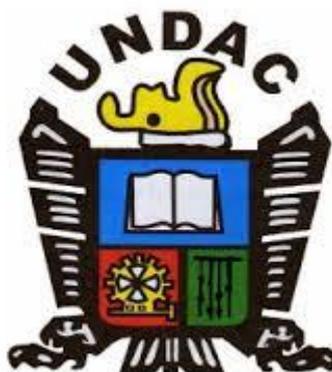


UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



T E S I S

**Propuesta del plan anual de manejo ambiental, para prevenir,
controlar y mitigar los impactos ambientales ocasionados Por IESA**

En La U.P. Andaychagua - 2023

Para optar el título profesional de:

Ingeniero Ambiental

Autor:

Bach. Yerson Manuel MENDOZA GASPAR

Asesor:

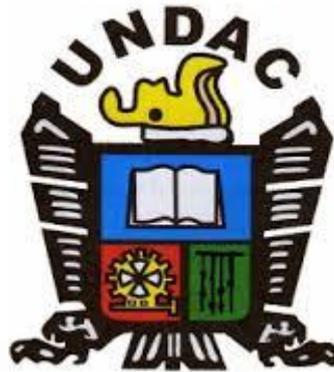
Dr. Luis Alberto PACHECO PEÑA

Cerro de Pasco – Perú – 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



T E S I S

**Propuesta del plan anual de manejo ambiental, para prevenir,
controlar y mitigar los impactos ambientales ocasionados Por IESA**

En La U.P. Andaychagua - 2023

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Dr. David Johnny CUYUBAMBA ZEVALLOS
PRESIDENTE

Mg. Lucio ROJAS VITOR
MIEMBRO

Mg. Edgar Walter PEREZ JUZCAMAYTA
MIEMBRO



Universidad Nacional Daniel Alcides
Carrión Facultad de Ingeniería
Unidad de Investigación

INFORME DE ORIGINALIDAD N° 198-2024-UNDAC/UIFI

La Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión en mérito al artículo 23° del Reglamento General de Grados Académicos y Títulos Profesionales aprobado en Consejo Universitario del 21 de abril del 2022, La Tesis ha sido evaluado por el software antiplagio Turnitin Similarity, que a continuación se detalla:

Tesis:

**“Propuesta del plan anual de manejo ambiental, para prevenir,
controlar y mitigar los impactos ambientales ocasionados Por IESA
En La U.P. Andaychagua - 2023”**

Apellidos y nombres del tesista:

Bach. MENDOZA GASPAR, Yerson Manuel

Apellidos y nombres del Asesor:

Dr. PACHECO PEÑA, Luis Alberto

Escuela de Formación Profesional

Ingeniería Ambiental

Índice de Similitud

24 %

APROBADO

Se informa el Reporte de evaluación del software similitud para los fines pertinentes:

Cerro de Pasco, 6 de noviembre del 2024



Firmado digitalmente por MEJIA
CACERES Reynaldo FAU
20154605046 scdt
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 06.11.2024 10:57:08 -05:00

DEDICATORIA

La concepción de este trabajo de investigación, está dedicado a Dios y a mis padres. A Dios, porque ha estado conmigo en todo momento, guiándome, cuidándome y dándome la sabiduría, a mis padres, quienes, a lo largo de mi vida, han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento. Depositando su entera confianza, cada reto que se me ha presentado, sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Es por ello que he podido ir avanzando y llegar al meta realizado mis sueños.

AGRADECIMIENTO

Los resultados de este trabajo, merece expresar un profundo agradecimiento, a aquellas personas que de alguna forma son parte de su culminación, quienes con su ayuda, apoyo y comprensión me alentaron a lograr esta realidad. Mi agradecimiento, va dirigido especialmente a mis padres, quienes me han apoyado arduamente día tras día. A mis profesores, quienes han impartido sus conocimientos y experiencias, para formarme como profesional, al ingeniero que fue mi tutor de tesis, quien supo creer en mi capacidad y orientarme sin interés alguno, para culminar con éxito esta investigación. Así como también, a la empresa la cual fue la herramienta principal, para este trabajo investigativo, la misma que me facilitó la información necesaria para poder hacer realidad la presente investigación.

