industriales clave como la refinación de petróleo y la construcción. En respuesta a esta creciente preocupación, esta norma ha experimentado una evolución significativa desde su primera edición en 1996 hasta su versión más reciente en 2015. En su forma inicial, estableció los principios básicos de un sistema de gestión ambiental, mientras que la revisión de 2004 buscó mejorar la claridad y la coherencia con otras normas de gestión. Sin embargo, fue en la versión de 2015 donde se produjeron cambios más profundos como el liderazgo de la alta dirección, la integración del SGA en los procesos de negocio, y la consideración de riesgos y oportunidades ambientales (Zambrano et al., 2021). Así mismo según Donayre (2022), estas normativas ofrecen un marco sólido para la gestión ambiental y la reducción de impactos negativos en el entorno. En particular, en el ámbito de la industria petrolera y de construcción.

Según la Organización de las Naciones Unidas [ONU] (2020) el sector de la construcción es responsable de aproximadamente el 38% de las emisiones mundiales de dióxido de carbono y consume casi el 40% de los recursos naturales extraídos anualmente. Esta situación ha suscitado una creciente preocupación a nivel internacional sobre la urgencia de adoptar prácticas más sostenibles en la construcción, lo que conllevó a tomar medidas significativas. Entre estas medidas se incluye la adopción del Acuerdo de París en 2015, que establece objetivos ambiciosos para limitar el calentamiento global y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Además, la ONU ha promovido la implementación de normativas como la ISO 14001, que establece estándares internacionales para la gestión ambiental, y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, en cuanto a la implementación de las normas ISO 14001, que se centran en la gestión ambiental, varios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) están directamente relacionados.

Algunos de los objetivos de la Agenda 2030 que se alinean con la



implementación de las normas ISO 14001, y que fueron abordados en el informe de tesis, guardan similitud con los siguientes propósitos: Objetivo 6; Objetivo 9; Objetivo 12; Objetivo 13. Es de señalar, que la implementación efectiva de la norma ISO 14001 puede contribuir significativamente al logro de estos objetivos, ya que promueve prácticas empresariales sostenibles, gestión eficiente de los recursos, reducción de emisiones y minimización de impactos ambientales, entre otros aspectos clave que insta a los países a adoptar prácticas de construcción sostenible y eficiencia energética.

En Rusia, el proceso acelerado de urbanización y el crecimiento industrial han intensificado las emisiones elevadas de dióxido de carbono y el uso excesivo de recursos naturales en el sector de la construcción, exacerbando el cambio climático y la degradación ambiental. En respuesta a este desafío, Rusia ha implementado una serie de medidas y regulaciones orientadas a disminuir las emisiones de carbono y fomentar prácticas de gestión más sostenibles, como se menciona en el estudio de Velandia (2022). Es relevante destacar que, según el Ministerio de Asuntos Exteriores de la Federación de Rusia, en 2019 se implementó el Decreto del Gobierno de la Federación de Rusia N° 1180. Este decreto tiene como objetivo mejorar la eficiencia energética de los edificios y fomentar prácticas constructivas más ecológicas. En virtud de esta normativa, se requiere la adopción de tecnologías más eficientes y el empleo de materiales de construcción con un menor impacto ambiental. Además, Rusia ha reforzado sus regulaciones en materia de evaluación ambiental para proyectos de construcción mediante la Ley Federal N° 174, que establece criterios más rigurosos para la evaluación del impacto ambiental y la planificación del desarrollo urbano. (Ministerio de Asuntos Exteriores de la Federación, 2023).

En Perú, la ausencia de una regulación ambiental sólida y su falta de aplicación efectiva han propiciado prácticas de construcción poco sostenibles. Según datos del Ministerio del Ambiente [MINAM] (2021), apenas el 28% de las empresas constructoras en el país cumplen con las normativas ambientales, esto implica que un inquietante 72% opera sin controles adecuados. Esta situación ha resultado en la deforestación de aproximadamente 150,000 hectáreas de bosques al año y a la pérdida de biodiversidad en las áreas de construcción, lo

que conlleva a niveles significativos de contaminación del aire y del agua, así como a la degradación del suelo, entre otros impactos. Es por ello que el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento [MVCS] (2021) aprobó el nuevo Código Técnico de Construcción Sostenible que reemplaza al que fue aprobado en el año 2015, marcando así un punto de inflexión en el enfoque del país hacia la construcción sostenible, estableciendo las bases para la adopción de prácticas más respetuosas con el medio ambiente.

Ahora bien, de acuerdo con el planteamiento que se viene realizando, la región de Piura enfrenta problemas ambientales significativos debido a la actividad industrial, particularmente en la provincia de Talara, donde se encuentra la refinería más grande del país. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI] (2022) el 68% de las industrias en Piura no cuentan con sistemas adecuados de tratamiento de aguas residuales, lo que ha provocado la contaminación de ríos y acuíferos en la zona. Además, la expansión urbana descontrolada ha resultado en la pérdida de más del 20% de la cobertura vegetal original en los últimos diez años.

En la provincia de Talara se encuentra la Refinería operada por PETROPERÚ S.A., una de las principales infraestructuras industriales más importante del país. Dada la expansión proyectada de esta empresa, se realiza la ejecución de actividades de construcción que podrían tener repercusiones en el medio ambiente si no se considera la aplicación de la Norma ISO 14001:2015. Entre los posibles efectos adversos se encuentran la contaminación del aire y del agua, la pérdida de hábitats naturales y el riesgo para la salud de las comunidades circundantes (Aguilar, 2022). Por lo tanto, es esencial que las compañías involucradas en este proyecto establezcan e implementen sistemas de gestión ambiental, como lo indica la normativa ISO 14001:2015, para mitigar su impacto ambiental y promover un desarrollo más sostenible en la región.

De acuerdo a los planteamientos realizados, se evidencia que el incumplimiento de las normativas ambientales en los procesos de construcción, la falta de aplicación de prácticas sostenibles y la escasa conciencia ambiental son factores generales que contribuyen al deterioro ambiental (Santivañez, 2021). En este caso, no se tiene información detallada sobre si la empresa

constructora implementó las normas ISO. Sin embargo, en el contexto específico de Talara, la expansión y mantenimiento de la refinería, así como las actividades de construcción relacionadas, surgen como una de las principales causas. Se reconoce que la implementación de la norma ISO 14001:2015 y la integración de prácticas de construcción sostenibles son acciones fundamentales para mitigar y gestionar el impacto ambiental. Estas medidas contribuyen a la preservación de los recursos naturales y al mejoramiento de la calidad de vida local, promoviendo así un desarrollo más equilibrado y sostenible en la región.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿En qué medida la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 se relaciona con el impacto ambiental de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura, 2024?

### **1.2.2. Problemas específicos**

¿En qué medida la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 se relaciona con la valoración del nivel de alteración de la calidad del agua de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura, 2024?

¿En qué medida la percepción de la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 se relaciona con la valoración del nivel de alteración de la calidad del aire de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura, 2024?

¿En qué medida la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 se relaciona con la valoración del nivel de alteración de la calidad del suelo de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura, 2024?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar la relación entre la aplicación de la norma ISO 14001:2015 en el impacto de la gestión ambiental de las actividades de construcción en la refinería de Talara, Piura, durante el año 2024.

### **1.3.2. Objetivos Específicos**

Determinar la relación entre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y

la valoración del nivel de alteración de la calidad del agua derivado de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura, 2024.

Determinar la relación entre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y la valoración del nivel de alteración de la calidad del aire derivado de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura, 2024.

Determinar la relación entre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y la valoración del nivel de alteración de la calidad del suelo derivado de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura, 2024.

## **1.4. Justificación**

### **1.4.1. Justificación Ambiental**

Esta investigación es de suma importancia fundamental debido al incremento notable de la actividad de construcción en la Refinería Talara, Piura, durante los últimos diez años. Este aumento ha generado una urgencia en la necesidad de abordar y reducir el impacto ambiental asociado. La implementación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) basado en la Norma ISO 14001:2015 se convirtió en una estrategia clave para mitigar la contaminación del aire, agua y suelo en la zona circundante. Esto resulta esencial para salvaguardar la biodiversidad local, preservar los recursos naturales y garantizar la salud del medio ambiente en la región. Además, el fortalecimiento de la gestión ambiental no solo reduce el riesgo de sanciones legales, sino que también mejora la reputación de la empresa como una entidad comprometida con la protección del medio ambiente, según Haurón (2020).

### **1.4.2. Justificación Social**

La investigación resultó crucial en la medida en que se centró en abordar los problemas de impacto ambiental en la comunidad adyacente a la Refinería Talara, Piura. Al implementar la norma ISO 14001:2015 y mejorar las prácticas de gestión ambiental en las actividades de construcción, se buscaba proteger la salud y el bienestar de los residentes locales. Además, al fomentar la conciencia ambiental y capacitar a los trabajadores en prácticas sostenibles, la investigación contribuyó a fortalecer los lazos entre la refinería y la comunidad, promoviendo un ambiente de respeto mutuo y colaboración. Esto resultó esencial para

asegurar un desarrollo sostenible y armónico en la región, y para demostrar el compromiso de la organización con el bienestar social y ambiental de la comunidad en la que operaba según Bedoya (2020).

#### **1.4.3. *Justificación Económica***

Esta investigación se basó en la comprensión en que cada actividad dentro de un proyecto de construcción conlleva costos asociados, lo que establece una interdependencia entre estas etapas. Se reconoció que cualquier impacto negativo en una fase podría acarrear repercusiones en las restantes, afectando así los márgenes de ganancia y la eficiencia general del proyecto. Con el propósito de optimizar las condiciones económicas de producción y los márgenes de beneficio, se exploraron diversas metodologías para identificar y proponer las mejores alternativas de mejora desde las etapas iniciales del proyecto.

#### **1.4.4. *Justificación Práctica***

Esta investigación resultó fundamental porque brindó una comprensión detallada de los niveles de alteración en la Refinería Talara, Piura, vinculados con las actividades de construcción. Esto posibilitó el desarrollo de programas y estrategias de vigilancia de concientización destinados a abordar de manera efectiva la contaminación generada. Además, se propusieron medidas específicas para mitigar los impactos ambientales derivados de estas actividades. La implementación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) centrado en el impacto ambiental permitió una planificación y control más eficaces para el consorcio, siendo crucial para minimizar los efectos ambientales adversos según Meruane y Balin (2012).

#### **1.4.5. *Justificación Metodológica***

La investigación fue fundamental, ya que bajo la perspectiva del ciclo de mejora continua Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA) (Llumiguano et al. 2021). Esta metodología se diseñó con el propósito de proponer técnicas e instrumentos metodológicos, que aporta a implementar medidas apropiadas para una evaluación efectiva que promueva la mejora continua la normativa en función al impacto ambiental. La aplicación de la norma ISO 14001:2015 complementa

este enfoque al proporcionar un sólido marco para la gestión ambiental, lo que contribuye a minimizar los impactos ambientales. Además, de que este estudio contribuya significativamente al conocimiento existente sobre la gestión ambiental en la industria de la construcción, ofreciendo una perspectiva integral y actualizada sobre cómo las normativas internacionales pueden influir positivamente en la reducción del impacto ambiental de las actividades industriales.

## **1.5. Delimitantes de la investigación**

### **1.5.1. Teórica**

La delimitación teórica se basó solamente en las teorías y definiciones del modelo teórico del ciclo de Deming para la variable aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y el Desarrollo Sostenible de Brundtland y la calidad ambiental para la variable impacto ambiental enfocándose en el uso de herramientas de gestión ambiental, el cumplimiento legal de políticas ambientales nacionales y la minimización de la contaminación ambiental a través de la revisión de fuentes teóricas como libro, revistas, sitios web y conferencias internacionales.

### **1.5.2. Temporal**

El delimitante temporal de la investigación abarcó desde febrero hasta junio de 2024. Este periodo de tiempo se seleccionó para llevar a cabo el desarrollo completo del estudio de investigación, permitiendo así establecer y cumplir los objetivos propuestos, así como ejecutar las actividades planificadas durante dicho lapso.

### **1.5.3. Espacial**

La delimitante espacial de este trabajo de investigación establece que se llevó a cabo en la Av. Prolongación Av. G – 2, dentro de la Refinería Talara, situada en el distrito de Pariñas, Provincia de Talara, Departamento y Región Piura. Este sitio, conocido como la "Capital del Oro Negro", destaca por sus actividades en la refinación del petróleo y otros derivados, proporcionando un entorno relevante y específico para el estudio propuesto.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes del estudio

#### 2.1.1. Internacionales

Zambrano et al. (2021) realizó la investigación titulada “EVOLUCIÓN DE LA NORMA ISO 14001 Y SU IMPLEMENTACIÓN EN EL ECUADOR”, la investigación se obtuvo mediante búsqueda en Google, donde se encontró en la Revista Científica Multidisciplinaria Arbitraria “YACHASUN”, teniendo como objetivo analizar la Norma ISO 14001 ha evolucionado a nivel internacional y como ha sido implementada en Ecuador. La metodología utilizada es correlacional en la cual se analiza como la Norma ISO 14001 ha evolucionado a nivel internacional y como ha sido implementada en Ecuador. Concluyeron que en América con 3,99% y Europa con un crecimiento de 1,28%, estableciendo así la intención internacional de la aplicación de la Norma ISO 14001. En países como Ecuador, Colombia, Perú y Uruguay, los sectores de mayor aplicación son el sector transporte, almacenamiento y comunicación, el sector construcción y otros sectores no catalogados. El uso de una metodología correlacional permite analizar de manera efectiva cómo la norma ha ido desarrollándose en diferentes regiones y sectores industriales. El aporte de este estudio a la investigación es la identificación de sectores clave como transporte, almacenamiento, comunicación y construcción para la implementación de la norma ISO 14001, así como la demostración de la efectividad de una metodología correlacional para evaluar la evolución y adopción de esta norma.

Vivas (2019) realizó la investigación para su tesis: “Propuesta para la Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales basada en ISO 14001:2015 en el Ingenio la Cabaña S.A.” Tuvo como objetivo principal identificar y determinar a través de una metodología ambiental los posibles aspectos e impactos ambientales que son generados en la agroindustria de la caña de azúcar, todo esto busca implementar con el modelo de la estructura de la Norma ISO 14001:2015. La metodología que empleó para la evaluación de los aspectos e impactos ambientales se utilizó con la de (Fernández, 1997) que formuló una

matriz de causa-efecto donde analizó parámetros como Intensidad, Extensión, Acumulación. Efecto, Periodicidad y Recuperación. Para finalizar y cumplir con el objetivo fue desarrollar actividades que se asemejen a la estructura propuesta para implementar que se basa en la Norma ISO 14001:2015. El aporte de este estudio es proporcionar un método estructurado basado en la Norma ISO 14001:2015 para la evaluación de aspectos e impactos ambientales. Esto permite identificar y evaluar de manera efectiva los impactos ambientales específicos de las actividades de construcción, lo cual es relevante para la presente investigación. Además, el estudio enfatiza un compromiso con la mejora continua y el cumplimiento de estándares ambientales internacionales, promoviendo prácticas sostenibles y responsables en el sector de la construcción.

Erauskin et al. (2020) en su investigación "ISO 14001, EMAS and environmental performance: A meta analysis. Business Strategy and the Environment, 2020" tuvo como objetivo analizar el impacto de la adopción de la Norma ISO 14001 en el desempeño ambiental y económico de la empresa. La metodología descriptiva- correlacional donde se formularon y probaron empíricamente una serie de hipótesis en una muestra internacional de 583 empresas que cotizan en bolsa en 46 países durante el período 2009-2018. Los hallazgos mostraron que la adopción de ISO 14001 contribuye a reducir la intensidad de las emisiones de carbono de las empresas y aumentar la rentabilidad de las empresas; el impacto de ISO14001 en la rentabilidad es mayor para empresas de países con alta EAS y para empresas más grandes; y el impacto de la Norma ISO 14001 sobre la intensidad de carbono es mayor para las empresas con sede en países con baja EAS. El aporte del estudio de Erauskin et al. Presenta una evidencia sólida sobre el impacto positivo de la adopción de la Norma ISO 14001 en el desempeño ambiental y económico de las empresas. Los hallazgos indican que ISO 14001 contribuye a reducir la intensidad de las emisiones de carbono y a mejorar la rentabilidad de las empresas, con efectos más significativos en empresas grandes y en contextos nacionales con alta conciencia ambiental (EAS).



Arocena et al. (2020) llevaron a cabo un estudio titulado " The impact of ISO 14001 on firm environmental and economic performance: The moderating role of size and environmental awareness", con el objetivo de examinar cómo la adopción de la Norma ISO 14001 afecta el desempeño ambiental y económico de las empresas analizadas. La metodología utilizada fue un análisis empírico basado en el enfoque correlacional basado en datos de Thomson Reuters Datastream y Eikon, que incluyó a 583 empresas cotizadas en bolsa entre 2009 y 2018. Se empleó un modelo empírico de dos pasos utilizando GMM, a través del comando Stata 14 `xtabond2`, para probar las hipótesis planteadas, mostrando estimaciones eficientes. Los resultados revelaron que las empresas que adoptaron la Norma ISO 14001 experimentaron una reducción en los impactos ambientales, como las emisiones de carbono, y esto contribuyó a aumentar su rentabilidad. Además, se observó que la rentabilidad económica fue mayor en ciertos países. El aporte de este estudio de Arocena et al. (2020) radica en proporcionar evidencia de que la adopción de la Norma ISO 14001 está asociada con una reducción en los impactos ambientales, como las emisiones de carbono, y simultáneamente con un aumento en la rentabilidad económica de las empresas analizadas. Estos hallazgos subrayan la relevancia de implementar prácticas sostenibles y normativas ambientales en proyectos de construcción, destacando cómo estas medidas pueden no solo beneficiar el medio ambiente, sino también mejorar la rentabilidad empresarial.

Quiñones (2019) desarrolló su tesis titulada "Elaboración de un plan para el control de riesgos laborales y la reducción de impactos ambientales en el proceso comercial de la curtiembre Loza Mora, siguiendo las directrices de las Normativas NTC ISO 45001:2018 y NTC ISO 14001:2015, en la ciudad de Bogotá". Su objetivo principal fue diseñar un plan que garantice ambientes laborales seguros y la mitigación de la alteración ambiental en la curtiembre Loza Mora, utilizando las directrices de las Normas mencionadas, en Bogotá. La metodología empleada fue descriptiva correlacional, utilizando técnicas de observación. Las conclusiones de la investigación resaltaron la identificación de diagnósticos y directrices establecidas por las normas ISO 14001 e ISO 45001, incluyendo políticas ambientales, aspectos ambientales, requisitos legales,

objetivos y metas ambientales, estructura y responsabilidad, comunicaciones ambientales, control documental, control operacional, preparación y respuesta ante emergencias, monitoreo y medición, no conformidades y acciones correctivas y preventivas, registros, auditorías y revisiones de alta gerencia, así como aspectos financieros. Se aporta un plan detallado para el control de riesgos laborales y la reducción de impactos ambientales, basado en las directrices de las Normas NTC ISO 45001:2018 y NTC ISO 14001:2015. Este enfoque incluye aspectos críticos como políticas ambientales, requisitos legales, control operacional y preparación ante emergencias, lo cual es crucial para una gestión ambiental y laboral efectiva en proyectos de construcción como la refinería de Talara-Piura.

### **2.1.2. Nacionales**

Cárdenas y Knutzen (2023) realizaron la investigación titulada “Relación del Nivel de Aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y el Nivel de Impacto Ambiental de la Empresa Mancoraland S.A.C. Tumbes, 2023”, esta investigación tuvo como objetivo general el determinar la relación que existe entre el nivel de aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y el nivel de impacto ambiental que genera la empresa Mancoraland S.A.C. Para el cual utilizo como metodología básica descriptiva correlacional, con ello utilizó el instrumento mediante el juicio de expertos para posterior realizar su recolección de datos. Se detallaron dos variables específicas en una encuesta detallada, cuyos resultados fueron procesados y minuciosamente analizados a través del Software SPSS 27, conocido por su capacidad de trabajar con la correlación de R Pearson. Los resultados concluyeron de manera inequívoca que las variables en estudio, como el Nivel de relación de la Norma ISO 14001:2015 y el nivel de impacto ambiental, exhibieron una relación positiva, confirmada mediante la aplicación de la técnica de Rho de Spearman, la cual arrojó un valor significativo de 0.650. El aporte del estudio de Cárdenas y Knutzen (2023) proporciona una evidencia clara y concisa sobre la relación positiva entre el nivel de aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y el impacto ambiental de la empresa Mancoraland S.A.C. en Tumbes. Utilizando metodología descriptiva correlacional y técnicas estadísticas como R Pearson y Rho de Spearman, los resultados destacan la importancia de

implementar normativas ambientales efectivas para mitigar el impacto ambiental en las operaciones de la empresa.

Aguirre et al. (2022) desarrollaron la investigación “Relación del nivel de Aplicación de la Norma Internacional ISO 14001:2015 y el Nivel de Impacto Ambiental de la Empresa Constructora Mavic S.A.C. en el año 2021”, El objetivo principal de esta investigación fue determinar la relación entre los factores de las variables: Nivel de Aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y el Nivel de Impacto Ambiental. Para ello, emplearon una metodología descriptiva correlativa, la cual incluyó la validación de juicios de expertos mediante una encuesta para la recolección de datos. Los resultados arrojaron una correlación de  $p=0.295$  para el Nivel de Aplicación de la Norma ISO y  $p=0.294$  para el Nivel de Impacto Ambiental, ambos procesados mediante el Software SPSS. Además, los datos obtenidos revelaron una correlación directa positiva media con un valor de  $r=0.659$  y  $p=0.002$ . El estudio de Aguirre et al. (2022) aporta al tema de la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 en el sector de la construcción al demostrar una correlación positiva significativa entre el nivel de aplicación de la norma y la reducción del impacto ambiental en la empresa constructora Mavic S.A.C. Este hallazgo destaca la importancia de implementar normativas ambientales para mejorar la gestión ambiental y promover la sostenibilidad en el sector de la construcción.

Ríos (2023) en su investigación titulada “Implementación de sistema de gestión ambiental basado en la ISO 14001-2015 para el mejoramiento del manejo de residuos sólidos en una planta de fabricación de ductos metálicos en el distrito de Comas, 2023.” Presenta como objetivo implementar un sistema de gestión ambiental basado en la ISO 14001:2015 para lo cual se midieron el nivel de cumplimiento de la Normativa ISO 14001:2015, el nivel de impactos ambientales no significativos. La metodología implementada fue de tipo aplicada con enfoque cuantitativo y diseño correlacional, así mismo la determinación de la muestra fue del tipo aleatorio simple. Los resultados obtenidos mostraron que el nivel del cumplimiento de la Normativa ISO 14001:2015 fue de 90%, el nivel de impactos ambientales no significativos fue de 70% y el nivel de cumplimiento de los planes de prevención, mitigación y corrección fue de 75%, así mismo el

nivel de reducción de residuos sólidos fue de 30.9%. Con dichos resultados se pudo afirmar que la implementación de un sistema de gestión ambiental basado en la Norma ISO 14001:2015 mejora el manejo de residuos sólidos en una planta de fabricación de ductos metálicos en el distrito de Comas, sin embargo, dicha relación no es directamente proporcional, lo cual indica que pueden existir otros factores que influyeran en aumentar el nivel de reducción de residuos sólidos. El estudio de Ríos (2023) aporta a la investigación sobre la implementación de la Norma ISO 14001:2015 y el manejo de residuos sólidos en el sector industrial al proporcionar evidencia concreta de cómo esta normativa puede influir positivamente en la reducción de residuos sólidos y en la mejora de la gestión ambiental en plantas industriales específicas

Herrera (2022) titulada “Implementación del sistema de gestión ambiental basado en la Norma ISO 14001: 2015 para la mitigación del impacto ambiental, Compañía Leader in Mechanic Industrial SAC.” tuvo como objetivo e implementar el sistema de gestión ambiental basado en la Norma ISO 14001:2015 para mitigar el impacto ambiental de la Compañía Leader in Mechanic Industrial S.A.C. La metodología aplicada para esta investigación fue de enfoque científico, tipo de investigación aplicada, con un diseño de investigación descriptivo-correlacional, no experimental y de corte longitudinal. Tomando en cuenta estos aspectos, se hace uso del diagnóstico, planeamiento y medidas de control con los que se puede plantear la hipótesis que la Norma ISO 14001:2015 mitiga el impacto ambiental a través de la potenciación del sistema de gestión ambiental considerando la esencia de la Normativa. Esto se pudo corroborar a través de las pruebas estadísticas de medias, con el que se establece un valor del estadístico de 86% final y una diferencia de 42.30% (de 44 a 86%) en el porcentaje de diagnóstico del SGA. El estudio de Herrera (2022) aporta un método estructurado basado en la Norma ISO 14001:2015 para la implementación efectiva de un sistema de gestión ambiental en la Compañía Leader in Mechanic Industrial S.A.C., con el objetivo específico de mitigar el impacto ambiental. Este enfoque proporciona un marco claro que incluye diagnósticos, planificación y medidas de control, demostrando cómo la normativa ISO 14001:2015 puede fortalecer el sistema de gestión ambiental y mejorar el

manejo ambiental en el sector industrial.

Pretell del Rio (2019) llevó a cabo una investigación titulada "Elaboración del sistema de gestión ambiental para reducir los impactos ambientales significativos en la empresa Agroindustrias Supe S.A.C. - Supe 2019". Su objetivo principal fue proponer el diseño de un sistema de gestión ambiental en Agroindustrias Supe S.A.C., en cumplimiento con los requisitos de la Norma ISO 14001, con el fin de mejorar el tratamiento de los impactos ambientales. La metodología utilizada fue cualitativa, de nivel descriptivo-correlacional explicativo, y de naturaleza aplicada. Los resultados de la investigación revelaron que al finalizar la implementación de la Norma ISO 14001 versión 2015, se determinó llevar a cabo una auditoría interna para recabar datos que ayudarían a implementar un plan de acción capaz de controlar los impactos ambientales generados por las actividades de la empresa, todo ello bajo los estándares proporcionados por la Norma ISO. El estudio de Pretell del Rio (2019), ofrece un aporte sustancial a la presente investigación proporcionando un ejemplo claro de cómo la implementación de la Norma ISO 14001 puede mejorar el tratamiento de impactos ambientales significativos en una empresa. Aportando resultados que muestran que la implementación de la normativa ISO permitió cuantificar y controlar los impactos ambientales generados por las actividades de la empresa, lo cual es fundamental para el contexto específico de la construcción y operación de la Refinería Talara.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Teoría en la Norma ISO 14001:2015**

Edwin M. Deming popularizó el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PDCA) en la década de 1950 como herramienta teórica para las empresas de servicios y manufactureras en su búsqueda de la mejora continua (Navarro, 2024). Según Yataco et al. (2022), tomando como base este paradigma teórico, la norma ISO 14001:2015 promueve la mejora continua dando a conocer las herramientas de gestión medioambiental a la alta dirección y a los trabajadores de los establecimientos, que deben comprender su importancia e incorporarlas a las actividades internas y externas de la empresa.

Además de ello, bajo la perspectiva de García (2020) en el enfoque teórico

de Deming, las políticas y procesos de gestión se evalúan continuamente para garantizar una mejora continua, dado que, un proceso de mejora continua puede ser correctivo, adaptativo o perfectivo. En lugar de lanzar productos inestables o débiles por descuido o falta de tiempo, la mejora correctiva garantiza procedimientos eficaces y sistemas duraderos; por último, para optimizar aún más la gestión de los sistemas y la producción, esta técnica se complementa con la mejora adaptativa y perfectiva.

### **2.2.2. Aplicación del sistema de la Norma ISO 14001:2015**

La aplicación de la Norma ISO 14001:2015 se define como un marco para que las organizaciones gestionen sus aspectos ambientales de manera sistemática y efectiva. Al adoptar esta Norma, las empresas pueden identificar, priorizar y gestionar sus impactos ambientales, desde la utilización de recursos hasta la generación de residuos. La implementación de la ISO 14001 promueve una cultura de mejora continua, fomentando la eficiencia en el uso de recursos y la reducción de costos asociados con la gestión ambiental. Además, facilita el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable y la demostración del compromiso de la organización con la sostenibilidad. Esta norma proporciona un marco flexible y adaptable a diferentes contextos organizativos y sectores industriales, permitiendo que empresas de todos los tamaños y tipos integren prácticas ambientales sólidas en su gestión cotidiana, según Vivas (2019).

Según Erauskin et al. (2020) y Arocena et al. (2020) la implementación de la Norma ISO 14001 se basa en los principios y requisitos de la Norma, las empresas pueden mejorar su desempeño ambiental, reducir costos operativos y aumentar la confianza de las partes interesadas. Además, la implementación de esta Norma promueve la innovación y la mejora continua, ya que las organizaciones buscan formas más eficientes y sostenibles de operar. La norma ISO 14001 también facilita la conformidad legal y regulatoria, lo que ayuda a las empresas a evitar multas y sanciones relacionadas con el incumplimiento ambiental.

Asimismo, Cárdenas y Knutzen (2023) nos mencionan que a su criterio la Norma ISO 14001:2015 puede considerarse como una oportunidad para la diferenciación competitiva en el mercado. Al adoptar prácticas de gestión

ambiental sólidas y certificar el cumplimiento de la Norma, las empresas pueden destacarse como líderes en sostenibilidad frente a sus competidores. Esta distinción puede influir en las decisiones de compra de los consumidores, especialmente aquellos cada vez más conscientes del impacto ambiental de los productos y servicios que eligen.

Sin embargo, Ríos (2023) fundamenta que la implementación de la ISO 14001 no es un destino final, sino un proceso continuo de mejora. Las empresas pueden aprovechar la Norma como una plataforma para evaluar y mejorar constantemente sus prácticas ambientales. Esto implica identificar áreas de oportunidad, establecer objetivos más ambiciosos y desarrollar estrategias innovadoras para reducir aún más su huella ambiental. En esencia, la Norma ISO 14001 no solo establece un punto de referencia para la gestión ambiental, sino que también ofrece un camino claro hacia la excelencia ambiental en constante evolución.

Este proceso metódico y comprometido comienza con la comprensión profunda de los requisitos y principios que la rigen. Las organizaciones que optan por adherirse a este estándar se comprometen a evaluar y gestionar sistemáticamente sus impactos ambientales a lo largo de todas sus operaciones y procesos. Esto implica la identificación de aspectos ambientales significativos, el establecimiento de objetivos y metas medibles, así como la implementación de planes de acción concretos para mejorar el desempeño ambiental según Zambrano et al. (2021).

La Norma no solo enfatiza la importancia de la conformidad legal y la prevención de la contaminación, sino que también promueve la participación activa de todos los niveles de la organización y la mejora continua. Al aplicar la ISO 14001:2015, las empresas no solo buscan cumplir con los requisitos regulatorios, sino que también aspiran a integrar la sostenibilidad en su ADN empresarial, generando valor tanto para la empresa como para el medio ambiente según Pita y Montañez, (2020).

La implementación exitosa de la Norma ISO 14001:2015 requiere un compromiso firme desde la alta dirección hasta los empleados de base, quienes deben ser conscientes de su papel en la protección del medio ambiente y la

mejora del desempeño ambiental. Esto implica la asignación de recursos adecuados, la capacitación del personal en prácticas sostenibles y la promoción de una cultura organizacional centrada en la responsabilidad ambiental. Además, la Norma fomenta la comunicación transparente tanto interna como externa, lo que permite a las partes interesadas comprender los esfuerzos y logros ambientales de la empresa según Ccoscco (2020).

Asimismo, uno de los aspectos más destacados de la aplicación de la ISO 14001:2015 es su enfoque en la gestión de riesgos y oportunidades ambientales. Las organizaciones deben identificar y evaluar los aspectos ambientales asociados con sus actividades, productos y servicios, así como estar atentas a las oportunidades para reducir el impacto ambiental y mejorar la eficiencia operativa. Este enfoque proactivo no solo fortalece la resiliencia de la empresa ante los cambios ambientales y regulatorios, sino que también puede conducir a innovaciones que generen beneficios económicos y ambientales significativos según Hernández (2021).

Además, la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 no se limita al ámbito interno de la organización, sino que también tiene un impacto positivo en sus relaciones con proveedores, clientes y la comunidad en general. Al exigir estándares ambientales elevados a lo largo de toda la cadena de suministro y alentar la colaboración con partes interesadas externas, las empresas pueden fortalecer su reputación, mitigar riesgos y encontrar nuevas oportunidades de mercado según Ortiz y Ramírez (2017).

### **2.2.3. Estructura de la Norma ISO 14001:2015**

La Norma ISO 14001:2015 establece un marco claro y coherente para el desarrollo, implementación, mantenimiento y mejora continua de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) efectivo. Este estándar se compone de diez secciones que cubren una amplia gama de aspectos, desde el contexto y liderazgo de la organización hasta la mejora del SGA. La disposición de estas secciones facilita la comprensión y la aplicación de los requisitos de la Norma, permitiendo a las organizaciones integrar la gestión ambiental de manera sistemática en sus procesos empresariales (ISO 14001:2015).

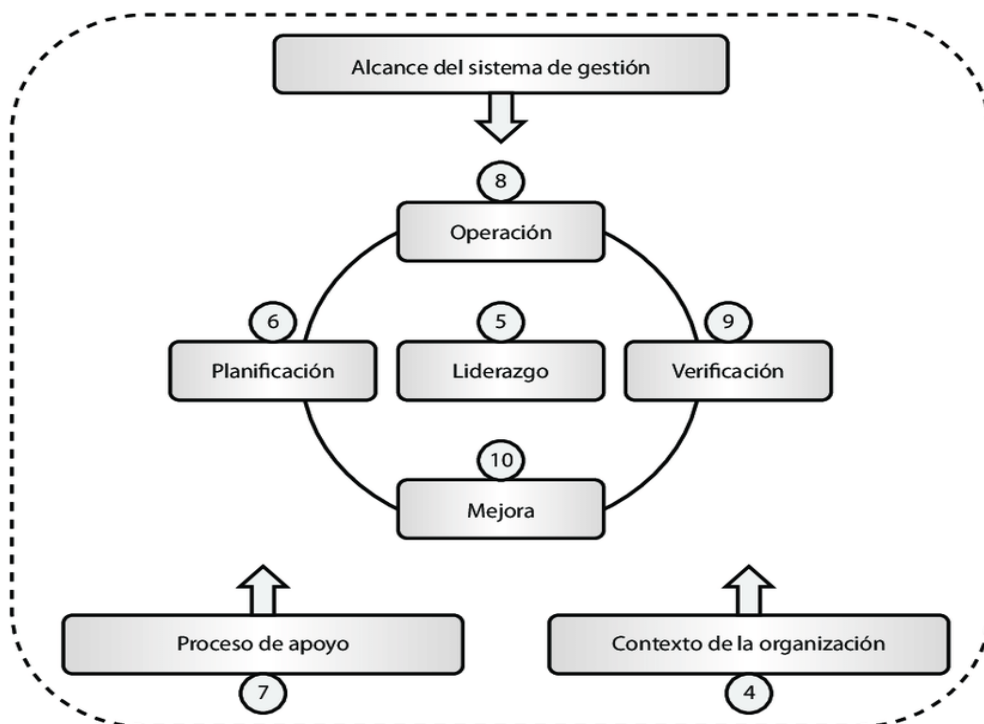
Las diez secciones de la Norma ISO 14001:2015 incluyen el objeto y



campo de aplicación, referencias normativas, términos y definiciones, contexto de la organización, liderazgo, planificación, apoyo, operación, evaluación del desempeño y mejora. Cada sección aborda aspectos específicos del SGA, desde la identificación del contexto organizacional hasta la implementación de acciones correctivas para mejorar el desempeño ambiental. Esta estructura jerárquica guía a las organizaciones en la implementación de prácticas ambientales responsables y en la búsqueda continua de la excelencia ambiental (ISO 14001:2015).

**Figura 1**

*Modelo de una Estructura de ISO 14001:2015*



*Nota.* Relación entre el modelo PHVA y la Norma ISO 14001. Tomado de *ISO 14001. De la Norma a la práctica en México*. Fuente: Campos et al., 2020.

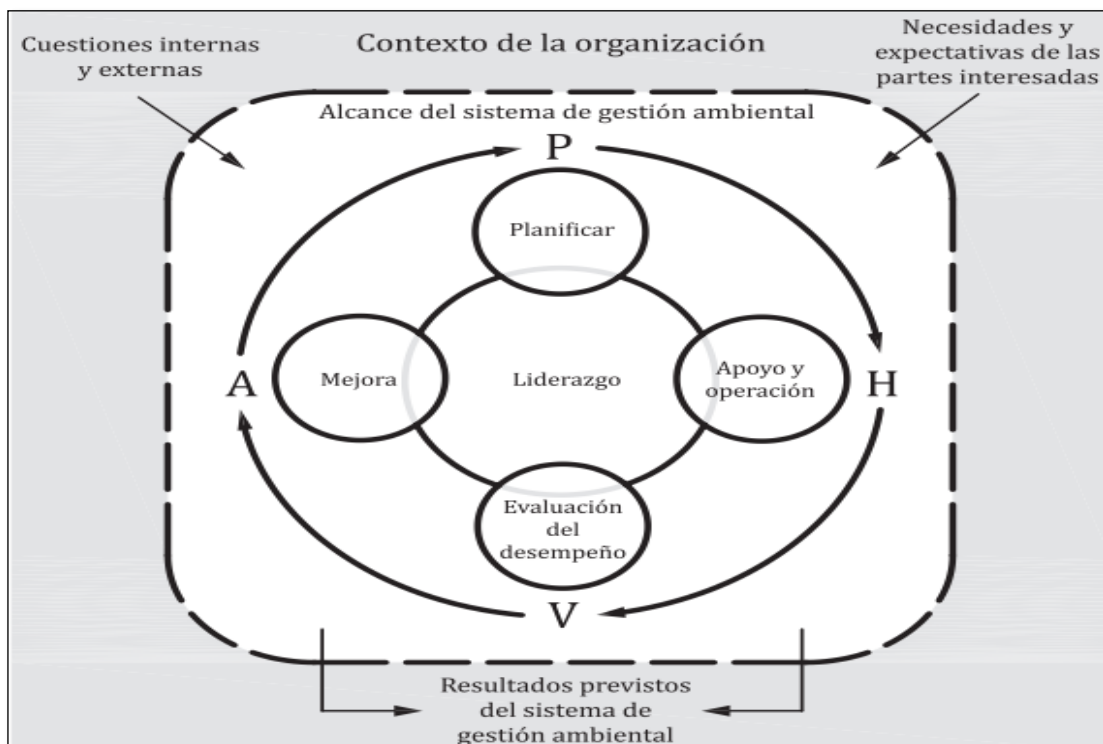
**2.2.3.1. Ciclo PHVA.** La base para el enfoque que subyace a un sistema de gestión ambiental se fundamenta en el concepto de Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA). El modelo PHVA proporciona un proceso iterativo usado por las organizaciones para lograr la mejora continua. Se puede aplicar a un sistema de gestión ambiental y a cada uno de sus elementos individuales, y se puede

describir brevemente así:

- **Planificar:** establecer los objetivos ambientales y los procesos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.
  - **Hacer:** implementar los procesos según lo planificado.
  - **Verificar:** hacer el seguimiento y medir los procesos respecto a la política ambiental, incluidos sus compromisos, objetivos ambientales y criterios operacionales, e informar de sus resultados.
  - **Actuar:** emprender acciones para mejorar continuamente.
- (Norma ISO 14001:2015, 2015)

**Figura 2**

*Relación entre el modelo PHVA y el marco de referencia en esta Norma Internacional*



*Nota.* Detalla el contexto de la organización según el ciclo PHVA. Fuente: Norma ISO 14001:2015 tercera edición

**2.2.3.2. Beneficios de la Norma ISO 14001.** La Norma ISO 14001 ofrece una variedad de beneficios para las organizaciones que la implementan. En primer lugar, proporciona un marco sólido y reconocido internacionalmente para

la gestión ambiental, lo que ayuda a las empresas a mejorar su desempeño ambiental y a cumplir con las regulaciones ambientales aplicables. Además, al adoptar la ISO 14001, las organizaciones pueden reducir los costos operativos al identificar y abordar eficazmente los aspectos ambientales significativos y los riesgos asociados según Donayre, (2022).

Esta Norma también promueve una cultura de mejora continua, lo que lleva a una mayor eficiencia en el uso de recursos y a la minimización de residuos y emisiones. Asimismo, al demostrar un compromiso activo con la sostenibilidad ambiental, las empresas pueden mejorar su reputación ante los clientes, las partes interesadas y la comunidad en general. Además, la norma ISO 14001 fomenta la integración de la gestión ambiental en la estrategia general de la organización, lo que puede impulsar la innovación y la competitividad en el mercado según Lozano, (2021).

**2.2.3.3. Componente ambiental en la Norma ISO 14001.** El componente ambiental en la Norma ISO 14001 es fundamental para establecer un marco sólido de gestión ambiental en las organizaciones. Este componente aborda la identificación y evaluación de los aspectos ambientales de las actividades, productos y servicios de la organización. Además, promueve la definición de objetivos y metas ambientales que se alineen con la política ambiental de la empresa según Rosales, Judith y Carbajal, (2022).

Dentro de los componentes ambientales se encuentran los siguientes:

- A. Política Ambiental:** Establece los objetivos y la visión de compromiso de la organización en la protección del medio ambiente. La estructura típica de la política ambiental es una página con todos los apartados claros y concisos, y se encuentra firmada por la persona de más alto cargo en la organización según la Escuela Europea de Excelencia (2015).
- B. Identificación de Aspectos Ambientales:** Este elemento de la Norma implica que se identifiquen y clasifiquen los aspectos ambientales de la organización que generen un impacto ambiental significativo. Dichos impactos deben ser clasificados por nivel de gravedad, así la empresa puede priorizar las acciones preventivas que se debe de tomar. (Escuela Europea de Excelencia, 2015).

- C. Revisión de los Requisitos legales y otros:** Se debe elaborar un registro jurídico con todo el nivel de detalle que establece la legislación ambiental local, nacional e internacional que pueda influir en la actividad, servicio o producto que la organización ofrezca a sus clientes. (Escuela Europea de Excelencia, 2015).
- D. Establecimiento de Objetivos y Metas:** El establecimiento de objetivos y metas ambientales es un elemento muy importante dentro de la Norma ISO-14001, ya que con este elemento se demuestra que la misma organización es la que gestiona el impacto ambiental que causa. Los objetivos y las metas se deben revisar anualmente, deben ser coherentes a la política ambiental y centrarse en la mejora continua. (Escuela Europea de Excelencia, 2015).
- E. Programas de gestión ambiental:** Los programas e iniciativas de la gestión ambiental establecen como deben alcanzarse los objetivos y las metas. (Escuela Europea de Excelencia, 2015).
- F. Estructura y responsabilidad:** Se deben establecer las responsabilidades del personal de la organización en todos los niveles de esta. Normalmente habrá un responsable de medio ambiente que delega la responsabilidad de los auditores internos, se asegura de que cumplan los procedimientos y el comité directivo. (Escuela Europea de Excelencia, 2015).