A Dios, por mantenerme con vida, salud y darme sabiduría en mi trabajo de investigación; a la universidad Daniel Alcides Carrión por abrirme las puertas para ampliar mis conocimientos durante mi vida universitaria. A mis maestros quienes nos enseñaron ser éticos como profesionales también a ser humanos y con nuestros conocimientos poder aportar a la sociedad.

El autor

RESUMEN

La presente investigación se llevó a cabo en el área de influencia de las operaciones de IESA S.A. en la U.P. Andaychagua de la Compañía Minera Volcán S.A.A., que está ubicada en el paraje de San José de Andaychagua, Distrito de Huayhuay, Provincia de Yaulí y Departamento de Junín, donde la empresa ejerce ciertas actividades industriales mineras, generando un cierto riesgo ambiental en los recursos naturales básicos, que podrían generar ciertos impactos ambientales negativos y de salud en la zona de estudio.

Es así que la presente Tesis “Propuesta del plan anual de manejo ambiental, para prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales ocasionados por IESA en la U.P. Andaychagua – 2023”, presenta como objetivo principal la de proponer un plan anual de manejo ambiental para prevenir, controlar y mitigar los posibles impactos ambientales derivados de las actividades realizadas por IESA en la U.P. Andaychagua, el cual será cumplido en base a la identificación de los aspectos ambientales a evaluar y controlar de esta manera los impactos ambientales negativos derivados de las actividades de IESA S.A. La propuesta del mencionado Plan Anual Ambiental es de aplicación a la U.P. Andaychagua. Llegando a las siguientes conclusiones importantes: El análisis de los resultados indica que IESA S.A. tiene un sistema robusto para la identificación y evaluación de aspectos ambientales, así como la gestión de riesgos ambientales. Su enfoque en la actualización continua y la participación de los empleados en la gestión de riesgos demuestra un compromiso serio con la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental en sus operaciones en la U.P. Andaychagua. El Plan Anual de Manejo Ambiental presentado para IESA S.A. muestra un compromiso robusto con la gestión ambiental mediante la implementación de numerosas iniciativas y procedimientos estructurados. Por tanto, un plan anual de manejo ambiental en una empresa minera no

solo es esencial para el cumplimiento de normativas y la gestión de riesgos, sino que también contribuye a mejorar la reputación corporativa, optimizar recursos, prevenir crisis ambientales y promover la sostenibilidad a largo plazo. Es una herramienta fundamental para equilibrar las necesidades de desarrollo económico con la responsabilidad ambiental.

Palabras claves: Plan Anual de Manejo Ambiental, Prevención, control y mitigación de Impactos Ambientales, Evaluación y control de Impactos Ambientales Negativos derivados de las actividades mineras.

ABSTRACT

This research was carried out in the area of influence of the operations of IESA S.A. in the Andaychagua P.U. of Compañía Minera Volcán S.A.A., which is located in San José de Andaychagua, District of Huayhuay, Province of Yaulí and Department of Junín, where the company carries out certain industrial mining activities, generating a certain environmental risk in the basic natural resources, which could generate certain negative environmental and health impacts in the study area.