**Figura 3**

*Proceso de un Componente Ambiental basado en la Norma ISO 14001*



*Nota. Tomado de Sistemas de gestión ambiental — Requisitos con orientación para su uso. ISO, 2015.*

#### **2.2.4. Teoría en el Impacto Ambiental**

La Teoría del Desarrollo Sostenible de Gro Harlem Brundtland fue publicado por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, en donde, el principio básico de la teoría del desarrollo sostenible es que las demandas actuales no deben satisfacerse a expensas de la capacidad de las generaciones futuras para hacer lo mismo (Hidalgo, 2021). Por lo tanto, minimizar el efecto medioambiental mediante el uso eficiente de los recursos y la reducción de residuos es una parte importante de la construcción sostenible; también, se trata de ejercer la responsabilidad social corporativa sobre las áreas de influencia de la empresa, como las operaciones centrales o el impacto local (Castelló, 2022).

En 1997, Wackernagel y Rees introdujeron la Teoría de la Huella Ecológica, un enfoque del análisis medioambiental más basado en la calidad. Esta teoría reconoce que cada persona tiene un efecto sobre la Tierra, según las investigaciones de Peng et al. (2019). Asimismo, la biocapacidad es el ritmo al que se agotan los recursos, en relación con el ritmo al que pueden reponerse, midiendo la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero causadas por las actividades humanas que afectan a los recursos naturales (Guerrero, 2023).

Bajo un enfoque teórico en la calidad ambiental, se refiere al estudio y análisis de cómo las actividades humanas impactan el medio ambiente y cómo se pueden implementar medidas para preservarlo y mejorarlo. Esta teoría abarca aspectos como la contaminación del aire, agua y suelo, el uso sostenible de recursos naturales y la conservación de la biodiversidad. Se basa en principios de ecología, economía y ética ambiental, buscando promover un desarrollo sostenible que equilibre el bienestar humano con la salud del planeta (Piva y Delgado, 2020).

#### **2.2.5. Impacto Ambiental de las actividades de construcción en la refinería**

Según Aguirre et al. (2022) tuvo como teoría que las actividades de construcción en una Refinería pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente debido a la naturaleza de las operaciones y los recursos utilizados. Durante la fase de construcción, se pueden generar emisiones atmosféricas, ruido y vibraciones que afectan a las comunidades circundantes y a la fauna local. Además, la remoción de vegetación y la modificación del paisaje pueden

provocar la pérdida de hábitats naturales y la fragmentación del ecosistema, lo que puede afectar negativamente a la biodiversidad. El manejo inadecuado de los desechos de construcción y demolición puede resultar en la contaminación del suelo y del agua, así como en la generación de residuos que requieren una eliminación adecuada para prevenir impactos ambientales adversos a largo plazo.

La infraestructura de una Refinería en construcción también puede representar riesgos para la calidad del agua, especialmente si se producen derrames de productos químicos o combustibles durante la instalación de tuberías y sistemas de almacenamiento. La erosión del suelo y la sedimentación pueden afectar negativamente a los cuerpos de agua cercanos, incluidos arroyos y ríos, lo que resulta en la contaminación y la degradación del hábitat acuático. Además, el aumento del tráfico de vehículos durante la construcción puede contribuir a la contaminación atmosférica y al deterioro de la calidad del aire en la zona, lo que puede tener consecuencias para la salud humana y el medio ambiente según Herrera, (2022).

Pretell del Rio (2019) por otro lado menciona que las actividades de construcción en una Refinería consumen recursos naturales y energía. La construcción de infraestructuras a gran escala requiere una cantidad significativa de materiales como el acero, el hormigón y otros recursos no renovables, lo que puede aumentar la presión sobre los ecosistemas locales y los suministros globales. Además, el uso intensivo de energía durante la construcción y la posterior operación de la Refinería puede contribuir a las emisiones de gases de efecto invernadero y al cambio climático. Por lo tanto, es esencial adoptar prácticas de construcción sostenibles que minimicen el consumo de recursos y la huella de carbono, mediante la implementación de tecnologías más eficientes y la adopción de sistemas de gestión energética para reducir el impacto ambiental en todas las etapas del proyecto.

En última instancia, la relación entre el impacto ambiental de las actividades de construcción en la Refinería y la Norma ISO 14001 destaca la importancia de integrar la responsabilidad ambiental en la gestión empresarial y promover prácticas que preserven y protejan nuestro entorno para las

generaciones futuras, asimismo, adoptando prácticas más sostenibles y responsables, las organizaciones pueden inspirar a otros actores del mercado a seguir su ejemplo, fomentando así un enfoque colectivo hacia la protección del medio ambiente según Alzate et al. (2018).

**2.2.5.1. Causas del Impacto Ambiental de las actividades de construcción en la refinería.** Las actividades de construcción en una Refinería pueden generar diversos impactos ambientales debido a una serie de causas subyacentes. En primer lugar, la excavación y nivelación del terreno para la construcción de nuevas instalaciones pueden resultar en la destrucción de hábitats naturales y la pérdida de biodiversidad local. Además, el uso intensivo de maquinaria pesada y vehículos durante el proceso de construcción puede contribuir a la contaminación del aire y generar emisiones de gases de efecto invernadero, exacerbando el cambio climático según Carrera, (2017).

Asimismo, la manipulación de grandes cantidades de suelo y materiales de construcción también puede aumentar el riesgo de erosión del suelo y la sedimentación en cuerpos de agua cercanos, lo que afecta la calidad del agua y los ecosistemas acuáticos. El manejo inadecuado de los desechos de construcción y la disposición incorrecta de productos químicos y materiales peligrosos pueden causar contaminación del suelo y del agua, así como representar riesgos para la salud humana y la vida silvestre. Además, la necesidad de transporte de materiales y equipos de construcción a largas distancias también puede aumentar las emisiones de gases de efecto invernadero y la contaminación atmosférica, especialmente si no se utilizan medios de transporte sostenibles según Aguirre et al. (2022).

**2.2.5.2. Tipos de nivel de impacto ambiental en construcción.** Los tipos de nivel de impacto en una Refinería pueden ser diversos y abarcan diferentes aspectos del medio ambiente y la comunidad circundante. En primer lugar, el impacto ambiental directo se refiere a las emisiones atmosféricas generadas durante los procesos de refinación, que pueden incluir contaminantes como dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles, contribuyendo a la contaminación del aire y al deterioro de la calidad del aire local según Canesto y Téllez, (2020).



Por otro lado, el impacto en el agua puede manifestarse a través de derrames de productos químicos o combustibles durante la manipulación y el transporte, contaminando cuerpos de agua superficiales y subterráneos, lo que afecta tanto a la calidad del agua como a los ecosistemas acuáticos. Además, el ruido y las vibraciones generadas por la maquinaria y las operaciones de la Refinería pueden tener un impacto en el bienestar de las comunidades cercanas, causando molestias y afectando la calidad de vida. Los residuos sólidos y peligrosos generados durante los procesos de refinación y mantenimiento también representan un desafío ambiental, requiriendo una gestión adecuada para prevenir la contaminación del suelo y el agua. En conjunto, estos tipos de impacto subrayan la necesidad de prácticas de gestión ambiental efectivas y medidas de mitigación para minimizar el impacto negativo de las operaciones de una Refinería en el entorno circundante según Barreto, (2023).

**2.2.5.3. Consecuencias del nivel de impacto ambiental en construcción.** Las consecuencias del impacto ambiental generado por las actividades de construcción en una Refinería pueden ser significativas y de larga duración. Entre ellas, se incluyen la degradación de los ecosistemas locales debido a la pérdida de hábitats naturales y la fragmentación del paisaje, lo que puede afectar la biodiversidad y la estabilidad de los ecosistemas tal como indica Vargas, (2023).

Además, la contaminación del aire, el suelo y el agua como resultado de la liberación de sustancias tóxicas y la acumulación de residuos de construcción pueden tener efectos adversos en la salud humana y la vida silvestre. Estas consecuencias pueden ser especialmente graves en comunidades cercanas a la Refinería, donde la exposición a contaminantes y el deterioro del entorno pueden provocar problemas respiratorios, enfermedades crónicas y pérdida de calidad de vida (360 EN CONCRETO 2022).

El consorcio J.P.O.T. ha realizado una completa evaluación de los impactos ambientales generados por sus actividades, abarcando tanto aspectos positivos como negativos. Para ello, se estableció una clasificación detallada de los aspectos ambientales, destacando aquellos de mayor relevancia como la contaminación del agua, el aire y el suelo. Esta evaluación se llevó a cabo

utilizando una matriz de identificación y valoración de los aspectos ambientales y sus impactos.

El consorcio J.P.O.T., empresa dedicada al sector de la construcción, ha presentado un instrumento que analiza los impactos ambientales potenciales de sus proyectos, este instrumento identifica diversos tipos de impactos ambientales que se generarán durante el desarrollo de sus actividades. Este documento detalla los principales impactos identificados y las medidas propuestas para mitigarlos. A continuación, se detallarán los principales impactos.

- Nivel de contaminación del agua, en su artículo "Por qué aplicar prácticas de construcción sostenible es clave para la reducción de la contaminación", el FEM destaca la importancia de la construcción sostenible para reducir el impacto ambiental del sector, incluyendo el uso responsable del agua según el Foro Económico Mundial, (2024).

- Nivel de contaminación del aire, en su artículo "Contaminación del aire por obras: analizando el impacto ambiental de la construcción", Kunak Air analiza las tres formas principales en que las obras de construcción afectan la calidad del aire: generación de polvo, emisiones de gases por maquinaria y transporte de materiales. El artículo también presenta medidas para mitigar estos impactos, como el uso de técnicas de supresión de polvo, el mantenimiento adecuado de la maquinaria y la optimización de rutas de transporte según Kunak Air, (2023).

- Nivel de contaminación del suelo, en su artículo "Impactos ambientales de la construcción en zonas áridas y semiáridas", señala que las actividades de construcción pueden provocar erosión y pérdida de suelo debido a la destrucción de la cubierta vegetal, movimientos de tierra y la impermeabilización del suelo según María Campillo, (2018).

(Véase el anexo 9).

**2.2.5.4. Normas legales e impacto.** Según leyes y normativas son las siguientes:

- Constitución Política del Perú del 1993.
- Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente.
- D.L. N° 1278 - Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

- Ley N° 26821 - Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales.
- Ley N° 28245 - Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
- Ley N° 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.
- Decreto Supremo N° 023-2021-MINAM - Política Nacional del Ambiente al 2030.
- Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, Decreto Supremo que aprueba los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para aire y establecen disposiciones complementarias.
- Decreto Supremo N° 010-2019-VIVIENDA, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Valores Máximos Admisibles (VMA) para las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado sanitario.

Estas normas sirven como guía para identificar aspectos ambientales significativos, establecer objetivos de mejora y desarrollar planes de acción concretos. Además, al adherirse a esta normativa, las empresas de construcción pueden demostrar su compromiso con la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental, lo que les brinda una ventaja competitiva en el mercado. Asimismo, el cumplimiento de la Norma ISO 14001:2015 puede ayudar a reducir riesgos legales y financieros asociados con posibles daños ambientales, mejorando la reputación y la credibilidad de la empresa tanto a nivel local como global. (ISO 14001:2015).

### **2.3. Marco conceptual**

#### **2.3.1. Norma ISO 14001**

La Norma ISO 14001:2015 se armoniza con los principios fundamentales de la Teoría de la Calidad Total por Edwards Deming en el año 1960, esta teoría de la TQM al promover una cultura organizativa centrada en la mejora continua y la excelencia operativa. A través del establecimiento de procesos documentados, la realización de evaluaciones de desempeño ambiental y la definición de objetivos de mejora, las organizaciones pueden integrar eficazmente la gestión ambiental en todos los aspectos de sus operaciones, lo que impulsa tanto la calidad total como la competitividad empresarial según

Nashihin et al. (2021).

Así mismo la Norma ISO 14001 establece un estándar internacional para sistemas de gestión ambiental, representando un hito crucial en la preocupación global por la sostenibilidad. Su enfoque se centra en la mejora continua, la prevención de la contaminación y el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios. Este nivel de Norma proporciona un marco sólido para que las organizaciones gestionen sus impactos ambientales de manera sistemática y eficiente según Granero y Ferrando, (2009).

Al adoptar la ISO 14001:2015, Bedoya, (2020) menciona que las empresas pueden demostrar su compromiso con la protección del medio ambiente, aumentando su reputación y credibilidad ante las partes interesadas. Además, este estándar fomenta la integración de prácticas ambientales en la cultura organizacional, promoviendo la innovación y la responsabilidad ambiental a todos los niveles de la empresa. Su aplicación no solo impulsa la eficiencia operativa, sino que también contribuye a la conservación de los recursos naturales y la mitigación del cambio climático, lo que lo convierte en un elemento fundamental para la sostenibilidad empresarial en el siglo XXI.

Así mismo un enfoque sistemático sobre los aspectos ambientales de una organización y es una herramienta que posibilita a una organización, cualquiera que sea su tipo o tamaño, controle el impacto de sus actividades, productos o servicios sobre el medio ambiente tal como indica Ciravegna, (2015).

Por su parte, la Norma (ISO 14001:2015) señala que dicha Norma responderá a las últimas tendencias, incluyendo el creciente reconocimiento por parte de las empresas de la necesidad de tener en cuenta tanto los elementos externos como internos que influyen en su impacto ambiental, como la volatilidad del clima y el contexto competitivo en el que trabajan.

Dado a todo lo anterior mencionado se tiene que la Norma ISO 14001:2015 se alinea de manera adecuada con Edwards Deming, promoviendo una cultura de mejora continua y excelencia operativa. Esta norma establece un marco internacional para la gestión ambiental, enfatizando la prevención de la contaminación y el cumplimiento de regulaciones, lo que facilita la integración de prácticas sostenibles en las operaciones empresariales. Adoptarla no solo

mejora la eficiencia operativa y la competitividad, sino que también demuestra el compromiso ambiental de la empresa, mejorando su reputación. Además, fomenta la innovación y la responsabilidad ambiental, contribuyendo a la conservación de recursos y la mitigación del cambio climático, esenciales para la sostenibilidad del siglo XXI.

### **2.3.2. Aplicación de la Norma ISO 14001 en el sector construcción**

La aplicación de la Norma ISO 14001:2015 implica un meticuloso proceso de implementación destinado a la gestión eficaz de los aspectos ambientales en las organizaciones. Este estándar internacional establece un marco estructurado que requiere un análisis minucioso de los riesgos y oportunidades ambientales, así como la definición de objetivos claros y medibles. La aplicación de esta Norma conlleva la adopción de políticas ambientales coherentes con los principios de sostenibilidad y responsabilidad corporativa. Además, implica una rigurosa planificación de actividades, la asignación de recursos adecuados y la capacitación del personal en materia ambiental. Asimismo, se requiere un monitoreo constante de los procesos y el desempeño ambiental, junto con la realización de auditorías periódicas para garantizar el cumplimiento de los requisitos establecidos tal como indica Gonzales, (2022).

Así mismo es visto también como al grado de cumplimiento y aplicación de los requisitos establecidos por la Norma Internacional de Gestión Ambiental ISO 14001:2015. Esta Norma proporciona un marco sistemático para que las organizaciones identifiquen, gestionen y mejoren continuamente sus impactos ambientales (ISO 14001:2015).

A continuación, se presentarán las dimensiones correspondientes al nivel de la Norma ISO 14001 en el contexto de la investigación:

- **Contexto de la Organización**, se centra en una valuación exhaustiva de los factores internos y externos que influyen en las actividades, productos y servicios de una empresa en relación con el medio ambiente. Este proceso es fundamental para definir el alcance del sistema de gestión y establecer los objetivos ambientales y de sostenibilidad que guiarán las acciones de la empresa en relación con su entorno. Al identificar y comprender estos elementos, la organización puede establecer una base sólida para desarrollar

políticas y estrategias ambientales efectivas, así como para definir objetivos y metas ambientales que se alineen con su misión y visión corporativas tal como indica Delgado (2023).

- **El liderazgo**, este va más allá de la mera gestión; implica un compromiso activo por parte de la alta dirección para promover una cultura organizacional centrada en la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental. Los líderes deben comunicar la importancia del sistema de gestión a todos los niveles de la organización y fomentar la participación de los empleados en su implementación y mejora continua, tal como refiere Zapata et al. (2018).
- **Planificación**, en el marco de la Norma ISO 14001 abarca la identificación y evaluación de los riesgos y oportunidades ambientales que enfrenta la organización, así como la definición de acciones preventivas y correctivas para gestionarlos. Este enfoque proactivo garantiza que la organización esté preparada para abordar los desafíos ambientales y aprovechar las oportunidades de mejora en su desempeño ambiental, tal como refiere KIMOBX (2021).
- **Apoyo**, es el soporte dentro del sistema de gestión ambiental incluye la provisión de recursos, la competencia del personal, la comunicación efectiva y la documentación adecuada para respaldar la implementación y mantenimiento del sistema. Este apoyo es esencial para asegurar que todos los miembros de la organización comprendan sus roles y responsabilidades en relación con la gestión ambiental y puedan contribuir eficazmente a su éxito (Sánchez, 2018).
- **Operación**, es la cláusula en la que la organización planifica y controla sus procesos internos y externos, los cambios que se produzcan y las consecuencias no deseadas de los mismos. Es la cláusula más corta pero la que cuenta con mayor disciplina tal como refiere Fuentes (2022).

### ***2.3.3. Impacto ambiental de las actividades de construcción en la refinería***

El impacto ambiental de las actividades de construcción en la Refinería se refiere a las repercusiones negativas que estas generan en el entorno natural durante su ejecución y después de su finalización. Estas actividades pueden alterar el equilibrio ecológico al modificar el paisaje, destruir hábitats de flora y

fauna, contaminar el suelo, el agua y el aire, así como generar ruido y vibraciones que afectan a la fauna y a las comunidades cercanas tal como refiere Martínez y Flores (2021).

La deforestación para la obtención de materiales de construcción, el consumo de recursos naturales no renovables y la generación de residuos son también aspectos críticos del impacto ambiental de la construcción. Además, las obras pueden provocar cambios en la calidad del agua y la erosión del suelo, lo que conlleva a la pérdida de biodiversidad y a la degradación del paisaje tal como refiere Parra (2020).

Es fundamental evaluar y gestionar el impacto ambiental de las actividades de construcción en una Refinería de las actividades humanas para minimizar los efectos negativos y promover la conservación y restauración de los ecosistemas. Las herramientas como la evaluación de impacto ambiental (EIA) y la implementación de políticas de sostenibilidad son fundamentales para mitigar los impactos adversos y promover un desarrollo más equitativo y respetuoso con el medio ambiente tal como refiere Huároc (2019).

A continuación, se presentarán las dimensiones correspondientes de impacto ambiental en el contexto de la investigación:

- **Nivel de alteración de la calidad del agua**, se refiere a la medición de los impactos causados por actividades humanas o naturales en los cuerpos de agua, como ríos, lagos y océanos. Se considera que la calidad del agua está alterada cuando se observan cambios significativos en sus propiedades físicas, químicas y biológicas, que pueden afectar su capacidad para mantener la vida acuática y satisfacer las necesidades humanas. La alteración industrial, agrícola y urbana, así como la deforestación y la erosión del suelo, son algunas de las causas principales de la alteración de la calidad del agua tal como refiere Escobar (2002).
- **Nivel de alteración de la calidad del aire**, implica el análisis de la composición atmosférica y la presencia de contaminantes que pueden afectar la salud humana y el medio ambiente. La alteración del aire es causada principalmente por la emisión de gases y partículas provenientes de fuentes industriales, vehiculares, agrícolas y domésticas. Estos contaminantes

pueden provocar problemas respiratorios, enfermedades cardiovasculares, daños en los cultivos y la vegetación, y contribuir al cambio climático. La evaluación de la calidad del aire es fundamental para identificar las fuentes de alteración y diseñar estrategias efectivas de control y mitigación, que incluyan la reducción de emisiones, el uso de tecnologías limpias y la promoción de prácticas sostenibles tal como refiere Ubilla y Yohannessen (2017).

- **Nivel de alteración de la calidad del suelo**, se centra en la detección y cuantificación de los impactos negativos causados por actividades humanas y naturales en la capa superficial de la tierra. La calidad del suelo se ve afectada por la alteración con sustancias químicas, la erosión, la compactación, la salinización y la pérdida (ISO 14001:2015) disminuir la fertilidad del suelo, reducir la productividad agrícola, degradar los ecosistemas naturales y comprometer la disponibilidad de recursos naturales para las generaciones futuras tal como refiere Gutiérrez et al. (2008).

#### 2.4. Definición de términos básicos

- **Sistema de Gestión:** Es el conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, y objetivos y procesos para el logro de estos objetivos (ISO 14001:2015).
- **Sistema de Gestión Ambiental (SGA):** Es parte del sistema de gestión usada para gestionar aspectos ambientales, cumplir los requisitos legales y otros requisitos, y abordar los riesgos y oportunidades (ISO 14001 2015).
- **Política Ambiental:** Son las intenciones y dirección de una organización, relacionadas con el desempeño ambiental, como las expresa formalmente su alta dirección (ISO 14001 2015).
- **Organización:** Persona o grupo de personas que tienen sus propias funciones y responsabilidades, autoridades y relaciones para el logro de sus objetivos. Incluye, entre otros, un trabajador independiente, compañía, corporación, firma, empresa, autoridad, sociedad, organización benéfica o institución, o una parte o combinación de éstas, ya estén constituidas o no, públicas o privadas (ISO 14001 2015).
- **Alta Dirección:** La alta dirección tiene el poder para delegar autoridad y



proporcionar recursos dentro de la organización (ISO 14001:2015).

- **Medio Ambiente:** Es el entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones (ISO 14001:2015).
- **Aspecto Ambiental:** Un aspecto ambiental puede causar uno o varios impactos ambientales. Un aspecto ambiental significativo es aquel que tiene o puede tener uno o más impactos ambientales significativos (ISO 14001:2015).
- **Condición Ambiental:** Estado o característica del medio ambiente, determinado en un punto específico en el tiempo (ISO 14001:2015).
- **Objetivo Ambiental.** Objetivo establecido por la organización, coherente con su política ambiental (ISO 14001:2015).
- **Prevención de la Alteración:** La prevención de la alteración puede incluir la reducción o la eliminación en la fuente; cambios en el proceso, producto o servicio; uso eficiente de recursos, sustitución de materiales y energía; reutilización; recuperación; reciclaje, regeneración o tratamiento (ISO 14001:2015).
- **Requisitos legales y otros requisitos:** Estos son los mandatos, Normativas, leyes, reglamentos y disposiciones jurídicas que una organización debe cumplir obligatoriamente (ISO 14001:2015).
- **Ciclo de Vida:** Etapas consecutivas e interrelacionadas de un sistema de producto (o servicio), desde la adquisición de materia prima o su generación a partir de recursos naturales hasta la disposición final (ISO 14001 2015).
- **Auditoría:** Son procesos sistemáticos, independientes y documentados para obtener las evidencias de auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en el que se cumplen los criterios de auditoría. Una auditoría interna la realiza la propia organización o una parte externa en su nombre (ISO 14001 2015).
- **Conformidad:** “Cumplimiento de un requisito” (ISO 14001 2015).
- **No Conformidad:** Incumplimiento de un requisito. La no conformidad se relaciona con los requisitos de esta Norma Internacional y con los requisitos

adicionales del sistema de gestión ambiental que una organización establece para sí misma (ISO 14001:2015).

- **Acción Correctiva:** “Acción para eliminar la causa de una no conformidad y evitar que vuelva a ocurrir. Puede haber más de una causa para una no conformidad” (ISO 14001:2015).
- **Mejora Continua:** La mejora del desempeño se relaciona con el uso del sistema de gestión ambiental para mejorar el desempeño ambiental, en coherencia con la política ambiental de la organización (ISO 14001 2015).
- **Desempeño Ambiental:** “Desempeño relacionado con la gestión de aspectos ambientales” (ISO 14001 2015).
- **Almacenamiento inicial o almacenamiento en obra:** Acumulación o conservación de residuos sólidos en algún lugar de la obra, por un período de tiempo determinado durante la vigencia de la Licencia de Edificación, en condiciones técnicamente adecuadas como parte del plan de manejo de residuos sólidos (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2016).
- **Compactación:** Acción de presionar los materiales para reducir los vacíos existentes en él y a la vez lograr mayor estabilidad en el proceso de disposición final (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2016).
- **Contenedores:** Cualquier recipiente de capacidad variable utilizado para el almacenamiento o transporte interno o externo de los residuos sólidos. La ubicación de los contenedores no debe alterar el ornato, restringir el tránsito ni afectar las condiciones de higiene, seguridad y calidad ambiental del área en la que se prevé su implementación (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2016).
- **Concreto de demolición:** Fragmentos de concreto obtenidos por demolición de elementos de concreto simple, armado, excedente de obra y/o el de pavimentos de concreto, provenientes de construcciones civiles (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2016).
- **Desmonte limpio:** Desmonte producto de la excavación masiva de terreno para la cimentación. No se considera desmonte limpio a los elementos de

concreto ciclópeo y el material de demolición constituido por lozas aligeradas y elementos de tabiquería de albañilería que contengan maderas, elementos de plástico, papel, cartón y cualquier otro material inorgánico que no sirva para el objetivo de consolidar el relleno (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2016).

- **Disposición final:** Es la acción de colocación ordenada de los residuos sólidos en los lugares de destinos final sin perjudicar el ambiente y la salud de la población (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2016).
- **Escombrera:** Instalación para la disposición final de residuos sólidos no re aprovechables (inertes) procedentes de las actividades de la construcción o demolición (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2016).
- **Excedente de obras:** Materiales de construcción procesados o no, que resultan sobrantes durante la ejecución de la obra. Se divide en reutilizable, reciclable y para disposición final (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2016).
- **Excedente de remoción:** “Abarca todos los materiales excedentes provenientes del movimiento de tierras” (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2016).
- **Recolección y Transporte Externo:** Actividad que implica el recojo de los residuos sólidos por parte de la empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS) debidamente registrada ante la autoridad competente, MIINAM hasta su disposición final, cuyos vehículos deben estar autorizados por la Municipalidad correspondiente y/o del Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Los residuos peligrosos en ningún caso deben transportarse junto con los residuos municipales (DIGESA, 2018).
- **Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos:** Documento técnico administrativo que facilita el seguimiento de todos los residuos sólidos peligrosos transportados desde el lugar de generación hasta su disposición final (DIGESA, 2018).

### III. HIPÓTESIS Y VARIABLES

#### 3.1. Hipótesis

- **Hipótesis general**

La aplicación de la Norma ISO 14001:2015 se relaciona con el impacto ambiental de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura, 2024.

- **Hipótesis específicas**

La aplicación de la Norma ISO 14001:2015 se relaciona con el nivel de la alteración de la calidad del agua derivado de las actividades de construcción en la Refinería, Talara - Piura, 2024.

La aplicación de la Norma ISO 14001:2015 se relaciona con el nivel de la alteración de la calidad del aire derivado de las actividades de construcción en la Refinería, Talara - Piura, 2024.

La aplicación de la Norma ISO 14001:2015 se relaciona con el nivel de la alteración de la calidad del suelo derivado de las actividades de construcción en la Refinería, Talara - Piura, 2024.

#### **3.1.1. Operacionalización de variables**

**Tabla 1**

*Matriz de operacionalización de variables*

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍNDICE/ITEM	MÉTODO	TÉCNICA
<b>VARIABLE I</b> <b>Aplicación de la Norma ISO 14001:2015</b>	Se refiere a la aplicación y al grado de cumplimiento de los requisitos establecidos por la Norma Internacional de Gestión Ambiental ISO 14001:2015. Esta norma proporciona un marco sistemático para que las organizaciones identifiquen, gestionen y mejoren continuamente sus impactos ambientales (Isotools Excellence, 2024).	La implementación de la Norma ISO 14001:2015 requiere un enfoque integral que incluye establecer el contexto organizacional, asegurar un liderazgo comprometido, realizar una planificación estratégica, asignar recursos adecuados, llevar a cabo con el apoyo de la organización y ejecutar acciones correctivas. Este enfoque garantiza la operación para una mejora continua en la gestión ambiental, abordando Contexto de la organización, liderazgo, planificación, apoyo y operación.	Contexto de la organización	- Contexto y comprensión de la organización.	1. Materia ambiental	Método inductivo	Observación  Análisis documental  Encuesta
				- Alcance del sistema de gestión ambiental.	2. Analizar conocimientos		
				- Política ambiental	3. Alcance SGA		
				- Roles, responsabilidades y autoridades	4. PHVA		
			Liderazgo	- Política ambiental	5. Verificar SGA		
				- Roles, responsabilidades y autoridades	6. Política ambiental		
				- Roles, responsabilidades y autoridades	7. Responsabilidades		
			Planificación	- Acciones para llegar a tomar acciones a los riesgos.	8. Aspectos ambientales		
				- Objetivos, programas y metas	9. Objetivos ambientales		
				- Objetivos, programas y metas	10. Programas gestión		
			Apoyo	- Recursos	11. Riesgos oportunidades		
				- Toma de conciencia	12. Recursos económicos		
- Toma de conciencia	13. Capacitaciones						
- Toma de conciencia	14. Comunicación						
- Toma de conciencia	15. Información documentada						
Operación	- Planificación y control operacional.	16. Procedimientos					
	- Preparación y respuesta ante emergencia	17. Evaluación					
	- Preparación y respuesta ante emergencia	18. Acciones de control					

<b>VARIABLE II</b> <b>El impacto ambiental de las actividades de construcción en la refinería</b>	Se refiere al conjunto de cambios, perturbaciones o daños que las actividades de construcción en la refinería ocasionan en el entorno natural. Esto abarca aspectos como la contaminación de los recursos naturales, la alteración de ecosistemas, la pérdida de biodiversidad, entre otros efectos adversos sobre el medio ambiente. Estos daños pueden manifestarse en diversas formas desde cambios físicos, químicos y biológicos en el medio ambiente (Monroy, 2018).	El impacto ambiental generados por las actividades de construcción en la refinería, consiste en determinar la periodicidad de las evaluaciones de los efectos de las actividades humanas en el medio ambiente. Esto abarca regular el nivel de la alteración de la calidad del agua, aire y suelo, con el fin de identificar y evaluar cambios a lo largo del tiempo.	Nivel de alteración de la calidad del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspectos ambientales</li> <li>- Impactos ambientales</li> <li>- Controles operacionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>22. Alteración</li> <li>23. Impactos ambientales</li> <li>24. Controles</li> </ul>	Método inductivo	Observación  Análisis documental  Encuesta
			Nivel de alteración de la calidad del aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspectos ambientales</li> <li>- Impactos ambientales</li> <li>- Controles operacionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>19. Alteración</li> <li>20. Impactos ambientales</li> <li>21. Controles</li> </ul>		
			Nivel de alteración de la calidad del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspectos ambientales</li> <li>- Impactos ambientales</li> <li>- Controles operacionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>25. Alteración</li> <li>26. Impactos ambientales</li> <li>27. Controles</li> </ul>		

*Nota.* Se detalla las variables en estudio en conjunto con sus dimensiones e indicadores.

## **IV. METODOLOGÍA**

### **4.1. Diseño Metodológico**

La investigación adoptó un enfoque cuantitativo, empleando mediciones numéricas para validar la hipótesis planteada por el autor. Además, se llevó a cabo un análisis estadístico para respaldar las teorías propuestas (Hernández et al., 2014). En este marco, el estudio se enfocó en describir el proceso de implementación de la Norma ISO 14001:2015 en la Refinería Talara - Piura, lo que facilitó la identificación de deficiencias en las actividades de construcción.

Este estudio adoptó una investigación de tipo aplicada, centrándose en la aplicación práctica de conocimientos existentes para abordar problemas ambientales específicos (Ñaupas et al., 2014). Este se enfocó en analizar en profundidad los principios teóricos y la literatura existente relacionada con la implementación de la Norma ISO 14001:2015, con el fin de identificar estrategias efectivas para mejorar la gestión ambiental en la Refinería Talara - Piura.

Se utilizó un estudio correlacional para explorar y analizar relaciones entre variables sin intervenir directamente en ellas (Delgado, 2021). En el ámbito ambiental, esto implicó examinar las interrelaciones entre diferentes aspectos del medio ambiente y las actividades humanas de manera precisa y eficaz.

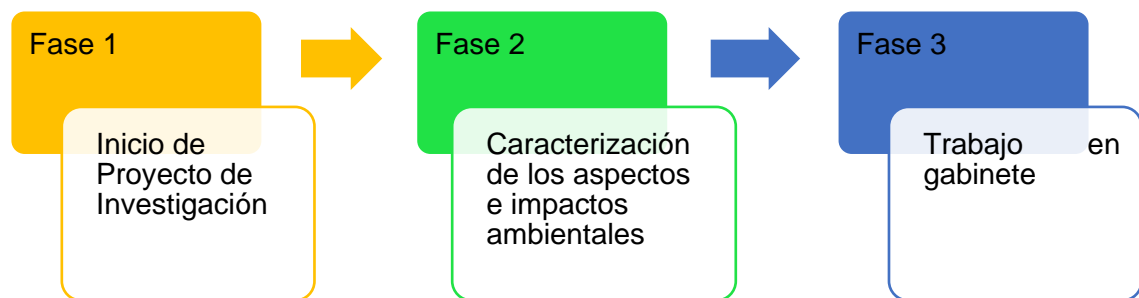
Además, esta investigación fue de carácter no experimental de diseño transversal o transeccional, puesto que el trabajo de investigación recolectará datos en tiempo determinado, lo que implicó que no se realizaron intervenciones ni manipulaciones controladas de variables (Ramos, 2021). En su lugar, se observaron y registraron los fenómenos tal como se presentaron naturalmente en su entorno.

### **4.2. Método de Investigación**

El presente estudio de investigación se desarrolló en 3 fases, en el cual se describen a continuación:

**Figura 4**

*Fases de la investigación*



*Nota.* Se muestra las tres fases del procedimiento de investigación.

#### **4.2.1. Fase 1: Inicio de Proyecto de Investigación**

**Inicio de puntos de investigación.** Para el desarrollo de este punto se tomó como referencia las instalaciones de la Refinería de Talara, para comprobar los métodos que nos permita mejorar las deficiencias de los niveles de alteración.

#### **4.2.2. Fase 2: Caracterización de los Aspectos e Impactos Ambientales**

**Elaboración y aplicación de fichas de observación y análisis.** Se realizó una ficha de observación para evaluar el cumplimiento que realiza la empresa sobre la normativa ISO 14001:2015, la cual está dividida en contexto de la empresa, liderazgo, planificación, apoyo y operación. En suma, una ficha de análisis para poder organizar los impactos que alteran el aire, agua y suelo acorde a las actividades realizadas en el proceso de construcción en la refinería.

Por ende, la aplicación de estos instrumentos inició en cuanto se obtuvo toda la información documental de los años 2020 a 2021 de la empresa relacionada a los registros de los impactos, así como de las actividades de la empresa. Por ello, en base a esta obtención se pudo realizar la sistematización de datos para analizar en los resultados plasmados.

**Elaboración y Verificación del Instrumento.** Se elaboró como instrumento complementario la encuesta, la cual consta de 27 preguntas medidas de acuerdo con la escala de Likert (Nunca, Casi Nunca, A veces, Casi siempre y Siempre) dirigida a los trabajadores de la Refinería Talara - Piura. La misma fue validada por 3 expertos los cuales corresponden a los nombres de; Fernando Vásquez Perdomo, Cacán Bardales Bryan y Valderrama Rojas María Teresa (ver anexo 3). Por ende, la validación por juicio de expertos, fue con el



propósito de tener un Instrumento que sea confiable para ser aplicada.

## Tabla 2

*Alternativas de respuesta según escala Likert*

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

*Nota.* Detalla la escala de valoración de para las variables en el cuestionario empleado.

**Aplicación de la presente Encuesta.** La encuesta fue dirigida a un total de 66 personas, quienes eran mayores de 18 años y cuyo trabajo se centró específicamente en la manipulación de los residuos generados durante las actividades de construcción en la refinería.

### **4.2.3. Fase 3: Trabajo en Gabinete**

De acuerdo con la realización de las fases 1 y 2, se verificó la documentación que se implementó con la Norma ISO 14001:2015 de Gestión Ambiental, así como los reglamentos y normas ambientales que se desarrollaron para su análisis e interpretación de los datos que se querían alcanzar.

## **4.3. Población y muestra**

### **4.3.1 Población**

La población se refiere al conjunto completo de elementos o individuos que comparten una característica común y son de interés para el estudio (Condori, 2020). En este caso, del presente estudio se consideró como población a todas las actividades que abarcan la construcción en la refinería realizadas en la empresa; asimismo, se considera como población complementaria a los 80 trabajadores de la empresa Consorcio JPOT.

### **4.3.2 Muestra**

Por tanto, como muestra se considerará a tres actividades principales dentro de la construcción, las cuales son: Trabajo de topografía, Excavación, y Carga, transporte y descarga de material contaminado, estas actividades son las que generan la mayor cantidad de residuos en el campo, por lo que se eligieron

como enfoque principal para el análisis del estudio. Además, se realizó una selección de 66 trabajadores para aplicar encuestas y conocer su percepción sobre estas tres actividades, lo que servirá como dato complementario para la investigación. Por ende, para calcular el tamaño de la muestra basada en los trabajadores, se utilizó la siguiente fórmula estadística para poblaciones finitas (López y Fachelli, 2017).

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + (Z^2 * p * q)}$$

Donde:

N= Tamaño de la población (80 trabajadores).

Z= Nivel de confianza adoptado (1,96 - Nivel de confianza del 95%).

p= Proporción de individuos que poseen en la población la característica del estudio (0,5).

q= Proporción de individuos que no poseen en la población la característica del estudio (0,5).

d= Nivel de precisión (0,05).

Reemplazando en la fórmula:

$$n = \frac{80 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2 \times (80 - 1) + (1.96^2 \times 0.5 \times 0.5)}$$

$$n = 66.384 \approx 66$$

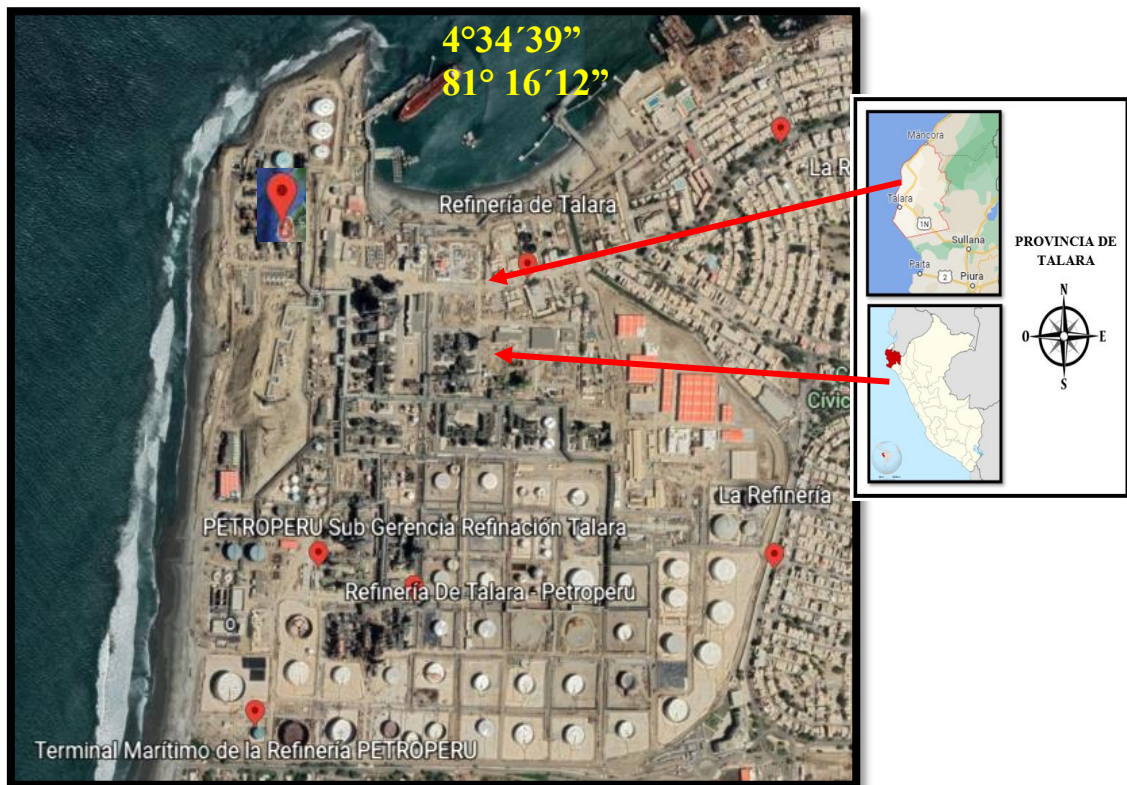
#### 4.4. Lugar del estudio

El área de estudio se aplicó en las labores desarrolladas en el alcance de la obra “Construcción y Procura – Local Viales, Alumbrado, Puesta A Tierra, Canal y Urbanización, 02070 – 42460 – Obra Civil Área 2, en el Proyecto Modernización Refinería Talara, Piura”, ubicado en Av. Prolongación Av. G – 2 en el distrito de Pariñas, en la provincia de Talara, Departamento y Región Piura, aproximadamente a 122 km de la ciudad de Piura (1 hora 45 minutos), a unos 1,185 km al norte de Lima, República del Perú. El presente estudio de investigación ubicado a una altitud de 35 metros sobre el nivel del mar, considerando las siguientes coordenadas:

- Latitud 4° 34' 39"
- Longitud 81° 16' 12"

### Figura 5

Ubicación del Área de Estudio “Proyecto Modernización Refinería Talara – Piura”



Nota. La figura representa la ubicación del Área de Estudio en el cual se delimitó las instalaciones de la Refinería Talara, Piura.

## 4.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de la información

### 4.5.1. Técnicas

Dentro de la recolección de datos que se utilizaron en el presente estudio de investigación fue las siguientes:

- Observación.** Este método nos ayudó a acceder a la determinación de los niveles de alteración dentro de las instalaciones de la Refinería de Talara. Se encargó de observar directamente los objetivos del estudio, lo que permitió determinar el nivel de alteración generado por las tres actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura.

**b) Análisis documental:** Este método permitió realizar una revisión exhaustiva y sistemática de documentos clave como normativas ambientales vigentes, informes técnicos, estudios de impacto ambiental previos, y otras fuentes pertinentes relacionadas con la implementación de la Norma ISO 14001:2015 en contextos similares y específicamente en el sector de la construcción en refinerías. La utilización de esta técnica facilitará la recopilación de datos fundamentales para comprender el estado actual de las prácticas ambientales en la refinería de Talara-Piura y evaluar cómo estas podrían influir en la reducción de impactos ambientales derivados de las tres actividades de construcción.

**c) Encuesta.** Se empleó esta técnica como complementaria en el estudio, por ende, se usó un muestreo para la selección obteniendo 66 trabajadores. Esta se llevó a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación, con el fin de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características, objetivas y subjetivas, de la población (Sánchez et al. 2018). Las encuestas incluyeron preguntas específicas sobre las tres actividades desarrolladas en la Refinería Talara - Piura.

**d) Metodología en la identificación de aspectos e impactos ambientales:** Para esta etapa se consideró la metodología y las responsabilidades para la identificación de aspectos e impactos ambientales significativos de las actividades y/o procesos del Consorcio J.P.O.T. que desarrollará en la Refinería Talara, Piura.

Dentro de los procesos se ha considerado en este estudio de investigación los siguientes:

- Actividades Administrativas.
- Trabajos de oficina / entrenamiento al personal.
- Traslado del personal.
- Trabajos de Topografía.
- Abastecimiento de Combustible.
- Trabajos de mantenimiento (maquinarias y equipos).
- Trabajos de excavación.

- Trabajo de movimiento de tierra.
- Trabajo de albañilería.
- Trabajo de taller de carpintería.
- Actividades de emergencias.
- Trabajos de viales (colocación de carpeta asfáltica).
- Trabajos de transporte y disposición final de residuos sólidos no peligrosos y residuos líquidos.
- Trabajos de transporte, carga y descarga de material contaminado, peligroso y tierra limpia.

Dentro de estos procesos se van implementar el formato de Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales que se encontraron en campo, estos pueden ser reales o potenciales, donde se evaluará el estado de control que genere las actividades del Consorcio J.P.O.T. en la refinería Talara, Piura.

#### **4.5.2. Instrumentos de recolección de datos**

En este presente trabajo de investigación, se desarrolló los instrumentos de recolección de datos que se detallan a continuación:

- a) Ficha de observación:** En el anexo 17 se presenta una lista de comprobación basada en la norma ISO 14001:2015. Esta herramienta, que se basó en la lista de comprobación interna de una empresa auditora, tiene 41 elementos para cada necesidad. Se tuvieron en cuenta el contexto organizativo (12 elementos), el liderazgo (7 elementos), la planificación (11 elementos), el apoyo (5 elementos) y el funcionamiento (6 elementos).
- b) Etapa Pre – Campo- Ficha de análisis.** En esta etapa de investigación se visualizó en campo de la realidad problemática de las actividades y/o procesos que estos conforman, se observó que los trabajos se venían realizando de manera irresponsable ante el impacto negativo que podría ocasionar dichas actividades a los recursos naturales.
- c) Cuestionario.** Sobre los niveles de la Norma ISO 14001:2015: En este apartado el instrumento se aplicó a la muestra con el objetivo de conocer la relación que hay del conocimiento sobre el nivel de la Norma ISO 14001:2015, a los trabajadores de la Refinería, Talara - Piura. El impacto

ambiental de los niveles de alteración de la calidad del agua, aire y del suelo: En este apartado el instrumento se aplicó a la muestra con el objetivo de conocer la relación que hay del conocimiento sobre los niveles de alteraciones, de los trabajadores de la Refinería, Talara - Piura.

**Validación del instrumento.** Se realizó mediante la validación de expertos profesionales especializados en temas ambientales, que mediante su juicio y opinión tendrán que evaluar la formulación y estructura del instrumento, con el objetivo de tener un instrumento que pueda medir eficazmente las variables de estudio (Soriano, 2015).

**Confiabilidad del instrumento.** El coeficiente alfa de Cronbach es una prueba de confiabilidad que determina el grado de fiabilidad de un instrumento. Su resultado indicó si el instrumento es confiable o si tiene un nivel bajo de confiabilidad. Se consideró que un resultado es óptimo cuando el coeficiente alfa supera el valor de 0.7 (Jorna et al. 2015). De acuerdo con lo mencionado, el nivel de confiabilidad del instrumento fue medido mediante la escala de Alfa de Cronbach con la ayuda del programa SPSS. Esto permitió precisar el nivel de confiabilidad del instrumento que se aplicará a la muestra.

#### **4.6. Análisis y procesamiento de datos**

En este estudio, se realizó un análisis y procesamiento de datos detallado para investigar la relación entre el cumplimiento de la Norma ISO 14001:2015 y los impactos ambientales derivados de las actividades de construcción en la Refinería Talara-Piura. Primeramente, se utilizó el Excel para realizar los resultados descriptivos (tablas y gráficas) del cumplimiento de la normativa ISO 14001:2015; asimismo, se utilizó este mismo programa para realizar las descripciones (tablas) del impacto ambiental según las dimensiones de la variable. Posterior a ello, se utilizaron técnicas estadísticas específicas como el Software SPSS ver. 29.0, como análisis de correlación, para examinar la posible influencia del nivel de conformidad con la Norma ISO 14001:2015 en los efectos ambientales observados (Camacho, 2008).

Estas técnicas permitieron identificar patrones y tendencias en los datos recopilados, lo que proporcionó una comprensión más profunda de cómo el cumplimiento de la Norma ISO 14001:2015 podría influir en el impacto ambiental

de las actividades de construcción. Los resultados obtenidos fueron fundamentales para informar las decisiones de gestión ambiental en la Refinería Talara-Piura, contribuyendo así a promover prácticas más sostenibles y mitigar los impactos ambientales negativos.

#### **4.7. Aspectos éticos en investigación**

En el contexto de este estudio sobre el "Nivel de la Norma ISO 14001:2015 y el Impacto Ambiental de las Actividades de Construcción en la Refinería Talara-Piura", se consideraron aspectos éticos que garantizaron la integridad y el respeto hacia los participantes y el medio ambiente. Esto incluyó obtener consentimiento informado de los trabajadores y otras partes interesadas involucradas en el estudio, asegurar la confidencialidad de la información recopilada, evitar cualquier forma de discriminación y adoptar prácticas de investigación respetuosas con el entorno natural. Además, se mantuvo la honestidad y transparencia en la divulgación de resultados, así como se revelaron cualquier conflicto de interés potencial que pudiera influir en el estudio. Estos aspectos éticos fueron fundamentales para garantizar que la investigación se llevara a cabo de manera responsable y contribuyera positivamente a la gestión ambiental en la Refinería Talara-Piura.

## **V. RESULTADOS**

### **5.1. Resultados descriptivos**

El Consorcio JPOT S.A., con RUC 20604978671, con domicilio legal en Av. Jose Pardo N° 601 Dpto. 301, Miraflores, Lima – Perú, cuenta con oficina ubicada en el parque 54 N° 03 C.H. Talara (Espaldas del Óvalo Punta Arenas) Distrito Pariñas, Provincia de Talara, Región Piura.

Desarrolla sus actividades en el proyecto: “Construcción y Procura – Local Viales, Alumbrado, Puesta A Tierra, Canal y Urbanización, 02070 – 42460 – Obra Civil Área 2, en el Proyecto Modernización Refinería Talara, Piura”. Para el cliente TÉCNICAS REUNIDAS DE TALARA, con disposición al cliente final PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERU.

En la siguiente tabla 3 se detalla los procesos, siendo un total de 14 procesos, las cuales corresponden al área administrativa y de campo, se detalla por proceso cada actividad específica y los impactos que generan en el ambiente acordes a la generación de residuos, emisión de gases y consumo de agua como de combustible. Cabe mencionar que, en el estudio solo se considerará los procesos o actividades generales de campo que generan un impacto directo al ambiente, y que son íntimamente relacionadas con la construcción.



**Tabla 3**

*Procesos de la empresa de estudio*

N.	Proceso	Actividad	Consumo de Hidrocarburo	Consumo de Agua	Emisión de Gases/Mat. Part.	Generación de Residuos	Otros Impactos
1	Alta Dirección	Movilización de maquinarias, equipos, materiales de trabajo, otros de Instalación de contenedores, oficinas y comedor.	Diésel, aceite	Afectación calidad del agua y suelo	Emisión de gases de combustión, emisión de material particulado (polvo)		Afectación a la fauna, emisión de ruido, generación de efluentes
2	Trabajos de Oficina/Entrenamiento al Personal	Actividades de oficina/capacitación	Diésel, aceite	Agotamiento del recurso		Residuos comunes (plástico, cartón, toner, etc.)	
3	Trabajos de Traslado Personal	Transporte personal	Diésel, aceite		Emisión de material particulado (polvo), emisión de gases tóxicos y de combustión (CO2 NOx)		Atropello a la fauna, potencial derrame de hidrocarburos y/o sustancias químicas
4	Trabajos de Topografía	Levantamiento y Nivelación topográfica				Residuos comunes (clavos, acero, plásticos, cemento) Residuos (yeso, spray, marcador),	Residuos peligrosos (pintura, thinner, spray)
5	Abastecimiento de combustible,	Despacho de combustible	Diésel, aceite	Agotamiento del recurso	Emisión de gases tóxicos y de combustión (CO2	Residuos peligrosos (trapos industriales	Potencial derrame de hidrocarburos

	generadores, equipos, herramientas, maquinarias y vehículos				NOx)	impregnados de hidrocarburos)	y/o sustancias químicas, potencial explosión o incendio Potencial derrame de hidrocarburos y/o sustancias químicas, potencial explosión o incendio, aguas residuales Potencial derrame de hidrocarburos y/o sustancias químicas, potencial explosión o incendio, aguas residuales
6	Trabajos de Mantenimiento	Mantenimiento preventivo	Diésel, aceite	Agotamiento del recurso	Emisión de gases de combustión y gases tóxicos (CO2 NOx)	Residuos comunes (filtros, plástico, cartón), residuos peligrosos (trapos industriales impregnados con hidrocarburos)	Potencial derrame de hidrocarburos y/o sustancias químicas, potencial explosión o incendio, aguas residuales Potencial derrame de hidrocarburos y/o sustancias químicas, potencial explosión o incendio, aguas residuales
		Mantenimiento correctivo	Diésel, aceite	Agotamiento del recurso		Residuos peligrosos (trapos industriales impregnados con hidrocarburos)	Potencial derrame de hidrocarburos y/o sustancias químicas, potencial explosión o incendio, aguas residuales
7	Trabajos de Excavación	Excavación, acarreo de material, estabilización de taludes, relleno y compactación material	Diésel, aceite		Emisión de gases de combustión y gases tóxicos (CO2 NOx)	Residuos sólidos comunes (plásticos, cartón, fierros, etc.), residuos peligrosos (trapos industriales impregnados con hidrocarburos), material excedente (acopio temporal	Potencial derrame de hidrocarburos y/o sustancias químicas, potencial explosión o incendio, aguas residuales, consumo de

8	Trabajos de Movimiento de Tierra	de	Movimiento de tierra	de	Diésel, aceite	Agotamiento del recurso	Emisión de material particulado (polvo), emisión de gases tóxicos y de combustión (CO2 NOx)	de material). Residuos comunes (filtros, plástico, cartón), residuos peligrosos (trapos industriales impregnados de hidrocarburos)	Emisión de ruido,	materiales.
9	Trabajos de Albañilería	de	Toma de muestras, vaciado, trabajos de albañilería	de	Diésel, aceite	Agotamiento del recurso	Emisión de gases tóxicos y de combustión (CO2 NOx),	Generación de aguas residuales (baños químicos, agua impregnada con sustancias químicas), residuos de construcción (excedente de tierra con concreto)	Emisión de ruido,	Potencial derrame de hidrocarburos y/o sustancias químicas, vibración, consumo de materiales (bolsas de cemento, arena, hormigón), emisión de ruido
10	Trabajos de Carpintería	de	Taller carpintería	de	Diésel, aceite	Agotamiento del recurso	Emisión de gases tóxicos y de combustión (CO2 NOx)	Residuos de construcción (maderas encofrado concretos)	de energía (agotamiento del recurso energético), consumo de materiales (madera, clavos, etc.)	emisión de ruido, consumo de energía
11	Actividades de Emergencia	de	Simulacro incendio, simulacro	de	Diésel, aceite	Agotamiento del recurso	Emisión de gases de combustión y gases tóxicos (CO2)	Residuos sólidos comunes (plásticos, cartón),	Potencial explosión o incendio,	

			evaluación, simulacro de derrames de materiales peligrosos, atención de emergencias reales por derrames			NOx)	residuos peligrosos (trapos industriales impregnados con hidrocarburos)	afectación de fauna, generación de aguas residuales (contaminado con lubricantes)
12	Trabajos de Viales (Asfalto)		Suministro de materiales, carga y descarga de material, trabajos de imprimación, colocación carpeta asfáltica	Diésel, aceite	Agotamiento del recurso	Emisión de gases de combustión y gases tóxicos (CO2 NOx)	Residuos comunes (plásticos, cartón), residuos peligrosos (trapos industriales impregnados con hidrocarburos)	Potencial derrame de hidrocarburos y/o sustancias químicas, potencial derrame de hidrocarburos y/o sustancias químicas, potencial explosión o incendio, afectación de fauna, generación de aguas residuales (contaminado con lubricantes)
13	Transporte y Disposición Final de Residuos		Disposición final de residuos sólidos				Residuos peligrosos (maderas, fierros, plásticos, etc.)	Efluentes de agua (baños químicos)

---

14	Carga, transporte y descarga de material contaminado, peligrosos y tierra limpia	Disposición de material	final	Diésel, aceite	Emisión de gases de combustión y gases tóxicos (CO2 NOx), emisión de material particulado (polvo)	Potencial derrame de hidrocarburos (afectación a la calidad del suelo), emisión de ruido, potencial derrame de tierra contaminada y peligrosos, afectación de fauna
----	--	-------------------------	-------	----------------	---	---

---

*Nota.* Se detalla los procesos que tiene la empresa de estudio, desde las áreas administrativas como de campo.

### 5.1.1. Resultados de las consideraciones de la ISO 14001:2015

Los resultados obtenidos de una lista de comprobación de la conformidad con los requisitos reglamentarios de la norma ISO 14001:2015 (anexo 17) incluyen 41 preguntas agrupadas según las necesidades del marco de la norma ISO 14001 a alto nivel. Dicho esto, los datos se muestran en la siguiente tabla 4, que indica que el 61% del estudio cumple con las cinco normas principales de la ISO 14001:2015; es decir, las consideraciones que se tuvo en cuenta para la aplicación de la normativa ISO 14001:2015 respecto a las dimensiones planteadas se dan en la mayoría de procesos de la empresa.

**Tabla 4**

*Cumplimiento de las consideraciones de la ISO 14001:2015*

Requisitos	Cantidad de ítems	Cumple	No cumple	% Cumple	% No cumple
Contexto de la organización	12	6	6	50.0%	50.0%
Liderazgo	7	5	2	71.4%	28.6%
Planificación	11	6	5	54.5%	45.5%
Apoyo	5	3	2	60.0%	40.0%
Operación	6	5	1	83.3%	16.7%
Total	41	25	16	61.0%	39.0%

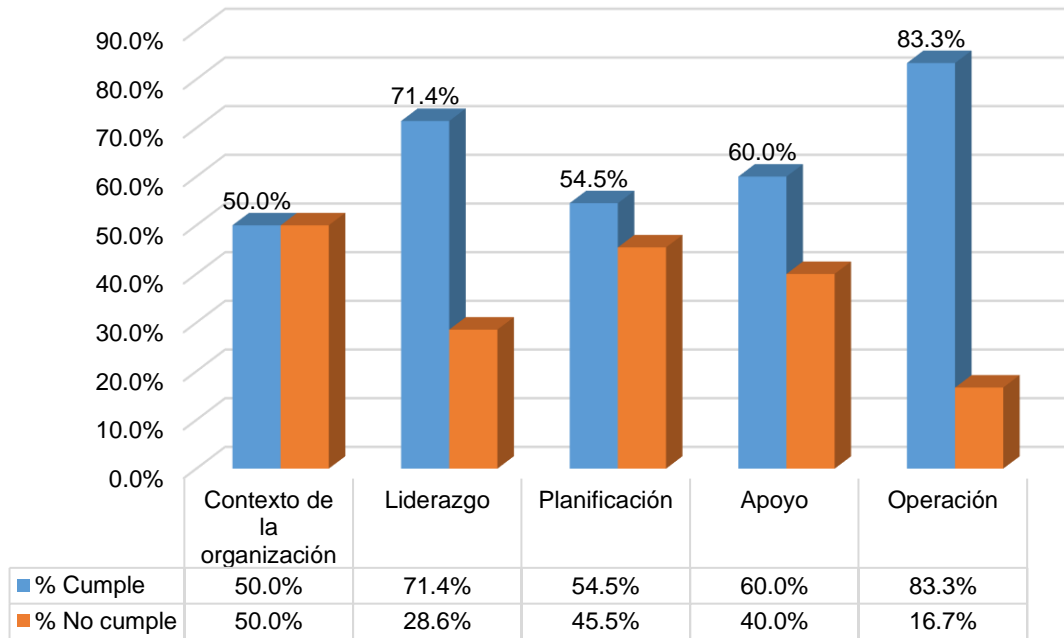
*Nota.* Se muestra el cumplimiento acorde a los requisitos establecidos por ISO 14001:2015.

La figura 6 muestra las categorías de requisitos y los porcentajes que se cumplieron. La categoría de operación registró el mayor índice de cumplimiento, con un 83,3%. Esta categoría forma parte del marco normativo del «hacer» del ciclo PHVA, que implica identificar los procesos necesarios para el cumplimiento del SGA, establecer criterios adecuados para esos procesos, planificar medidas

preventivas y comunicar esos procesos a las partes interesadas.

**Figura 6**

*Cumplimiento de los requisitos de la ISO 14001:2015*

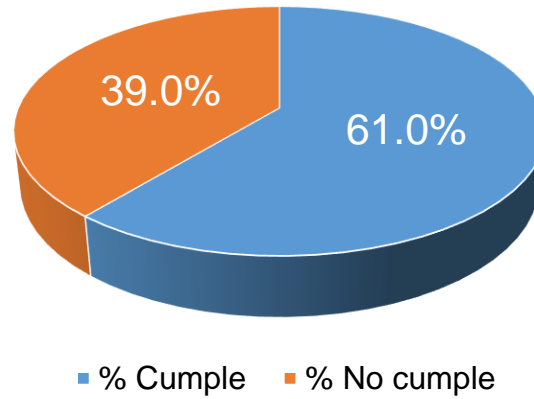


*Nota.* Se detalla porcentualmente el nivel de cumplimiento de las normas aplicadas.

La figura 7 muestra el porcentaje de cumplimiento de la empresa con respecto a las normas especificadas; en concreto, demuestra un 61% de cumplimiento, destacando el liderazgo, el apoyo y la operación. Mientras tanto, el 39% de las veces, las personas no siguieron las normas, lo que puede deberse a que no se están satisfaciendo las necesidades de la organización o a que los planes no se están aplicando correctamente.

## Figura 7

### Cumplimiento de la ISO 14001:2015



*Nota.* Se detalla una recopilación general para determinar el nivel del cumplimiento.

La información recopilada de la lista de comprobación (anexo 17) se muestra en la Tabla 5. Esta lista de comprobación identifica los documentos de la empresa utilizados en relación con la norma ISO 14001:2015, centrándose en el documento matriz de aspectos medioambientales y sus resultados.

## Tabla 5

### Documentación de los requisitos

Requisitos	Documentación considerada	Especificaciones
Contexto de la organización	Matriz FODA	Se evaluó proceso internos y externos (anexo 6)
	Fichas de observación	Registro de los cumplimientos (anexo 17)
	Plan de Manejo ambiental	Se detalla el alcance, objetivos, actividades y responsabilidades principalmente (anexo 11)



Requisitos	Documentación considerada	Especificaciones
Liderazgo	Política ambiental	Se detalla la principalmente la prevención y minimización de impactos (anexo 7)
	Matriz FODA	Se detalla el liderazgo comprometido (anexo 6)
Planificación	Matriz de aspectos ambientales y evaluación de impactos	Se detalla los aspectos en las actividades de construcción teniendo en cuenta el impacto ambiental (anexo 10)
	Política ambiental	Se detalla la principalmente la prevención y minimización de impactos (anexo 7)
Apoyo	Charlas comunicativas	Planes de talleres de comunicación de las actividades (anexo 18)
	Matriz de aspectos ambientales y evaluación de impactos	Se detalla los aspectos en las actividades de construcción teniendo en cuenta el impacto ambiental (anexo 10)
Operación	Matriz de aspectos ambientales y evaluación de impactos	Se detalla los aspectos en las actividades de construcción teniendo en cuenta el impacto ambiental (anexo 10)
	Plan de acción de SST	Se detalla acciones para la prevención de situaciones de emergencias en las actividades (anexo 19)

*Nota.* Se recopila los documentos a analizar acorde a cada requisito de la norma ISO 14001:2015.

**Tabla 6**

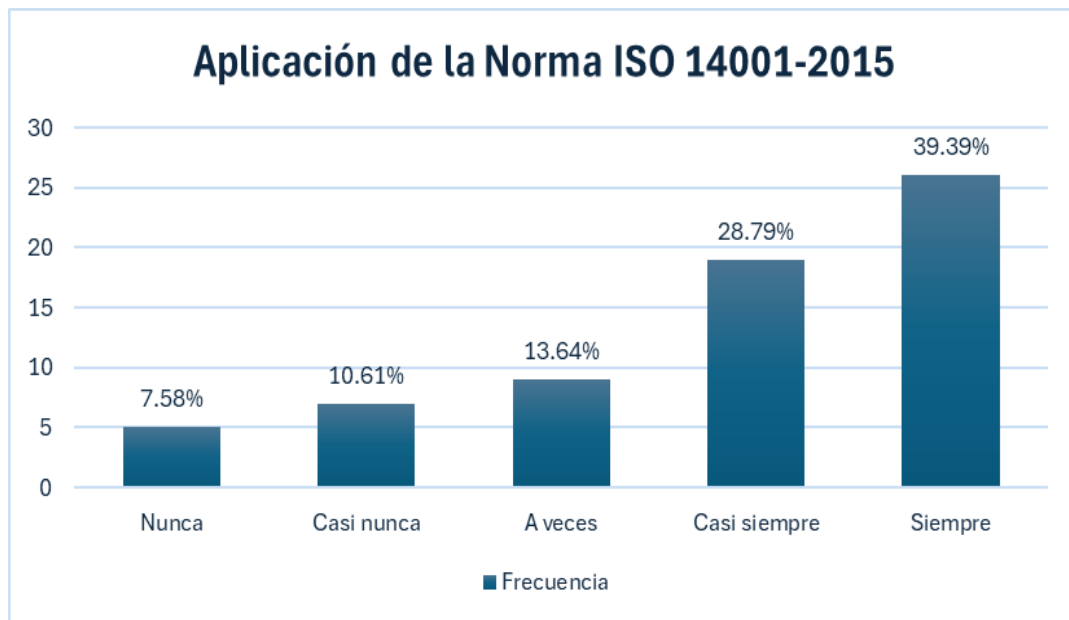
*Perspectiva de los trabajadores sobre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	5	7.58%
Casi nunca	7	10.61%
A veces	9	13.64%
Casi siempre	19	28.79%
Siempre	26	39.39%
Total	66	100.00%

*Nota.* Se explyta los niveles encontrados sobre la aplicación de norma acorde a lo percibido por los trabajadores.

**Figura 8**

*Perspectiva de los trabajadores sobre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015*



*Nota.* Se muestra las comparaciones porcentuales sobre lo percibido en los trabajadores en las actividades de construcción.

En la tabla 6 y figura 7 se muestra la perspectiva de los trabajadores que evaluó la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 en las actividades de construcción de la Refinería Talara – Piura, se observa que la mayoría de los encuestados reporta una aplicación frecuente de la norma. Específicamente, el 39.39% indica que la norma se aplica "siempre" y el 28.79% menciona que se aplica "casi siempre". Esto suma un total del 68.18% de los encuestados que reportan una alta frecuencia de aplicación de la norma. Sin embargo, también se observa que un porcentaje considerable, el 10.61%, indica que la norma se aplica "casi nunca" o "nunca", lo cual sugiere que hay áreas de mejora en la consistencia de la implementación de la norma.

### 5.1.1. Resultados de la variable impacto ambiental

**Tabla 7**

*Actividades de Construcción de refinería e indicadores de impacto*

Actividades	Subactividades	Indicadores de impacto	Puntaje	Nivel de impacto	Porcentaje	
Trabajos de topografía	Levantamiento topográfico	Afectación de la calidad del suelo. Los residuos biocontaminados por Covid 19	8	Importante	10%	
		Afectación de la flora	12	Muy Importante	15%	
	Nivelación topográfica.	Afectación de la fauna	12	Muy Importante	15%	
		Reducción de la capacidad productiva del suelo.	12	Muy Importante	15%	
		Afectación de la flora	12	Muy Importante	15%	
		Los residuos biocontaminados por Covid 19	12	Muy Importante	15%	
		Afectación de la fauna	12	Muy Importante	15%	
		Agotamiento del recurso energético	8	Importante	5%	
		Excavación	Alteración de las características del suelo	8	Importante	5%
			Colmatación de los rellenos y/o botaderos	8	Importante	5%
Acarreo de material excedente	Afectación del aire por gases de combustión (CO, SOX, NOX, COX)		15	Muy Importante	10%	
	Afectación de la calidad de aire	10	Importante	6%		
	Entibado	Agotamiento del recurso energético	6	Tolerable	4%	
		Afectación del aire por gases de combustión (CO, SOX, NOX, COX)	9	Importante	6%	
Trabajos de excavación	Relleno y compactación de material	Afectación de la calidad del suelo	8	Importante	5%	
		Afectación de la calidad de aire por ruido	12	Muy Importante	8%	

Actividades	Subactividades	Indicadores de impacto	Puntaje	Nivel de impacto	Porcentaje
		Afectación de la calidad del suelo	6	Tolerable	4%
		Residuos sólidos biocontaminados			
	Relleno y compactación de material	Afectación de la calidad de aire por ruido	10	Importante	6%
		Agotamiento del recurso energético	6	Tolerable	4%
		Agotamiento del recurso energético	8	Importante	5%
		Afectación de la calidad del suelo	8	Importante	5%
		Residuos sólidos biocontaminados			
	Movimiento de tierras	Afectación de la calidad de aire por ruido	8	Importante	5%
		Alteración de las características del suelo	8	Importante	5%
		Afectación de la calidad del suelo	8	Importante	5%
	Relleno y compactación de material	Afectación de la calidad de aire por ruido	10	Importante	6%
		Contaminación de suelo por derrames	6	Tolerable	15%
		Contaminación acústica	6	Tolerable	15%
	Carga, transporte y descarga de material contaminado	Contaminación atmosférica	6	Tolerable	15%
		Alteración calidad de aire	6	Tolerable	15%
		Contaminación del suelo por derrames	8	Importante	20%
		Agotamiento de los RR.NN	8	Importante	20%

*Nota.* Se selecciona las actividades que son exclusivamente de construcción realizadas en campo.

En la tabla 7, se detalla las actividades a considerar dentro de la construcción de refinería, de las cuales se consideró que son tres las que causan un impacto directo que son la actividad del trabajo de topografía, actividad del trabajo de excavación y la actividad de la Carga, transporte y descarga de material contaminado, de las cuales en suma tienen un total de 31 subactividades importantes, ya que la mayoría tiene un nivel de impacto desde tolerable a muy importante, esto acorde a la observación a través de la matriz de identificación de aspectos ambientales y evaluación de impactos ambientales.

**Tabla 8**

*Nivel de impacto ambiental por Actividades de Construcción de refinería*

Actividades		Nivel de impacto			TOTAL
		Tolerable	Importante	Muy importante	
Topografía	Recuento	0	1	6	7
	%	0%	10%	90%	100%
Excavación	Recuento	3	13	2	18
	%	12%	71%	17%	100%
Carga, transporte y descarga	Recuento	4	2	0	6
	%	60%	40%	0%	100%
TOTAL	Recuento	7	16	8	31

*Nota.* Se detalla en una escala de niveles el impacto ocasionado por actividad.

En la tabla 8, se detalla que de la actividad Topografía el 90% tienen un nivel de impacto muy importante, y el 10% de nivel importante, por ende, esta actividad debe ser primordial a la hora de establecer nuevas políticas acorde a la Norma ISO 14001:2015 para el control del impacto ambiental a considerar dentro de la construcción de refinería; asimismo, la actividad de Excavación tuvo un 71% de subactividades de nivel de impacto importante, el 17% de nivel muy importante y el 12% de nivel tolerable; finalmente, la actividad de Carga, transporte y descarga de material contaminado, se obtuvo que el 60% son de nivel de impacto tolerable y el 40% importante.

**Tabla 9***Actividades que generan nivel de alteración de la calidad del agua*

Tipo	Actividades	Cantidad	%
Impacto de la calidad del agua	Trabajo de topografía	2	22.2%
	Excavación	4	44.4%
	Carga, transporte y descarga de material contaminado	3	33.3%
TOTAL		14	100%

*Nota.* Se detalla en una escala de niveles el impacto ocasionado al recurso hídrico por actividad.

**Tabla 10***Nivel de alteración de la calidad del agua acorde al consumo de agua*

Impacto	Trimestre	Consumo de agua (m3)	%
Alteración de la calidad del agua	Enero - marzo 2021	4.13	24%
	Abril - junio 2021	5.12	29%
	Julio-Setiembre 2021	4.1	24%
	Octubre - diciembre 2021	4.09	23%
	Enero - marzo 2022	3.8	22%
	Abril- junio 2022	3.7	21%

*Nota.* Se expresa el impacto ambiental mediante el consumo hídrico.

En la tabla 9 y 10, se detalla que, respecto al impacto por el nivel de alteración de la calidad del agua, la actividad de excavación genera mayor impacto con el 44,4% de subactividades, seguido de la carga, transporte y descarga de material contaminado con el 33,3%. Por otro lado, el nivel de impacto se determina por los índices de consumo de agua, teniendo como base el año 2021, siendo el año con un mayor control de la empresa, donde el trimestre con mayor índice de consumo en agua fue de abril a junio (29%)

equivalente a 5.12 m3 de agua, sin embargo, comparado con el registro de los primeros trimestres del 2022, el mayor índice destaca en enero a marzo (22%) con 3.8 m3.

**Tabla 11**

*Actividades que generan nivel de alteración de la calidad del aire*

Tipo	Actividades	Cantidad	%
Impacto de la calidad del aire	Trabajo de topografía	1	7.2%
	Excavación	10	71.4%
	Carga, transporte y descarga de material contaminado	3	21.4%
TOTAL		14	100.0%

*Nota.* Se detalla en una escala de niveles el impacto ocasionado a la calidad el aire por actividad.

**Tabla 12**

*Nivel de alteración de la calidad del aire acorde al consumo de combustible*

Impacto	Trimestre	Consumo de combustible (Gls)	%
Alteración de la calidad del aire	Enero - marzo 2021	12584.20	34.78%
	Abril - junio 2021	6479.55	17.91%
	Julio-Setiembre 2021	10335.08	28.56%
	Octubre - diciembre 2021	6784.05	18.75%
	Enero - marzo 2022	11382.05	31.46%
	Abril- junio 2022	7335.70	20.27%

*Nota.* Se expresa el impacto ambiental mediante el consumo de combustible.



En la tabla 11 y 12, se detalla que, respecto al impacto por el nivel de alteración de la calidad del aire, la actividad de excavación genera mayor impacto con el 71,4% de subactividades, seguido de la carga, transporte y descarga de material contaminado con el 21,4%. Por otro lado, el nivel de impacto se determina por los índices de consumo de combustible, teniendo como base el año 2021, donde el trimestre con mayores índices de consumo de combustible fue de enero a marzo (34.78%) con 12584.20 Gl consumidos en las subactividades, asimismo, en 2022, el mayor índice también destaca en este trimestre (31,46%) pero con una reducción de consumo de 11382.05 Gl.

**Tabla 13**

*Actividades que generan nivel de alteración de la calidad del suelo*

Tipo	Actividades	Cantidad	%
Impacto de la calidad del suelo	Trabajo de topografía	6	37.50%
	Excavación	7	43.8%
	Carga, transporte y descarga de material contaminado	3	18.7%
TOTAL		14	100%

*Nota.* Se expresa el impacto ambiental mediante el consumo de combustible.

**Tabla 14**

*Nivel de alteración de la calidad del suelo acorde al desecho de tierras*

Impacto	Trimestre	Desecho de tierras (m3)	%
Alteración de la calidad del suelo	Enero - marzo 2021	39	25%
	Abril - junio 2021	39	25%
	Julio-Setiembre 2021	39	25%
	Octubre - diciembre 2021	39	25%
	Enero - marzo 2022	39	25%
	Abril- junio 2022	39	25%

*Nota.* Se expresa el impacto ambiental mediante el consumo de combustible.

En la tabla 13 y 14, se muestra que, respecto al impacto por el nivel de alteración de la calidad del agua, la actividad de excavación genera mayor impacto con el 43,8% de subactividades, seguido de la topografía con el 37,50%, cabe mencionar que, casi todas las actividades de esta actividad impactan en la calidad del suelo. Por otro lado, el nivel de impacto se determina por los índices de desechos de tierras, teniendo como base el año 2021, donde la empresa mantiene un estándar de desechos de 39 m<sup>3</sup>, por ende, el impacto es equitativo por trimestres, sin embargo, esto puede reducirse con la optimización de Norma ISO 14001:2015.

**Tabla 15**

*Nivel de alteración de impacto según el cumplimiento de la Norma ISO 14001-2015*

Impacto	Trimestre	Impacto con un 61% de aplicación de Norma ISO 14001:2015		Proyección tentativa de Impacto con un 95% de aplicación de Norma ISO 14001:2015	
Impacto Aire (Galones)	Enero-marzo 2021	12584.20	34.78%	9272.57	25.63%
	Abril-junio 2021	6479.55	17.91%	4774.41	13.20%
	Julio-Setiembre 2021	10335.08	28.56%	7615.32	21.05%
	Octubre-diciembre 2021	6784.05	18.75%	4998.77	13.82%
	Enero-marzo 2022	11382.05	31.46%	8386.77	23.18%
	Abril-junio 2022	7335.70	20.27%	5405.25	14.94%
Impacto Suelo (m <sup>3</sup> )	Enero-marzo 2021	39	25%	28.74	18.42%
	Abril-junio 2021	39	25%	28.74	18.42%
	Julio-Setiembre 2021	39	25%	28.74	18.42%

	Octubre-diciembre 2021	39	25%	28.74	18.42%
	Enero-marzo 2022	39	25%	28.74	18.42%
	Abril-junio 2022	39	25%	28.74	18.42%
	Enero-marzo 2021	4.13	24%	3.04	17.45%
	Abril-junio 2021	5.12	29%	3.77	21.63%
	Julio-Setiembre 2021	4.1	24%	3.02	17.32%
Agua (m3)	Octubre-diciembre 2021	4.09	23%	3.01	17.28%
	Enero-marzo 2022	3.8	22%	2.80	16.06%
	Abril-junio 2022	3.7	21%	2.73	15.63%

*Nota.* Se compara los datos actuales de la empresa del cumplimiento de las normas ISO con la proyección de un cumplimiento al 95%.

La tabla 15 compara el impacto ambiental del consumo de recursos con el actual 61% de cumplimiento de la Norma ISO 14001:2015 y una proyección tentativa con un 95% de cumplimiento, se detalla en el impacto de la alteración del aire con el consumo de combustible disminuiría significativamente, siendo el más destacado el trimestre de enero-marzo 2021, el consumo con un 95% de aplicación de las normas hubiera sido reducido de 12584.20 galones a 9272.57 galones, una disminución del 9.5%. Similarmente, el impacto de la alteración del suelo donde los desechos de tierra disminuirían un 6,58%, pasando de 39 m<sup>3</sup> a 28.74 m<sup>3</sup> en cada trimestre. El consumo de agua también con una proyección del 95% mostró reducciones significativas, como en abril-junio 2021, donde el consumo proyectado se hubiera reducido con esta aplicación de 5.12 m<sup>3</sup> a 3.37 m<sup>3</sup>, una disminución del 7,73%.

Estas proyecciones indican que un mayor cumplimiento de la norma ISO 14001:2015 (95%) resultaría en mejoras significativas en la eficiencia de recursos y reducción de impactos ambientales. Esto incluye una disminución en el consumo de combustible, desechos de las tierras y consumo de agua que

demandan las tres actividades principales de la construcción de la refinería, mejorando así la sostenibilidad operativa.

**Tabla 16**

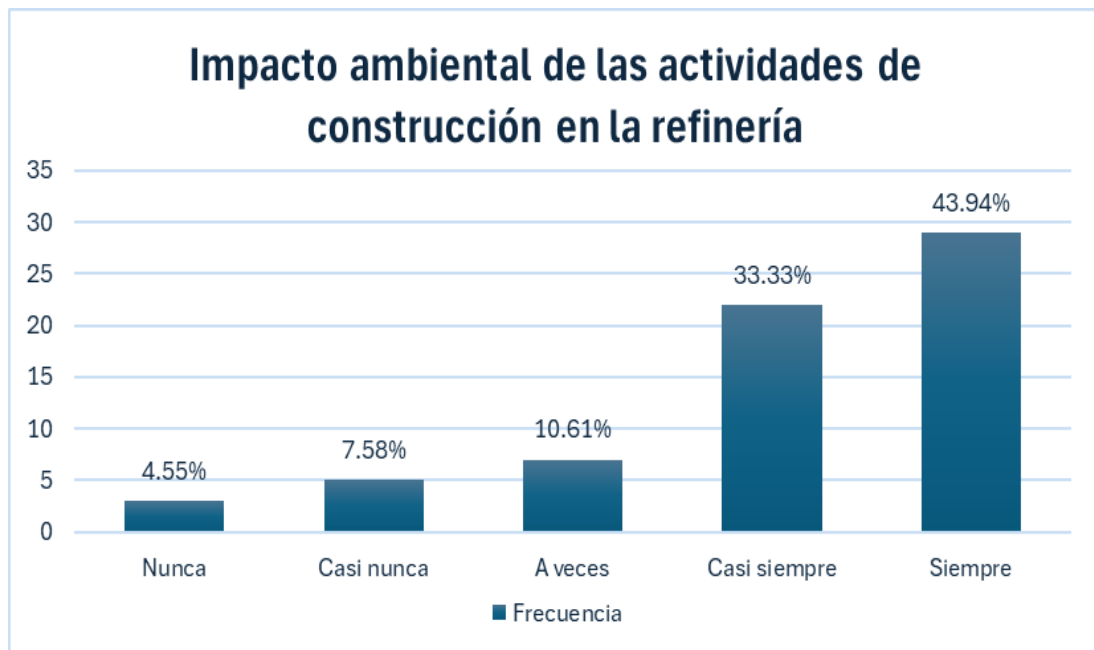
*Perspectiva del Impacto ambiental de las actividades de construcción en la refinería*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	3	4.55%
Casi nunca	5	7.58%
A veces	7	10.61%
Casi siempre	22	33.33%
Siempre	29	43.94%
Total	66	100.00%

*Nota.* Se plasma los niveles bajo la perspectiva de los trabajadores.

**Figura 9**

*Perspectiva de los trabajadores sobre el impacto ambiental de las actividades de construcción en la refinería*



*Nota.* Se muestra el grafico de barras del nivel de impacto según la perspectiva de los trabajadores.

En la tabla 16 y figura 9 que evaluó el impacto ambiental de las actividades de construcción en la refinería, se destaca que una proporción significativa de los encuestados que percibe un impacto ambiental alto y constante. El 43.94% de los encuestados reporta que el impacto ambiental es "siempre" significativo y el 33.33% indica que es "casi siempre" significativo, sumando un total del 77.27% que percibe un impacto ambiental frecuente. Esto sugiere que las actividades de construcción en la refinería tienen un efecto ambiental notable, aunque un pequeño porcentaje (12.12%) indica que el impacto ambiental ocurre solo "a veces" o menos.

## 5.2. Resultados inferenciales *Hipótesis General*

La relación entre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 influye significativamente con el impacto ambiental derivado de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura, 2024.

**Tabla 17**

*Prueba de normalidad*

	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Aplicación de la Norma ISO 140012015	,104	66	,080
El impacto ambiental de construcción en la refinería	,121	66	,018

*Nota.* Se detalla la prueba de normalidad obtenido mediante SPSS V26.

En la Tabla 17 se presenta los resultados de las pruebas de normalidad indican que el valor p (0.018) para el impacto ambiental de la construcción en la refinería es menor que el nivel de significancia de 0.05, lo que sugiere que hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula de que los datos provienen de una distribución normal. Por otro lado, el valor p (0.080) para la aplicación de la norma ISO 14001:2015 es mayor que el nivel de significancia típico de 0.05, lo que indica que no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula de que los datos provienen de una distribución normal.

### **Prueba Estadística**

**Tabla 18**

*Correlación entre aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y el impacto ambiental de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura, 2024.*

	Rho de Spearman	El impacto ambiental
Aplicación de norma	Coefficiente de correlación	,798**
	Sig. (bilateral)	,000
	N	67

*Nota.* Se detalla la prueba Rho de Spearman obtenida por en el tratamiento estadístico mediante SPSS V26.

La Tabla 18 muestra los resultados de la correlación entre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y el impacto ambiental de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura en 2024. Se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman, revelando una correlación positiva significativa ( $p < 0.01$ ) entre la aplicación de la norma y el impacto ambiental, con un coeficiente de correlación de 0.798. Esto indica que a medida que aumenta la aplicación de la norma ISO 14001:2015, también tiende a aumentar el impacto ambiental de las actividades de construcción en la refinería.

### **5.2.2. Hipótesis específica 1**

La aplicación de la Norma ISO 14001:2015 se relaciona con el nivel de la alteración de la calidad del agua derivado de las actividades de construcción en la Refinería, Talara - Piura, 2024.

### **Prueba de la Normalidad**

**Tabla 19***Prueba de normalidad*

	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Aplicación de la Norma ISO 140012015	,115	66	,030
Nivel de alteración de la calidad del agua	,142	66	,002

*Nota.* Se detalla la prueba de normalidad obtenido mediante SPSS V26.

En la Tabla 19 se presenta los resultados de las pruebas de normalidad indican que el valor p (0.002) para el nivel de alteración de la calidad del agua derivado de las actividades de construcción en la refinería es menor que el nivel de significancia de 0.05, lo que sugiere que hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula de que los datos provienen de una distribución no normal. Por otro lado, el valor p (0.030) para la aplicación de la norma ISO 14001:2015 es menor que el nivel de significancia típico de 0.05, lo que indica que no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula de que los datos provienen de una distribución no normal.

**Prueba estadística****Tabla 20**

*Correlación entre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y el nivel de alteración de la calidad del agua de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura, 2024.*

	Rho de Spearman	Nivel de alteración
Aplicación de norma	Coefficiente de correlación	,714**
	Sig. (bilateral)	,000
	N	67

*Nota.* Se detalla la prueba Rho de Spearman obtenida por SPSS V26.

La Tabla 20 presenta los resultados de la correlación entre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y el nivel de alteración de la calidad del agua debido

a las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura en 2024. Se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman, revelando una correlación positiva altamente significativa ( $p < 0.01$ ) entre la aplicación de la norma y el nivel de alteración de la calidad del agua, con un coeficiente de correlación de 0.714. Esto sugiere que a medida que aumenta la aplicación de la norma ISO 14001:2015, también tiende a aumentar el nivel de alteración de la calidad del agua debido a las actividades de construcción en la refinería.

### 5.2.3. Hipótesis específica 2

La aplicación de la Norma ISO 14001:2015 se relaciona con el nivel de la alteración de la calidad del aire derivado de las actividades de construcción en la Refinería, Talara - Piura, 2024.

#### Prueba de la Normalidad

**Tabla 21**

*Prueba de normalidad*

	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Aplicación de la Norma ISO 140012015	,115	66	,030
Nivel de alteración de la calidad del aire	,170	66	,000

*Nota.* Se detalla la prueba de normalidad obtenido mediante SPSS V26.