Thus, the present Thesis "Proposal of the annual environmental management plan, to prevent, control and mitigate the environmental impacts caused by IESA in the Andaychagua P.U. - 2023", presents as main objective to propose an annual environmental management plan to prevent, control and mitigate the possible environmental impacts derived from the activities carried out by IESA in the Andaychagua P.U., which will be accomplished based on the identification of the environmental aspects to evaluate and thus control the negative environmental impacts derived from IESA S.A. activities. The proposal of the aforementioned Annual Environmental Plan is applicable to the Andaychagua P.U. Andaychagua. The following important conclusions were reached: The analysis of the results indicates that IESA S.A. has a robust system for the identification and evaluation of environmental aspects, as well as environmental risk management. Its focus on continuous updating and employee participation in risk management demonstrates a serious commitment to sustainability and environmental responsibility in its operations at U.P. Andaychagua. The Annual Environmental Management Plan presented for IESA S.A. shows a robust commitment to environmental management through the implementation of numerous structured initiatives and procedures. Therefore, an annual environmental management plan in a mining company is not only essential for regulatory compliance and risk management,

but also contributes to improving corporate reputation, optimizing resources, preventing environmental crises, and promoting long-term sustainability. It is a fundamental tool for balancing economic development needs with environmental responsibility.

Key words: Annual Environmental Management Plan, Prevention, control and mitigation of environmental impacts, Evaluation and control of negative environmental impacts derived from mining activities.

INTRODUCCIÓN

IESA S.A. es una empresa con amplia experiencia en la provisión de servicios para la minería subterránea y el sector de construcción. Actualmente, está a cargo de actividades de explotación, desarrollo, relleno cementado y servicios auxiliares en la Unidad de Producción Andaychagua de la Compañía Minera Volcán. Para gestionar adecuadamente el impacto de sus operaciones, IESA elabora un Plan Anual Ambiental. Este plan es una herramienta clave de gestión ambiental que define directrices destinadas a prevenir, mitigar y controlar los posibles impactos ambientales negativos derivados de sus actividades, productos y servicios. De este modo, la empresa no solo cumple con su compromiso de protección al medio ambiente, sino también con los requisitos legales vigentes.

Un plan de manejo ambiental tiene una serie de ventajas y entre los más resaltantes se tiene a: Promoción de la sostenibilidad, cumplimiento normativo, reducción de costos, mejora de la imagen corporativa y gestión de riesgos. Pero también posee desventajas como el costo inicial, complejidad, tiempo y recursos, posibles conflictos de intereses y resistencia al cambio, a todo ello podemos resaltar que los beneficios de un plan anual de manejo ambiental generalmente superan las dificultades, especialmente a largo plazo, ya que contribuye significativamente a la protección del medio ambiente y la sostenibilidad a largo plazo.

En el presente estudio se presentan pautas, actividades y/o procedimientos plasmados en un Plan Anual Ambiental el cual será de aplicación a la U.P. Andaychagua, que se encuentra ubicada en el Anexo de San José de Andaychagua, Distrito de Huayhuay, Provincia de Yaulí, Departamento de Junín. Este Plan anual de manejo ambiental se realizó siguiendo las normativas, guías y reglamentos siguientes: NTP

900.058:2019 Gestión de residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos y la ISO 14001:2015 Sistema de Gestión de Medio Ambiente.

En cumplimiento con lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, presento ante ustedes la Tesis titulada: “Propuesta de plan anual de manejo ambiental para prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales ocasionados por IESA en la U.P. Andaychagua - 2023”, como requisito para obtener el Título Profesional de Ingeniero Ambiental.

Las razones por el cual se eligió la presente investigación es de poder realizar una propuesta de un Plan de Manejo Anual Ambiental, con la finalidad de poder prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales identificados en la U.P. Andaychagua ocasionados por la empresa minera IESA. Así, mismo podemos reiterar que un plan anual de manejo ambiental puede ser una herramienta crucial e integral para promover la sostenibilidad y la conservación del medio ambiente, tanto a nivel empresarial como comunitario. La presente investigación está constituida por 4 capítulos: capítulo I: Problema de Investigación, capítulo II: Marco teórico, capítulo III: Metodología y técnicas de investigación y capítulo IV: Presentación de resultados.

La Tesista.