En la Tabla 21 se presenta los resultados de las pruebas de normalidad indican que el valor  $p$  (0.000) para el nivel de alteración de la calidad del aire derivado de las actividades de construcción en la refinería es menor que el nivel de significancia de 0.05, lo que sugiere que hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula de que los datos provienen de una distribución no normal. Por otro lado, el valor  $p$  (0.030) para la aplicación de la norma ISO 14001:2015 es menor que el nivel de significancia típico de 0.05, lo que indica que no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula de que los datos provienen de una distribución no normal.



## Prueba estadística

**Tabla 22**

*Correlación entre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y el nivel de alteración de la calidad del aire de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura, 2024.*

	Rho de Spearman	Nivel de alteración
Aplicación de normas	Coefficiente de correlación	,644**
	Sig. (bilateral)	,000
	N	67

*Nota.* Se detalla la prueba Rho de Spearman obtenida por SPSS V26.

La Tabla 22 muestra los resultados de la correlación entre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y el nivel de alteración de la calidad del aire debido a las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura en 2024. Se empleó el coeficiente de correlación de Spearman, revelando una correlación positiva significativa ( $p < 0.01$ ) entre la aplicación de la norma y el nivel de alteración de la calidad del aire, con un coeficiente de correlación de 0.644. Esto sugiere que a medida que aumenta la aplicación de la norma ISO 14001:2015, también tiende a aumentar el nivel de alteración de la calidad del aire debido a las actividades de construcción en la refinería.

### **5.2.4. Hipótesis específica 3**

La aplicación de la Norma ISO 14001:2015 se relaciona con el nivel de la alteración de la calidad del suelo derivado de las actividades de construcción en la Refinería, Talara - Piura, 2024.

## Prueba de normalidad

**Tabla 23***Prueba de normalidad*

	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Aplicación de la Norma ISO 14001:2015	,115	66	,030
Nivel de alteración de la calidad del suelo	,143	66	,002

*Nota.* Se detalla la prueba de normalidad obtenido mediante SPSS V26.

En la Tabla 23 se presenta los resultados de las pruebas de normalidad indican que el valor p (0.002) para el nivel de alteración de la calidad del aire derivado de las actividades de construcción en la refinería es menor que el nivel de significancia de 0.05, lo que sugiere que hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula de que los datos provienen de una distribución no normal. Por otro lado, el valor p (0.030) para la aplicación de la norma ISO 14001:2015 es menor que el nivel de significancia típico de 0.05, lo que indica que no hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula de que los datos provienen de una distribución no normal.

**Prueba estadística****Tabla 24**

*Correlación entre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y el nivel de alteración de la calidad del suelo de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura, 2024.*

	Rho de Spearman	Nivel de alteración
Aplicación de la norma	Coeficiente de correlación	,694**
	Sig. (bilateral)	,000
	N	67

*Nota.* Se detalla la prueba Rho de Spearman obtenida por SPSS V26.

La Tabla 22 presenta los resultados de la correlación entre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y el nivel de alteración de la calidad del suelo debido a las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura en 2024.

Se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman, mostrando una correlación positiva altamente significativa ( $p < 0.01$ ) entre la aplicación de la norma y el nivel de alteración de la calidad del suelo, con un coeficiente de correlación de 0.694. Esto sugiere que a medida que aumenta la aplicación de la norma ISO 14001:2015, también tiende a aumentar el nivel de alteración de la calidad del suelo debido a las actividades de construcción en la refinería.

## 5.2. Otro resultado estadístico de acuerdo a la naturaleza de del problema e hipótesis

### 5.2.1. Análisis de confiabilidad por variables

**Tabla 25**

*Análisis de confiabilidad de la primera variable*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,854	17

*Nota.* Valores de confiabilidad de la primera variable del cuestionario.

En la tabla 25, muestra el coeficiente alfa de Cronbach de 0.854 lo que indica una buena consistencia interna entre los elementos o ítems evaluados en la variable. Esta medida sugiere que los elementos de la variable están correlacionados positivamente entre sí y que miden aspectos similares del mismo fenómeno o constructo. Por lo tanto, se puede confiar en la fiabilidad de esta variable para medir de manera consistente el fenómeno que se está evaluando.

**Tabla 26**

*Análisis de confiabilidad de la segunda variable*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,826	10

*Nota.* Valores de confiabilidad de la primera variable del cuestionario.

La tabla 26, muestra el análisis de confiabilidad de la segunda variable,

se encontró un coeficiente alfa de Cronbach de 0.826, lo que sugiere una buena consistencia interna entre los elementos o ítems evaluados. Este resultado indica que los elementos de la variable están correlacionados positivamente entre sí, lo que respalda la fiabilidad de la variable para medir de manera coherente el fenómeno en cuestión.

## VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 6.1. Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados

#### 6.1.1. *Contrastación de hipótesis general*

**Hi:** La aplicación de la Norma ISO 14001:2015 tiene un efecto significativo con el impacto ambiental de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura, 2024.

**H0:** La aplicación de la Norma ISO 14001:2015 no tiene un efecto significativo con el impacto ambiental de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura, 2024.

En la tabla 17, se realizó la contrastación de la hipótesis general utilizando el coeficiente de correlación de Spearman, el cual reveló una correlación positiva significativa ( $p < 0.01$ ) entre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y el impacto ambiental de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura, 2024, con un coeficiente de correlación de 0.798. Estos resultados indican que a medida que se incrementa la implementación de la norma, también tiende a aumentar el impacto ambiental. Esta conclusión respalda la hipótesis general (Hi) que plantea que la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 tiene un efecto significativo en el impacto ambiental de las actividades de construcción en la refinería. Además, se apoya en estudios previos de autores como Ortiz y Ramírez (2017) y Hernández (2021), quienes destacaron que la norma promueve la mejora continua, la prevención de la contaminación y la integración de la gestión ambiental en la estrategia empresarial, resultando en un menor impacto ambiental. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula (H0), confirmando la influencia significativa de la norma en la reducción del impacto ambiental.

#### 6.1.2. *Contrastación de hipótesis específica 1*

**Hi:** La aplicación de la Norma ISO 14001:2015 un efecto significativo con el nivel de la alteración de la calidad del agua derivado de las actividades de construcción en la Refinería, Talara - Piura, 2024.

**H0:** La aplicación de la Norma ISO 14001:2015 no tiene un efecto

significativo con el nivel de la alteración de la calidad del agua derivado de las actividades de construcción en la Refinería, Talara - Piura, 2024.

En la tabla 19, se realizó la contratación de la hipótesis específica 1 utilizando el coeficiente de correlación de Spearman, el cual reveló una correlación positiva altamente significativa ( $p < 0.01$ ) entre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y el nivel de alteración de la calidad del agua en las actividades de construcción de la Refinería Talara - Piura, 2024, con un coeficiente de correlación de 0.714. Estos resultados indican que a medida que se incrementa la implementación de la norma, también tiende a aumentar el nivel de alteración de la calidad del agua. Esta conclusión apoya la hipótesis específica ( $H_i$ ) de que la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 tiene un efecto significativo en la alteración de la calidad del agua. Además, se apoya en estudios previos de Nashihin et al. (2021) y Granero y Ferrando (2009), quienes destacaron que la norma promueve una gestión ambiental sistemática y efectiva, contribuyendo a la mejora continua y a la prevención de la contaminación del agua mediante la identificación y gestión de aspectos ambientales significativos. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ), confirmando la influencia significativa de la norma en la calidad del agua durante las actividades de construcción en la refinería.

### **6.1.3. Contrastación de hipótesis específica 2**

**$H_i$ :** La aplicación de la Norma ISO 14001:2015 tiene un efecto significativo con el nivel de la alteración de la calidad del aire derivado de las actividades de construcción en la Refinería, Talara - Piura, 2024.

**$H_0$ :** La aplicación de la Norma ISO 14001:2015 no tiene un efecto significativo con el nivel de la alteración de la calidad del aire derivado de las actividades de construcción en la Refinería, Talara - Piura, 2024.

En la tabla 21, se empleó el coeficiente de correlación de Spearman, revelando una correlación positiva significativa ( $p < 0.01$ ) entre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y el nivel de alteración de la calidad del aire en las actividades de construcción de la Refinería Talara - Piura, 2024, con un coeficiente de correlación de 0.644. Estos resultados indican que a medida que

se incrementa la implementación de la norma, también tiende a aumentar el nivel de alteración de la calidad del aire. Esta conclusión apoya la hipótesis específica (Hi) de que la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 tiene un efecto significativo en la calidad del aire. Además, se alinea con estudios de Bedoya (2020) y Cárdenas y Knutzen (2023), quienes destacaron que la norma promueve prácticas de gestión ambiental efectivas que reducen las emisiones y mejoran la calidad del aire al fomentar la eficiencia operativa y la innovación. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula (H0), confirmando la influencia significativa de la norma en la alteración de la calidad del aire durante las actividades de construcción en la refinería.

#### **6.1.4. Contrastación de hipótesis específica 3**

**Hi:** La aplicación de la Norma ISO 14001:2015 tiene un efecto significativo con el nivel de la alteración de la calidad del suelo derivado de las actividades de construcción en la Refinería, Talara - Piura, 2024.

**H0:** La aplicación de la Norma ISO 14001:2015 no tiene un efecto significativo con el nivel de la alteración de la calidad del suelo derivado de las actividades de construcción en la Refinería, Talara - Piura, 2024.

En la tabla 23, se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman, mostrando una correlación positiva altamente significativa ( $p < 0.01$ ) entre la aplicación de la norma y el nivel de alteración de la calidad del suelo, con un coeficiente de correlación de 0.694. Esto sugiere que a medida que aumenta la aplicación de la norma ISO 14001:2015, también tiende a aumentar el nivel de alteración de la calidad del suelo debido a las actividades de construcción en la refinería. Finalmente, los resultados confirmaron una correlación significativa entre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y el nivel de alteración de la calidad del suelo durante las actividades de construcción en la refinería. Esto se alineó con la teoría detrás de la Norma ISO 14001:2015, que buscaba prevenir la contaminación del suelo y promover prácticas de gestión ambiental responsables. Autores como Ciravegna (2015) y Zambrano et al. (2021) explicaron cómo la implementación de la norma pudo ayudar a identificar y

gestionar aspectos ambientales significativos, reduciendo así el impacto en la calidad del suelo.

## **6.2. Contrastación de los resultados con otros estudios similares**

Podemos contrastar que los resultados obtenidos en el presente estudio tienen una relación entre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y el impacto ambiental en las actividades de construcción, en la cual los resultados de la investigación muestran una aplicación frecuente de la Norma ISO 14001:2015 (68.18%), pero un impacto ambiental significativo persiste (77.27%). Este hallazgo es consistente con los resultados de Zambrano et al. (2021), quienes señalaron que, aunque la norma se implementa en varios sectores, la efectividad puede variar según la calidad de la implementación. Similarmente, Arocena et al. (2020) encontraron que la adopción de la norma mejora el desempeño ambiental y económico, pero su eficacia depende del contexto y del rigor en la implementación. Estos estudios sugieren que, para mitigar los impactos ambientales en Talara-Piura, podría ser necesario ajustar la implementación de la norma y considerar medidas complementarias.

En lo que respecta en la relación entre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y la calidad del agua, un alto porcentaje de trabajadores en la Refinería Talara-Piura percibió que la calidad del agua se ve comprometida casi siempre o siempre (53.03%). Este resultado indica que la norma no está siendo completamente efectiva en mitigar estos impactos. Vivas (2019) subraya la importancia de metodologías estructuradas basadas en la norma para evaluar y gestionar impactos ambientales, sugiriendo que una mejor aplicación de tales metodologías podría mejorar los resultados en la calidad del agua. Además, Ríos (2023) encontró que la implementación de un sistema de gestión ambiental basado en ISO 14001:2015 puede mejorar el manejo de residuos sólidos, lo cual podría ser relevante para la gestión del agua en Talara-Piura.

Así mismo, en lo que respecta en la relación entre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y la calidad del aire, los datos de la Refinería Talara-Piura revelan que una mayoría de trabajadores percibe alteraciones significativas en la calidad del aire (54.55% siempre y 25.76% casi siempre). Esto sugiere una relación inversa entre la efectividad de la norma y la calidad del aire,



similar a los hallazgos de Erauskin et al. (2020), quienes demostraron que la adopción de ISO 14001 reduce la intensidad de las emisiones de carbono. Aguirre et al. (2022) también encontraron una correlación positiva entre la aplicación de la norma y la reducción del impacto ambiental en la empresa Mavic S.A.C. Estos estudios enfatizan la necesidad de mejorar las prácticas de gestión de emisiones y control de calidad del aire para aumentar la efectividad de la norma en Talara-Piura.

Por otro lado, en lo que respecta en la relación entre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y la calidad del suelo, en Talara-Piura, un porcentaje significativo de trabajadores (42.42% siempre y 27.27% casi siempre) percibe alteraciones en la calidad del suelo, lo que sugiere una limitada efectividad de la Norma ISO 14001:2015 en mitigar estos impactos. Este hallazgo es consistente con los estudios de Cárdenas y Knutzen (2023) y Pretell del Rio (2019), que demostraron cómo la implementación de la norma puede ayudar a controlar impactos ambientales significativos, pero requiere una aplicación rigurosa y específica. Herrera (2022) también destacó la importancia de un sistema de gestión ambiental bien estructurado para mitigar impactos en el suelo. Estos resultados enfatizan la necesidad de ajustar las estrategias de gestión del suelo en la refinería para mejorar su eficacia.

Además, los datos obtenidos en la Tabla 15 permiten una comparación más detallada de los impactos ambientales específicos. Por ejemplo, en el impacto en el agua (m<sup>3</sup>) en el trimestre de enero-marzo de 2022 muestra una reducción de 2.2 m<sup>3</sup> a 1.6 m<sup>3</sup> con una mayor aplicación de la norma, lo que subraya la importancia de la adherencia estricta a los protocolos de ISO 14001:2015 para mitigar los impactos ambientales

En cuanto al impacto al aire (galones), se observa que durante enero-marzo de 2021, el impacto con un 61% de aplicación de la norma es de 12584.20 galones, mientras que con un 95% de aplicación proyectada el impacto se reduce a 9272.57 galones. Esto refuerza la conclusión de que una mayor adherencia a la norma puede reducir significativamente los impactos ambientales, aunque no elimina totalmente el problema.

Por último, el impacto en el suelo (m<sup>3</sup>), los datos muestran que en enero-

marzo de 2022, con un 61% de aplicación de la norma, el impacto es de 39 m<sup>3</sup>, comparado con una proyección de 28.74 m<sup>3</sup> con una aplicación del 95%. Este hallazgo está alineado con los estudios que sugieren que la efectividad de la norma puede mejorarse considerablemente con una implementación más rigurosa.

Para finalizar podemos decir que la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 en la Refinería Talara-Piura muestra una implementación frecuente, pero con limitaciones significativas en la mitigación de impactos ambientales en áreas clave como la calidad del agua, aire y suelo. Comparado con estudios previos de Zambrano et al. (2021), Vivas (2019), Erauskin et al. (2020), Arocena et al. (2020), Cárdenas y Knutzen (2023), Aguirre et al. (2022), Ríos (2023), Herrera (2022), y Pretell del Rio (2019), estos resultados destacan la importancia de adoptar metodologías robustas y específicas para cada tipo de impacto ambiental, así como fortalecer las prácticas de gestión y control ambiental para mejorar la efectividad de la norma en contextos industriales específicos.

### **6.3. Responsabilidad ética de acuerdo a los reglamentos vigentes**

En el contexto de esta investigación sobre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 en la Refinería Talara - Piura, 2024, se afirmó la responsabilidad ética de acuerdo con los reglamentos vigentes. Esto implicó adherirse a los principios éticos que rigen la investigación científica en el ámbito de la gestión ambiental en la industria. Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes antes de su inclusión en el estudio, proporcionándoles información clara y completa sobre el propósito de la investigación, los procedimientos involucrados y los posibles riesgos y beneficios. Además, se garantizó que la participación fuera voluntaria y que los participantes tuvieran la libertad de retirarse en cualquier momento sin consecuencias adversas.

Se mantuvo la confidencialidad de la información recopilada durante el estudio, protegiendo la privacidad de los participantes y asegurando que los datos se utilizaran únicamente para los fines previstos en la investigación. Se implementaron medidas adecuadas de seguridad y almacenamiento de datos para evitar cualquier forma de divulgación no autorizada. La investigación se llevó a cabo con integridad y honestidad, evitando cualquier forma de sesgo o

manipulación de los resultados. Se siguieron rigurosamente los protocolos de investigación establecidos y se reportaron los hallazgos de manera precisa y transparente, sin distorsionar la realidad. Esto contribuyó a mantener la confianza en la investigación y asegurar que los resultados fueran válidos y confiables.

## VII. CONCLUSIONES

1. Los resultados de la investigación confirman que la aplicación de la norma ISO 14001:2015 se relaciona con el impacto de la gestión ambiental de las actividades de construcción, ya que con una proyección de cumplimiento del 95% de la norma optimizaría considerablemente la eficiencia de los recursos y disminuiría los impactos ambientales en la Refinería Talara, la cual actualmente alcanza un 61% de cumplimiento, a este nivel, los trabajadores perciben un impacto ambiental significativo, lo que evidencia una implementación insuficiente y resalta la necesidad de mejoras en la aplicación de la norma.
2. Los resultados indican que existe la relación entre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y la valoración del nivel de alteración de la calidad del agua, porque un cumplimiento del 95% de la norma ISO 14001:2015 reduciría significativamente la alteración de la calidad del agua en la Refinería Talara, disminuyendo el impacto de 2.2 m<sup>3</sup> a 1.6 m<sup>3</sup>, reflejando una relación inversa; asimismo, los trabajadores perciben que la calidad del agua se ve comprometida frecuentemente, lo que sugiere que la implementación actual del 61% es insuficiente.
3. Los hallazgos muestran que la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 se relaciona significativamente con la valoración del nivel de alteración de la calidad del aire, debido a que un cumplimiento del 95% de la norma ISO 14001:2015 en la Refinería Talara reduciría el impacto ambiental en la calidad del aire, bajando de 11,382.05 a 8,366.77 galones de emisiones, demostrando una relación inversa. En suma, en un cumplimiento actual del 61%, los participantes revelan una frecuentemente una afectación en la calidad del aire, por ser deficiente en procedimientos de control y mitigación de emisiones.
4. Los resultados indican que existe relación entre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y la valoración del nivel de alteración de la calidad del suelo, ya que con una proyección del 95% de cumplimiento de la norma ISO 14001:2015 reduciría significativamente el impacto en la calidad del suelo en la Refinería Talara, pasando de 39 m<sup>3</sup> a 28.74 m<sup>3</sup> de residuos generados, lo

cual, confirma una relación inversa. En suma, con un cumplimiento actual del 61% de la norma, los trabajadores indican que es insuficiente la gestión de residuos generados y las medidas preventivas para proteger el suelo.

## **VIII. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda revisar y fortalecer los procesos de implementación de la Norma ISO 14001:2015 en la Refinería Talara - Piura, identificando áreas específicas de mejora basadas en los resultados de la investigación. Esto incluye mejorar la supervisión y la formación del personal involucrado, así como realizar auditorías internas más frecuentes.
2. Los resultados de la investigación sugieren mejorar los procedimientos de gestión ambiental para asegurar una mayor efectividad en la protección de la calidad del agua en la refinería. Esto incluye la revisión de los sistemas de tratamiento de aguas residuales y la implementación de tecnologías avanzadas para el control de la contaminación hídrica.
3. Con base en los hallazgos del estudio, se recomienda mejorar los procedimientos de control de emisiones y la implementación de medidas para reducir la contaminación atmosférica en la refinería. Esto implica actualizar las tecnologías de control de emisiones, establecer límites más estrictos para las emisiones contaminantes y proporcionar formación adicional al personal de gestión ambiental.
4. Para abordar las alteraciones significativas en la calidad del suelo identificadas en la investigación, se sugiere mejorar la gestión de residuos de construcción y la implementación de medidas preventivas para reducir la erosión del suelo en la Refinería Talara - Piura. Esto incluye desarrollar planes de gestión de residuos más robustos, implementar técnicas de control de erosión y mejorar los procedimientos de supervisión y mantenimiento del suelo afectado.

## IX. BIBLIOGRAFÍA

- 360 EN CONCRETO, R., 2022. Caracterización de impactos ambientales en la industria de la construcción. *360 EN CONCRETO* [en línea]. [consulta: 28 marzo 2024]. Disponible en: <https://360enconcreto.com/blog/detalle/impactos-ambientales-en-la-industria-de-la-construccion/>.
- AGUILAR, L., 2022. ISO 14001:2015 y su incidencia en la gestión de residuos de construcción en una empresa constructora, Huánuco 2022. [en línea], Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/96810/Aguilar\\_ALM-SD.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/96810/Aguilar_ALM-SD.pdf?sequence=4&isAllowed=y).
- AGUIRRE TORRES, R.A., FIGUEROA QUISPE, J.P. y PARI LLASHAG, E.W., 2022. Relación del nivel de aplicación de la norma internacional ISO 14001:2015 y el nivel de impacto ambiental de la empresa constructora Mavic S.A.C en el año 2021. En: Accepted: 2023-01-31T16:16:36Z [en línea], [consulta: 9 marzo 2024]. Disponible en: <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/7233>.
- ALZATE-IBÁÑEZ, A.M., RAMÍREZ RÍOS, J.F. y ALZATE-IBÁÑEZ, S.M., 2018. El modelo de gestión ambiental ISO 14001: evolución y aporte a la sostenibilidad organizacional. *Revista Chilena de Economía y Sociedad*, vol. 12, no. 1, ISSN 0718-3933.
- AROCENA GARRO, P., ORCOS SÁNCHEZ, R. y ZOUAGHI, F., 2020. The impact of ISO 14001 on firm environmental and economic performance: the moderating role of size and environmental awareness. En: Accepted: 2021-09-14T08:33:05Z [en línea], [consulta: 9 marzo 2024]. ISSN 0964-4733. DOI 10.1002/bse.2663. Disponible en: <https://academica-e.unavarra.es/xmlui/handle/2454/40470>.
- BARRETO PASACHE, L.E., 2023. Áreas críticas y escenarios de emergencias ambientales en la refinería de zinc Cajamarquilla. En: Accepted: 2023-05-25T15:01:32Z, *Universidad Continental* [en línea], [consulta: 28 marzo 2024]. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/12946>.

- BEDOYA, V.H.F., 2020. Tipos de justificación en la investigación científica. *Espí-ritu Emprendedor TES*, vol. 4, no. 3, ISSN 2602-8093. DOI 10.33970/eetes.v4.n3.2020.207.
- BONIFACIO GILIAN, M.A., 2019. Implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001-2015 en empresa corporación minera Centauro - Pasco. En: Accepted: 2020-09-28T17:56:52Z, *Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión* [en línea], [consulta: 9 marzo 2024]. Disponible en: <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/2003>.
- CAMACHO-SANDOVAL, J., 2008. Asociación entre variables cuantitativas: análisis de correlación. *Acta Médica Costarricense*, vol. 50, no. 2, ISSN 0001-6002.
- CANESTO A., M.A. y TÉLLEZ C., J.G., 2020. Formulación de alternativas para mitigar los impactos ambientales causados por la refinería ilegal en Tibú. *Revista Agunkuyâa*, vol. 10, no. 1, ISSN 2711-4260. DOI 10.33132/27114260.1794.
- CÁRDENAS LÓPEZ, W.J. y KNUTZEN ORIHUELA, R.R., 2023. RELACIÓN DEL NIVEL DE APLICACIÓN DE LA NORMA ISO 14001:2015 Y EL NIVEL DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA EMPRESA MANCORALAND S.A.C. TUMBES, 2023. [en línea], Disponible en: <https://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/8301>.
- CARRERA ROJAS, A.M., 2017. Auditoría ambiental y la implementación del ISO 14001 para mejorar los procesos de gestión medioambientales y sus efectos en la gestión de la municipalidad provincial de Huamanga, 2015. En: Accepted: 2017-06-19T23:10:04Z, *Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote* [en línea], [consulta: 10 marzo 2024]. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/1309>.
- CASTELLANOS ALTAMIRANO, Harim; ROCHA TREJO, Everth H. Aplicación de ADDIE en el proceso de construcción de una herramienta educativa distribuida b-learning. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 2020, no 26, p. 10-19. [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1850-99592020000200002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1850-99592020000200002&script=sci_arttext)



- CASTELLÓ, E., 2022. La empresa bancaria sostenible y responsable. ESIC Editorial [en línea], [consulta: 19 de julio 2024]. Disponible en: [https://www.google.com.pe/books/edition/La\\_empresa\\_bancaria\\_sostenible\\_y\\_respons/YMx1EAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/La_empresa_bancaria_sostenible_y_respons/YMx1EAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0)
- CCOSCCO VASQUEZ, R., 2020. Implementación de Sistema de Gestión Ambiental según norma ISO 14001:2015 en la Empresa de Transporte de personal REMISSE 21. En: Accepted: 2020-09-24T13:55:55Z, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa* [en línea], [consulta: 9 marzo 2024]. Disponible en: <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3262664>.
- CIRAVEGNA MARTINS DA FONSECA, L.M., 2015. ISO 14001:2015: An improved tool for sustainability. *Journal of Industrial Engineering and Management*, vol. 8, no. 1, ISSN 2013-0953. DOI 10.3926/jiem.1298.
- CONDORI-OJEDA, P., 2020. Universo, población y muestra. [en línea], [consulta: 10 marzo 2024]. Disponible en: <https://www.aacademica.org/cporfirio/18>.
- DELGADO, A., 2023. Alcance de un sistema de gestión ambiental: qué debe incluir y quién debe determinarlo. *HSETools* [en línea]. [consulta: 9 marzo 2024]. Disponible en: <https://hse.software/2023/04/24/alcance-de-un-sistema-de-gestion-ambiental-que-debe-incluir-y-quien-debe-determinarlo/>.
- DELGADO BARDALES, J.M., 2021. La investigación científica: su importancia en la formación de investigadores. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, vol. 5, no. 3, ISSN 2707-2215. DOI 10.37811/cl\_rcm.v5i3.476.
- DIGESA, 2018. Resolución Ministerial N.º 1295-2018-MINSA. [en línea]. [consulta: 10 marzo 2024]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/223593-1295-2018-minsa>.
- DONAYRE URIBE, M., 2022. Análisis de factores críticos, beneficios y desempeño laboral dentro de las empresas con implementación de norma ISO 14001:2015: revisión sistemática. En: Accepted: 2022-08-

- 31T21:23:20Z, *Repositorio Institucional - UCV* [en línea], [consulta: 9 marzo 2024]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/93618>.
- ERAUSKIN-TOLOSA, A., ZUBELTZU-JAKA, E., HERAS-SAIZARBITORIA, I. y BOIRAL, O., 2020. ISO 14001, EMAS and environmental performance: A meta-analysis. *Business Strategy and the Environment*, vol. 29, no. 3, ISSN 1099-0836. DOI 10.1002/bse.2422.
- ESCOBAR, J., 2002. *La contaminación de los ríos y sus efectos en las áreas costeras y el mar* [en línea]. S.l.: CEPAL. [consulta: 10 marzo 2024]. ISBN 978-92-1-322090-0. Disponible en: <https://hdl.handle.net/11362/6411>.
- ESCOBEDO PORTILLO, María Teresa, et al. Modelos de ecuaciones estructurales: Características, fases, construcción, aplicación y resultados. *Ciencia & trabajo*, 2016, vol. 18, no 55, p. 16-22. [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-24492016000100004&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-24492016000100004&script=sci_arttext)
- ESCUELA EUROPEA DE EXCELENCIA, 2015. ISO 14001 versión 2015: Publicación definitiva. *Escuela Europea de Excelencia* [en línea]. [consulta: 9 marzo 2024]. Disponible en: <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2015/09/iso-14001-version-2015-publicacion/>.
- FERNÁNDEZ-VÍTORA, V.C., 1997. *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. S.l.: Ediciones Mundi-Prensa. ISBN 978-84-8476-384-0.
- FUENTES BRICEÑO, J.E., 2022. Propuesta de implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001 para el área de operaciones en la empresa Cori Puno S.A.C., Perú – 2021. En: Accepted: 2022-03-24T22:34:31Z, *Repositorio Institucional - UCV* [en línea], [consulta: 10 marzo 2024]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/84976>.
- GARCÍA, L., 2020. Teoría de la conservación evolutiva. BoD – Books on Demand – Spanien. [en línea], [consulta: 19 marzo 2024]. Disponible en: [https://www.google.com.pe/books/edition/Teor%C3%ADa\\_de\\_la\\_conservaci%C3%B3n\\_evolutiva/tUAQEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/Teor%C3%ADa_de_la_conservaci%C3%B3n_evolutiva/tUAQEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0)

- GUERRERO, C. ,2023. Teorías del crecimiento cara a cara (Englobamiento estadístico: hacia una especificación general). *Revista mexicana de economía y finanzas*, vol. 17, no. 3. [en línea], [consulta: 19 julio 2024]. DOI: 10.21919/remef.v17i3.694
- GONZALES MORENO, J.J., 2022. Propuesta de implementación de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 en la empresa Rauloan& Ingenieros Ambientales – San Juan de Lurigancho. En: Accepted: 2022-03-22T15:53:36Z [en línea], [consulta: 28 marzo 2024]. Disponible en: <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/5874>.
- GRANERO CASTRO, J. y FERRANDO SÁNCHEZ, M., 2009. *Cómo implantar un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001:2004. 2a edición*. S.I.: FC Editorial. ISBN 978-84-96743-36-6.
- GUTIÉRREZ CEDILLO, J.G., AGUILERA GÓMEZ, L.I. y GONZÁLEZ ESQUIVEL, C.E., 2008. Agroecología y sustentabilidad. *Convergencia*, vol. 15, no. 46, ISSN 1405-1435.
- HAURÓN, E.J.V., 2020. Participación ciudadana en los procesos de evaluación de impacto ambiental. *Revista Jurídica de la Universidad Americana*, vol. 8, no. 1, ISSN 2522-3968.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C. y BAPTISTA LUCIO, P., 2014. *Metodología de la investigación, 6a. edición* [en línea]. S.I.: McGraw Hill España. [consulta: 9 marzo 2024]. ISBN 978-1-4562-2396-0. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008>.
- HERNANDEZ-MARTINEZ, M.M., 2021. *Implantación de la Norma ISO 14001:2015 en la Arrocería Propaddy S.A.S.* [en línea]. masterThesis. S.I.: s.n. [consulta: 9 marzo 2024]. Disponible en: <https://reunir.unir.net/handle/123456789/12398>.
- HERRERA CONDORI, K.B., 2022. Implementación del sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 para la mitigación del impacto ambiental, Compañía Leader in Mechanic Industrial S.A.C. En: Accepted: 2022-10-03T18:54:26Z, *Repositorio Institucional - UCV* [en línea], [consulta: 9 marzo 2024]. Disponible en:

- <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/97344>.
- HIDALGO, O., 2021. Teoría de la unión de los 5 continentes: Una propuesta para gobernar el planeta Tierra. CreaLibros Ediciones [en línea]. [consulta: 19 julio 2024]. Disponible en: [https://www.google.com.pe/books/edition/Teor%C3%ADa\\_de\\_la\\_uni%C3%B3n\\_de\\_los\\_5\\_continente/LvFPEAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/Teor%C3%ADa_de_la_uni%C3%B3n_de_los_5_continente/LvFPEAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0)
- HUÁROC BRAVO, O.R., 2019. Relación del nivel de aplicación de la ISO 14001 y el nivel de impacto ambiental en la empresa Electrocentro S.A. Huancayo-2017. En: Accepted: 2019-07-04T21:52:01Z, *Universidad Continental* [en línea], [consulta: 28 marzo 2024]. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/5912>.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA - INEI, 2022. Compendio Estadístico, Piura 2022. *Plataforma del Estado Peruano* [en línea]. [consulta: 10 marzo 2024]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/4133920-compendio-estadistico-piura-2022>.
- ISO 14001, 2015. ISO 14001:2015 - Sistemas de Gestión Ambiental. *Software ISO* [en línea]. [consulta: 10 marzo 2024]. Disponible en: <https://www.isotools.us/normas/medio-ambiente/iso-14001/>.
- JIMENEZ NIETO, R.A. y NUÑEZ CRUZ, S., 2014. Evaluación del desempeño ambiental basado en la norma técnica ISO 14001:2004 con el fin de determinar estrategias para su implementación en la Universidad de Cundinamarca. *SIGNOS-Investigación en Sistemas de Gestión*, vol. 6, no. 2, ISSN 2145-1389, 2463-1140.
- JORNA CALIXTO, A.R., CASTAÑEDA ABASCAL, I. y VÉLIZ MARTÍNEZ, P.L., 2015. Construcción y validación de instrumentos para directivos de salud desde la perspectiva de género. *Horizonte Sanitario*, vol. 14, no. 3, ISSN 1665-3262, 2007-7459.
- KIMOBX, 2021. ISO 14001: 6. Planificación - Control de Cambios. *KIMOBX@SOFTWARE* [en línea]. [consulta: 9 marzo 2024]. Disponible en: <https://www.kimobox.com/iso-14001-6-planificacion-control-de-cambios/>.

- LLUMIGUANO POMA, M.E., GAVILÁNEZ CÁRDENAS, C.V. y CHÁVEZ CHIMBO, G.W., 2021. Importancia de la auditoría de gestión como herramienta de mejora continua en las empresas. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores* [en línea], vol. 8, no. SPE3, [consulta: 9 marzo 2024]. ISSN 2007-7890. DOI 10.46377/dilemas.v8i.2723. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2007-78902021000500042&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2007-78902021000500042&lng=es&nrm=iso&tlng=es).
- LÓPEZ-ROLDÁN, P. y FACHELLI, S., 2017. El diseño de la muestra. *Metodología de la investigación social cuantitativa* [en línea], [consulta: 10 marzo 2024]. Disponible en: <https://ddd.uab.cat/record/185163>.
- LOZANO GÓMEZ, A.M., 2021. *Implementación de un Sistema Integrado de Gestión basado en las Normas ISO 14001:2015 y la Norma ISO 45001:2018 en la Empresa Consultores Solano Navas de Piedecuesta, Santander* [en línea]. bachelor thesis. S.l.: Universidad Santo Tomás. [consulta: 9 marzo 2024]. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/38287>.
- MARTÍNEZ, E.R. y FLORES, O.Á., 2021. Impacto ambiental en la zona metropolitana de Tehuantepec. *Analéctica*, vol. 7, no. 46,
- MERUANE, O.S. y BALIN, D.L., 2012. Descripción de las formas de justificación de los objetivos en artículos de investigación en español de seis áreas científicas. *Onomázein*, no. 25, ISSN 0717-1285.
- MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO, 2016. Decreto Supremo que modifica el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición, aprobado por Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA | SINIA. *Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA* [en línea]. [consulta: 10 marzo 2024]. Disponible en: <https://sinia.minam.gob.pe/normas/decreto-supremo-que-modifica-reglamento-gestion-manejo-residuos-las>.
- MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO MINISTERIO DEL AMBIENTE - MINAM, 2021. Código Técnico de Construcción Sostenible. Decreto Supremo N° 014-2021-VIVIENDA.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1934704/C%C3%B3digo%20-%20CTCS%20.pdf>

MOLINA-REYES, S., CERVERA-CÁRDENAS, J. y PULIDO-ROJANO, A., 2022. Implementación de una metodología para la integración de sistemas de gestión basada en las normas NTC-ISO 14001:2015 y NTC-ISO 45001:2018: Un caso de estudio en el sector de la construcción. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, vol. 30, no. 4, ISSN 0718-3305. DOI 10.4067/S0718-33052022000400769.

NASHIHIN, H., MAFAZA, N. y HARYANA, M.O., 2021. IMPLEMENTASI TOTAL QUALITY MANAGEMENT (TQM) PERSPEKTIF TEORI EDWARD DEMING, JURAN, DAN CROSBY. *At Turots: Jurnal Pendidikan Islam*, vol. 3, DOI 10.51468/jpi.v3i1.60.

NAVARRO, F., 2024. Responsabilidad Social Corporativa: Teoría y práctica de la sostenibilidad. ESIC Editorial. [en línea]. [consulta:19 julio 2024]. Disponible en: [https://www.google.com.pe/books/edition/RESPONSABILIDAD\\_SOCIAL\\_CORPORATIVA\\_Teor/7AT0EAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/RESPONSABILIDAD_SOCIAL_CORPORATIVA_Teor/7AT0EAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0)

ÑAUPAS PAITÁN, H., MEJÍA MEJÍA, E., NOVOA RAMÍREZ, E. y VILLAGÓMEZ PAUCAR, A., 2014. Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis. *Universo Abierto* [en línea]. [consulta: 10 marzo 2024]. Disponible en: <https://universoabierto.org/2021/03/30/metodologia-de-la-investigacion-cuantitativa-cualitativa-y-redaccion-de-la-tesis/>.

OECD, 2020. *Cumplimiento Regulatorio y Fiscalizaciones en el Sector Ambiental de Perú* [en línea]. Perú: Organisation for Economic Co-operation and Development. [consulta: 9 marzo 2024]. Disponible en: [https://www.oecd-ilibrary.org/governance/cumplimiento-regulatorio-y-fiscalizaciones-en-el-sector-ambiental-de-peru\\_5ea49c0b-es](https://www.oecd-ilibrary.org/governance/cumplimiento-regulatorio-y-fiscalizaciones-en-el-sector-ambiental-de-peru_5ea49c0b-es).

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS - ONU, 2020. Organización de las Naciones Unidas - ONU. *UN Environment* [en línea]. [consulta: 9 marzo 2024]. Disponible en: <http://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/emisiones-del-sector-de-los-edificios->

alcanzaron-nivel.

- ORTIZ GONZÁLEZ, Y.C. y RAMÍREZ MOYA, L.C., 2017. AVANCES DE LAS CERTIFICACIONES ISO 9001 E ISO 14001 EN COLOMBIA. [en línea]. [consulta: 9 marzo 2024]. Disponible en: <https://openurl.ebsco.com/contentitem/gcd:125830233?sid=ebsco:plink:crawler&id=ebsco:gcd:125830233>.
- ORTIZ URQUIJO, V.H. y OLIVARES SILVA, H.H., 2015. Diseño de un modelo de gestión ambiental integrado para la implementación de los modelos NTS-TS 002:2006 y la norma ISO 14001:2004 aplicado a hoteles de la ciudad de Bogotá D.C. En: Accepted: 2016-08-10T21:34:02Z [en línea], [consulta: 9 marzo 2024]. DOI 10.11144/Javeriana.10554.17961. Disponible en: <http://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/17961>.
- PARRA JIMÉNEZ, A.P., 2020. *Impuestos verdes en Colombia, Ecuador y Costa Rica: caracterización de su estructura e impactos desde el punto de vista ambiental* [en línea]. Trabajo de grado - Maestría. S.I.: Universidad Nacional de Colombia. [consulta: 28 marzo 2024]. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/80251>.
- PENG, B., LI, Y., ELAHI, E., WEI, G., 2019. Dynamic evolution of ecological carrying capacity based on the ecological footprint theory: A case study of Jiangsu province. *Ecological Indicators*, vol. 99. no. 0. [en línea], [consulta: 19 julio 2024]. DOI: 10.1016/j.ecolind.2018.12.009
- PITA OJEDA, M. y MONTAÑEZ-BONILLA, N.A., 2020. Propuesta metodológica para la integración de un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001:2015 en el sistema de gestión de la calidad de una universidad con modalidad abierta y a distancia en Colombia. *SIGNOS-Investigación en Sistemas de Gestión*, vol. 12, no. 1,
- PIVA, G., y DELGADO, E., 2020. Teoría del bien jurídico tutelado por el Derecho penal español: Referencia a los principales bienes jurídicos de los tipos penales del Código Penal. J.M. Bosch Editor. [en línea], [consulta: 19 julio 2024]. Disponible en: [https://www.google.com.pe/books/edition/Teor%C3%ADa\\_del\\_bien\\_jur%C3%ADdico\\_tutelado\\_por/sXscEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/Teor%C3%ADa_del_bien_jur%C3%ADdico_tutelado_por/sXscEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0)

- PRETELL DEL RIO, M.Y., 2019. Diseño del sistema de gestión ambiental para minimizar los impactos ambientales significativos en la empresa agroindustrias supe S.A.C. – Supe 2019. En: Accepted: 2019-10-02T21:16:05Z, *Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión* [en línea], [consulta: 9 marzo 2024]. Disponible en: <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/3459>.
- QUIÑONES CELY, E.G., 2019. DISEÑO DE PLAN DE CONTROL DE RIESGOS LABORALES Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES AL PROCESO COMERCIAL DE LA CURTIEMBRE LOZA MORA BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LA NORMA NTC ISO 45001:2018 Y NTC ISO 14001: 2015, EN LA CIUDAD DE BOGOTA. [en línea], Disponible en: <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/796fc25f-9f93-4151-9c39-69cc0ef85fba/content>.
- RAMOS GALARZA, C.A., 2021. Diseños de investigación experimental. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, vol. 10, no. 1, ISSN 1390-9592.
- RIOS QUISPE, Y.Y., 2023. Implementación de sistema de gestión ambiental basado en la ISO 14001-2015 para el mejoramiento del manejo de residuos sólidos en una planta de fabricación de ductos metálicos en el distrito de Comas, 2023. En: Accepted: 2024-02-01T15:49:07Z [en línea], [consulta: 9 marzo 2024]. Disponible en: <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/7238>.
- ROSALES, L., JUDITH, Y. y CARBAJAL, N., 2022. Gestión de proyecto ISO 14001 y calidad ambiental de una localidad costeña del Perú. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores* [en línea], DOI 10.46377/dilemas.v9i2.3158. Disponible en: <https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/3158>.
- SÁNCHEZ CARLESSI, H., REYES ROMERO, C. y MEJÍA SÁENZ, K., 2018. Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. En: Accepted: 2018-07-20T15:46:00Z, *Universidad Ricardo Palma* [en línea], [consulta: 10 marzo 2024]. Disponible en:



- <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/1480>.
- SANTIVANEZ, A., 2021. Norma ISO 14001:2015 y su incidencia en la construcción de obras civiles en la empresa BDP S.A.C., Lima 2021. [en línea], Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/69712/Santiva%c3%b1ez\\_TAA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/69712/Santiva%c3%b1ez_TAA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- SORIANO RODRÍGUEZ, A.M., 2015. Diseño y validación de instrumentos de medición. *Biblioteca Virtual ODUCAL* [en línea]. Disponible en: [http://bibliotecavirtualoducal.uc.cl/vufind/Record/oai:localhost:11715-482/Soriano,%20A.%20\(2014\).%20Dise%C3%B1o%20y%20validaci%C3%B3n%20de%20instrumentos%20de%20medici%C3%B3n.%20Revista%20Di%C3%A1logos,%20\(14\),%20pp.%2019-40](http://bibliotecavirtualoducal.uc.cl/vufind/Record/oai:localhost:11715-482/Soriano,%20A.%20(2014).%20Dise%C3%B1o%20y%20validaci%C3%B3n%20de%20instrumentos%20de%20medici%C3%B3n.%20Revista%20Di%C3%A1logos,%20(14),%20pp.%2019-40).
- UBILLA, C. y YOHANNESSEN, K., 2017. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EFECTOS EN LA SALUD RESPIRATORIA EN EL NIÑO. *Revista Médica Clínica Las Condes*, vol. 28, no. 1, ISSN 0716-8640. DOI 10.1016/j.rmclc.2016.12.003.
- VARGAS GUARÍN, L.D., 2023. Impactos ambientales de la producción petrolera en Colombia y su relación con la innovación tecnológica en los últimos quince años. [en línea], [consulta: 28 marzo 2024]. Disponible en: <https://sie.car.gov.co/handle/20.500.11786/38471>.
- VELANDIA BOBADILLA, Deimer Manuel., 2022. Requerimientos técnicos y normativos para la obtención de certificación en buenas prácticas ganaderas en el centro de practica la Vitrina, vereda la Llanerita, Villavicencio (Colombia). <https://hdl.handle.net/20.500.12494/46903>
- VIVAS BRAVO, N.A., 2019. PROPUESTA PARA LA EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES BASADA EN LA ISO 14001:2015 EN EL INGENIO LA CABAÑA S.A. [en línea], no. 2019, Disponible en: <http://repositorio.unicauca.edu.co:8080/bitstream/handle/123456789/1585/PROPUESTA%20PARA%20LA%20EVALUACI%C3%93N%20DE%20ASPECTOS%20E%20IMPACTOS%20AMBIENTALES%20BASADA%20EN%20LA%20ISO%20140012015%20EN%20EL%20INGENIO%20LA%20CABA%C3%91A%20S.A.%202019>

20CABA%C3%91A%20S.A.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

- YATACO, L., YANGALI, J. y CUBA, N., 2022. Gestión de proyecto ISO 14001 y calidad ambiental de una localidad costeña del Perú [en línea]. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores, vol. 2, no. 2
- ZAMBRANO-CARRANZA, D.M., PÉREZ-PARRA, J.C. y PERERO-ESPINOZA, G.A., 2021. EVOLUCIÓN DE LA NORMA ISO 14001 Y SU IMPLEMENTACIÓN EN EL ECUADOR. *REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINARIA ARBITRADA YACHASUN - ISSN: 2697-3456*, vol. 5, no. 8 Ed. esp., ISSN 2697-3456. DOI 10.46296/yc.v5i8edespjun.0096.
- ZAPATA-GARZA, C.G., DEMMLER, M. y URIBE-URÁN, A.P., 2018. El liderazgo en la implementación de una cultura ecoeficiente en las organizaciones. *Producción + Limpia*, vol. 13, no. 1, ISSN 1909-0455. DOI 10.22507/pml.v13n1a4.

## ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de consistencia

“APLICACIÓN DE LA NORMA ISO 14001:2015 Y EL IMPACTO AMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN EN LA REFINERÍA, TALARA-PIURA, 2024”						
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variable 1	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores
¿En qué medida la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 se relaciona con el impacto ambiental de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura, 2024?	Determinar la relación entre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y el impacto ambiental derivado de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura, 2024.	La aplicación de la Norma ISO 14001:2015 se relaciona con el impacto ambiental de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura, 2024.	Aplicación del de la Norma ISO 14001:2015	Se refiere a la aplicación y al grado de cumplimiento de los requisitos establecidos por la Norma Internacional de Gestión Ambiental ISO 14001:2015. Esta norma proporciona un marco sistemático para que las organizaciones identifiquen, gestionen y mejoren continuamente sus impactos ambientales (Isotools Excellence, 2024).	Contexto de la organización  Liderazgo  Planificación  Apoyo  Operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Contexto y comprensión de la organización.</li> <li>-Alcance del sistema de gestión ambiental.</li> <li>-Política ambiental</li> <li>-Roles, Responsabilidades y autoridades</li> <li>-Acciones para llegar a tomar acciones a los riesgos</li> <li>-Objetivos, programas y metas</li> <li>-Recursos</li> <li>-Toma de conciencia</li> <li>-Planificación y control operacional.</li> <li>-Preparación y respuesta ante emergencias</li> </ul>

Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicos	Variable 2	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores
¿En qué medida la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 se relaciona con la valoración del nivel de alteración de la calidad del agua de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura, 2024?	Determinar la relación entre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y la valoración del nivel de alteración de la calidad del agua derivado de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura, 2024.	La aplicación de la Norma ISO 14001:2015 se relaciona con el nivel de la alteración de la calidad del agua derivado de las actividades de construcción en la Refinería, Talara - Piura, 2024.	El Impacto ambiental de las actividades de construcción en la refinería	Se refiere al conjunto de cambios, perturbaciones o daños que las actividades de construcción en la refinería ocasionan en el entorno natural.	Valoración del nivel de alteración de la calidad del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspectos ambientales</li> <li>- Impactos ambientales</li> <li>- Controles operacionales</li> </ul>
¿En qué medida la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 se relaciona con la valoración del nivel de alteración de la calidad del aire de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura, 2024?	Determinar la relación entre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y la valoración del nivel de alteración de la calidad del aire derivado de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura, 2024.	La aplicación de la Norma ISO 14001:2015 se relaciona con el nivel de la alteración de la calidad del aire derivado de las actividades de construcción en la Refinería, Talara - Piura, 2024.		Esto abarca aspectos como la contaminación de los recursos naturales, la alteración de ecosistemas, la pérdida de biodiversidad, entre otros efectos adversos sobre el medio ambiente. Estos daños pueden manifestarse en diversas formas desde cambios físicos, químicos y biológicos en el medio ambiente (Monroy, 2018).	Valoración del nivel de alteración de la calidad del aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspectos ambientales</li> <li>- Impactos ambientales</li> <li>- Controles operacionales</li> </ul>
¿En qué medida la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 se relaciona con la valoración del nivel de alteración de la calidad del suelo de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura, 2024?	Determinar la relación entre la aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y la valoración del nivel de alteración de la calidad del suelo derivado de las actividades de construcción en la Refinería Talara - Piura, 2024.	La aplicación de la Norma ISO 14001:2015 se relaciona con el nivel de la alteración de la calidad del suelo derivado de las actividades de construcción en la Refinería, Talara - Piura, 2024.		Valoración del nivel de alteración de la calidad del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspectos ambientales</li> <li>- Impactos ambientales</li> <li>- Controles operacionales</li> </ul>	

## ANEXO 2: Encuesta empleado en la investigación

### APLICACIÓN DE LA NORMA ISO 14001:2015 Y EL IMPACTO AMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN EN LA REFINERÍA, TALARA-PIURA, 2024”

La presente encuesta está dirigida a los trabajadores de la Refinería Talara – Piura, dicha encuesta se presenta para verificar la relación que hay entre el nivel de aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y el impacto ambiental que generan las actividades de construcción, con la finalidad de verificar el uso, condiciones y conocimientos que tienen los trabajadores.

#### Instrucciones:

Seleccionar las opciones que más se asemeje a las actividades que realizan a diario.

#### Escala de puntuación:

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

**Indicación:** Marque con una “X” la alternativa que cree usted esté correcta con respecto a los siguientes ÍTEMS tomando en cuenta las alternativas presentadas líneas arriba.

<b>Nombres y Apellidos:</b>			
<b>Cargo:</b>	<b>DNI:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Sexo:</b> M ( ) F ( )

**PREGUNTAS: REFERENCIA A LA APLICACIÓN DE LA NORMA ISO 14001:  
2015**

ITEMS	PREGUNTA (dimensiones e indicadores)	ALTERNATIVAS				
		1	2	3	4	5
<b>Contexto de la organización</b>						
1	¿Considera que el consorcio ha estudiado los factores que hay en el exterior en materia ambiental?					
2	¿Considera usted que el consorcio ha analizado los conocimientos para determinar las actividades necesarias?					
3	¿Considera usted que el consorcio ha determinado su alcance del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) tales como organizacional, funcional y físicos?					
4	¿Considera usted que el consorcio ha diseñado su estructura de acuerdo al SGA del ciclo de mejora continua PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar)?					
<b>Liderazgo</b>						
5	¿Considera usted que es importante que el consorcio realice el seguimiento para verificar si el SGA está en buen funcionamiento?					
6	¿Cree usted que el consorcio difunde su política ambiental dónde exponga su compromiso y mejora ambiental (donde se comunique a todos los trabajadores)?					
7	¿Cree usted que es de suma importancia que los jefes de áreas asumen los roles y las responsabilidades dentro del SGA?					
<b>Planificación</b>						
8	¿Cree usted que las acciones que abordan los aspectos ambientales ante las actividades que se realizan pueden tener un impacto ambiental negativo?					
9	¿Cree usted que el consorcio tiene conocimiento acerca de los objetivos y aspectos ambientales, y sea comunicado a todos los trabajadores?					
10	¿Considera usted que el consorcio implementa sus programas de gestión para ejecutar sus objetivos ambientales?					
11	¿Considera usted que sea necesario la implementación de los riesgos y oportunidades para el SGA?					
<b>Apoyo</b>						

12	¿Cree usted que el consorcio determina recursos económicos y humanos para mejorar y mantener su SGA?					
13	¿Considera usted que, dentro del SGA, se contempla los programas de concientización ambiental cómo capacitaciones y buenas prácticas ambientales?					
14	¿Cree usted que la organización comunica sobre el SGA, política ambiental, autoridades y responsabilidades?					
15	¿Considera usted que la organización deba tener información documentada para evidencias del desempeño del SGA?					
<b>Operación</b>						
16	¿Cree usted que el consorcio deba plantear los procedimientos para un mejor control operacional de sus actividades?					
17	¿Cree usted que el consorcio elabore un plan de identificación y evaluación de los aspectos ambientales que hay en el exterior?					
18	¿Cree usted que el consorcio debería elaborar acciones de control para las situaciones de emergencia?					

## PREGUNTAS: REFERENCIA AL IMPACTO AMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN

ITEMS	PREGUNTA (dimensiones e indicadores)	ALTERNATIVAS				
		1	2	3	4	5
<b>Nivel de alteración de la calidad del agua</b>						
19	¿Cree usted que el consorcio ha identificado correctamente los aspectos ambientales relacionados a la alteración de la calidad del agua ocasionados por las actividades de construcción?					
20	¿Cree usted que el consorcio debería establecer criterios para evaluar los impactos ambientales relacionados a la alteración de la calidad del agua ocasionados por las actividades de construcción?					
21	¿Cree usted que el consorcio debería establecer controles para minimizar los impactos ambientales negativos relacionados a la alteración de la calidad					

	del agua ocasionados por las actividades de construcción?					
<b>Nivel de alteración de la calidad del aire</b>						
22	¿Cree usted que el consorcio ha identificado correctamente los aspectos ambientales relacionados a la alteración de la calidad del aire ocasionados por las actividades de construcción?					
23	¿Cree usted que el consorcio debería establecer criterios para evaluar los impactos ambientales relacionados a la alteración de la calidad del aire ocasionados por las actividades de construcción?					
24	¿Cree usted que el consorcio debería establecer controles para minimizar los impactos ambientales negativos relacionados a la alteración de la calidad del aire ocasionados por las actividades de construcción?					
<b>Nivel de alteración de la calidad del suelo</b>						
25	¿Cree usted que el consorcio ha identificado correctamente los aspectos ambientales relacionados a la alteración de la calidad del suelo ocasionados por las actividades de construcción?					
26	¿Cree usted que el consorcio debería establecer criterios para evaluar los impactos ambientales relacionados a la alteración de la calidad del suelo ocasionados por las actividades de construcción?					
27	¿Cree usted que el consorcio debería establecer controles para minimizar los impactos ambientales negativos relacionados a la alteración de la calidad del suelo ocasionados por las actividades de construcción?					



## Anexo 3: Validación de instrumentos de medición

### FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

#### I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN	AUTORES DEL INSTRUMENTO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
APLICACIÓN DE LA NORMA ISO 14001:2015 Y EL IMPACTO AMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN EN LA REFINERÍA, TALARA-PIURA, 2024"	ALTAMIRANO MAJERHUA CAMILA JESUS Y CCONISLLA MAJERHUA ESTRELLA ERIKA	CUESTIONARIO

#### II. DATOS GENERALES DEL EXPERTO

APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO O INSTITUCIÓN DONDE LABORA	GRADO ACADÉMICO
Fernando Vásquez Perdomo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escuela de Posgrado del centro de Altos Estudios Nacionales (CAEN). Ministerio de defensa.</li> <li>• Escuela de Posgrado de la Universidad Ricardo Palma.</li> <li>• Facultad de Ingeniería Ambiental y de Recursos Naturales UNAC (Pregrado)</li> </ul>	Doctor "Medio ambiente y desarrollo sostenible"

#### III. ASPECTOS DE VALIDACION

Coloque el porcentaje, según el intervalo.

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 00 – 20%	REGULAR 21 – 40%	BUENA 41 – 60%	MUY BUENA 61 – 80%	EXCELENTE 81—100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en Conductas observables en una organización				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica coherente.					X

5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos (indicadores, sub escalas, dimensiones) en cantidad y calidad.					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar la influencia de la VI					X
	en la VD o la relación entre ambas, con determinados sujetos y contexto.					
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					X

#### IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

CRITERIO	MARCAR CON X
Procede su Aplicación	X
Procede su Aplicación previo levantamiento de las observaciones que se adjuntan	
No procede su aplicación	

#### V. PROMEDIO DE VALORACIÓN

Lima 09 de marzo 2024	07287415		999739121
<b>LUGAR Y FECHA</b>	<b>Nº DE DNI</b>	<b>FIRMA DEL EXPERTO</b>	<b>CELULAR</b>

## FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN	AUTORES DEL INSTRUMENTO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
APLICACIÓN DE LA NORMA ISO 14001:2015 Y EL IMPACTO AMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN EN LA REFINERÍA, TALARA-PIURA, 2024"	ALTAMIRANO MAJERHUA CAMILA JESUS Y CCONISLLA MAJERHUA ESTRELLA ERIKA	CUESTIONARIO

### II. DATOS GENERALES DEL EXPERTO

APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO O INSTITUCIÓN DONDE LABORA	GRADO ACADÉMICO
CANCÁN BARDALES BRYAN	C&C SUSTAINABLE GROUP	MAGÍSTER

### III. ASPECTOS DE VALIDACION

Coloque el porcentaje, según el intervalo.

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 00 – 20%	REGULAR 21 – 40%	BUENA 41 – 60%	MUY BUENA 61 – 80%	EXCELENTE 81—100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.			X		
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en Conductas observables en una organización			X		
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.			X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica coherente.			X		
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos (indicadores, sub escalas, dimensiones) en cantidad y calidad.			X		
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar la influencia de la VI			X		

	en la VD o la relación entre ambas, con determinados sujetos y contexto.					
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos.			X		
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones			X		
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.			X		

#### IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

CRITERIO	MARCAR CON X
Procede su Aplicación	X
Procede su Aplicación previo levantamiento de las observaciones que se adjuntan	
No procede su aplicación	

#### V. PROMEDIO DE VALORACIÓN

03 DE ABRIL DEL 2024	47132235		+51996198309
<b>LUGAR Y FECHA</b>	<b>Nº DE DNI</b>	<b>FIRMA DEL EXPERTO</b>	<b>CELULAR</b>

## FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN	AUTORES DEL INSTRUMENTO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
APLICACIÓN DE LA NORMA ISO 14001:2015 Y EL IMPACTO AMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN EN LA REFINERÍA, TALARA-PIURA, 2024 <sup>o</sup>	ALTAMIRANO MAJERHUA CAMILA JESUS Y CCONISLLA MAJERHUA ESTRELLA ERIKA	CUESTIONARIO

### II. DATOS GENERALES DEL EXPERTO

APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO O INSTITUCIÓN DONDE LABORA	GRADO ACADÉMICO
VALDERRAMA ROJAS, MARIA TERESA	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO	MASTER EN CIENCIAS E INGENIERÍA

### III. ASPECTOS DE VALIDACION

Coloque el porcentaje, según el intervalo.

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 00 – 20%	REGULAR 21 – 40%	BUENA 41 – 60%	MUY BUENA 61 – 80%	EXCELENTE 81—100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en Conductas observables en una organización			X		
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica coherente.			X		
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos (indicadores, sub escalas, dimensiones) en cantidad y calidad.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar la influencia de la VI en la VD o la relación entre				X	

	ambas, con determinados sujetos y contexto.					
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos.			X		
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones			X		
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				X	

#### IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

CRITERIO	MARCAR CON X
Procede su Aplicación	X
Procede su Aplicación previo levantamiento de las observaciones que se adjuntan	
No procede su aplicación	

#### V. PROMEDIO DE VALORACIÓN

BELLAVISTA, 3 ABRIL 2024	08803477		922480710
<b>LUGAR Y FECHA</b>	<b>Nº DE DNI</b>	<b>FIRMA DEL EXPERTO</b>	<b>CELULAR</b>

## Anexo 4: Consentimiento de información



**CONSORCIO J.P.O.T.**  
20604978671  
AV. JOSE PARDO NRO. 601 DPTO. LIMA – LIMA  
TELEFONO: 073-591411

---

### Srtas.:

Altamirano Majerhua Camila Jesús


Cconislla Majerhua Estrella Erika

**Referencia: Solicitud autorización uso de datos para investigación de tesis “APLICACIÓN DE LA NORMA ISO 14001:2015 Y EL NIVEL DE IMPACTO AMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DE LA REFINERIA TALARA, PIURA, 2024”**

Es de mi agrado dirigirme a ustedes para saludarlos y responder a su solicitud con fecha 09 de abril del 2024, dirigida a mi persona, para comunicarles que Autorizo el uso de información de nuestro consorcio, con referencia a su trabajo de investigación de Tesis que se encuentran desarrollando mediante la implementación de la Norma ISO 14001:2015 y el Sistema de Gestión Ambiental del consorcio J.P.O.T., con la finalidad que se ejecute exitosamente los resultados de la implementación para mejorar nuestra imagen institucional.

De antemano agradecer en cumplir con el compromiso que indican en su solicitud con relación a utilizar de manera confidencial la información que se ha recolectado, y utilizar estrictamente de manera académico, para fines de su investigación.

Lima 22 de abril del 2024.



Guaberto Astudillo Lopez  
DIRECCION DE PROYECTO  
CONSORCIO JPOT

## Anexo 5: Base de datos de la investigación

datostesisnormas.sav [ConjuntoDatos2] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 38 de 38 variables

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18
1	5	5	5	5	5	5	5	3	3	5	5	5	4	4	5	5	4	
2	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	3	5	
3	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
5	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	5	3	4	4	3	4	
6	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	
7	5	5	5	5	5	5	4	3	4	4	5	5	5	5	5	4	4	
8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
9	5	4	4	4	5	4	5	3	4	5	4	5	4	5	5	4	5	
10	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
11	5	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	5	4	3	4	5	5	
12	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	3	5	4	5	5	5	
13	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	
14	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	
15	5	4	4	4	3	4	5	4	5	4	3	4	4	4	4	4	5	
16	5	5	5	4	3	4	3	2	5	3	3	5	5	5	4	4	5	
17	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	
18	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	
19	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	
21	5	5	5	5	4	5	3	1	5	4	5	5	5	5	5	5	5	
22	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	
23	3	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	
24	4	4	5	5	5	5	3	5	5	4	4	4	4	3	3	4	4	
25	4	4	4	4	5	5	5	3	3	5	4	4	5	5	5	3	5	
26	4	4	4	5	5	5	5	3	5	4	5	5	3	4	3	4	4	
27	3	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	3	4	

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON



datostesisnormas.sav [ConjuntoDatos2] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 38 de 38 variables

	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27
43	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	5	4	4	3	5	3	3
44	3	5	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	3	5	5	3	4	4
45	5	4	4	5	3	3	3	5	4	4	4	5	5	3	4	4	4	3
46	4	3	4	4	4	5	4	3	5	3	4	5	5	3	4	3	4	4
47	3	3	2	4	5	3	4	3	5	4	4	4	3	3	4	3	4	3
48	5	5	5	4	4	4	5	3	4	4	5	5	3	5	5	4	4	3
49	4	4	4	3	3	4	5	4	4	4	4	5	4	4	3	4	3	4
50	5	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3
51	4	4	3	3	5	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	5	4	3
52	5	4	4	4	3	4	3	5	4	4	5	3	4	4	4	3	3	3
53	4	4	5	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
54	4	4	3	5	3	4	4	3	3	3	4	5	3	4	5	3	4	3
55	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3
56	4	3	5	5	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	5	4	3
57	4	4	3	5	4	3	3	4	3	4	4	5	4	4	4	3	4	4
58	4	5	3	5	5	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4
59	4	5	4	4	3	4	5	2	5	4	5	5	5	4	4	3	4	2
60	4	5	3	5	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4
61	3	5	2	4	4	4	3	4	3	3	4	4	2	4	5	3	3	3
62	4	5	2	5	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
63	3	5	2	5	3	4	3	2	3	4	4	4	3	5	3	3	3	3
64	3	5	3	5	3	4	3	3	3	3	5	3	3	3	4	4	4	4
65	4	5	3	3	3	4	5	2	5	4	4	5	2	3	3	3	3	4
66	5	5	2	5	3	4	3	2	3	4	3	5	4	3	4	3	4	3
67	3	4	2	5	5	3	3	2	3	5	3	5	3	3	3	3	4	3
68																		

datostesisnormas.sav [ConjuntoDatos2] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 38 de 38 variables

	CARGO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	
1	Movimiento...	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	AVECES	AVECES	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CAS
2	Ferrero	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	AVECES	"SIE
3	Movimiento...	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	AVECES	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIE
4	Carpintería	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIE
5	Carpintería	AVECES	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	AVECES	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	AVECES	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	AVECES	"CAS
6	Albañilería	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIE
7	Carpintería	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	AVECES	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"CAS
8	Carpintería	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIE
9	Movimiento...	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	AVECES	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."
10	Carpintería	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIE
11	Movimiento...	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	AVECES	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	AVECES	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIE
12	Movimiento...	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	AVECES	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIE
13	Movimiento...	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIE
14	Albañilería	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CAS
15	Movimiento...	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	AVECES	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	AVECES	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIE
16	Carpintería	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	AVECES	"CASI SIE..."	AVECES	CASI NUN...	"SIEMPRE"	AVECES	AVECES	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIE
17	Albañilería	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIE
18	Movimiento...	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIE
19	Movimiento...	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CAS
20	Movimiento...	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIE
21	Movimiento...	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	AVECES	"NUNCA"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIE
22	Movimiento...	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CAS
23	Carpintería	AVECES	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIE
24	Movimiento...	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	AVECES	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	AVECES	AVECES	"CASI SIE..."	"CAS
25	Ferrero	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	AVECES	AVECES	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	AVECES	"SIE
26	Albañilería	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	AVECES	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	AVECES	"CASI SIE..."	AVECES	"CASI SIE..."	"CAS
27	Ferrero	AVECES	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	AVECES	"CAS

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON



datostesisnormas.sav [ConjuntoDatos2] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 38 de 38 variables

	CARGO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	
1	Movimiento...	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	AVECES	AVECES	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CAS
2	Ferrero	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	AVECES	"SIE
3	Movimiento...	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	AVECES	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIE
4	Carpintería	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIE
5	Carpintería	AVECES	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	AVECES	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	AVECES	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	AVECES	"CAS
6	Albañilería	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIE
7	Carpintería	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	AVECES	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"CAS
8	Carpintería	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIE
9	Movimiento...	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	AVECES	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIE
10	Carpintería	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIE
11	Movimiento...	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	AVECES	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	AVECES	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIE
12	Movimiento...	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	AVECES	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIE
13	Movimiento...	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIE
14	Albañilería	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CAS
15	Movimiento...	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	AVECES	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	AVECES	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIE
16	Carpintería	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	AVECES	"CASI SIE..."	AVECES	CASI NUN...	"SIEMPRE"	AVECES	AVECES	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIE
17	Albañilería	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIE
18	Movimiento...	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIE
19	Movimiento...	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CAS
20	Movimiento...	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIE
21	Movimiento...	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	AVECES	"NUNCA"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIE
22	Movimiento...	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CAS
23	Carpintería	AVECES	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIE
24	Movimiento...	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	AVECES	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	AVECES	AVECES	"CASI SIE..."	"CAS
25	Ferrero	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	AVECES	AVECES	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	AVECES	"SIE
26	Albañilería	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	AVECES	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	AVECES	"CASI SIE..."	AVECES	"CASI SIE..."	"CAS
27	Ferrero	AVECES	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"CASI SIE..."	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	"SIEMPRE"	AVECES	"CAS

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode: ON



## Anexo 6: Matriz FODA



CONSORCIO J.P.O.T S.A.  
 Proyecto Modernización Refinería Talara  
 02070-42460


GEN-HSE-JPO-05-001  
 Rev. 01

### MATRIZ FODA

Fortalezas	Debilidades
<p><b>F1.</b> Designación de liderazgo comprometido respaldado por la alta gerencia, el poder de decisión.</p> <p><b>F2.</b> Implementación del SGA (Sistema de Gestión Ambiental), que asegure un manejo responsable y sostenible de los recursos.</p> <p><b>F3.</b> Fortalecemos nuestro compromiso con el cliente (Técnicas Reunidas y Petroperú)</p> <p><b>F4.</b> Se promueve un ambiente laboral positivo que fomenta el buen desempeño y productividad del trabajador.</p> <p><b>F5.</b> Contamos con accesos a redes de comunicación eficientes (internet y telefonía), correos corporativos para una mejor comunicación.</p> <p><b>F6.</b> Se cuenta con equipos y maquinarias propios de la empresa que optimizan nuestras operaciones.</p>	<p><b>D1.</b> Generación de residuos.</p> <p><b>D2.</b> Aumento del consumo de energía eléctrica y agua.</p> <p><b>D3.</b> Incremento del consumo de recursos naturales (agua y combustible), resalta la importancia de adoptar prácticas más sostenibles.</p> <p><b>D4.</b> Aumento del consumo de agua para el riego de vías y el uso de sanitarios demanda estrategias de optimización y ahorro hídrico.</p> <p><b>D5.</b> Generación de aguas residuales, gases de combustión.</p> <p><b>D6.</b> Personal no cuenta con mucho conocimiento en materia de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente que garanticen un entorno laboral seguro y sostenible.</p>
Oportunidades	Amenazas
<p><b>O1.</b> Fomentar la responsabilidad de la empresa para el mantenimiento y la mejora continua de la implementación del sistema de gestión ambiental, para asegurar su efectividad a largo plazo.</p> <p><b>O2.</b> Implementar un programa de residuos que promueva la segregación adecuada en la fuente, con el objetivo de minimizar los impactos ambientales y maximizar la recuperación de materiales reciclables.</p> <p><b>O3.</b> Promover la competitividad de la empresa en el mercado mediante la implementación de sistemas de gestión ambiental.</p> <p><b>O4.</b> Fortalecer las campañas de sensibilización para promover el uso eficiente de agua y energía.</p> <p><b>O5.</b> Desarrollar un programa de gestión integrada que priorice la minimización de residuos peligrosos, asegurando un manejo seguro y eficiente que reduzca su impacto ambiental.</p>	<p><b>A1.</b> Generación de residuos de construcción.</p> <p><b>A2.</b> Generación de residuos peligrosos e inflamables.</p> <p><b>A3.</b> Falta de sensibilización y capacitación del personal en cuanto a la adecuada disposición final de los residuos generados de los procesos.</p> <p><b>A4.</b> Organización débil para el planteamiento de ejecución de programas y actividades ambientales.</p> <p><b>A5.</b> Competencias con empresas que ya han implementado sistemas de gestión ambiental.</p> <p><b>A6.</b> Inversión insuficiente para la minimización de impactos ambientales significativos refleja la necesidad de destinar mas recursos hacia practicas sostenibles.</p> <p><b>A7.</b> Sanciones legales por mala disposición de residuos y químicos, que rigen las normas ambientales.</p>

Guiberto Astedillo Lopez  
 DIRECTOR DE PROYECTO  
 CONSORCIO J.P.O.T

## Anexo 7: Política ambiental

 CONSORCIO J.P.O.T.	<b>POLITICA AMBIENTAL</b>
Código: SG-SST-JPO-C-003	Revisión: 00
Fecha: 21-02-2020	Página: 1 de 1

### POLITICA AMBIENTAL

J.P.O.T consciente de nuestra responsabilidad con el medio ambiente y el cuidado requerido para evitar los cambios significativos en el mismo, asumiendo un compromiso con el medio ambiente y el cuidado para evitar generar cambios negativos en nuestro entorno de trabajo.

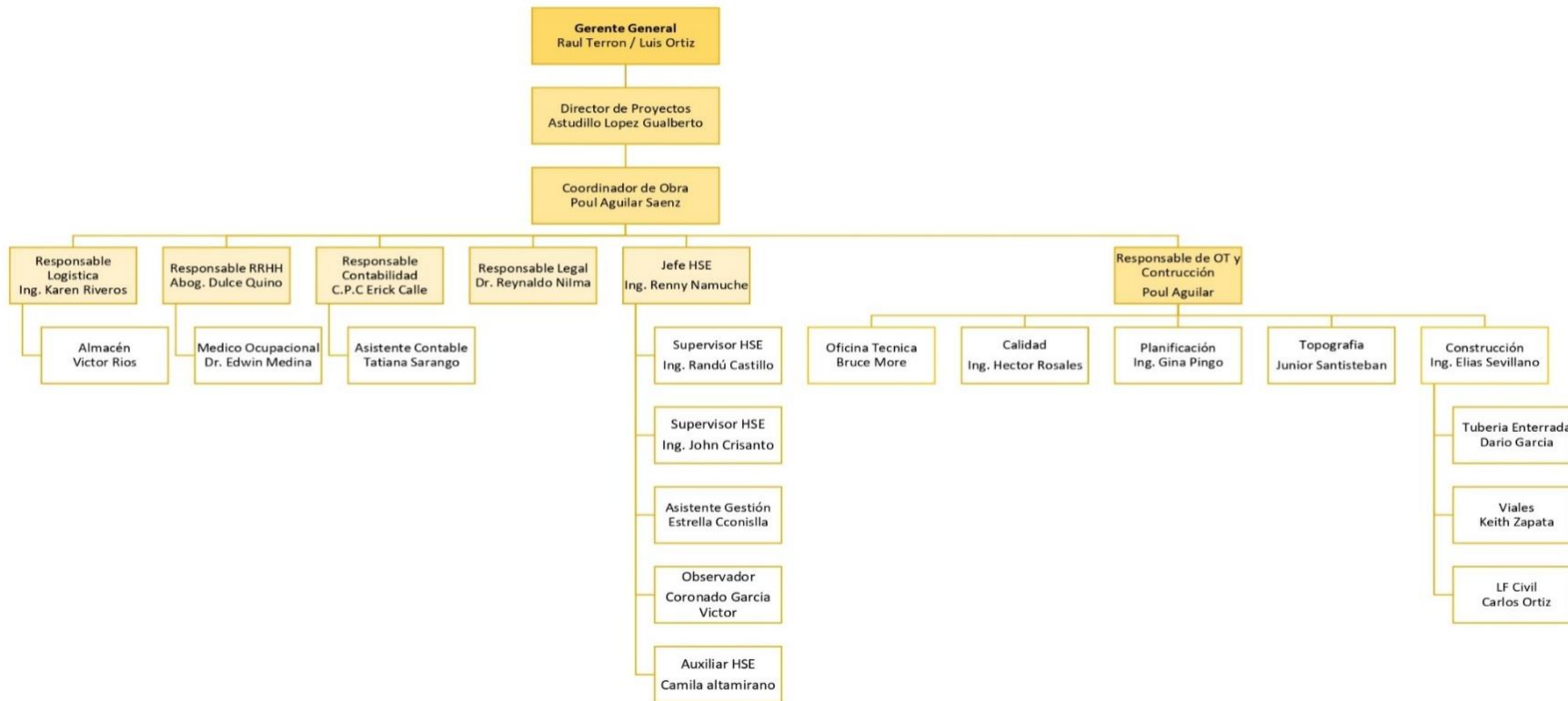
En tal sentido nuestra empresa se compromete a seguir lo siguiente:

- 1) Prevenir y minimizar los impactos ambientales negativos que resulten del desarrollo de nuestras actividades y servicios.  
El compromiso y participación por los trabajadores es en todos los niveles de la organización.
- 2) Cumplir con la legislación vigente en materia del cuidado del medio ambiente y otros requisitos aplicables.
- 3) Revisar periódicamente esta política ambiental y la mejora continua de nuestro desempeño implementado el desarrollo y cuidado del medio ambiente.
- 4) Comunicar nuestra política a nuestros trabajadores y ponerla a disposición a las partes interesadas (visitantes, proveedores, subcontratistas y autoridades etc.)
- 5) Capacitar correctamente a nuestros trabajadores en temas sobre cuidado y protección del medio ambiente.






**CONSORCIO JPOT**

RAUL TERRON ROMAN  
GERENTE

# Anexo 8: Organigrama empresarial



**Anexo 9: Instructivo para identificación y evaluación de aspectos ambientales**

		<b>Proyecto de Modernización Refinería de Talara</b>		 <small>TECNICAS REUNIDAS</small>	
<b>PROYECTO N°: 02070</b>					
<b>INSTRUCTIVO PARA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES</b>					
00	26.11.2014	Para EPC	E. Moneo G	C. Herrera M	J. Franco M
01	23.11.2015	Para EPC	O. Del Pozo	O. Del Pozo	José A. Arrieta
02	01.09.2020	Revisión anual del documento (Para información)	 O. Eche	 J. Márquez	 José A. Arrieta
Rev.:	FECHA	DESCRIPCIÓN	PREPARADO	REVISADO	APROBADO
<b>TITULO DEL DOCUMENTO</b>					
<b>CÓDIGO DEL DOCUMENTO</b>				<b>REVISION</b>	
<b>02070-GEN-HSE-SPE-040</b>			PÁGINA 1 DE 19		<b>02</b>



Proyecto de Modernización  
Refinería de Talara



DOC. N°:

02070-GEN-HSE-SPE-040

REV. 02 PÁGINA 2 DE 19

## Contenido

1. OBJETO	3
2. ALCANCE	3
3. DEFINICIONES	3
4. PROCEDIMIENTO	4
4.1 Identificación De Aspectos Ambientales	4
<b>4.2 Evaluación de Aspectos Ambientales</b>	5
4.2.1 Aspectos Normales	6
4.2.2 Aspectos Potenciales	6
<b>4.3 Determinación de la Significancia de Aspectos Ambientales</b>	7
4.3.1 Aspectos Normales	7
4.3.2 Aspectos Potenciales	7
<b>4.4 Planes y Programas</b>	7
<b>4.5 Revisión de los Aspectos Ambientales</b>	8
<b>4.6 Registros</b>	8
<b>4.7 Responsabilidades</b>	8
5. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO	9
6. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA	11
7. ANEXOS	11





## Proyecto de Modernización Refinería de Talara



DOC. N°:

02070-GEN-HSE-SPE-040

REV. 02 PÁGINA 3 DE 19

### 1. OBJETO

El objeto de este procedimiento es describir cómo identificar los Aspectos Ambientales y determinar aquellos que tienen o pueden tener el nivel de significancia en el Medio Ambiente.

### 2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todas las actividades, instalaciones, productos y servicios de Técnicas Reunidas, tanto en oficina como en obra.

### 3. DEFINICIONES

<b>CONTRATISTA</b>	Aquel designado por PETROPERÚ como empresa adjudicataria del Contrato, TÉCNICAS REUNIDAS, (también identificado como TR) o cualquiera de sus afiliadas, representantes autorizados o sucesoras.
<b>CPT (PMC)</b>	Contratista de Consultoría de Gestión del Proyecto (también identificado como Representante del Empleador o CPT, Consorcio PMC Talara).
<b>EMPLEADOR</b>	PETRÓLEOS DEL PERÚ - PETROPERÚ S.A. (también identificado como PP).
<b>AA</b>	Aspecto ambiental.
<b>E.A.A</b>	Evaluación de Aspectos Ambientales.
<b>Aspecto Ambiental</b>	Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.
<b>Aspecto ambiental normal</b>	Aspecto generado por las actividades, servicios y procesos que desarrolla TR en condiciones normales de operación (condiciones preestablecidas o planificadas).
<b>Aspecto ambiental potencial</b>	Aspecto generado como consecuencia de las actividades llevadas a cabo por TR cuando su desarrollo se realice fuera de las condiciones preestablecidas debido a incidentes, accidentes o situaciones de emergencia. A todos los efectos se considerará como situación de accidente aquella situación no prevista y no planificada, originando daño al medio.

*Este documento es propiedad de Técnicas Reunidas. Su reproducción sin permiso previo por escrito está estrictamente prohibida.*

<b>Aspecto Ambiental Significativo</b>	Aspecto Ambiental que tiene o puede tener un impacto significativo sobre algún elemento del medio ambiente.
<b>Evaluación del aspecto ambiental</b>	Evaluación documentada de la importancia ambiental que tienen los aspectos originados por las actividades, productos y servicios de la organización (existentes o previstos) sobre el Medio Ambiente.
<b>Impacto Ambiental</b>	Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, resultante en todo o en parte de los aspectos ambientales de una organización.
<b>Covid-19</b>	Es la enfermedad producida por un nuevo tipo de coronavirus denominado Virus del Síndrome Respiratorio Agudo Severo-2 (SARS-CoV-2) que afecta a los humanos.
<b>Residuos Biocontaminados</b>	Son aquellos residuos peligrosos generados en el proceso de la atención e investigación médica que están contaminados con agentes infecciosos, o que pueden contener altas concentraciones de microorganismos que son de potencial riesgo para la persona que entre en contacto con dichos residuos.

#### 4. PROCEDIMIENTO

##### 4.1 Identificación De Aspectos Ambientales

La identificación de los aspectos ambientales la realiza el Departamento de HSE.

El Departamento de HSE podrá contar con la colaboración del Departamento de Servicios Generales, en el caso de las actividades en oficinas, y del Site HSE Manager en el caso de las actividades en obra.

Para la fase de construcción la identificación de aspectos e impactos ambientales, se realizará de acuerdo a los impactos ambientales significativos identificados en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) correspondiente al PMRT.

Para las entradas, se tienen en cuenta entre otros: utilización de productos químicos, consumo de recursos y utilización de equipos.

Para las salidas, se tienen en cuenta entre otros: generación de residuos, efluentes líquidos, emisiones atmosféricas, ruido y contaminación de suelos.

#### 5.1.1. Normales

Los aspectos ambientales considerados en condiciones normales son los aspectos directos asociados a los edificios y/o obras, como por ejemplo: residuos, efluentes líquidos y consumo de recursos naturales.

#### 5.1.2. Potenciales o de Emergencia

Para la identificación de los aspectos potenciales se tienen en cuenta entre otros:

##### En Oficinas

- Efluentes líquidos, emisiones atmosféricas y residuos sólidos asociados a la ocurrencia de un incendio.
- Efluentes líquidos y residuos en caso de una inundación.
- Residuos Biocontaminados, asociados al Covid-19, los cuales se consideran de potenciales hasta superar la emergencia sanitaria y se clasifican como peligrosos.

##### En Obra:

- Efluentes líquidos, emisiones atmosféricas y residuos sólidos asociados a la ocurrencia de un incendio.
- Efluentes líquidos y residuos en caso de una inundación.
- Efluentes líquidos contaminados, residuos sólidos (material absorbente y/o tierras contaminadas) asociados a la ocurrencia de por ejemplo un derrame accidental de combustible, aceite de maquinaria y/o pintura y disolventes.
- Residuos Biocontaminados, asociados al Covid-19, los cuales se consideran de potenciales hasta superar la emergencia sanitaria y se clasifican como peligrosos.

#### 4.2 Evaluación de Aspectos Ambientales

#### 4.2.1 Aspectos Normales

Una vez identificados los AA, se determina cuales son Significativos. Los AA significativos tendrán Impactos Significativos sobre los diferentes elementos del medio: atmósfera, agua, suelos, flora, fauna y recursos naturales.

La valoración de aspectos será numérica. Mediante esta metodología se conseguirá dar un grado a la importancia de un determinado aspecto y calcular la **Significancia**, que permita distinguir los AA que son significativos y los que no lo son.

La identificación y evaluación de los AA se recoge en el formato "Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales Normales" F-PG-04-I. (ANEXO 2).

Este formato contiene los siguientes parámetros:

**PELIGROSIDAD (P)**: capacidad del aspecto para producir daño en el medio.

**CANTIDAD (C)**: variable que determina el volumen o peso del contaminante asociado al aspecto a evaluar.

**SENSIBILIDAD DEL MEDIO (SM)**: capacidad del medio para soportar el impacto generado por el aspecto.

La Significancia (S) se calcula según la fórmula:

**Significancia = Peligrosidad + 3 \* Cantidad + Sensibilidad del Medio**

La valoración de estos parámetros se incluye en la "Guía de Valoración de aspectos ambientales".

#### 4.2.2 Aspectos Potenciales

Para la evaluación de los aspectos potenciales se utilizará la probabilidad de ocurrencia del suceso que genera el aspecto ambiental así como la severidad de las consecuencias en caso de que se produzca. La identificación y evaluación de los AA se recoge en el formato "Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales Potenciales" (anexo III).

El riesgo se define como:

**Riesgo = Probabilidad de ocurrencia x Severidad de las consecuencias**

La valoración de estos parámetros se incluye en la “Guía de Valoración de aspectos ambientales”.

#### **4.3 Determinación de la Significancia de Aspectos Ambientales**

##### 4.3.1 Aspectos Normales

Los valores de la significancia varían entre 0 y 10. Para determinar si un determinado Aspecto Ambiental (previamente identificado), es significativo o no, se atenderá al siguiente criterio:

- $S < 5$ : Aspecto Ambiental No Significativo
- $S \geq 5$ : Aspecto Ambiental Significativo

En el caso de los aspectos ruido y consumo de recursos naturales no se aplica el parámetro Peligrosidad, debido a lo cual la escala varía entre 0 y 8 y se toma como valor límite de la significancia el 4.

##### 4.3.2 Aspectos Potenciales

Para la determinación de la significancia de los aspectos potenciales se utiliza el criterio siguiente:

- Significativo: Si el valor obtenido de riesgo es 3, 4, 6 ó 9
- No significativo: Si el valor obtenido de riesgo es 1 ó 2.

#### **4.4 Planes y Programas**

Mediante el análisis de los resultados obtenidos en la identificación y evaluación de los aspectos ambientales:

- Se elaboran Planes de Vigilancia Ambiental, con el fin de minimizar los efectos perjudiciales para el Medio Ambiente según el Procedimiento PG-06: Desarrollo de Planes de Vigilancia Ambiental.
- Se elaboran Programas de Gestión Ambiental que incluyan siempre que sea posible y de utilidad, objetivos ambientales asociados a aspectos ambientales significativos (Procedimiento PG-07: Programación de Objetivos). En el caso en que ningún aspecto resulte significativo, se utilizarán los de mayor valoración para el establecimiento de metas y objetivos.



- Se elaboran Planes de Emergencia con el fin de planificar las acciones preventivas orientadas a la minimización del impacto asociado a los aspectos ambientales potenciales, así como para definir la sistemática de las acciones necesarias después de la ocurrencia de un suceso.
- Se elaboran Documentos de Proyecto (Deliverables) en los que se incluirá información relativa a los aspectos ambientales, objetivos y metas y acciones de respuesta ante emergencias ambientales.