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

ÍNDICE

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. Planteamiento del Problema.....	1
1.2. Delimitación de la Investigación.....	3
1.3. Formulación del Problema	3
1.3.1. Problema general	3
1.3.2. Problemas Específicos	3
1.4. Formulación de Objetivos	4
1.4.1. Objetivo general	4
1.4.2. Objetivos Específicos	4
1.5. Justificación de la investigación	4
1.6. Limitaciones de la Investigación.....	5

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio	6
2.2. Bases Teóricas - Científicas	12
2.2.1. PMA (Plan de Manejo Ambiental).....	12
2.2.2. Planificación de los PMA	13

2.2.3.	Estructura del Plan de Manejo Ambiental.....	13
2.2.4.	Programa de Manejo Ambiental.....	15
2.2.5.	Sistema de Gestión Ambiental	16
2.2.6.	ISO 14001: ISO 14001	16
2.2.7.	Marco Legal.....	17
2.3.	Definición de Términos Conceptuales	17
2.4.	Enfoque Filosófico - Epistémico.....	20

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1.	Tipo de Investigación.....	23
3.2.	Nivel de Investigación	23
3.3.	Característica de la Investigación	24
3.4.	Métodos de Investigación	25
3.5.	Diseño de la Investigación	25
3.6.	Procedimiento del Muestreo	25
3.6.1.	Población	25
3.6.2.	Muestra	26
3.7.	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	26
3.8.	Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos	27
3.9.	Orientación Ética.....	27

CAPITULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1.	Presentación, análisis e interpretación de resultados	29
4.1.1.	Identificación de aspectos ambientales y evaluación de impactos ambientales.....	30

4.1.2. Propuesta del Plan Anual de Manejo Ambiental.....	32
4.1.3. Implementación del Plan Anual de Manejo Ambiental	49
4.2. Discusión de Resultados	60

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia.....	78
Anexo 2: Instrumentos de investigación.....	77
Anexo 3: Mapa de ubicación y acceso de la U.P. Andaychagua.....	80
Anexo 4: panel fotográfico	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Generación de Residuos Sólidos - UP Andaychagua.....	41
Tabla 2: Código de colores para Residuos Sólidos	44
Tabla 3: Código de colores para Residuos Sólidos	50

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1:Organigrama del Comité de Respuesta a Emergencias	40
--	----

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. Planteamiento del Problema

La minería se encuentra ubicada dentro de los principales factores socioeconómicos de un país, lo anterior se evidencia en el notorio crecimiento y el gran dinamismo de la economía en los diferentes municipios y departamentos donde se ha desarrollado de alguna manera estos sectores industriales produciendo un gran deterioro en el medio ambiente. (Figueredo, 2016, p. 11)

A nivel mundial en muchos países se viene realizando la exploración minera y Perú no se excluye de esta realidad, pero algunas veces este proceso es realizado ilegalmente, lo que trae consecuencias e impactos negativos en el medio ambiente. (Paucar, 2021, p. 13)

Es muy importante respetar los ecosistemas y la integridad de las especies que habitan en ellos. En una época donde la contaminación ambiental sigue afectando de manera constante en el desarrollo de cada especie y en el funcionamiento pleno de sus hábitats, es nuestra responsabilidad priorizar el

medio ambiente en la realización de proyectos, obras o actividades que los seres humanos realizamos podemos realizar en la actualidad. (AEMA, 2021)

El plan de gestión ambiental es aquel que toda empresa u organización debe realizar, como requisito legal y como obligación inherente para la ejecución de un determinado proyecto, con el objetivo de prevenir, mitigar, controlar y compensar los posibles daños que sus obras pueden causar al medio ambiente. (AEMA, 2021)

Así mismo podemos agregar que el Plan Anual Ambiental es un instrumento de gestión ambiental, donde se establecen lineamientos orientados a prevenir, mitigar y/o controlar los impactos ambientales negativos que se generan o podrían generarse, como resultado de las actividades, productos y servicios desarrollados en este caso por IESA S.A. en la U.P. Andaychagua de Compañía Minera Volcán. A través de un plan ambiental esta organización cumpliría su compromiso en la protección del Medio Ambiente; así como el cumplimiento de los requisitos legales aplicables.

IESA S.A. es una empresa con sólida experiencia en servicios para minería subterránea y construcción, que actualmente lleva a cabo labores de explotación, desarrollo, relleno cementado y servicios auxiliares en la Unidad de Producción Andaychagua de la Compañía Minera Volcán.

En el presente estudio se presentarán pautas, actividades y/o procedimientos plasmados en un Plan Anual Ambiental el cual será de aplicación a la U.P. Andaychagua, que se encuentra ubicada en el Anexo de San José de Andaychagua, Distrito de Huayhuay, Provincia de Yaulí, Departamento de Junín.

El presente Plan anual de manejo ambiental se realizará siguiendo las normativas, guías y reglamentos siguientes: NTP 900.058:2019 Gestión de

residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos y la ISO 14001:2015 Sistema de Gestión de Medio Ambiente.

1.2. Delimitación de la Investigación

Esta investigación se delimita al área de operaciones de IESA S.A. en la Unidad de Producción Andaychagua, perteneciente a la Compañía Minera Volcán S.A.A., situada en el paraje San José de Andaychagua, en el distrito de Huayhuay, provincia de Yaulí, departamento de Junín. IESA S.A., una empresa con amplia experiencia en servicios para la minería y la construcción, actualmente realiza labores de preparación, desarrollo, relleno cementado y servicios auxiliares en dicha unidad de producción.

1.3. Formulación del Problema

1.3.1. Problema general

¿Cómo el Plan anual de manejo ambiental logrará prevenir, controlar y mitigar los posibles impactos ambientales derivados de las actividades realizadas por IESA en la U.P. Andaychagua?

1.3.2. Problemas Específicos

- ¿Cómo elaborar el plan anual de manejo ambiental de la U.P. Andaychagua CÍA Minera Vólcan?
- ¿Cuáles son los aspectos ambientales para evaluar y controlar los impactos ambientales negativos derivados de las actividades de IESA S.A.?
- ¿Qué actividades permitirán a la organización prevenir, mitigar y/o controlar los impactos ambientales negativos derivado de las actividades de IESA S.A.

1.4. Formulación de Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Proponer un plan anual de manejo ambiental para prevenir, controlar y mitigar los posibles impactos ambientales derivados de las actividades realizadas por IESA en la U.P. Andaychagua.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Diseñar el plan anual de manejo ambiental para IESA S.A. en la U.P. Andaychagua CÍA Minera Vólcan.
- Identificar los aspectos ambientales para evaluar y controlar los impactos ambientales negativos derivados de las actividades de IESA S.A.
- Establecer las medidas ambientales a fin de permitir a la organización prevenir, mitigar y/o controlar los impactos ambientales negativos derivado de las actividades de IESA S.A.

1.5. Justificación de la investigación

En el ámbito de la industria minera, las actividades humanas han generado, desde hace mucho tiempo, un impacto significativo y daños graves al medio ambiente. Actualmente, tanto las empresas mineras como sus contratistas suelen contar con procedimientos ambientales insuficientes, lo que provoca diversos efectos negativos en el entorno. Además, la falta de un control exhaustivo sobre los impactos generados y el uso inadecuado de herramientas ambientales, incluyendo su correcta implementación y seguimiento, contribuyen a agravar la situación.

La Ley General del Ambiente establece la obligación de contribuir a una gestión y protección efectiva del entorno natural. Esta ley dispone que toda

actividad humana, ya sea en construcciones, obras, servicios, o en la formulación de políticas, planes y programas públicos que puedan generar impactos ambientales significativos, debe contar previamente con una certificación ambiental, conforme a la normativa vigente. Sin embargo, muchas empresas no cuentan con esta certificación o no logran cumplir los requisitos establecidos, lo cual subraya la importancia de llevar a cabo esta investigación.