#### 4.5 Revisión de los Aspectos Ambientales

Se realiza una revisión de los aspectos ambientales producidos por las actividades e instalaciones:

1. Cada vez que sea necesario incluir modificaciones por cualquier cambio en las etapas de las actividades, o en los elementos de entrada y salida relacionados con ellas, o por la consecución de objetivos.
2. Cada vez que se produzca un cambio o modificación de los requisitos legales y otros requisitos.

#### 4.6 Registros

Todos los registros generados son archivados y guardados por el Jefe del Departamento de HSE, durante un periodo no inferior a 3 años en el Servidor de HSE.

Durante la Obra, el Site HSE Manager, mantendrán estos registros in situ. A su finalización, esta información se archivará junto con el resto de la información de la Obra en los archivos definitivos de TR.

#### 4.7 Responsabilidades

El Jefe del Departamento de HSE o en su ausencia, el Coordinador de Permisos y Medio Ambiente, pudiendo contar con la colaboración del Site HSE Manager y del Jefe de Servicios Generales – según sea obra u oficinas- , es responsable de:

**Identificar** los aspectos ambientales derivados de las distintas actividades e instalaciones, tanto en condiciones normales como de emergencia.



**Proyecto de Modernización  
Refinería de Talara**



DOC. N°:

**02070-GEN-HSE-SPE-040**

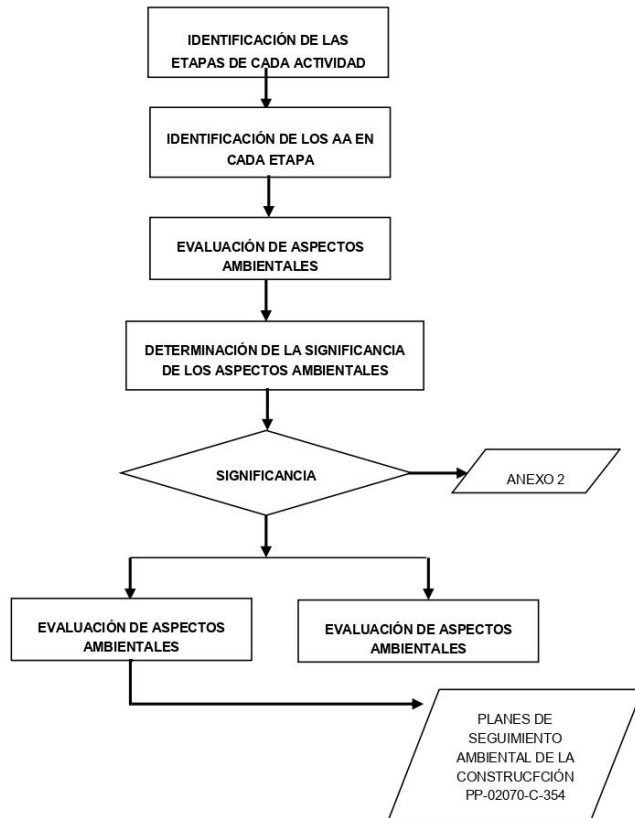
REV. 02 PÁGINA 9 DE 19

**Evaluar** los Aspectos Ambientales, actuando conforme a lo descrito en este procedimiento.

**Aprobar y revisar** los registros de identificación y evaluación de Aspectos Ambientales.

**Mantener** esta información actualizada para que se tenga presente a la hora de establecer los objetivos ambientales conforme al procedimiento correspondiente.

**5. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO**





## 6. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente y sus modificatorias
- D.S. N° 039-2014-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos y sus modificatorias.
- M.SEGU-CO-PR, Manual Corporativo de Seguridad, Salud y Protección Ambiental para Contratistas-PETROPERÚ.
- Protocolo para el "Manejo de Residuos Sólidos durante la Emergencia Sanitaria por COVID-19 y el Estado de Emergencia Nacional" del Ministerio del Ambiente.
- RM-099-2020 MINAM, Anexo Recomendaciones para el manejo de residuos sólidos durante la emergencia sanitaria por Covid19.
- R.M. N°448-2020-MINSA (Lineamientos para la vigilancia y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19); y sus modificatorias.
- Plan para la Prevención, Vigilancia y Control ante el COVID-19 (02070-GEN-HSE-SPE-111)
- PG-07: Programación de Objetivos.
- PG-08: Identificación y respuesta a accidentes potenciales y situaciones de emergencia.
- PG-15: Auditorías Internas al Sistema de Gestión Ambiental.
- Plan de Gestión Ambiental - PP-02070-C-354.
- Plan de Gestión de Residuos - PP-02070-C-355.
- PA2-GGR-213 Gestión de Aspectos Ambientales del CLIENTE

## 7. ANEXOS

- Anexo I: Guía De Valoración de Aspectos Ambientales.
- Anexo II: Valoración de Aspectos Ambientales.
- Anexo III: Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales Potenciales.

**ANEXO 01 - GUIA DE VALORACION DE ASPECTOS AMBIENTALES**

**1. NORMALES**

**Significancia = Peligrosidad + 3 \* Cantidad + Sensibilidad del Medio**

<u>Peligrosidad</u>			
	<b>BAJA</b>	<b>MEDIA</b>	<b>ALTA</b>
	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Residuos</b>	Residuos inertes	Residuos urbanos y asimilables	Residuos peligrosos según la legislación vigente
<b>Vertidos</b>	Vertidos de aguas de obra	Vertidos sanitarios	Vertidos con hidrocarburos o metales pesados
<b>Emisiones atmosféricas</b>	Polvo, otras emisiones no tóxicas.	Gases de combustión	Emisiones que contengan elementos catalogados como contaminantes según la legislación vigente

En el caso de los aspectos RUIDO y CONSUMO DE RECURSOS NATURALES no se aplica el parámetro Peligrosidad

<u>Cantidad OFICINA</u>			
1.	<b>BAJA</b>	<b>MEDIA</b>	<b>ALTA</b>
	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS</b>			
Papel (cajas consumidas por empleado y año)	<2	2-3	>3
Envases de tóner y tinta (cartuchos/empleado año)	<0.75	0.75-1	>1
Pilas alcalinas y salinas	<100	100-120	>120



**Proyecto de Modernización  
Refinería de Talara**



DOC. N°:

02070-GEN-HSE-SPE-040

REV. 02 PÁGINA 13 DE 19

Envases de tóner y tinta (cartuchos/empleador año)	<0.075	0.075-0.1	>0.1
<b>GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS</b>			
Fluorescentes (Kg generados por empleado-año)	<0.04	0.04-0.1	>0.1
Bombillas de bajo consumo	<0.004	0.004-0.01	>0.01
Pilas	<2	2-4	>4
<b>CONSUMO DE RECURSOS NATURALES</b>			
Electricidad (Consumo Kw-empleado año)	<1000	1000-1500	>1500
Papel (cajas consumidas por empleado y año)	<2	2-3	>3
Agua (consumo m3 empleado/año)	30	30-36	36

**Cantidad OBRA**

**Tipo de proyecto:**

- Biodiesel
- Ciclo Combinado
- Refinería y/o petroquímica

**Magnitud del proyecto (en función de las horas hombre estimadas de construcción)**

- $H - H < 600.000$
- $600.000 < H - H < 4.000.000$
- $H - H > 4.000.000$

**Magnitud del proyecto (en función del pico estimado de personal)**

- Pico personal < 1.000
- Pico personal < 6.000
- Pico personal > 6.000

La generación de vertido sanitario se cuantifica a partir de una estimación de consumo de alrededor de 60 l / hombre día.

Los trabajos de pintura se ponderan sobre el total de horas de construcción (en torno al 8 %).

Las horas de supervisión se estiman en torno a un 10 % del total de horas de construcción.

RESIDUOS PELIGROSOS	NO	0	1	2
Restos metálicos		Núm. contenedores retirados < 50	50 < núm conten. < 80	Núm conten. > 80
RSU (basura en general)		Pico personal < 1.000	1.000 < pico pers < 6.000	Pico pers > 6.000
Papel usado		Horas supervisión < 60.000	60.000 < hrs supervis < 400.000	Hrs supervis > 400.000
Restos de cartón (embalajes)		Pico personal < 1.000	1.000 < pico pers < 6.000	Pico pers > 6.000

RESIDUOS PELIGROSOS	0	1	2
Tierras contaminadas (vertido accidental)	Mancha generada < 5 m <sup>2</sup>	5 m <sup>2</sup> < mancha < 10 m <sup>2</sup>	Mancha > 10 m <sup>2</sup>
Restos de pinturas y disolventes, trapos impregnados y sus envases vacíos	Horas de pintura < 50.000	50.000 < hrs pintura < 320.000	Hrs pintura > 320.000
Residuos sanitarios	Pico personal < 500	500 < pico pers < 3.000	Pico pers > 3.000

8. ATMÓSFERA		0	1	2
<b>Generación de polvo</b>	de	Inapreciable en inspección visual.	Apreciable en inspección visual.	Considerable, afecta a los ojos y aparato respiratorio.
<b>Gases combustión</b>	de	Total de horas hombre < 600.000	600.000 < hrs hombre < 4.000.000	Hrs hombre > 4.000.000

AGUAS VERTIDOS /	0	1	2
<b>Vertidos sanitarios</b>	Volumen agua < 5.000 m <sup>3</sup> / proyecto	5.000 < m <sup>3</sup> / proyecto < 25.000	m <sup>3</sup> / proyecto > 25.000

RUIDO	0	1	2
<b>Intensidad de Ruido producido por la maquinaria (dB)</b>	10 decibelios por debajo de lo establecido por la legislación.	Entre 5 y 10 dB por debajo.	Niveles iguales o superiores a los legales.

CONSUMOS	0	1	2
<b>Agua</b>	Pico personal < 500	500 < pico pers. < 3.000	Pico pers. > 3.000
<b>Papel</b>	Horas supervisión < 60.000	60.000 < hrs sup. < 400.000	Hrs sup. > 400.000
<b>Electricidad</b>	Horas construcción < 600.000	600.000 < hrs sup. < 4.000.000	Hrs sup. > 4.000.000

ACCIDENTES AMBIENTALES	0	1	2

<b>Incendio en obra</b>	S < 1000 m2	1000 m2 < S < 10.000 m2	S > 10.000 m2
<b>Inundaciones, rotura de ataguías</b>	Volumen almacenado < 100 m3	100 m3 < V < 1.000 m3	V > 10.000 m3
<u>Sensibilidad del Medio</u>			
	<b>BAJA</b>	<b>MEDIA</b>	<b>ALTA</b>
	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Residuos</b>	Reciclaje / reutilización	Vertedero controlado	Tratamiento
<b>Vertidos</b>	Colector	Suelo o cauce público	Espacio natural protegido
<b>Emisiones atmosféricas y ruido</b>	Zona aislada sin protección	Zona industrial-comercial	Espacio protegido o zona residencial
<b>Consumo de recursos naturales</b>	Reutilización / Reciclaje	Renovables	No renovables

(En el caso de la energía eléctrica, cuando no se pueda conocer su origen, se considerará como "media").

## **2. POTENCIALES**

### **Riesgo = Probabilidad de ocurrencia x Severidad de las consecuencias**

La Probabilidad de ocurrencia del suceso la clasificamos en función de los datos históricos de los que se dispone en la oficina o en el proyecto.

Baja (1): Cuando no ha sucedido nunca.

Media (2): Cuando ha sucedido entre 2 y 6 veces en el tiempo en que se desarrolla la actividad.

Alta (3): Cuando ha sucedido más de 6 veces en el tiempo en que se desarrolla la actividad.

### **Severidad de las consecuencias**

Baja (1): Daños ambientales moderados que afectan solo a la propiedad de TR.  
 Media (2): Daños ambientales moderados que afectan fuera de la propiedad de TR.  
 Alta (3): Daños ambientales permanentes de importancia.

		Severidad de las consecuencias		
		Baja (1)	Media (2)	Alta (3)
Probabilidad del suceso	Baja (1)	Riesgo Trivial (1)	Riesgo Tolerable (2)	Riesgo Moderado (3)
	Media (2)	Riesgo Tolerable (2)	Riesgo Moderado - Importante (4)	Riesgo Importante (6)
	Alta (3)	Riesgo Moderado (3)	Riesgo Importante (6)	Riesgo Intolerable (9)

Se emplean los siguientes criterios:

- **Riesgo Trivial:** No se requiere acción específica.
- **Riesgo Tolerable:** No se necesita mejorar la acción preventiva. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar la eficacia de las medidas de control.
- **Riesgo Moderado:** Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas e implantando las medidas para su reducción en un periodo fijado.

Si el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se analizará con más precisión la probabilidad del daño ambiental como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.

- **Riesgo Importante:** Se deben adoptar las medidas oportunas para reducirlo.
- **Riesgo Intolerable:** Se deben adoptar las medidas oportunas para reducirlo y si no se puede reducir el riesgo hay que plantearse otras actividades, procesos u operaciones alternativas.

Una vez valorados los riesgos ambientales se procede a comprobar si con las medidas existentes es suficiente para controlar los riesgos, en particular los moderados, importantes e intolerables.







ANEXO 03

REALIZADO:

  <small>TECNICAS REUNIDAS</small>		<b>IDENTIFICACION Y EVALUACION DE ASPECTOS AMBIENTALES POTENCIALES</b>			Fecha: N° Pág:
SUCESO	LUGAR / CAUSA	ASPECTO AMBIENTAL GENERADO	PROBABILIDAD de Ocurriencia del Suceso	SEVERIDAD de las Consecuencias	RIESGO

APROBADO:

---

*Este documento es propiedad de Técnicas Reunidas. Su reproducción sin permiso previo por escrito está estrictamente prohibida.*

## Anexo 10: Matriz de aspectos e impactos ambientales



CONSORCIO J.P.O.T S.A.  
Proyecto Modernización Refinería Talara

02070-GEN-HSE-JPO-04-001  
Página 2 de 25  
Rev. 02

---

### MATRIZ AMBIENTAL


# MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

---


APROBADORES	NOMBRES
Elaborado por Encargado HSE	<u>Ing. Renny Namuche</u>
Revisado por Residente de Obra	<u>Ing. Elias Sevillano Sierra</u>
Aprobado por Director de proyecto	<u>Ing. Gualberto Astudillo</u>

Rev.	Fecha	Propósito de Emisión	Detalles de Cambio
02	28/08/2020	Emitido para Aprobación	Edición Inicial
-	-	-	-


# Matriz de aspectos e impactos ambientales – actividades preliminares

 CONSORCIO: J.P.O.T.		SISTEMA INTEGRADO DE GESTION CORPORATIVO										02070-GEN-HSE-JPO-04-001					
SEDE:		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES										REV.02					
DEPENDENCIA/UNIDAD/ÁREA		REFINERÍA TALARA															
PROCESO/EQUIPO/INSTALACIÓN:		Proyecto de Modernización de la Refinería Talara															
Etapas del Proceso	Actividad (es)	Condición		Entrada	Entrada	Entrada	Entrada	Entrada	Salida	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Evaluación de Impactos Ambientales					Medida(s) de control del Aspecto Ambiental
		Rutinario (Normal)	Emergencia									Personal Propio (PP)	Contrato (C) y Visita (V)	Insuño y Productos	Herramientas, Maquinaria, Equipos	Residuos	
	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES DE TRABAJO INSTALACION DE CASETA, ALMACEN, INSTALACION DE BAÑOS QUIMICOS.											4	2	8	Importante	SI	1.- Mantenimiento de equipos y unidades móviles.
												4	2	8	Importante	SI	1.- Certificado vigente de inspección técnica de vehículos. 2.- Mantenimiento y desinfección de unidades móviles y/o equipos.
												4	6	24	Inaceptable	SI	1.- Charla de sensibilización al personal sobre los riesgos debido a la exposición al ruido según plan y/o programa HSE. 2.- Uso obligatorio de protectores auditivos cuando el ruido sea mayor a 85 dB durante durante 8 horas al día. 3.- Mantenimiento máquinas y/o equipos ( camión grúa, vehículos, etc.). 4.- De ser el caso Inspección y desinfección de herramientas eléctricas para verificar su funcionamiento correcto.
												4	2	8	Importante	SI	1.- Segregación, rotulación y disposición temporal adecuada. 2.- Entrega a EPS de RRS para su disposición final a rellenos autorizados. 3.- Tacho Rojo, bolsas rojas para los residuos biocontaminados (mascarilla, guantes, etc) 4.- Capacitación de Gestión de residuos sólidos en tiempos de COVID-19 y Recomendaciones de bioseguridad para la prevención del COVID 19.
												6	2	12	Importante	SI	1.- Mantenimiento y desinfección de equipos y unidades móviles.
ACTIVIDADES PRELIMINARES												6	2	12	Importante	SI	1.- Certificado vigente de inspección técnica de vehículos. 2.-Mantenimiento de unidades móviles y/o equipos.

# Matriz de aspectos e impactos ambientales – Topografía

 CONSORCIO J.P.O.T.		SISTEMA INTEGRADO DE GESTION CORPORATIVO										02070-GEN-HSE-JPO-04-001						
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES												REV.02						
REFINERÍA TALARA																		
Proyecto de Modernización de la Refinería Talara																		
VIALES, ALUMBRADO, PUESTA A TIERRA, CANAL Y URBANIZACIÓN																		
Etapas del Proceso	Actividad (es)	Condición			Entrada	Entrada	Entrada	Salida	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Evaluación de Impactos Ambientales				Medida(s) de control del Aspecto Ambiental			
		Rutinario (Normal)	No Rutinario (Anormal)	Emergencia							Personal Propio (PP) y Visita (V)	Probabilidad (P)	Severidad (S)	Puntaje (Pr x Se)		Nivel de Impacto	Impacto Significativo (SI / NO)	
NIVELACIÓN TOPOGRÁFICA.	X										2	6	12	Importante	SI	1. Charlas de sensibilización al personal en Segregación de residuos de acuerdo a NTP 900.058:2019 y RM N° 099-2020-MINAM según plan y/o programa HSE y Tacho Rojo, doble bolsas rojas para los residuos biocontaminados (mascarilla, guantes, etc)		
																2.- Delimitación del área con malla para acopio de residuos.		
																	3.- Señalización de acopio de residuos.	
																	4.- Aplicar Procedimiento TRT o Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos para para efectuar la eliminación o disposición final de los RR SS Peligrosos.	
																	5. Colocar Kit de control de derrame de productos o sustancias químicas y/o combustibles en obra	
													6	2	12	Importante	SI	1.- Segregación de residuos según NTP 900.058.2019 y RM N° 099-2020 MINAM
																	2.- Reuso de papel.	
																	3.- Tacho Rojo y bolsas rojas para los residuos biocontaminados (mascarilla, guantes, etc)	
													6	2	12	Importante	SI	
													6	2	12	Importante	SI	

## Matriz de aspectos e impactos ambientales – excavación

		SISTEMA INTEGRADO DE GESTION CORPORATIVO										02070-GEN-HSE-JPO-04-001			
		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES										REV.02			
SEDE:		REFINERÍA TALARA													
Dependencia/Unidad/Área		Proyecto de Modernización de la Refinería Talara													
Proceso/Equipo/Instalación:		VIALES, ALUMBRADO, PUESTA A TIERRA, CANAL Y URBANIZACIÓN													
Etapas del Proceso	Actividad (es)	Condición			Entrada Insumo y Productos	Entrada Herramientas, Maquinaria, Equipos	Salida Residuos	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Evaluación de Impactos Ambientales					Medida(s) de control del Aspecto Ambiental
		Rutinario (Normal)	No Rutinario (Anormal)	Emergencia						Permisos (PP), Contratos (PC) y Vías (V)	Probabilidad (P)	Seriedad (S)	Puntaje (P x S)	Nivel de Impacto	
EXCAVACIÓN	EXCAVACIÓN				Combustible biodiesel, material de agregado, piedra over, agua	Excavadora, Retroexcavadora, palas, picos, volquetes	Gases de combustión, Partículas suspendidas, ruido, material excedente, residuos sólidos comunes.	Consumo de combustible	Agotamiento del recurso energético	4	2	8	Importante	SI	1.- Mantenimiento de equipos y unidades móviles. 2.- Consumo de lo estrictamente necesario.
		X		PP				Movimiento de tierras	Alteración de las características del suelo	4	2	8	Importante	SI	1.- Eliminación de material a relleno autorizado. 2.- Rellenar terreno con material adecuado.
								Generación de material excedente	Colmatación de los rellenos y/o botaderos	4	2	8	Importante	SI	1.- Análisis de laboratorio del material excedente. 2.- Eliminación del material a relleno autorizado y correspondiente.
	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE	X		PC	Combustible biodiesel	Volquetes	Gases, de combustión, material de excavaciones, partículas suspendidas.	Emisión de gases de combustión	Afectación del aire por gases de combustión (CO, SOX, NOX, COX)	5	3	15	Importante	SI	1.- Mantenimiento de unidades móviles y/o equipos. 2.- Inspecciones diarias. 3.- Certificados de inspección técnica, opacidad u operatividad.
								Generación de material particulado	Afectación de la calidad de aire	5	2	10	Importante	SI	1.- Riego de vías de acceso.
	ENTIBADO	X		PC	Combustible biodiesel	Placas de entibación, excavadora o camión grúa	Gases de combustión.	Consumo de combustible	Agotamiento del recurso energético	3	2	6	Tolerable	SI	1.- Mantenimiento de equipos y unidades móviles. 2.- Consumo de lo estrictamente necesario.
								Emisión de gases de combustión	Afectación del aire por gases de combustión (CO, SOX, NOX, COX)	3	3	9	Importante	SI	1.- Mantenimiento de unidades móviles y/o equipos. 2.- Inspecciones diarias. 3.- Certificados de inspección técnica, opacidad u operatividad.
								Generación de residuos sólidos comunes	Afectación de la calidad del suelo	4	2	8	Importante	SI	1.- Segregación, rotulación y disposición temporal adecuada. 2.- Entrega a EPS de RRSS para su disposición final a rellenos autorizados. 3.- Tacho Rojo, bolsas rojas para los residuos biocontaminados
								Residuos biocontaminados		4	2	8	Importante	SI	



CONSORCIO: J.P.O.T.

SISTEMA INTEGRADO DE GESTION CORPORATIVO

02070-GEN-HSE-JPO-04-001

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

REV.02

SEDE:		REFINERÍA TALARA														
Dependencia/Unidad/Área		Proyecto de Modernización de la Refinería Talara														
Proceso/Equipo/Instalación:		VIALES, ALUMBRADO, PUESTA A TIERRA, CANAL Y URBANIZACIÓN														
Etapas del Proceso	Actividad (es)	Condición			Entrada Insumo y Productos	Entrada Herramientas, Maquinaria, Equipos	Salida Residuos	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Evaluación de Impactos Ambientales					Medida(s) de control del Aspecto Ambiental	
		Rutinario (Normal)	No Rutinario (Anormal)	Emergencia						Personal Propio (PP), Contratado (PC) y Visita (V)	Probabilidad (Pr)	Severidad (Se)	Puntaje (Pr x Se)	Nivel de Impacto		Impacto Significativo (SI/NO)
	RELLENO Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL	X			PP PC	Material de relleno, afirmado	Vibropisonador, metatarsianos	Residuos sólidos comunes, ruido	Emisión de ruido	Afectación de la calidad de aire por ruido	4	3	12	Importante	SI	1.- Charla de sensibilización al personal sobre los riesgos debido a la exposición al ruido según plan y/o programa HSE 2.- Uso obligatorio de protectores auditivos cuando el ruido sea mayor a 85 dB durante durante 8 horas al día. 3.- Mantenimiento maquinaria y/o equipos ( camión grúa, vehículos, etc.). 4.- Uso de silenciadores en equipos y/o unidades vehiculares.
EXCAVACIÓN	X				PP	Combustible biodiesel, piedra over	Excavadora, Retroexcavadora, palas, picos, volquetes	Gases de combustión, Partículas suspendidas, ruido, material excedente, residuos sólidos comunes.	Consumo de combustible	Agotamiento del recurso energético 4	4	2	8	Importante	SI	1.- Mantenimiento de equipos y unidades móviles. 2.- Consumo de lo estrictamente necesario.
									Movimiento de tierras	Alteración de las características del suelo	4	2	8	Importante	SI	1.- Eliminación de material a relleno autorizado. 2.- Rellenar terreno con material adecuado.
									Generación de material excedente	Colmatación de los rellenos y/o botaderos	5	2	10	Importante	SI	1.- Análisis de laboratorio del material excedente. 2.- Eliminación del material a relleno autorizado y correspondiente.
									Generación de residuos sólidos comunes	Afectación de la calidad del suelo Residuos sólidos biocontaminados	3	2	6	Tolerable	NO	1.- Segregación, rotulación y disposición temporal adecuada. 2.- Entrega a EPS de RRSS para su disposición final a rellenos autorizados. 3.- Tacho Rojo, doble bolsas rojas para los residuos biocontaminados (mascarilla, guantes, etc)





SISTEMA INTEGRADO DE GESTION CORPORATIVO


02070-GEN-HSE-JPO-04-001

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES


REV.02


SEDE:		REFINERÍA TALARA														
Dependencia/Unidad/Área		Proyecto de Modernización de la Refinería Talara														
Proceso/Equipo/Instalación:		VIALES, ALUMBRADO, PUESTA A TIERRA, CANAL Y URBANIZACIÓN														
Etapas del Proceso	Actividad (es)	Condición				Entrada Insumo y Productos	Entrada Herramientas, Maquinaria, Equipos	Salida Residuos	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Evaluación de Impactos Ambientales					Medida(s) de control del Aspecto Ambiental
		Rutinario (Normal)	No Rutinario (Anormal)	Emergencia	Personal Propio (PP), Contratado (PC) y Visita (V)						Probabilidad (Pr)	Severidad (Sv)	Puntaje (Pr x Sv)	Nivel de Impacto	Impacto Significativo (SI/NO)	
RELLENO Y COMPACTACIÓN DE MATERIAL	x				pp pc	Material de relleno, afirmado	Vibropisonador, metatarsianos, retroexcavadora, volquetes	Residuos sólidos comunes, ruido	Emisión de ruido	Afectación de la calidad de aire por ruido	5	2	10	Importante	SI	1.- Charla de sensibilización al personal sobre los riesgos debido a la exposición al ruido según plan y/o programa HSE 2.- Uso obligatorio de protectores auditivos cuando el ruido sea mayor a 85 dB durante 8 horas al día. 3.- Mantenimiento maquinaria y/o equipos ( camión grúa, vehículos, etc.). 4.- Uso de silenciadores en equipos y/o unidades vehiculares.
									Consumo de combustible	Agotamiento del recurso energético	3	2	6	Tolerable	NO	1.- Mantenimiento de equipos y unidades móviles. 2.- Consumo de lo estrictamente necesario.
									Consumo de combustible	Agotamiento del recurso energético	4	2	8	Importante	SI	1.- Mantenimiento de equipos y unidades móviles. 2.- Consumo de lo estrictamente necesario.
									Generación de residuos sólidos comunes	Afectación de la calidad del suelo Residuos sólidos biocontaminados	4	2	8	Importante	SI	1.- Segregación, rotulación y disposición temporal adecuada. 2.- Entrega a EPS de RRSS para su disposición final a rellenos autorizados. 3.-Tacho Rojo, doble bolsas rojas para los residuos biocontaminados (mascarilla, guantes, etc)

## Matriz de aspectos e impactos ambientales – movimiento de tierra

 CONSORCIO: I.P.O.T.		SISTEMA INTEGRADO DE GESTION CORPORATIVO							02070-GEN-HSE-JPO-04-001							
		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES							REV.02							
SEDE:		REFINERÍA TALARA														
Dependencia/Unidad/Área		Proyecto de Modernización de la Refinería Talara														
Proceso/Equipo/Instalación:		VIALES, ALUMBRADO, PUESTA A TIERRA, CANAL Y URBANIZACIÓN														
Etapas del Proceso	Actividad (es)	Condición			Entrada	Entrada	Salida	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Evaluación de Impactos Ambientales					Medida(s) de control del Aspecto Ambiental	
		Rutinario (Normal)	No Rutinario (Anormal)	Emergencia	Insumo y Productos	Herramientas, Maquinaria, Equipos	Residuos			Probabilidad (Pr)	Severidad (Se)	Puntaje (Pr x Se)	Nivel de Impacto	Impacto Significativo (SI / NO)		
	MOVIMIENTO DE TIERRAS	X			PC	Combustible Biodiesel	Volquete, excavadora y retroexcavadora	Gases de combustión, material de excavaciones, partículas suspendidas	Emisión de ruido	Afectación de la calidad de aire por ruido	4	2	8	Importante	SI	1.- Charla de sensibilización al personal sobre los riesgos debido a la exposición al ruido según plan y/o programa HSE 2.- Uso obligatorio de protectores auditivos cuando el ruido sea mayor a 85 dB durante 8 horas al día. 3.- Mantenimiento maquinaria y/o equipos ( camión grúa, vehículos, etc.). 4.- Uso de silenciadores en equipos y/o unidades vehiculares.
									Movimiento de tierras	Alteración de las características del suelo	4	2	8	Importante	SI	1.- Eliminación de material a relleno autorizado. 2.- Rellenar terreno con material adecuado.



		SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN CORPORATIVO										02070-GEN-HSE-JPO-04-001												
		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES										REV.02												
SEDE:		REFINERÍA TALARA																						
Dependencia/Unidad/Área		Proyecto de Modernización de la Refinería Talara																						
Proceso/Equipo/Instalación:		VIALES, ALUMBRADO, PUESTA A TIERRA, CANAL Y URBANIZACIÓN																						
Etapas del Proceso	Actividad (es)	Condición			Entrada Insumo y Productos	Entrada Herramientas, Maquinaria, Equipos	Salida Residuos	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Evaluación de impactos Ambientales					Medida(s) de control del Aspecto Ambiental									
		Rutinario (Normal)	No Rutinario (Anormal)	Emergencia						Personal Presio (PR), Contratado (PC) y Visita (V)	Probabilidad (P)	Seriedad (S)	Puntaje (P x S)	Nivel de Impacto		Impacto Significativo (SI/NO)								
CARRETERA																Emisión de gases de combustión	Afectación del aire por gases de combustión (CO, SOX, NOX, COX)	4	2	8	Importante	SI	1.- Mantenimiento de unidades móviles y/o equipos. 2.- Inspecciones diarias. 3.- Certificados de inspección técnica, opacidad u operatividad.	
																Generación de material particulado	Afectación de la calida de aire	5	2	10	Importante	SI	1.- Riego de vías de acceso. 2.- Velocidad controlada.	
	IZAJE DE MATERIALES	X			PC	Aparejos, combustible	Camión grúa, camión plataforma	Gases de combustión, Partículas suspendidas, ruido, residuos sólidos comunes.									Generación de material particulado	Afectación de la calida de aire	3	2	6	Tolerable	NO	1.- Riego de vías de acceso. 2.- Velocidad controlada.
																	Consumo de combustible	Agotamiento del recurso energético	4	2	8	Importante	SI	1.- Mantenimiento de equipos y unidades móviles. 2.- Consumo de lo estrictamente necesario.
																	Emisión de gases de combustión	Afectación del aire por gases de combustión (CO, SOX, NOX, COX)	3	2	6	Tolerable	NO	1.- Mantenimiento de unidades móviles y/o equipos. 2.- Inspecciones diarias. 3.- Certificados de inspección técnica, opacidad u operatividad.
																	Generación de residuos sólidos comunes	Afectación de la calidad del suelo	3	2	6	Tolerable	NO	1.- Segregación, rotulación y disposición temporal adecuada. 2.- Entrega a EPS de RRSS para su disposición final a rellenos autorizados.

 <b>CONSORCIO: J.P.O.T.</b>		SISTEMA INTEGRADO DE GESTION CORPORATIVO										02070-GEN-HSE-JPO-04-001			
		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES										REV.02			
SEDE:		REFINERIA TALARA													
Dependencia/Unidad/Área		Proyecto de Modernización de la Refinería Talara													
Proceso/Equipo/Instalación:		VIALES, ALUMBRADO, PUESTA A TIERRA, CANAL Y URBANIZACIÓN													
Etapas del Proceso	Actividad (es)	Condición			Entrada Insumo y Productos	Entrada Herramientas, Maquinaria, Equipos	Salida Residuos	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Evaluación de Impactos Ambientales					Medida(s) de control del Aspecto Ambiental
		Rutinario (Normal)	No Rutinario (Anormal)	Emergencia						Personal Presio (PP), Contratado (PC) y Vistas (V)	Probabilidad (Pr)	Severidad (Se)	Puntaje (Pr x Se)	Nivel de Impacto	
TRANSPORTE DE ASFALTO	X			PC	Combustible biodiesel, imprimante, asfalto	Camión para imprimación y asfalto	Residuos sólidos comunes, ruido, residual de asfalto, gases de combustión, material particulado.	Generación de residuos sólidos comunes	Afectación de la calidad del suelo Residuos solidos biocontaminados	4	2	8	Importante	SI	1.- Segregación, rotulación y disposición temporal adecuada. 2.- Entrega a EPS de RRSS para su disposición final a rellenos autorizados. 3.- Tacho Rojo, bolsas rojas para los residuos biocontaminados (mascarilla, guantes, etc) 4.- Charla y capacitacion de Gestión de residuos sólidos en tiempos de COVID-19 y Recomendaciones de bioseguridad para la prevencion del COVID 19.
								Consumo de combustible	Agotamiento del recurso energético	3	2	6	Tolerable	NO	1.- Mantenimiento de equipos y unidades móviles. 2.- Consumo de lo estrictamente necesario.
								Emisión de ruido	Afectación de la calidad de aire por ruido	3	2	6	Tolerable	NO	1.- Charla de sensibilización al personal sobre los riesgos debido a la exposición al ruido según plan y/o programa HSE 2.- Uso obligatorio de protectores auditivos cuando el ruido sea mayor a 85 dB durante 8 horas al día. 3.- Mantenimiento maquinaria y/o equipos ( camión grúa,vehiculos, etc.). 4.- Uso de silenciadores en equipos y/o unidades vehiculares.
								Emisión de gases de combustión	Afectación del aire por gases de combustion (CO, SOX, NOX, COX)	3	2	6	Tolerable	NO	1.- Mantenimiento de unidades móviles y/o equipos. 2.- Inspecciones diarias. 3.- Certificados de inspección técnica, opacidad u operatividad.
								Generación de material particulado	Afectación de la calida de aire	4	2	8	Importante	SI	1.- Riego de vías de acceso. 2.- Velocidad controlada.



SISTEMA INTEGRADO DE GESTION CORPORATIVO

02070-GEN-HSE-JPO-04-001

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

REV.02

SEDE:		REFINERÍA TALARA													
Dependencia/Unidad/Área		Proyecto de Modernización de la Refinería Talara													
Proceso/Equipo/Instalación:		VIALES, ALUMBRADO, PUESTA A TIERRA, CANAL Y URBANIZACIÓN													
Etapas del Proceso	Actividad (es)	Condición			Entrada Insumo y Productos	Entrada Herramientas, Maquinaria, Equipos	Salida Residuos	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Evaluación de Impactos Ambientales					Medida(s) de control del Aspecto Ambiental
		Rutinario (Normal)	No Rutinario (Anormal)	Emergencia						Personal Propio (PP), Contratado (PC) y Visita (V)	Probabilidad (Pr)	Severidad (Se)	Puntaje (Pr x Se)	Nivel de Impacto	
COLOCACIÓN DE ASFALTO		X		PC	Combustible biodiesel, imprimante, asfalto	Camión de imprimación y de asfalto	Gases de combustión, residuos comunes, residual de asfalto, ruido.	Consumo de combustible	Agotamiento del recurso energético	3	2	6	Tolerable	NO	1.- Mantenimiento de equipos y unidades móviles. 2.- Consumo de lo estrictamente necesario.
								Generación de residuos sólidos peligrosos	Contaminación del suelo y/o cursos de agua	4	2	8	Importante	SI	1.- Manipulación por personal autorizado. 2.- Coordinación para reutilización o devolución de excedente o residual de asfaltos con la Planta de origen. 3.- Entrega a EPS de RRSS para su disposición final a rellenos autorizados.
								Generación de residuos sólidos comunes	Afectación de la calidad del suelo Residuos sólidos biocontaminados por covid 19	3	2	6	Tolerable	NO	1.- Segregación, rotulación y disposición temporal adecuada. 2.- Entrega a EPS de RRSS para su disposición final a rellenos autorizados. 3.- Tacho rojo y doble bolsa roja para los residuos biocontaminados (mascarilla, guantes, tyveck)
								Emisión de ruido	Afectación de la calidad de aire por ruido	3	2	6	Tolerable	NO	1.- Charla de sensibilización al personal sobre los riesgos debido a la exposición al ruido según plan y/o programa HSE 2.- Uso obligatorio de protectores auditivos cuando el ruido sea mayor a 85 dB durante 8 horas al día. 3.- Mantenimiento maquinaria y/o equipos ( camión grúa, vehículos, etc.). 4.- Uso de silenciadores en equipos y/o unidades vehiculares.



CONSORCIO: J.P.O.T.

SISTEMA INTEGRADO DE GESTION CORPORATIVO


02070-GEN-HSE-JPO-04-001

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

REV.02

SEDE:		REFINERÍA TALARA													
Dependencia/Unidad/Área		Proyecto de Modernización de la Refinería Talara													
Proceso/Equipo/Instalación:		VIALES, ALUMBRADO, PUESTA A TIERRA, CANAL Y URBANIZACIÓN													
Etapas del Proceso	Actividad (es)	Condición			Entrada Insumo y Productos	Entrada Herramientas, Maquinaria, Equipos	Salida Residuos	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Evaluación de Impactos Ambientales					Medida(s) de control del Aspecto Ambiental
		Rutinario (Normal)	No Rutinario (Anormal)	Emergencia						Personal Propio (PP), Contratado (PC) y Visita (V)	Probabilidad (Pr)	Severidad (Se)	Puntaje (Pr x Se)	Nivel de Impacto	
							Emisión de gases de combustión	Afectación del aire por gases de combustión (CO, SOX, NOX, COX)	3	2	6	Tolerable	NO	1.- Mantenimiento de unidades móviles y/o equipos. 2.- Inspecciones diarias. 3.- Certificados de inspección técnica, opacidad u operatividad.	
PINTADO DE MARCAS VIALES					Pintura, solventes, agua	Residuos peligrosos, residuos comunes.	Generación de residuos sólidos peligrosos	Contaminación del suelo y/o cursos de agua	4	2	8	Importante	SI	1.- Manipulación por personal autorizado. 2.- Segregación, rotulación y disposición temporal adecuada. 3.- Entrega a EPS de RRSS para su disposición final a rellenos autorizados.	
							Generación de residuos sólidos comunes	Afectación de la calidad del suelo Residuos biocontaminados.	3	2	6	Tolerable	NO	1.- Segregación, rotulación y disposición temporal adecuada. 2.- Entrega a EPS de RRSS para su disposición final a rellenos autorizados. 3.- Tacho Rojo, bolsas rojas para los residuos biocontaminados (mascarilla, guantes, etc) 4.- Charla y capacitación de Gestión de residuos sólidos en tiempos de COVID-19 y Recomendaciones de bioseguridad para la prevención del COVID 19.	

## Matriz de aspectos e impactos ambientales – izaje y colocación de postes

 CONSORCIO: J.P.O.T.		SISTEMA INTEGRADO DE GESTION CORPORATIVO										02070-GEN-HSE-JPO-04-001				
		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES										REV.02				
SEDE:		REFINERÍA TALARA														
Dependencia/Unidad/Área		Proyecto de Modernización de la Refinería Talara														
Proceso/Equipo/Instalación:		VIALES, ALUMBRADO, PUESTA A TIERRA, CANAL Y URBANIZACIÓN														
Etapas del Proceso	Actividad (es)	Condición				Entrada	Entrada	Salida	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Evaluación de Impactos Ambientales					Medida(s) de control del Aspecto Ambiental
		Rutinario (Normal)	No Rutinario (Anormal)	Emergencia	Personal Propio (PP), Contratado (PC) y Visita (V)	Insumo y Productos	Herramientas, Maquinaria, Equipos	Residuos			Probabilidad (Pr)	Severidad (Se)	Puntaje (Pr x Se)	Nivel de Impacto	Impacto Significativo (SI/NO)	
									Consumo de combustible	Agotamiento del recurso energético	3	2	6	Tolerable	NO	1.- Mantenimiento de equipos y unidades móviles. 2.- Consumo de lo estrictamente necesario.
									Generación de material particulado	Afectación de la calidad de aire	3	2	6	Tolerable	NO	1.- Riego de vías de acceso. 2.- Velocidad controlada.
									Consumo de combustible	Agotamiento del recurso energético	4	2	8	Importante	SI	1.- Mantenimiento de equipos y unidades móviles. 2.- Consumo de lo estrictamente necesario.
	IZAJE DE MATERIALES	X			PC	Aparejos, combustible	Camión grúa, camión plataforma	Gases de combustión, Partículas suspendidas, ruido, residuos sólidos comunes.	Emisión de gases de combustión	Afectación del aire por gases de combustión (CO, SOX, NOX, COX)	3	2	6	Tolerable	NO	1.- Mantenimiento de unidades móviles y/o equipos. 2.- Inspecciones diarias. 3.- Certificados de inspección técnica, opacidad u operatividad.
									Generación de residuos sólidos comunes	Afectación de la calidad del suelo. Residuos biocontaminados.	4	2	8	Importante	SI	1.- Segregación, rotulación y disposición temporal adecuada. 2.- Entrega a EPS de RRSS para su disposición final a rellenos autorizados. 3.- Tacho Rojo, bolsas rojas para los residuos biocontaminados (mascarilla, guantes, etc) 4.- Charla y capacitación de Gestión de residuos sólidos en tiempos de COVID-19 y Recomendaciones de bioseguridad para la prevención del COVID 19.



CONSORCIO: J.P.O.T.

SISTEMA INTEGRADO DE GESTION CORPORATIVO

02070-GEN-HSE-JPO-04-001


MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES


REV.02

SEDE:		REFINERÍA TALARA														
Dependencia/Unidad/Área		Proyecto de Modernización de la Refinería Talara														
Proceso/Equipo/Instalación:		VIALES, ALUMBRADO, PUESTA A TIERRA, CANAL Y URBANIZACIÓN														
Etapas del Proceso	Actividad (es)	Condición				Entrada	Entrada	Salida	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Evaluación de Impactos Ambientales					Medida(s) de control del Aspecto Ambiental
		Rutinario (Normal)	No Rutinario (Anormal)	Emergencia	Personal Propio (PP), Contratado (PC) y Visita (V)	Insumo y Productos	Herramientas, Maquinaria, Equipos	Residuos			Probabilidad (P)	Seriedad (S)	Puntaje (P x S)	Nivel de Impacto	Impacto Significativo (SI/NO)	
ZANJAS, ALUMBRADO Y POSTES	MOVIMIENTO DE TIERRAS	X			PC	Combustible biodiesel	Volquetes, excavadora o retroexcavadora	Gases, de combustión, material de excavaciones, partículas suspendidas.	Consumo de combustible	Agotamiento del recurso energético	4	2	8	Importante	SI	1.- Mantenimiento de equipos y unidades móviles. 2.- Consumo de lo estrictamente necesario.
									Generación de residuos sólidos comunes	Afectación de la calidad del suelo. Residuos biocontaminados.	4	2	8	Importante	SI	1.- Segregación, rotulación y disposición temporal adecuada. 2.- Entrega a EPS de RRSS para su disposición final a rellenos autorizados. 3.- Tacho Rojo, bolsas rojas para los residuos biocontaminados (mascarilla, guantes, etc) 4.- Charla y capacitación de Gestión de residuos sólidos en tiempos de COVID-19 y Recomendaciones de bioseguridad para la prevención del COVID 19.
									Emisión de ruido	Afectación de la calidad de aire por ruido	4	2	8	Importante	SI	1.- Charla de sensibilización al personal sobre los riesgos debido a la exposición al ruido según plan y/o programa HSE 2.- Uso obligatorio de protectores auditivos cuando el ruido sea mayor a 85 dB durante 8 horas al día. 3.- Mantenimiento maquinaria y/o equipos ( camión grúa, vehículos, etc.). 4.- Uso de silenciadores en equipos y/o unidades vehiculares.
									Movimiento de tierras	Alteración de las características del suelo	4	2	8	Importante	SI	1.- Eliminación de material a relleno autorizado. 2.- Rellenar terreno con material adecuado.o.




## Matriz de aspectos e impactos ambientales – canalización de aguas fluviales

 CONSORCIO: J.P.O.T.		SISTEMA INTEGRADO DE GESTION CORPORATIVO										02070-GEN-HSE-JPO-04-001				
		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES										REV.02				
SEDE:		REFINERÍA TALARA														
Dependencia/Unidad/Área		Proyecto de Modernización de la Refinería Talara														
Proceso/Equipo/Instalación:		VIALES, ALUMBRADO, PUESTA A TIERRA, CANAL Y URBANIZACIÓN														
Etapas del Proceso	Actividad (es)	Condición				Entrada Insumo y Productos	Entrada Herramientas, Maquinaria, Equipos	Salida Residuos	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Evaluación de Impactos Ambientales					Medida(s) de control del Aspecto Ambiental
		Rutinario (Normal)	No Rutinario (Anormal)	Emergencia	Personal Propio (PP), Contratado (PC) y Vialista (V)						Probabilidad (P1)	Seriedad (S2)	Puntaje (P1 x S2)	Nivel de Impacto	Impacto Significativo (SI/NO)	
CANALIZACIÓN DE AGUAS FLUVIALES	HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO, ENCOFREADO Y EMBEBIDOS	X			pp pc	Acero, placas de encofrado, clavos, madera	Tortoles, alambre, martillo, comba	Madera y otros residuos sólidos comunes.	Generación de residuos sólidos comunes	Afectación a la calidad del suelo. Residuos Biocontaminados.	4	2	8	Importante	SI	1.- Segregación, rotulación y disposición temporal adecuada. 2.- Entrega a EPS de RRSS para su disposición final a rellenos autorizados. 3.- Tacho Rojo, bolsas rojas para los residuos biocontaminados (mascarilla, guantes, etc) 4.- Charla y capacitación de Gestión de residuos sólidos en tiempos de COVID-19 y Recomendaciones de bioseguridad para la prevención del COVID 19.
									Consumo de madera	Agotamiento del recurso madera	5	2	10	Importante	SI	1.- Reutilización del recurso madera. 2.- Uso de lo estrictamente necesario.
	VACIADO DE CONCRETO	X			PP PC	Combustible biodiesel, concreto, EPP, agua,	Vibrador de concreto, chute, camión mixer	Vapores orgánicos, gases de combustión, residuos peligrosos.	Consumo de agua	Agotamiento de recurso de agua	4	2	8	Importante	SI	1.- Reutilización del recurso de agua de ser posible. 2.- Realizar un consumo razonable.
									Consumo de combustible	Agotamiento de recurso energetico	3	2	6	Tolerable	NO	1.- Mantenimiento de equipos y unidades móviles. 2.- Consumo de lo estrictamente necesario.
								Derrame de concreto	Contaminación del suelo	4	2	8	Importante	SI	1.- Protección del suelo con mantas y/o plásticos protectores. 2.- Direccionar el chute del camión mixer al punto de vaciado.	
								Emisión de gases de combustión	Afectación del aire por gases de combustión (CO, Sox, Nox,Cox)	3	2	6	Tolerable	NO	1.- Mantenimiento de unidades móviles y/o equipos. 2.- Inspecciones diarias. 3.- Certificados de inspección técnica, operatividad.	


 CONSORCIO: J.P.O.T.		SISTEMA INTEGRADO DE GESTION CORPORATIVO										02070-GEN-HSE-JPO-04-001				
		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES										REV.02				
SEDE:		REFINERÍA TALARA														
Dependencia/Unidad/Área		Proyecto de Modernización de la Refinería Talara														
Proceso/Equipo/Instalación:		VIALES, ALUMBRADO, PUESTA A TIERRA, CANAL Y URBANIZACIÓN														
Etapas del Proceso	Actividad (es)	Condición				Entrada Insumo y Productos	Entrada Herramientas, Maquinaria, Equipos	Salida Residuos	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Evaluación de Impactos Ambientales					Medida(s) de control del Aspecto Ambiental
		Rutinario (Normal)	No Rutinario (Anormal)	Emergencia	Personal Propio (PP), Contratado (PC) y Viala (V)						Probabilidad (P)	Seriedad (S)	Puntaje (P x S)	Nivel de Impacto	Impacto Significativo (SI/NO)	
VACIADO DE CONCRETO	X				PP PC	Combustible biodiesel, concreto, EPP, agua	Vibrador de concreto, chute, camión mixer	Vapores orgánicos, gases de combustión, residuos peligrosos.	Consumo de agua	Agotamiento del recurso agua	4	2	8	Importante	SI	1.- Reutilización del recurso agua de ser posible. 2.- Realizar un consumo razonable.
									Consumo de combustible	Agotamiento del recurso energético	3	2	6	Tolerable	NO	1.- Mantenimiento de equipos y unidades móviles. 2.- Consumo de lo estrictamente necesario.
									Derrame de concreto	Contaminación del suelo	4	2	8	Importante	SI	1.- Protección del suelo con mantas y/o plásticos protectores. 2.- Direccional el chute del camión mixer al punto de vaciado.
									Emisión de gases de combustión	Afectación del aire por gases de combustión (CO, SOX, NOX, COX)	3	2	6	Tolerable	NO	1.- Mantenimiento de unidades móviles y/o equipos. 2.- Inspecciones diarias. 3.- Certificados de inspección técnica, opacidad u operatividad.
									Generación de residuos sólidos comunes	Afectación de la calidad del suelo. Residuos biocontaminados.	4	2	8	Importante	SI	1.- Segregación, rotulación y disposición temporal adecuada. 2.- Entrega a EPS de RRSS para su disposición final a rellenos autorizados. 3.- Tacho Rojo, bolsas rojas para los residuos biocontaminados (mascarilla, guantes, etc) 4.- Charla y capacitación de Gestión de residuos sólidos en tiempos de COVID-19 y Recomendaciones de bioseguridad para la prevención del COVID 19.




## Matriz de aspectos e impactos ambientales – transporte y almacenamiento de tubería

 CONSORCIO: J.P.O.T.		SISTEMA INTEGRADO DE GESTION CORPORATIVO										02070-GEN-HSE-JPO-04-001			
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES												REV.02			
SEDE:		REFINERÍA TALARA													
Dependencia/Unidad/Área		Proyecto de Modernización de la Refinería Talara													
Proceso/Equipo/Instalación:		VIALES, ALUMBRADO, PUESTA A TIERRA, CANAL Y URBANIZACIÓN													
Etapas del Proceso	Actividad (es)	Condición			Entrada Insumo y Productos	Entrada Herramientas, Maquinaria, Equipos	Salida Residuos	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Evaluación de Impactos Ambientales					Medida(s) de control del Aspecto Ambiental
		Rutinario (Normal)	No Rutinario (Anormal)	Emergencia						Personal Propio (PP), Contratado (PC) y Visita (V)	Probabilidad (P)	Seriedad (S)	Puntaje (P x S)	Nivel de Impacto	
ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y MONTAJE DE TUBERÍA, PRUEBAS HIDROSTÁTICAS DE PRFV	TRANSPORTE DE TUBERÍA CON EQUIPO	X			Combustible biodiesel, tubería	Camión plataforma, camión grúa	Partículas suspendidas, residuos sólidos comunes, gases de combustión, ruido.	Emisión de gases de combustión	Afectación del aire por gases de combustión (CO, SOX, NOX, COX)	3	2	6	Tolerable	NO	1.- Mantenimiento de unidades móviles y/o equipos. 2.- Inspecciones diarias. 3.- Certificados de inspección técnica, opacidad u operatividad.
								Generación de residuos sólidos comunes	Afectación de la calidad del suelo. Residuos biocontaminados.	4	2	8	Importante	SI	1.- Segregación, rotulación y disposición temporal adecuada. 2.- Entrega a EPS de RRSS para su disposición final a rellenos autorizados. 3.- Tacho Rojo, bolsas rojas para los residuos biocontaminados (mascarilla, guantes, etc) 4.- Charla y capacitación de Gestión de residuos sólidos en tiempos de COVID-19 y Recomendaciones de bioseguridad para la prevención del COVID 19.
								Emisión de ruido	Afectación de la calidad de aire por ruido	3	2	6	Tolerable	NO	1.- Charla de sensibilización al personal sobre los riesgos debido a la exposición al ruido según plan y/o programa HSE 2.- Uso obligatorio de protectores auditivos cuando el ruido sea mayor a 85 dB durante durante 8 horas al día. 3.- Mantenimiento maquinaria y/o equipos ( camión grúa, vehículos, etc.). 4.- Uso de silenciadores en equipos y/o unidades vehiculares.
		Generación de material particulado	Afectación de la calida de aire	2	3	6	Tolerable	NO	1.- Humectación del terreno o área. 2.- Velocidad controlada.						
		Consumo de combustible	Agotamiento del recurso energético	3	2	6	Tolerable	NO	1.- Mantenimiento de equipos y unidades móviles. 2.- Consumo de lo estrictamente necesario.						

## Matriz de aspectos e impactos ambientales – carga, transporte y descarga de material contaminado

 CONSORCIO: J.P.O.T.		SISTEMA INTEGRADO DE GESTION CORPORATIVO										02070-GEN-HSE-JPO-04-001					
		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES												REV.02			
SEDE:		REFINERIA TALARA															
Dependencia/Unidad/Área		Proyecto de Modernización de la Refinería Talara															
Proceso/Equipo/Instalación:		VIALES, ALUMBRADO, PUESTA A TIERRA, CANAL Y URBANIZACIÓN															
Etapas del Proceso	Actividad (es)	Condición			Entrada	Entrada	Salida	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Evaluación de Impactos Ambientales					Medida(s) de control del Aspecto Ambiental		
		Rutinario (Normal)	No Rutinario (Anormal)	Emergencia	Insumo y Productos	Herramientas, Maquinaria, Equipos	Residuos			Probabilidad (P)	Severidad (S)	Puntaje (P x S)	Nivel de Impacto	Impacto Significativo (SI/NO)			
	PRUEBAS HIDROSTÁTICAS	X			PC	Agua	Bomba manual, mangueras, whipcheck, manómetro, torquímetro, bridas, pernos	Residuos sólidos comunes.	Generación de residuos sólidos comunes	Afectación de la calidad del suelo. Residuos biocontaminados.	4	2	8	Importante	SI	1.- Segregación, rotulación y disposición temporal adecuada. 2.- Entrega a EPS de RRRS para su disposición final a rellenos autorizados. 3.- Tacho Rojo, bolsas rojas para los residuos biocontaminados (mascarilla, guantes, etc) 4.- Charla y capacitación de Gestión de residuos sólidos en tiempos de COVID-19 y Recomendaciones de bioseguridad para la prevención del COVID 19.	
CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIAL CONTAMINADO	CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DE MATERIAL CONTAMINADO				PC				Combustible	Derrames	Contaminación de suelo por derrames	3	2	6	Tolerable	NO	Eliminación del material a relleno autorizado y correspondiente.
		X			PC	Equipos	volquetes y equipos pesados		Ruido	Generación de ruido	Contaminación acustica	3	2	6	Tolerable	NO	Para atenuar el ruido generado en las operaciones que puedan sobrepasar los Estándares de calidad ambiental para ruido se deberán utilizar silenciadores en óptimo funcionamiento en la maquinaria y vehículos emisores de ruidos molestos en la obra, a fin de asegurar que estos no afecten la salud de nuestros trabajadores. En las zonas en las que los niveles sonoros sobre pase los 80 dB, todos los trabajadores utilizaran protectores de oídos de manera obligatoria a fin de minimizar el efecto de los ruidos en su salud.
					PC				gases de equipos	Emissiones de gases	Contaminación atmosférica	3	2	6	Tolerable	NO	Los equipos para movimientos de tierras deberá controlarse constantemente el buen estado de carburación de la maquinaria pesada y ligera, a fin de que las emisiones de gases (NO2, CO, CO2, HC) no alcancen niveles de concentración altos que generen alteración de la calidad del aire. Para tal efecto, se realizaran mantenimiento preventivos de acuerdo al programa.

		SISTEMA INTEGRADO DE GESTION CORPORATIVO										02070-GEN-HSE-JPO-04-001				
		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES										REV.02				
SEDE:		REFINERÍA TALARA														
Dependencia/Unidad/Área		Proyecto de Modernización de la Refinería Talara														
Proceso/Equipo/Instalación:		VIALES, ALUMBRADO, PUESTA A TIERRA, CANAL Y URBANIZACIÓN														
Etapas del Proceso	Actividad (es)	Condición				Entrada	Entrada	Salida	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Evaluación de Impactos Ambientales					Medida(s) de control del Aspecto Ambiental
		Rutinario (Normal)	No Rutinario (Anormal)	Emergencia	Personal Propio (PP), Contratado (PC) y Visita (V)	Insumo y Productos	Herramientas, Maquinaria, Equipos	Residuos			Probabilidad (Pr)	Severidad (Se)	Puntaje (Pr x Se)	Nivel de Impacto	Impacto Significativo (SI/NO)	
								Polvo	Emissiones de partículas y polvos	Alteración calidad de aire	3	2	6	Tolerable	NO	La dispersión del material dentro de la obra será controlado mediante la aplicación de riegos continuos en las zonas de trabajo, con una frecuencia en función de las variables climáticas, el tipo de suelo, la intensidad de los vientos.
		X			PC	Trabajos en el área	Equipos pesados, volquetes, camion grúa	Residuos Peligrosos	Generación de residuos peligrosos, material contaminado	Contaminación del suelo por derrames	4	2	8	Importante	SI	Los restos de cemento, bloques de concreto, ladrillos, losas, deberán ser acumulados ordenadamente y señalizados donde no interrumpen las rutas de acceso y tránsito, estos deberán ser trasladados a la zona autorizada para relleno por sus características inertes.
								Utilización de recursos naturales	Consumo de recurso energético	Agotamiento de los RR.NN	4	2	8	Importante	SI	Campaña para uso responsable de los recursos.

ELABORADO POR	RENNY NAMUCHE	28/08/2020
REVISADO POR	ELIAS SEVILLANO	28/08/2020
APROBADO POR	GUALBERTO ASTUDILLO	28/08/2020

## Anexo 11: plan de manejo ambiental

MODERNIZACION REFINERIA de TALARA PETROPERU	
	
<b>PROJECT:</b> <b>MODERNIZACION REFINERIA DE TALARA</b>	<b>CONTRAC T.R PROJECT N°:</b> 02070
<b>PURCHASE ORDER No.</b> 02070-42460	<b>EQUIPMENTS / TAGS No.</b>
<b>DOCUMENT CODE:</b> N/A	<b>DOCUMENT No.</b>
<b>REVIEW RESPONSE BY PURCHASER</b>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> REJECTED   <input type="checkbox"/> COMMENTS AS NOTED   <input type="checkbox"/> VOID         </div> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> REVIEWED WITH COMMENTS   <input type="checkbox"/> REVIEWED AS BUILT   <b>DATE:</b> </div> <div style="width: 30%;"> <input type="checkbox"/> REVIEWED WITHOUT COMMENTS   <input type="checkbox"/> FOR INFORMATION         </div> </div>	
<b>VENDOR IDENTIFICATION:</b> CONSORCIO J.P.O.T	
<b>DOCUMENT TITLE</b> PLAN DE GESTION AMBIENTAL	
<b>VENDOR DOCUMENT NUMBER</b> 02070-GEN-HSE-JPO-01-002	<b>Rev.</b> 03



## 1.- ANTECEDENTES

**CONSORCIO J.P.O.T.** elabora considera que la protección ambiental es de fundamental importancia en cualquier proyecto de construcción. La Empresa se esforzará para asegurar que las consideraciones ambientales sean incorporadas dentro de todas las actividades teniendo presente el potencial para crear efectos medio ambientales adversos en cualquier lugar de trabajo.

Nuestra empresa ha proporcionado estos lineamientos de control ambiental para asistir a su staff en la protección del medio ambiente y minimizar los efectos potenciales adversos de las actividades de construcción. Estos lineamientos deben ser usados como una guía para la formulación de manuales y/o procedimientos de control ambiental en los lugares de trabajo específicos.

La finalidad del Plan de Gestión Ambiental es contar con una serie de herramientas dentro de uno o más programas que nos permiten minimizar y/o mitigar los impactos ambientales que puedan generarse en el proceso de desarrollo de nuestras diversas actividades para la ejecución del proyecto.

## 2.- IDENTIFICACIÓN DE LEGISLACIÓN VIGENTE

Todo el personal del lugar de trabajo, incluyendo subcontratistas, son responsables por el cumplimiento del plan de gestión ambiental de Consorcio J.P.O.T; así como de la legislación, reglamentos y lineamientos aplicables, y alguna otra práctica de trabajo obligatoria en su lugar de trabajo específico, políticas, acuerdos y requisitos legales

**Normas Nacionales:**

Ley N° 28611	Ley general del Medio ambiente
Ley N° 27314-2000	Ley general de residuos sólidos y la modificatoria establecida (DL N° 1065- 2008).
Ley N° 28256	Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos
DS N° 021 – 2008 – MTC	Reglamento nacional de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos.
DS N° 003-2017- MINAM DS N° 004-2017- MINAM	Reglamento de los estándares nacionales de calidad ambiental del aire.
DS N° 085 – 2003 –PCM	Reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental para ruido
Ley N° 28028	Ley de regulación del uso de fuentes de radiación ionizante (Titulo VI)
DS N° 015 – 2005 –SA	Reglamento sobre valores permisibles para agentes químicos en el ambiente de trabajo
DS N° 047-2001- MTC	Límites máximos permisibles de emisiones contaminantes para equipos automotores.
R.D N° 087 -2011- MEN/AEE	Estudio de Impacto Ambiental de la Modernización de Refinería Talara
D.S N° 002-2008- MINAM,	Estándares de calidad Ambiental para Suelo
D.S N° 003-2008- MINAM	Estándares de calidad Ambiental para Aire
D.S N° 074-2001- PCM	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire
D.S N° 002-2008 – MINAM	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua.
Ley N° 29134	Ley que regula los pasivos Ambientales y sus modificatorias.
G- 050	Seguridad en la Construcción
Ley 29783	Ley General de seguridad y salud en el trabajo.





**Normas Internacionales:**

- ISO 14001:2015 Sistema De Gestión Ambiental
- ISO 19011:2001 Auditorias Sistema de Gestión de Calidad y Ambiental.

**Requisitos del Cliente:**

- Plan de Gestión Ambiental- TECNICAS RUNIDAS –PETROPERU
- Estudio de Impacto Ambiental Modernización Refinería de Talara –2009
- Reglamento Interno de Tránsito- TECNICAS REUNIDAS –PETROPERU

**3.- ALCANCE**

El presente Plan establece las directrices en materia medio ambiental a seguir durante los trabajos a realizarse dentro y fuera de las instalaciones de la Refinería Petróleos del Perú - Talara.

Las medidas detalladas de implementación se realizarán de forma que éstas la conservación del medio ambiente, la protección de las comunidades vecinas y los intereses de nuestros clientes. El plan tiene como propósito dar las pautas a seguir para la eliminación, minimización, control y mitigación de los posibles impactos ambientales en la ejecución del proyecto, promoviendo acciones y actitudes positivas en beneficio del Medio Ambiente, teniendo el involucramiento de todo el personal que labora en la empresa y así minimizar los impactos que podrían generarse en el desarrollo de las actividades.

4.- OBJETIVOS

Ítem	COMPROMISO EMPRESARIAL HSE	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO	INDICADOR	META
1	Identificar peligros y condiciones, evaluar riesgos e impactos e implementar los controles operacionales eficaces en el marco de la prevención de todo incidente que pudiera afectar a las personas que trabajan bajo nuestra responsabilidad o a su entorno de trabajo, asegurando la protección de nuestro medio, dentro del ámbito de los proyectos y servicios que prestamos.	Cumplir con la identificación de aspectos, evaluación de impactos ambientales e implementación de las medidas de control	Cumplir con la identificación de aspectos, evaluar impactos ambientales e implementar sus medidas de control	Matriz de Aspectos / Impactos Ambientales antes de inicio de proyecto y seguimiento	100%
		Prevenir impactos ambientales adversos	Prevenir impactos al medio físico (suelo, agua y aire), biológico y humano	Nº Impactos/año	0
Ítem	COMPROMISO EMPRESARIAL HSE	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO	INDICADOR	META
2	Cumplir con todos los requisitos legales y otros compromisos que CONSORCIO JPOT suscriba respecto a la seguridad, salud ocupacional, el ambiente y las comunidades.	Cumplir con las leyes ambientales	Cumplir con LA LEY 27314 Ley general de Residuos Sólidos; La Ley 27314 se aplica a las actividades, procesos y operaciones de la gestión y manejo de residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final.	Nº de Requisitos Legales Cumplidos/ Nº de Requisitos legales	100%



			Cumplir con DS 021:2008 PCM Reglamento de Ley de transporte de materiales y residuos peligrosos: ST-HSE-00-001 Productos Químicos y Matpel	N° de Requisitos Legales Cumplidos/ N° de Requisitos legales	100%
Ítem	COMPROMISO EMPRESARIAL HSE	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO	INDICADOR	META
3	Cumplir con la Gestión de Residuos Sólidos Peligrosos y (biológicos)	Indicar Cantidad de Residuos Generados.	Cantidad de Residuos Total.	N° de Residuos	100%
Ítem	COMPROMISO EMPRESARIAL HSE	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO	INDICADOR	META
4	Cumplir con la Gestión de Residuos Sólidos No Peligrosos.	Consumo de Combustibles de las Unidades.	Cantidad de Combustible Generado en el mes.	N° de Residuos	100%

#### **6.7.- ACTIVIDADES PRINCIPALES:**

- Movimiento de Tierras
- Trabajos iniciales de topografía.
- Trazo y replanteo topográfico
- Excavación Manual y con Maquinaria
- Vaceado de bordillo y canales
- Excavación de zanja eléctrica
- Excavación y colocación de báculos
- Conformación de Sub base y Base
- Imprimación y Riego
- Colocación de carpeta asfáltica

#### **7.- RESPONSABILIDADES DE LA IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN DE GESTION AMBIENTAL**

##### **7.1.- REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN**

El proyecto a través de la Jefatura revisa y evalúa el presente Plan en plazos definidos con el fin de mantener la mejora continua y la efectividad del mismo y por tanto de su funcionamiento. El proceso de revisión asegura que se recoja toda información necesaria para que la dirección pueda llevar a cabo esta evaluación.

La revisión de la política y procedimientos es llevada a cabo por el nivel directivo que se encargó de elaborarlos.

La revisión del Sistema de Gestión de Medio Ambiente considera:

El desempeño del Sistema de Gestión de Medio Ambiente donde se revisa todo el sistema basándose en el resultado total del sistema en todo el proyecto.



El desempeño individual de ciertos elementos del Sistema de acuerdo a los avances logrados en cada uno de los proyectos.

## 8.- FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

El personal de dirección de CONSORCIO J.P.O.T. entiende que tiene la principal responsabilidad de aplicar las normas de prevención de conservación del medio ambiente, pero también deja establecido que todos quienes participan en el proyecto, trabajadores, capataces e ingenieros tienen la responsabilidad de cumplir y hacer cumplir, respetar y acatar estas normas. Por esto en todas las actividades que se realicen en el proyecto, sea cual fuere, no se permitirá a nadie violar, sobrepasar o ignorar las normas y regulaciones en materia de respeto al medio ambiente.

La planificación para la implementación del Sistema de Medio Ambiente descansa en la participación activa de todos los integrantes del proyecto. Haciendo énfasis en los procesos operacionales.

### **Coordinador de Obra:**

- Establecer los mecanismos adecuados para evidenciar que la línea de mando operativa de la obra, cumpla con las responsabilidades que le corresponden respecto a Medio ambiente
- Auditar periódicamente la obra con la asistencia del responsable HSE y verificar que se implementen las acciones correctivas necesarias para mantener el estándar de la obra al nivel mínimo establecido.
- Cumplir cabalmente y mantener un compromiso permanente en temas de medio ambiente, cumpliendo lo establecido en el mismo.
- Mantenerse informado de los incidentes o accidentes en temas de medio ambiente.
- Verificar que haya una adecuada asignación de recursos para implementación del Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

- Establecer canales de comunicación eficaces que garanticen un adecuado funcionamiento del Plan de Medio Ambiente.
- Verificar que las herramientas, equipos portátiles y equipos de protección individual, estén en buen estado y cumplan con los estándares de prevención de riesgos y gestión ambiental, antes de entregarlos al trabajador que lo solicite.
- Mantener visible y a disposición las hojas de seguridad (MSDS) de los materiales químicos usados en el proyecto.

**Ingeniero Residente:**

- Se asegurará que los trabajadores estén bien informados de los riesgos relacionados con sus labores y ambiente de trabajo. Cuidarán del orden y limpieza en su área de operación.
- Deberán conocer perfectamente el Plan de Medio Ambiente del proyecto y aplicar las normas y procedimientos de Prevención de Incidentes / Accidentes que en él se detallan, debiendo planificar y dirigir las tareas, teniendo la convicción que la vigencia de su cumplimiento es parte integral de su trabajo.
- Cumplir cabalmente y mantener un compromiso permanente en temas de Medio Ambiente, cumpliendo lo establecido en el mismo.
- Supervisar el cumplimiento de las normas, procedimientos y estándares Medio Ambiente; por todo el personal.
- Realizar charlas de concientización a todo el personal, acerca de la Seguridad, Salud y Medio ambiente en las instalaciones del Proyecto.
- Comunicar los incidentes o accidentes en temas de medioambiente.
- Vigilar de cerca la funcionalidad y eficacia del Plan de Medio Ambiente en el Proyecto.



**Responsable HSE:**

- Conducir auditorías programadas, periódicas y al azar, dentro de las actividades del proyecto con el objeto de controlar la efectividad de la implementación de Plan de Medio Ambiente.
- Generar estrategias de capacitación para instruir y sensibilizar al personal obrero en cuanto a la implementación y mantenimiento de los mecanismos de protección y control en los trabajos que realicen y el cumplimiento de las normas ambientales, relacionadas con la obra.
- Participar en las reuniones de planificación de obra a efectos de proponer mecanismos preventivos en los procedimientos de trabajo y coordinar su implementación con las instancias respectivas.

**Maestro de Obra**

- Informar a los trabajadores a su cargo a cerca de los aspectos ambientales asociados al trabajo que realizan y asegurarse que conozcan las medidas preventivas y de control adecuadas para evitar accidentes que generen daños al medio ambiente e interrupción del proceso constructivo.
- Velar por el orden, la limpieza y la preservación del ambiente en su frente de trabajo.

**Administrativo**

- Apoya al ingeniero residente en el requerimiento de otros elementos que sean necesarios para el desarrollo de la gestión de Medio Ambiente.

**Trabajadores**

- Cumplir con los estándares, procedimientos y prácticas de trabajo seguro establecidos dentro del sistema de gestión de seguridad, salud y medio ambiente.



### 9.3.1 TRANSPORTE

- Todos los productos químicos serán transportados en forma segura y adecuadamente.
- Las personas que se encarguen del transporte serán entrenadas previamente en manejo, uso, almacenamiento y que hacer en caso de derrames.
- Todos los productos químicos serán transportados sobre bandejas de contención.
- El vehículo que transporte estos productos químicos contará con equipos de emergencia para el caso de derrames como son: Paños absorbentes, bandejas y/o recipientes para recoger el derrame, palas, picos, etc.

### 9.2 CONTROL DE RUIDO

El control de la generación de ruido en las etapas constructivas del proyecto y accesos competentes al área de ejecución del proyecto se controlará de la siguiente manera:

#### Niveles de exposición de ruido durante el trabajo:

Localización/ Actividad	Nivel de Ruido Equivalente LAeq,8h	Nivel Máximo LAmax, fast
Industria pesada (no hay demanda para la comunicación oral)	85 dB(A)	110 dB (A)
Industria ligera (disminución de la demanda para la comunicación oral)	50 - 65 dB (A)	110 dB (A)
Oficinas abiertas, salas de control, mostradores de servicios o similares	45 - 50 dB (A)	-

Nivel de exposición a ruido en dB (A)	Tiempo permisibles en minutos /día
85 dB (A)	480 min/día
90 dB (A)	240 min/día
95 dB (A)	1200 min/día
100 dB (A)	60 min/día
105 dB (A)	30 min/día
110 dB (A)	15 min/día
115 dB (A)	10 min/día

- Los equipos como: grupo electrógeno, compresora y otros contarán con sistema insonoro o encapsulado para bajar los niveles de ruido de acuerdo con el estándar.
- Cumplimiento con los planes de mantenimiento preventivo de los equipos.
- Evaluar las zonas o áreas de trabajo donde tenga menos exposición a ruidos, para la ubicación de oficinas y talleres.
- Los trabajadores expuestos a ruidos que superan los estándares usarán protección auditiva de acuerdo con los estándares establecidos en las normas legales de Salud Ocupacional.
- Una vez al año se realizarán los Monitoreos de ruidos en las áreas de trabajo y los equipos.

### 9.3 CONTROL DE VIBRACIONES

Las vibraciones se definen como los movimientos oscilatorios de un cuerpo alrededor de un punto de referencia. La vibración implica el movimiento de un objeto sólido y el interés se centra en la frecuencia y en la amplitud de las vibraciones, las cuales posiblemente afectan el confort y el bienestar de las personas que se encuentran expuestas a ella. La exposición regular y frecuente a niveles altos de vibración puede generar lesiones permanentes. Esto es más común cuando el uso de herramientas o procesos que vibran son una actividad regular durante la realización de una tarea.

Las medidas de control en cuanto a prevención y control de vibraciones son la siguientes:

- Se puede atenuar la transmisión de la vibración, interponiendo materiales aislantes y/o absorbentes de la vibración entre la fuente o sitio en que se genera y el receptor.
- Estructuras independientes o discontinuas.
- El personal que se encuentra expuesto a estas vibraciones deberá hacer pausas en su trabajo, así evitar afectarse por la exposición excesiva a la vibración.

#### **9.4 CONTROL DE POLVO**

- La mitigación de la emisión de polvo generado en las etapas constructivas del proyecto y accesos competentes al área de ejecución del mismo se mitigará y controlará mediante el regado por un camión cisterna con agua.
- Esta medida consistirá en la previsión y aplicación de agua en la superficie de las vías de acceso, tránsito y áreas consideradas dentro del proyecto.
- La aplicación de agua consistirá básicamente en el riego superficial, los que al penetrar la superficie impedirá la liberación de polvo.
- El agua adecuada para este propósito será suministrada previa coordinación con la supervisión ambiental del Cliente para su disponibilidad durante toda la ejecución del proyecto y la periodicidad del riego estará en función a las condiciones del tiempo, es decir, alta radiación solar requerirá una mayor frecuencia y a medida que ésta disminuya, disminuirá la frecuencia (radiación solar directamente proporcional a la frecuencia).



## 9.5 CONTROL DE GENERACIÓN DE GASES DE COMBUSTIÓN

Durante el desarrollo de los trabajos se considerarán todas las medidas de control, así como las que detallan a continuación:

- Actuaciones en el foco contaminante: eliminación o sustitución de contaminantes e instalación de matachispas en los equipos y maquinarias.
- Actuaciones sobre la propagación de los contaminantes: ventilación localizada y ventilación general.
- Verificar con el área de equipos la ejecución del mantenimiento preventivo de los equipos, vehículos y/o maquinarias. Para ello deberá solicitarse de manera mensual el “Programa de Mantenimiento Preventivo” ejecutado y se incluirá en el informe ambiental mensual o según sea establecido por el Cliente. Además de instalar y/o mantener en buenas condiciones los matachispas de los equipos y maquinarias.

## 9.6 PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA

- Todo personal de la empresa o subcontratistas que observe la extracción de especies por personas ajenas al proyecto o por parte de nuestro personal y/o subcontratistas, deberá comunicar dicha ocurrencia al supervisor HSE.
- Durante el proceso de implementación de las áreas del proyecto, se deberá realizar una inspección previa al inicio de actividades con la finalidad de identificar algún espécimen dentro de las áreas de trabajo, sobre todo si son áreas nuevas por intervenir.
- En caso de existir especies representativas de fauna, se paralizarán los trabajos y se dará aviso inmediato al Supervisor HSE, quien coordinará con el Cliente la forma de proceder antes de reiniciar los trabajos.
- En el caso particular de las especies de flora, se procederá a su reubicación o traslado en el caso de que no sea factible modificar el área a disturbar; para ello se dispondrá de medidas que minimicen la afectación por el traslado o reubicación.

**9.7 ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN**

CRONOGRAMA DE CAPACITACION – CONSORCIO JPOT																									
OBRAS		VIALES, ALUMBRADO Y CANALIZACION DE AGUAS PLUVIALES																							
ACTIVIDADES		2020																							
TEMAS		PERSONAL				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
a) Capacitación general *Políticas de protección ambiental, salud, seguridad y gestión social de Petroperú. * Compromiso ambiental asumido durante la construcción y operación del proyecto de modernización de la Refinería Talara. *Medidas específicas de control ambiental y prevención de impactos ambientales. *Aspectos sociales del proyecto.		Gerentes Jefes Supervisores Capataces																							
Política Ambiental de PETROPERÚ		Todo el Personal																							
Cumplimiento de la legislación aplicable en materia de protección ambiental, salud y seguridad ocupacional. Funciones y responsabilidades del supervisor Ambiental del PMRT		Gerentes Jefes Supervisores																							
Identificación de aspectos ambientales y evaluación de impactos ambientales durante las fases del proyecto. Medidas de prevención, mitigación y corrección de impactos ambientales identificados.		Todo el Personal																							
Procedimientos de manejo de residuos sólidos (identificación, almacenamiento y transporte), de y sedimentos, manejo, almacenamiento y disposición de materiales peligrosos.		Todo el personal																							
Temas de capacitaciones TR Semanales		Todo el personal																							
Procedimiento de respuesta a emergencias ambientales y de seguridad ocupacional		Todo el personal																							

El entrenamiento y capacitación será según la normativa vigente, cumpliendo con las 14 horas de capacitación anual del personal de Consorcio JPOT o su proporción conforme al inicio del proyecto.

## 10. SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL

La señalización ambiental es importante para recordar y crear conciencia a los trabajadores, por ello se debe implementar y colocar en lugares estratégicos dentro del proyecto, el contenido será coordinado con el cliente. Seguidamente observamos algunas frases ambientales que deberán ir acompañadas de imágenes o fotos tomadas a los trabajadores y que estén acorde al mensaje:

- Cuidemos nuestro medio ambiente
- Política HSE
- Objetivos Ambientales
- Segregar Correctamente los Residuos
- Las 3R Reducir, Rehusar y Reciclar
- El que ensucia limpia
- Sigue el ejemplo de tus hijos, has orden y limpieza en tus áreas de trabajo
- Usa las bandejas de contención
- No tirar residuos líquidos al suelo
- No tirar residuos biológicos al suelo (mascarillas)
- Un equipo Kit anti derrames.
- El agua es esencial para la vida.....conserva los recursos naturales
- ¡Protégete!!!! Lee la hoja MSDS del producto químico que usas.



## 12. ANEXOS

### Anexo 01: Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos

<b>1.0 GENERADOR - Datos Generales</b>			
Razón social y siglas:			
N° RUC:	E-MAIL:	Teléfono(s):	
<b>DIRECCION DE LA PLANTA (Fuente de Generación)</b>			
Av. [ ] Jr. [ ] Calle [ ]		N°	
Urbanización:		Distrito:	
Provincia:	Departamento:	C. Postal:	
Representante Legal:		D.N.I./L.E.:	
Ingeniero responsable:		C.I.P.:	
<b>1.1 Datos Residuo (Llenar para cada tipo de Residuo)</b>			
<b>1.1.1 NOMBRE DEL RESIDUO:</b>			
<b>1.1.2 CARACTERISTICAS</b>			
a) Estado del Residuo	Sólido	Semi-Sólido	b) Cantidad Total (TM):
c) Tipo de Envase			
Recipiente (Especifique la forma)	Material	Volumen (m <sup>3</sup> )	N° de Recipientes
<b>1.1.3 PELIGROSIDAD (Marque con una "X" donde corresponda):</b>			
a) Auto combustibilidad	b) Reactividad	c) Patogenicidad	d) Explosividad
e) Toxicidad Otros _____	f) Corrosividad	g) Radiactividad	h)
Especifique			
<b>1.1.4 PLAN DE CONTINGENCIA</b>			
a) Indicar la acción a adoptar en caso de ocurrencia de algún evento no previsto:			
Derrame			
Infiltración			
Incendio			
Explosión			
Otros accidentes			
b) Directorio Telefónico de contacto de emergencia:			
Empresa / dependencia de Salud	Persona de contacto	Teléfono (Indicar el código de la ciudad)	
Observaciones:			
<b>2.0 EPS-RS TRANSPORTISTA</b>			
Razón social y siglas:			N° RUC:



CONSORCIO: J.P.O.T

N° Registro EPS-RS y Fecha de Vcto.		N° Autorización Municipal		N° Aprobación de Ruta (*)	
Dirección: Av. [ ] Jr. [ ] Calle [ ]				N°	
Urbanización:		Distrito:		Provincia:	
Departamento:		Teléfono(s)		E-MAIL	
Representante Legal:				D.N.I./L.E.:	
Ingeniero Sanitario:				C.I.P.:	
Observaciones:					
Nombre del chofer del vehículo		Tipo de vehículo		Número de placa:	Cantidad (TM)
<b>REFRENDOS</b>					
Generador – Responsable del Área Técnica del manejo de Residuos					
Nombre		Firma:			
EPS-RS Transporte - Responsable					
Nombre		Firma:			
Lugar:		Fecha:		Hora:	
<b>3.0 EPS-RS DEL DESTINO FINAL</b>					
Marcar la opción que corresponda: Tratamiento		Relleno de Seguridad		Exportación	
Razón social y siglas:				N° RUC:	
N° Registro y Fecha de Vcto.		R.D.N° Autorización Sanitaria	N° Autorización Municipal	Notificación al País Import.	
Dirección: Av. [ ] Jr. [ ] Calle [ ]				N°	
Urbanización:		Distrito:		Provincia:	
Departamento:		Teléfono(s)		E-MAIL	
Representante Legal:				D.N.I./L.E.:	
Ingeniero Sanitario:				C.I.P.:	
<b>Cantidad de residuos sólidos peligrosos entregados y recepcionados – (TM):</b>					
Observaciones:					
<b>REFRENDOS</b>					
EPS-RS Transporte – Responsable					
Nombre		Firma:			
EPS-RS Tratamiento, Disposición Final o EC-RS de Exportación o Aduana - Responsables					
Nombre		Firma:			
Lugar:		Fecha:		Hora:	
<b>REFRENDOS – Devolución del manifiesto al Generador</b>					
Generador – Responsable del Área Técnica del manejo de Residuos					
Nombre		Firma:			
EPS-RS Transporte - Responsable					
Nombre		Firma:			
Lugar:		Fecha:		Hora:	





## PLAN DE MINIMIZACION Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

---

**APROBADORES****NOMBRES Y FIRMAS**

Elaborado por Encargado HSE

Ing. Renny Namuche

Revisado por Residente de Obra

Ing. Carmela Alburqueque

Aprobado por Gerente General

Ing. Gualberto Astudillo

Rev.	Fecha	Propósito de Emisión	Detalles de Cambio
00	22/10/2020	Emitido para Aprobación	Edición Inicial
-	-	-	-



## 2. CLASIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDUOS

Se ha establecido la clasificación general de residuos según su peligrosidad a la salud y al ambiente, los cuales se muestran a continuación:

Por su Origen:

De acuerdo a lo establecido por la normatividad ambiental vigente los residuos se clasifican por su origen en:

**Residuo domiciliario:** Constituidos por restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, vidrios, restos de aseo personal y otros similares.

**Residuo comercial:** Generados en mercados, restaurantes, supermercados, bazares, bancos, oficinas, etc.

**Residuo de limpieza de espacios públicos:** Generados durante el barrido, limpieza de pistas, limpieza de plazas, limpieza de parques, otras áreas públicas.

**Residuo de establecimiento de atención de salud:** Generados en hospitales, centros de salud, laboratorios, clínicas, consultorio y similares.

**Residuo industrial:** Residuos generados en las actividades de las diversas ramas industriales, tales como: manufacturera minera, química, energética, pesquera y otras similares. Estos residuos se presentan como: lodos, cenizas, escorias metálicas, vidrios, plásticos, papel, cartón, madera, fibras, que generalmente se encuentran mezclados con sustancias alcalinas o ácidas, aceites pesados, entre otros, incluyendo en general los residuos considerados peligrosos.

**Residuo de las actividades de construcción:** Residuos fundamentalmente inertes que son generados en las actividades de construcción y demolición de obras, tales como: edificios, puentes, carreteras, represas, canales y otras afines a éstas.

**Residuo agropecuario:** Constituidos por envases de fertilizantes, plaguicidas, agroquímicos diversos, entre otros.

**Residuo de instalaciones o actividades especiales :** Generados en infraestructuras, normalmente de gran dimensión, complejidad y de riesgo en su operación, con el objeto de prestar ciertos servicios públicos o privados, tales como: plantas de tratamiento de agua para consumo humano o de aguas residuales, puertos, aeropuertos, terminales terrestres, instalaciones navieras, entre otras; o de aquellas actividades públicas o privadas que movilizan recursos humanos, equipos o infraestructuras, campañas sanitarias u otras similares



## 2.1 Clasificación Según su Peligrosidad:

De acuerdo a su grado de peligrosidad se clasifican en las siguientes categorías:

**2.1.1 Residuos No Peligrosos:** Que no deterioran la calidad del ambiente. Son de dos tipos:

- Domésticos: Son aquellos residuos que se generan como producto de las actividades diarias de oficinas y cocina, servicio de catering, etc. Estos residuos pueden ser: restos de alimentos, plásticos, papel o cartón, latas, vidrio, cerámicas entre otros.
- Industriales: Son aquellos residuos generados en las actividades productivas, constituidos por restos de materiales de los procesos que se realizan en las diversas actividades. Estos residuos pueden ser: plásticos, trapos, tecnopor, cueros, chatarra y cables eléctricos, filtros de aire, envase de metal limpio, envase de plástico limpio, cemento, jebes y madera, etc.

**2.1.2 Residuos Peligrosos:** Son aquellos residuos con características corrosivas, inflamables, combustibles y/o tóxicas, que deterioran la calidad del ambiente. Entre los residuos peligrosos identificados se encuentran: pilas, baterías, grasas, paños absorbentes y trapos contaminados, suelo contaminado, filtros de aceite, aerosoles, asbestos, pinturas (recipientes), solventes, aceite usado, combustible contaminado, agua contaminada y residuos médicos.

Para determinar si un residuo es peligroso, primero se verificará si se encuentra contenido en el Anexo 4 del D.S. N° 057-2004-PCM (Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos). En caso de que no se encuentre, se debe considerar, de acuerdo a su composición y naturaleza, si tiene al menos una de las siguientes características: Corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad y patogenicidad.

Para determinar si un residuo de las actividades de construcción y demolición es peligroso se verificara si se encuentra contenido en el D.S. N° 003-2013 – VIVIENDA (Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición).





#### 4. MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS:

El manejo de los residuos sólidos se realizará de acuerdo al tipo de residuo generado, segregando los residuos en peligrosos y no peligrosos, de acuerdo a lo señalado.

El manejo de los residuos sólidos dependerá también de su volumen, siendo en esta etapa el de mayor magnitud el correspondiente a los residuos típicos de obras civiles.

##### 4.1 Segregación:

La segregación de residuos sólidos tiene por objeto facilitar su reaprovechamiento, tratamiento o comercialización, mediante la separación sanitaria y segura de sus componentes, es responsabilidad de cada generador y se realizará al momento de la generación en cada área de trabajo separando los residuos peligrosos de los no peligrosos en los diferentes recipientes de colores instalados para este propósito en las Áreas de Acopio Temporal. Durante esta etapa se deberá cumplir con las siguientes pautas:

Los residuos deberán ser acondicionados de acuerdo a su naturaleza física, química y biológica, considerando sus características de peligrosidad, su incompatibilidad con otros residuos, así como las reacciones que puedan ocurrir con el material del recipiente que lo contiene. Los recipientes deben aislar los residuos peligrosos del ambiente.

Los recipientes para el acopio temporal de residuos sólidos, deben ser de metal, con una capacidad de 200 litros, con tapa de cierre hermético de manera tal que se eviten pérdidas o fugas durante el almacenamiento, operaciones de carga, descarga y transporte; pudiéndose utilizar depósitos de una mayor capacidad (contenedores) en caso se requiera.

Antes de proceder al llenado de los cilindros y contenedores de mayor tamaño se deberá verificar que se encuentren en buen estado de conservación.

El rotulado debe ser visible e identificar plenamente el tipo de residuo y tener las dimensiones adecuadas al recipiente en el que se envasan los residuos.



PLAN DE MINIMIZACION Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

La NTP 900.058:2019 GESTIÓN DE RESIDUOS. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos, que Reemplaza a la NTP 900.058:2005.

### CÓDIGO DE COLORES PARA LA SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

D.L. N° 1278 y su Reglamento D.S. 014-2017-MINAM  
Norma Técnica Peruana 900.058:2019 GESTIÓN DE RESIDUOS.



#### 4.1.1 Residuos Sólidos Peligrosos

**Recipientes de color rojo:** Residuos sólidos peligrosos que pueden ser: orgánicos contaminados con hidrocarburos (ej. tierra contaminada, trapos contaminados, papel y cartón contaminados con hidrocarburos, etc.); residuos inorgánicos que contienen productos químicos o han sido contaminados por los mismos (ej.: Envases de productos químicos, latas de pinturas, aerosoles, plásticos contaminados con productos químicos, metales con restos de hidrocarburos).

**Los residuos biológicos:** En caso estén utilizados ejemplo mascarillas, Tyvek, guantes de látex, entre otros, se colocará en bolsas rojas y serán almacenados momentáneamente en cilindros rojos con el símbolo de Residuos Biológicos, hasta que sean dispuestos a través de una EPS- RS conforme a lo establecido por ley.



#### 4.1.2 Residuos Sólidos No Peligrosos

Recipientes de color azul: Residuos con constituyentes orgánicos siempre que no estén mezclados con residuos peligrosos. Ej.: Papel y cartón.

Recipientes de color plomo: Residuos de material de vidrio

Recipiente de color marrón: Residuos con constituyentes orgánicos que tienen la característica de poder desintegrarse o degradarse rápidamente, siempre que no estén mezclados con residuos peligrosos. Ej.: Restos de comida, restos de madera, restos de operaciones de jardinería.

Recipientes de color amarillo: Residuos de metales y de aleaciones de metales que no hayan sido contaminados ni con Hidrocarburos ni con productos químicos. Ej.: Chatarra ferrosa y no ferrosa, incluidas las aleaciones en forma acabada o en bruto, como las láminas, chapas, vigas o en forma de laminillas (viruta metálica).

Recipientes de color blanco: Residuos sólidos de material plástico (ej. estireno, polipropileno, etc.).

#### 4.1.3 Residuos Sólidos Procedentes de la Demolición

El desmonte limpio u otros residuos reaprovechables luego de ser segregados y haber recuperado sus propiedades iniciales o su calidad y compatibilidad con los materiales empleados, podrán ser incorporados al proceso constructivo como materia prima.

### 5.- MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS

La reducción de la generación de residuos tanto en cantidad como en peligrosidad se lograra a través de la implementación de prácticas de "minimización" siendo el principal criterio para el logro de este objetivo "la reducción en la fuente".

#### 5.1. Estrategias de Minimización

Algunas de las estrategias de minimización de residuos son:

- Reducción en la fuente:
  - Optimización del proceso productivo, a través del cual hay una reducción del consumo de materias primas y/o energía.
  - Reingeniería: consiste en modificar el proceso productivo de tal forma de sustituir materias primas o tecnologías en beneficio de una menor generación de residuos.
- Reciclaje: Consiste en aumentar el ciclo de vida de un producto dándole otro uso o bien sea transformándolo para convertirse en materia prima.



## 6.- REAPROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Reaprovechamiento significa obtener un beneficio o darle valor a un residuo sólido mediante el procesamiento del mismo o la aplicación de técnicas de utilización, los que están considerados en los conceptos: reducir, reusar y reciclar (**3Rs**). El concepto hace referencia a estrategias para el manejo de residuos que buscan ser más sustentables con el ambiente, y específicamente dar prioridad a la reducción en el volumen de residuos generados.

- **Reducir:** Significa detener el problema ocasionado por los residuos antes de que comience, eliminando el origen de la contaminación antes de afrontar los efectos.
- **Reusar:** Muchos materiales que son destinados como residuos sólidos pueden resultar útiles para otras cosas, extendiendo su vida útil; y que de esta manera no se conviertan en desechos rápidamente. Teniendo mucho cuidado en No Utilizar envases que hayan contenido elementos tóxicos como combustibles, aceites, grasas, etc.
- **Reciclar:** Se refiere a usar ciertos residuos como materia prima para producir nuevos bienes. Tal es el caso de papel, cartón, vidrio, plástico y metales, se pueden reciclar una o más veces, lo que disminuye de manera notable la cantidad de éstos.





#### 7.- DISPOSICION FINAL:

La disposición final de los residuos se realizará en instalaciones o áreas que cuenten con los permisos y autorizaciones que acrediten las condiciones necesarias para su funcionamiento y operación, en concordancia con la normativa legal peruana.

Según el tipo de residuos se procederá como sigue:

Residuos Sólidos Peligrosos: Serán recolectados y transportados por una EPS-RS, para su disposición en un Relleno de Seguridad

Residuos Sólidos No Peligrosos:

- Inorgánicos (metálicos y reciclables): Serán recolectados y transportados por el Servicio de Transporte Municipal de la ciudad de Talara para su disposición en un relleno sanitario pudiéndose también disponer a través de una EC-RS.

- Orgánicos: Serán entregados al Servicio de Transporte Municipal de la ciudad de Talara para su disposición en un relleno sanitario.

Residuos Procedentes de Demoliciones: Serán recolectados transportados por una EPS-RS, para su disposición en escombreras autorizadas por la Municipalidad Provincial de Talara.

#### 8.- MANEJO DE RESIDUOS Y EFLUENTES DE LIQUIDOS:

Los efluentes líquidos que se generarán en esta fase comprenden principalmente las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos, lavaderos, duchas, etc. y los residuos líquidos generados por las diversas actividades constructivas.

Respecto de las aguas servidas, se instalarán baños químicos portátiles, con el correspondiente mantenimiento periódico por parte de una empresa especializada.

Respecto a los residuos líquidos, aquellos que tengan el carácter de peligroso como los aceites y lubricantes usados, serán almacenados en recipientes herméticos y retirados por una EPS-RS para finalmente ser dispuestos en lugares autorizados (tratamiento o relleno de seguridad). La recolección de los residuos de los baños portátiles se efectuará en forma diaria, según necesidades sanitarias y requerimientos.

La limpieza de los baños portátiles será realizada por el proveedor.

## Anexo 12: Manifiesto de tierra contraminada de las actividades de construcción



### FORMATO PARA EL TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE SUELO CLASE 2

(PMRT N°019-2022)

1.0. GENERADOR – Datos Generales			
Razón social y siglas: PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERU S.A - SOTL/SPMT			
N° RUC: 20100128218	E-MAIL: arodriguez@petroperu.com.pe	Teléfono(s): Anexo:72000	
DIRECCIÓN DE LA PLANTA (Fuente de Generación)			
Av. ( X ) Jr. ( ) Calle ( ) PROLONGACIÓN AV. N° G-2 ZONA DE REFINERÍA TALARA N° ----			
Provincia: TALARA	Departamento: PIURA	Distrito: PARIÑAS	C. Postal:6
Representante Legal: ING. ARTURO RODRIGUEZ PAREDES		D.N.I. / L.E: 18213750	
Ingeniero Responsable: ING. STEECK HOFFMANN PANDURO		C.I.P. : 98162	
1.1. Tipo de suelo / Material de excavación			
1.1.1. Lugar de origen: RACK MU1 NORTE DE COQUE HUMEDO			
1.1.2. Clase de suelo: SUELO CON RESTRICCIÓN PROVENIENTE DE MU1 (ZONA NORTE COQUE HÚMEDO DE FCK)			
a) Estado del Material de excavación		Sólido <input checked="" type="checkbox"/>	Semi-Sólido <input type="checkbox"/>
b) Cantidad Total (TM.):			
c) Tipo de carga:			
Recipiente (Especifique la forma)	Material	Volumen (m3)	N° de Recipientes
VOLQUETE	METALICO	14.33	1
2.0. DATOS DEL TRANSPORTISTA			
Razón social y siglas: INVERSIONES Y SERVICIOS BERACA S.A.C		N° RUC: 20529876522	
N° Autorización para Transporte		N° Autorización Municipal	
EP-2007-008.18		1328-10-2018-SGTV-MPT	
Dirección: AV. ( X ) Jr. ( ) Calle ( ) : ZONA INDUSTRIAL MZ 0 LT 0 TALARA ALTA			
Departamento: PIURA	Distrito: PARIÑAS	Teléfono (s): 073-381911	Provincia: TALARA
Representante Legal: SARA LYSBETH REYES ZAPATA		C.E. : 45846911	
Nombre del chofer del vehículo	Tipo de vehículo	Número de placa	Cantidad
EDILBERTO MENA GUTIERREZ	VOLQUETE	M3Q 759	17.2
REFRENDOS			
Generador / Responsable del Área Técnica:			
Nombre: JOSUE FLORES GARCIA	Firma: Ing. Luis Valdiviezo Espinoza		
Responsable del Transporte y/o Servicio y/o Residente	Fecha: martes 8 de febrero de 2022	Hora:	
Nombre: LUIS VALDIVIEZO ESPINOZA	Firma:		
Responsable de la Disposición Final:	Fecha: martes, 8 de Febrero de 2022	Hora:	
Nombre: WILLIAM JUSTINIANO CASTRO	Firma:		
	Fecha: martes, 8 de Febrero de 2022	Hora:	
Lugar de disposición final:			
Marcar la opción que corresponda: Tratamiento <input type="checkbox"/>		Relleno de Seguridad <input checked="" type="checkbox"/>	Lugar autorizado <input type="checkbox"/>
Razón social y siglas: PETRÓLEOS DEL PERÚ S.A. – PETROPERU S.A. (MILLA SEIS)		N° RUC: 20100128218	
N° Registro y Fecha de Vencimiento	N° Autorización de Transporte	N° Autorización Municipal	
Dirección: AV. ( ) Jr. ( ) Calle ( ) :			
Distrito:		Provincia:	
Representante Legal:		D.N.I./L.E. :	
Observaciones:	MATERIAL SERÁ DISPUESTO EN LA ZONA DELIMITADA COORDINADA PREVIAMENTE CON EL CONTRATISTA		
	El vehículo realizó viaje.		
	El transportista debe llevar en todo momento el INFORME CON RESULTADO DE ANÁLISIS DE LABORATORIO		





FORMATO PARA EL TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE SUELO  
CLASE 2

(PMRT N°025-2022)

<b>1.0. GENERADOR – Datos Generales</b>			
Razón social y siglas: PETRÓLEOS DEL PERÚ – PETROPERU S.A - SOTL/SPMT			
N° RUC: 20100128218	E-MAIL: arodriguez@petroperu.com.pe	Teléfono(s): Anexo:72000	
DIRECCIÓN DE LA PLANTA (Fuente de Generación)			
Av. ( X ) Jr. ( ) Calle ( ) PROLONGACIÓN AV. N° G-2 ZONA DE REFINERÍA TALARA			N° -----
Provincia: TALARA	Departamento: PIURA	Distrito: PARIÑAS	C. Postal:6
Representante Legal: ING. ARTURO RODRIGUEZ PAREDES		D.N.I. / L.E: 18213750	
Ingeniero Responsable: ING. STEECK HOFFMANN PANDURO		C.I.P. : 98162	
1.1. Tipo de suelo / Material de excavación			
1.1.1. Lugar de origen: RACK MU1 NORTE DE COQUE HUMEDO			
1.1.2. Clase de suelo: SUELO CON RESTRICCIÓN PROVENIENTE DE MU1 (ZONA NORTE COQUE HÚMEDO DE FCK)			
a) Estado del Material de excavación		Sólido <input checked="" type="checkbox"/> Semi-Sólido <input type="checkbox"/>	b) Cantidad Total (TM.):
c) Tipo de carga:			
Recipiente (Especifique la forma)	Material	Volumen (m3)	N° de Recipientes
VOLQUETE	METALICO	14.33	1
<b>2.0. DATOS DEL TRANSPORTISTA</b>			
Razón social y siglas: INVERSIONES Y SERVICIOS BERACA S.A.C			N° RUC: 20529876522
N° Autorización para Transporte		N° Autorización Municipal	
EP-2007-008.18		1328-10-2018-SGTV-MPT	
Dirección: AV. ( X ) Jr. ( ) Calle ( ) : ZONA INDUSTRIAL MZ 0 LT 0 TALARA ALTA			
Departamento: PIURA	Distrito: PARIÑAS	Teléfono (s): 073-381911	Provincia: TALARA
Representante Legal: SARA LYSBETH REYES ZAPATA			C.E. : 45846911
Nombre del chofer del vehiculo	Tipo de vehiculo	Número de placa	Cantidad
EDILBERTO MENA GUTIERREZ	VOLQUETE	M3Q 759	17.2
<b>REFRENDOS</b>			
Generador / Responsable del Área Técnica:			
Nombre: JOSUE FLORES GARCIA	Firma:		
Responsable del Transporte y/o Servicio y/o Residente		Fecha: jueves, 10 de Febrero de 2022	Hora:
Nombre: LUIS VALDIVIEZO ESPINOZA	Firma:		
Responsable de la Disposición Final:		Fecha: jueves, 10 de Febrero de 2022	Hora:
Nombre: MARTÍN GUTIERREZ SEMINARIO	Firma:		
Lugar de disposición final:		Fecha: jueves, 10 de Febrero de 2022	Hora:
Marcar la opción que corresponda: Tratamiento <input type="checkbox"/> Relleno de Seguridad <input checked="" type="checkbox"/> Lugar autorizado <input type="checkbox"/>			
Razón social y siglas: PETRÓLEOS DEL PERÚ S.A. – PETROPERU S.A. (MILLA SEIS)			N° RUC: 20100128218
N° Registro y Fecha de Vencimiento	N° Autorización de Transporte	N° Autorización Municipal	
Dirección: AV. ( ) Jr. ( ) Calle ( ) :			
Distrito:		Provincia:	
Representante Legal:			D.N.I./L.E. :
Observaciones:	MATERIAL SERÁ DISPUESTO EN LA ZONA DELIMITADA COORDINADA PREVIAMENTE CON EL CONTRATISTA		
	El vehículo realizó viaje.		
	El transportista debe llevar en todo momento el INFORME CON RESULTADO DE ANÁLISIS DE LABORATORIO		

## Anexo 13: Certificado de disposición final de residuos sólidos y líquidos



Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos  
EO-RS-2019-19-150118

### CERTIFICADO N°-00008-21-TL-JPOT

La empresa **RESITER PERÚ S.A.C.** con registros EO-RS-2019-19-150118, certifica haber realizado el siguiente servicio:

Servicio: **SERVICIO DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE HASTA LA DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS**

Tipo de residuos: **Sólidos No Peligrosos**

ITEM	Nombre del Residuo	Cantidad M <sup>3</sup>	Fecha del Servicio	N° de Guía de Transportista
001	<b>RESIDUOS SOLIDOS NO PELIGROSOS</b>	13	Del 24 de Junio del 2021.	008-007642
	Papel, cartón, Plástico, Metales y Madera			

Generador: **CONSORCIO J.P.O.T**  
Ubicación: **REFINERIA**  
Disposición final: **Relleno Sanitario Autorizado – Servicios y Relleno Sanitario BERACA E.I.R.L.**

Cantidad total: **13 m<sup>3</sup>**

Fecha: **Del 24 de Junio del 2021.**

  
**YVONNE SARA VENTOSILLA SALAZAR**  
**INGENIERA SANITARIA**  
Reg. CIP N° 78737





Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos  
EO-RS-2019-19-150118

## CERTIFICADO N°-00001-21-TL-JPOT

La empresa **RESITER PERÚ S.A.C.** con registros EO-RS-2019-19-150118, certifica haber realizado el siguiente servicio:

Servicio: **SERVICIO DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE HASTA LA DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS**

Tipo de residuos: **Líquidos No Peligrosos**

ITEM	Nombre del Residuo	Cantidad M <sup>3</sup>	Fecha del Servicio	N° de Guía de Transportista
001	<b>RESIDUOS LÍQUIDOS NO PELIGROSOS</b>	1.08	Del 01 al 15 de Enero del 2021.	008-006756 008-006780
	Aguas Residuales 1.08 m <sup>3</sup> (06 Baños Ejecutivos hasta la fecha indicada c/ lavamanos, 3 veces por semana)			

Generador: **Consortio J.P.O.T**  
Ubicación: **Refinería Talara.**  
Disposición final: **Relleno Sanitario Autorizado – Servicios y Relleno Sanitario BERACA E.I.R.L.**

Cantidad total: **1.08 m<sup>3</sup>**

Fecha: **Del 01 al 15 de Enero del 2021.**

  
**YVONNE SABAL VENTOSILLA SALAZAR**  
**INGENIERA SANITARIA**  
Reg. CIP N° 78737

# Anexo 14: Pases de salida para disposición final de tierra limpia



CONSORCIO: J.P.O.T

**CONSORCIO J.P.O.T**

PQ. 54 nro. 03 C.H. Talara  
Piura - Talara - Pariñas  
Celular: 940489903 / logistica@consorciojpot.com

**R.U.C. 20604978671**

**GUIA DE REMISION  
REMITENTE**

**0001 - N° 000654**

Dirección Partida : <i>Reunión Talara PMRT</i>		Dirección de Llegada : <i>Pellme Industrial Persea</i>					
Fecha de inicio de traslado : <i>19/01/2021</i>		Nombre o Razón Social del DESTINATARIO					
Costo Mínimo :		Número de RUC. : <i>204248697</i>					
UNIDAD DE TRANSPORTE Y CONDUCTOR Marca y Número de Placa : <i>ALE - 767</i> N° de constancia de Inscripción : N°(s) de Licencia(s) de Conducir :		EMPRESA DE TRANSPORTES Nombre o Razón Social : <i>Rosán Perai</i> Número de RUC. : <i>20537921464</i>					
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD MEDIDA	PRECIO UNITARIO			
	<i>Residuos Sólidos Comunes - Gesso</i>	<i>3.00</i>	<i>m<sup>3</sup></i>				
	<i>Plástico</i>	<i>3.00</i>	<i>m<sup>3</sup></i>				
	<i>Papel y Cartón</i>	<i>3.00</i>	<i>m<sup>3</sup></i>				
	<i>Cladon</i>	<i>4.00</i>	<i>m<sup>3</sup></i>				
	<i>Metal</i>	<i>1.00</i>	<i>m<sup>3</sup></i>				
Tipo y número de Comprobante de Pago :							
MOTIVO DEL TRASLADO							
Venta	<input type="checkbox"/>	Consignación	<input type="checkbox"/>	Para Transformación	<input type="checkbox"/>	Zona Primaria	<input type="checkbox"/>
Venta sujeta a	<input type="checkbox"/>	Devolución	<input type="checkbox"/>	Recibo Bienes	<input type="checkbox"/>	Importación	<input type="checkbox"/>
Confirmar	<input type="checkbox"/>	Entre Establecimientos	<input type="checkbox"/>	Transformados	<input type="checkbox"/>	Exportación	<input type="checkbox"/>
Compra	<input type="checkbox"/>	de la misma Empresa	<input type="checkbox"/>	Emisor Itinerante	<input type="checkbox"/>		
Otros	<input type="checkbox"/>						
Victor Ricardo Sosa Espinoza RUC. 10038269933 Av. G - 23 TALARA * Cel.: 917 397 190 AUT. SUNAT. 1293062083 FI.: 22.10.2020 SERIE: 0001 DEL: 000601 AL 001000				DESTINATARIO			
CONSORCIO J.P.O.T				Recibí Conforme - Cliente			

Escaneado con CamScanner



**0133300**

## PASE DE SALIDA DE MATERIALES

DEPENDENCIA: <i>PMRT</i>	LUGAR: <i>Reunión (SG2)</i>	FECHA SALIDA: <i>19.01.2021</i>	FECHA REGRESO:
DESTINO: <i>Pellme Santitón Persea</i>	PERSONA A QUIEN SE AUTORIZA NOMBRE: <i>Josmahon Guey Morales</i>	SUPERVISOR QUE AUTORIZA: NOMBRE: FIRMA:	
AUTORIZADO PARA SALIR CON LO SIGUIENTE:			
<i>Residuos Sólidos Comunes</i>			
<i>1/ Gesso 3.00 m<sup>3</sup></i>	<i>1/ Cladon : 1.00 m<sup>3</sup></i>		
<i>1/ Plástico 3.00 m<sup>3</sup></i>			
<i>1/ Papel y Cartón : 3.00 m<sup>3</sup></i>			
<i>1/ Cladon : 4.00 m<sup>3</sup></i>			
MOTIVO			
<input type="checkbox"/> REPARACION	<input type="checkbox"/> PRESTAMO	<input checked="" type="checkbox"/> POR SER DE SU PROPIEDAD	
<input type="checkbox"/> TRANSFERENCIA	<input type="checkbox"/> DESPACHO	<input type="checkbox"/> OTROS (Explicar)	
<i>Vehículo: ALE - 767</i>			
ORIGINAL Y COPIA PARA ENTREGAR AL VIGILANTE	FIRMA AUTORIZADA:		
COPIA 2 - TALONARIO ARCHIVO			

PETROPERU 11038 - REV. JUL .07

Escaneado con CamScanner





## Anexo 15: Reunión vía meet dirigida a los trabajadores de la Refinería Talara, Piura

The screenshot shows a Google Meet interface with a presentation slide. The slide content is as follows:

**Encuesta dirigida a los trabajadores de la Refinería Talara, Piura**

**“APLICACIÓN DE LA NORMA ISO 14001:2015 Y EL IMPACTO AMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN EN LA REFINERÍA, TALARA-PIURA, 2024”**

La presente encuesta está dirigida a los trabajadores de la Refinería Talara – Piura, dicha encuesta se presenta para verificar la relación que hay entre el nivel de aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y el impacto ambiental que generan las actividades de construcción, con la finalidad de verificar el uso, condiciones y conocimientos que tienen los trabajadores.

**Instrucciones:**  
Seleccionar las opciones que más se asemeje a las actividades que realizan a

The meeting interface includes a toolbar at the bottom with icons for mute, video, chat, and other controls. The system tray at the bottom shows the time as 9:34 p.m. on 18/05/2024. The presentation slide is titled 'ENCUESTA PROYECTO DE TESIS ALJAMIRANO - CCONISLLA 2024 (1) [Modo de compatibilidad] - Word'.

Meet: zvb-mvjz-avh | WhatsApp

meet.google.com/zvb-mvjz-avh?pli=1

Estrella Cconislla Majerhua (Presentando)

ENCUESTA PROYECTO DE TESIS ALTAMIRANO - CCONISLLA 2024 (1) [Modo de compatibilidad] - Word

Archivo Inicio Insertar Dibujar Diseño Disposición Referencias Correspondencia Revisar Vista Zotero Ayuda Nitro PDF Pro ¿Qué desea hacer?

Arial 14 A Aa Buscar Reemplazar Seleccionar Complementos

Portapapeles Fuente Párrafo Estilos Edición Complementos

### Encuesta dirigida a los trabajadores de la Refinería Talara, Piura

#### “APLICACIÓN DE LA NORMA ISO 14001:2015 Y EL IMPACTO AMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN EN LA REFINERÍA, TALARA-PIURA, 2024”

La presente encuesta está dirigida a los trabajadores de la Refinería Talara – Piura, dicha encuesta se presenta para verificar la relación que hay entre el nivel de aplicación de la Norma ISO 14001:2015 y el impacto ambiental que generan las actividades de construcción, con la finalidad de verificar el uso, condiciones y conocimientos que tienen los trabajadores.

**Instrucciones:**  
Seleccionar las opciones que más se asemeje a las actividades que realizan a

Página 1 de 5 851 palabras Español (España) Accesibilidad: es necesario investigar

9:34 p.m. | zvb-mvjz-avh

César agosto Vilchez ...

Estrella Cconislla Majer...

José Alberto Sánchez p...

luis alberto vasquez añ...

R 10 más

Camila Altamirano Maj...

16

21:01 18/05/2024

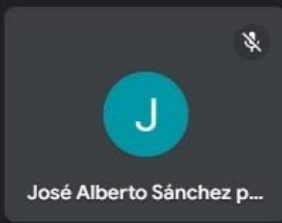
Estrella Cconislla Majerhua (Presentando)

ENCUESTA PROYECTO DE TESIS ALTAMIRANO - CCONISLLA 2024 (1) [Modo de compatibilidad] - Word

**PREGUNTAS: REFERENCIA A LA APLICACIÓN DE LA NORMA ISO 14001: 2015**

ITEMS	PREGUNTA (dimensiones e indicadores)	ALTERNATIVAS				
		1	2	3	4	5
<b>Contexto de la organización</b>						
1	¿Considera que el consorcio ha estudiado los factores que hay en el exterior en materia ambiental?					
2	¿Considera usted que el consorcio ha analizado los conocimientos para determinar las actividades necesarias?					
	¿Considera usted que el consorcio ha determinado su alcance del Sistema de					

Página 2 de 5 | 831 palabras | Español (España) | Accesibilidad: es necesario investigar





Meet: zvb-mvjz-avh | WhatsApp

meet.google.com/zvb-mvjz-avh?pli=1

Estrella Cconislla Majerhua (Presentando)

ENCUESTA PROYECTO DE TESIS ALIAMIARANO - CCONISLLA 2024 (1) [Modo de compatibilidad] - Word

**PREGUNTAS: REFERENCIA A LA APLICACIÓN DE LA NORMA ISO 14001: 2015**

ITEMS	PREGUNTA (dimensiones e indicadores)	ALTERNATIVAS				
		1	2	3	4	5
<b>Contexto de la organización</b>						
1	¿Considera que el consorcio ha estudiado los factores que hay en el exterior en materia ambiental?					
2	¿Considera usted que el consorcio ha analizado los conocimientos para determinar las actividades necesarias?					
	¿Considera usted que el consorcio ha determinado su alcance del Sistema de					

Página 2 de 5 | 831 palabras | Español (España) | Accesibilidad: es necesario investigar

Estrella Cconislla Majer...

César agosto Vilchez ...

José Alberto Sánchez p...

luis alberto vasquez añ...

R 11 más

Camila Artamirano Maj...

9:31 p.m. | zvb-mvjz-avh

20:52 18/05/2024

Estrella Cconislla Majerhua (Presentando)

ENCUESTA PROYECTO DE TESIS ALTAMIRANO - CCONISLLA 2024 (1) [Modo de compatibilidad] - Word

**ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN**

ITEMS	PREGUNTA (dimensiones e indicadores)	ALTERNATIVAS				
		1	2	3	4	5
<b>Nivel de alteración de la calidad del agua</b>						
19	¿Cree usted que el consorcio ha identificado correctamente los aspectos ambientales relacionados a la alteración de la calidad del agua ocasionados por las actividades de construcción?					
	¿Cree usted que el consorcio debería establecer criterios para evaluar los					





## Anexo 16: Panel Fotográfico



Punto Ecológico – Acopio de Residuos Sólidos



Punto de Acopio de Residuos Generales



Punto de Acopio de Residuos Peligrosos



Apoyo de la Alta Gerencia – Director del Proyecto



Comunicado al personal del inicio de la implementación con la Norma ISO 14001:2015







Programa de Capacitaciones al personal en materia de medio ambiente



Eliminación de tierra limpia para compactación







Programa regado de vías

**Anexo 17: Ficha de registro de cumplimiento en la normativa ISO 14001:2015**

1. Contexto de la Organización		
Norma ISO 14001:2015	Documentación relacionada	Personal entrevistado
1.1 Compresión de la organización y de su contexto		
Cuestiones	¿Cumplimiento? (Sí / No)	Detalle
¿Dispone la organización de una metodología para el análisis, seguimiento y revisión del contexto interno y externo?		
¿Ha detectado la organización todas las condiciones ambientales capaces de afectar o de verse afectadas por la organización?		
¿Se han tenido en cuenta las condiciones ambientales en la definición y planificación del sistema de gestión?		
1. Contexto de la Organización		
Norma ISO 14001:2015	Documentación relacionada	Personal entrevistado
1.2 Compresión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas		
Cuestiones	¿Cumplimiento? (Sí / No)	Detalle
¿Dispone la organización de una metodología para la detección y el análisis de expectativas y necesidades de las partes interesadas?		
¿Se han detectado todas las necesidades y expectativas (requisitos) de las partes interesadas que puedan afectar al desempeño del sistema de gestión?		
1. Contexto de la Organización		
Norma ISO 14001:2015	Documentación relacionada	Personal entrevistado
1.3 Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental		
Cuestiones	¿Cumplimiento? (Sí / No)	Detalle

¿Tiene documentado la organización el alcance del sistema de gestión?	
¿Se han delimitado claramente los límites físicos y las actividades del sistema?	Si

---

1. Contexto de la Organización

---

Norma ISO 14001:2015	Documentación relacionada	Personal entrevistado Director del proyecto
1.4 Sistema de gestión ambiental		

Cuestiones	¿Cumplimiento? (Sí / No)	Detalle
¿Se han identificado todos los procesos necesarios y sus interacciones, incluyendo entradas, salidas y secuencia?		
¿Se han definido actividades de seguimiento e indicadores para el control de estos procesos?		
¿Se han identificado los recursos necesarios y las responsabilidades y autoridades de cada proceso?		
¿Se han definido los procesos teniendo en cuenta los riesgos y oportunidades?		
¿Se evidencia la mejora en el desempeño de los procesos y el sistema de gestión ambiental?		

---

2. Liderazgo

---

Norma ISO 14001:2015	Documentación relacionada	Personal entrevistado
2.1 Liderazgo y compromiso		

Cuestiones	¿Cumplimiento? (Sí / No)	Detalle
¿Demuestra la dirección el liderazgo y compromiso respecto al sistema de gestión ambiental?		
¿Se asegura y promueva la dirección el cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión?		
¿Se asegura la alta dirección del establecimiento de la política y los objetivos ambientales, de una forma compatible con la dirección estratégica y el contexto de la organización?		

---

2. Liderazgo

---



Norma ISO 14001:2015	Documentación relacionada	Personal entrevistado
----------------------	---------------------------	-----------------------

2.2 Política ambiental

Cuestiones	¿Cumplimiento? (Sí / No)	Detalle
¿Mantiene la organización una política ambiental apropiada al propósito y contexto de la organización, teniendo en cuenta los impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios?		
¿Incluye la política los compromisos de protección del medio ambiente, incluida la prevención de la contaminación, de cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos y de la mejora continua?		
¿La política ambiental se encuentra disponible para las partes interesadas?		
¿La política ambiental es comunicada y entendida dentro de la organización?		

3. Planificación

Norma ISO 14001:2015	Documentación relacionada	Personal entrevistado Jefe HSE Supervisor ambiental
3.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades		

Cuestiones	¿Cumplimiento? (Sí / No)	Detalle
¿Se han identificado los riesgos y oportunidades relacionados con el análisis de contexto, las necesidades y expectativas de las partes interesadas y los procesos?		
¿Se han evaluado estos riesgos y oportunidades para determinar acciones proporcionales al impacto potencial?		
¿Se han planificado acciones para abordar los riesgos y las oportunidades?		

3. Planificación

Norma ISO 14001:2015	Documentación relacionada	Personal entrevistado
3.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades (Aspectos ambientales)		

Cuestiones	¿Cumplimiento? (Sí / No)	Detalle
¿Se han identificado todos los aspectos ambientales de las actividades, que puede controlar y de aquellos en los que puede influir, y sus impactos ambientales asociados, desde una perspectiva de ciclo de vida?	No	Aquí puede indicar cuales fueron esos aspectos
¿Se han considerado las condiciones anormales y las situaciones de emergencia?	Si	
¿Se encuentran establecidos los criterios para la evaluación de aspectos ambientales?	Si	
<b>3. Planificación</b>		
Norma ISO 14001:2015 3.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades (Requisitos legales y otros requisitos)	Documentación relacionada	Personal entrevistado
Cuestiones	¿Cumplimiento? (Sí / No)	Detalle
¿Se han tenido en cuenta los requisitos legales y otros requisitos en la implementación, mantenimiento y mejora del sistema de gestión ambiental?		
<b>3. Planificación</b>		
Norma ISO 14001:2015 3.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades (Planificación de acciones)	Documentación relacionada	Personal entrevistado Director del proyecto
Cuestiones	¿Cumplimiento? (Sí / No)	Detalle
¿Se han planificado las acciones emprendidas relativas a los aspectos ambientales significativos, los requisitos legales y los riesgos y oportunidades identificados?		
<b>3. Planificación</b>		
Norma ISO 14001:2015 3.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos	Documentación relacionada	Personal entrevistado

Cuestiones	¿Cumplimiento? (Sí / No)	Detalle
¿Se han establecido objetivos coherentes con la política ambiental?	Si	
¿Los objetivos son medibles y disponen de metodología de seguimiento?	Si	
¿Los objetivos son medibles y disponen de metodología de seguimiento?	Si	

#### 4. Apoyo

Norma ISO 14001:2015	Documentación relacionada	Personal entrevistado
----------------------	---------------------------	-----------------------

#### 4.1 Recursos

Cuestiones	¿Cumplimiento? (Sí / No)	Detalle
¿La organización dispone de los recursos necesarios para el correcto desempeño del sistema de gestión ambiental?		

#### 4. Apoyo

Norma ISO 14001:2015	Documentación relacionada	Personal entrevistado
----------------------	---------------------------	-----------------------

#### 4.2 Competencia

Cuestiones	¿Cumplimiento? (Sí / No)	Detalle
¿Se han emprendido acciones para asegurar o mejorar la competencia del personal de la organización?		

#### 4. Apoyo

Norma ISO 14001:2015	Documentación relacionada	Personal entrevistado
----------------------	---------------------------	-----------------------

#### 4.3 Toma de conciencia

Cuestiones	¿Cumplimiento? (Sí / No)	Detalle
¿Se han realizado acciones para asegurar que las personas tomen conciencia de la política y los objetivos ambientales?		

#### 4. Apoyo

Norma ISO 14001:2015	Documentación relacionada	Personal entrevistado
----------------------	---------------------------	-----------------------

---

#### 4.4 Comunicación

Cuestiones	¿Cumplimiento? (Sí / No)	Detalle
¿Se han determinado las comunicaciones internas (trabajadores) y externas (proveedores, clientes, etc) pertinentes al sistema de gestión ambiental?		

---

#### 4. Apoyo

Norma ISO 14001:2015	Documentación relacionada	Personal entrevistado
----------------------	---------------------------	-----------------------

#### 4.4 Información documentada

Cuestiones	¿Cumplimiento? (Sí / No)	Detalle
¿Se tiene la documentación requerida por la norma y el propio sistema de gestión (SIG)?		

---

#### 5. Operación

Norma ISO 14001:2015	Documentación relacionada	Personal entrevistado
----------------------	---------------------------	-----------------------

#### 5.1 Planificación y control operacional

Cuestiones	¿Cumplimiento? (Sí / No)	Detalle
¿Se han identificado los procesos necesarios para cumplir los requisitos del sistema de gestión ambiental?		
¿Se han establecido criterios para la operación de los procesos?		

---

#### 5. Operación

Norma ISO 14001:2015	Documentación relacionada	Personal entrevistado
----------------------	---------------------------	-----------------------

#### 5.2 Preparación y respuesta ante emergencias

Cuestiones	¿Cumplimiento? (Sí / No)	Detalle
¿Se han establecido los procesos necesarios para prepararse y responder a situaciones potenciales de emergencia?		

---

---


¿Se dispone de medidas planificadas para la prevención y mitigación de los impactos ambientales adversos provocados por situaciones de emergencia?

¿Se tienen previstas las medidas para la respuesta ante situaciones de emergencia?


¿Se tiene en cuenta la comunicación con partes interesadas, cuando sea oportuno?

---

## Anexo 18: Charlas

		<b>REGISTRO DE CHARLA DIARIA</b> <b>MES DE OCTUBRE 2020</b>		<b>FORM-JPOT-HSE-001</b>	
				Rev. 00	27/08/2020
				Página 1 de 1	
<b>DATOS DEL EMPLEADOR</b>					
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN	RUC	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° DE TRABAJADORES	
CONSORCIO: J.P.O.T.	2.0605E+10	PARQUE 54 NRO. 03 C.H. TALARA (ESPALDAS DE ÓVALO)	CIIU 45207 - CONSTRUCCIÓN EDIFICIOS COMPLETOS	109	
<b>RELACIÓN DE CHARLAS</b>					
FECHA	DESCRIPCIÓN				
01/10/2020	HERRAMIENTAS DE PODER				
02/10/2020	DESINFECCION DE HERRAMIENTAS MANUALES				
03/10/2020	CUANDO Y COMO LAVARSE LAS MANOS				
05/10/2020	DIFUSION DE LA POLITICA DE SALUD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE.				
06/10/2020	METODOLOGÍA PAR				
07/10/2020	¿CUALES SON LAS VIAS DE TRANSMISION DEL COVID 19?				
08/10/2020	¿ CUANTO TIEMPO PERMANECE EL COVID 19 EN LAS SUPERFICIES ?				
09/10/2020	¿ QUE ES LA CONTAMINACION AMBIENTAL ?				
10/10/2020	CAUSAS DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO				
12/10/2020	ESTRÉS LABORAL Y COMO MANEJARLO				
13/10/2020	¿ PUEDE UN ENFERMO CURADO VOLVER A CONTAGIARSE ?				
14/10/2020	¿ QUE SIGNOS Y SINTOMAS TIENE UN ENFERMO DE COVID 19 ?				
15/10/2020	USO Y CUIDADO DE LOS EPPS				
16/10/2020	ESTIGMATICACION SOCIAL FRENTE AL COVID 19				
17/10/2020	SEGURIDAD EN EL USO DE ESCALERAS				
19/10/2020	AS PREVENTIVAS PARA EVITAR ACTOS DE HOSTILIDAD Y DISCRIMINACION EN CASOS DE COVID 19				
20/10/2020	USO CORRECTO DE MASCARILLAS				
21/10/2020	DISTANCIA SOCIAL: LA MEJOR ARMA CONTRA EL COVID 19				
22/10/2020	MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL CENTRO DE TRABAJO, EN LA COMUNIDAD Y EN EL HOGAR				
23/10/2020	REPORTE TEMPRANO DE LA SINTOMATOLOGÍA COVID 19				
24/10/2020	RIESGOS DE EXPOSICION AL SARS COV 2				
26/10/2020	EL USO DE ALCOHOL COMO DESINFECTANTE FRENTE AL COVID 19				
27/10/2020	BUENAS PRACTICAS DE TRABAJO PARA HACER FRENTE AL COVID 19				
28/10/2020	RESPUESTA ANTE ACCIDENTES/ INCIDENTES / EMERGENCIA				
29/10/2020	TRABAJO EN ESPACIO CONFINADO				
30/10/2020	MANEJO DEFENSIVO, EVITA ACCIDENTES				
31/10/2020	INSPECCION DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE TRABAJO				
<b>RESPONSABLE DEL REGISTRO</b>					
Nombre:					
Cargo:					
Fecha:					
Firma:					

## Anexo 19: Plan de SST

		SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO						COD: GEN-HSE-JPO-12-001				
		PLAN DE ACCIÓN						REVISIÓN: 01				
POR QUÉ		QUÉ		CÓMO				QUIÉN	CUÁNDO		INDICADORES	RECURSOS
Factor Crítico de Éxito	Objetivos	Meta	Actividades	Mecanismo de Seguimiento	Posibles Problemas	Soluciones	Responsable	Fecha Inicial de	Fecha Fin de Actividad			
Inspecciones de las actividades de HSE en las operaciones.	Realizar las operaciones correctamente	Mantener tolerancia cero.										
Elaboración y difusión de charla sobre permisos de trabajo.	Mostrar físicamente y virtualmente las evidencias.	Personal capacitado y preparado.										
Verificación y análisis de causas (Investigación de sucesos)	Prevenir sucesos futuros.	Evitar incidentes/ accidentes.										
Sanciones a infractores (interno)	Reducir faltas.	Evitar incidentes/ accidentes.										
Taller de Reforzamiento en llenado de ATS y permisos de trabajo.	Reforzar lo aprendido.	Aplicar lo aprendido para realizar un procedimiento eficaz de análisis de seguridad en el trabajo, para identificar y eliminar peligros.										
Capacitación a la línea de mando de construcción y sensibilización.	Mejor liderazgo.	Trabajo en equipo.										
Supervisión continua de Permisos de Trabajo durante la jornada laboral.	Mejor control.	Mejora continua.										
Cumplir con la realización coordinada de permisos de trabajo dada por construcción.	Trabajo coordinado.	Trabajo en equipo.										
Participación y/o seguimiento de las inspecciones e investigación de incidentes que se den en sus áreas de trabajo, para asegurar el mejoramiento continuo de la Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, y que se implementen las medidas correctivas para evitar su repetición.	Mejoramiento continuo.	Cero incidentes/ accidentes.										
Promover la Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente para reforzar una conducta segura, a través de concursos y premios.	Personal capacitado para realizar un buen trabajo.	Premiación y estimulación.										