Por tanto, la presente investigación nos permitirá establecer la propuesta de ciertas acciones que desarrollará IESA S.A. en la U.P. Andaychagua CÍA Minera Vólcan, plasmada en un plan anual de manejo ambiental, para reducir los factores de riesgo internos y externos, al que se encuentra propenso el medio ambiente y tendrá como un propósito observable las conductas ambientales ideales de la misma siguiendo la normativa regente de nuestro país.

Es así que, el alcance del Plan anual de manejo ambiental, será aplicable a todas las áreas involucradas directamente con las actividades u operaciones de la empresa IESA S.A. en las labores encomendadas en la U.P. Andaychagua CÍA Minera Vólcan.

1.6. Limitaciones de la Investigación

Entre las limitaciones que presenta el estudio es la restringida accesibilidad a la U.P. Andaychagua CÍA Minera Vólcan, para poder obtener datos más directos y reales del actual Sistema ambiental. No se cuenta con procedimientos operativos documentados claros y específicos, además que la planta prohíbe la exposición de sus instrumentos ambientales actuales. Reducida o casi nula la existencia de estudios anteriores referente al tema y la zona de estudio.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

Figueredo, D. & Pinto, N. (2016) en su investigación titulada: Plan de manejo ambiental para mitigar los impactos generados por la explotación minera en el municipio de Nechí en el Bajo Cauca - Región de La Mojana, llega a las siguientes conclusiones:

Se construyó un análisis de impactos ambientales y sociales, logrando identificarlos mediante la valoración de alto, medio, bajo, no identifica relación. Esta metodología permite dimensionar cada una de las afectaciones de manera directa en el ambiente o en un sector en general. Se estableció un Plan de Manejo ambiental en el municipio de Nechí que define acciones y actividades ordenadas en el tiempo para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos y efectos negativos que tiene un proceso minero en el ambiente y a su vez potencializar los impactos positivos que este genera.

De acuerdo al análisis de impactos ambientales se encontró un alto grado de afectación en los suelos, las fuentes hídricas, la fauna y la calidad de vida de

los que habitan en los alrededores de las zonas mineras de este municipio, para los El desarrollo de fichas de impacto ambiental tiene como objetivo contribuir a la mejora de estos aspectos, facilitando la identificación y mitigación de los efectos negativos en el entorno. Además, es necesario implementar programas de atención, promoción y prevención en el ámbito de salud y seguridad para los habitantes cercanos a las zonas mineras. Estos programas deberían ofrecer diversas alternativas de cuidado tanto en los alrededores como dentro del área minera, abordando así los riesgos específicos que enfrenta esta población (pp. 74-75).

SVS Ingenieros (2014) en su investigación titulada: Plan de Gestión y Manejo Ambiental de la Unidad de Producción Alpacay Arequipa – Perú, realiza ciertas consideraciones:

El presente Plan de Gestión y Manejo Ambiental, (PGMA) se realiza siguiendo las normativas, guías y reglamentos elaborados por el Ministerio de Energía y Minas en cumplimiento al D.S. N° 016-93-EM “Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Minero-Metalúrgicos”, además de los compromisos y lineamientos establecidos en del Estudio de impacto Ambiental para las Operaciones Minero Metalúrgicas a Escala de Pilotaje de la Mina Alpacay, instrumento ambiental que fue aprobado por Resolución Directoral N° 201-2001-EM/DGAA. El PGMA contempla medidas generales y específicas. Las medidas generales están orientadas a minimizar y controlar la ejecución de prácticas cuya implementación puede provocar efectos positivos o negativos sobre el entorno de las operaciones de MYSAC, y la de promover acciones cuya ejecución genere efectos positivos. Por su naturaleza, las medidas generales corresponden a buenas prácticas constructivas u operativas. Las medidas

específicas, corresponden a obras o acciones a implementar para mitigar y/o reparar efectos adversos en localizados y de carácter particular. Además de las formas de mitigación y control, MYSAC continuará implementando un programa de monitoreo ambiental que permitirá un seguimiento continuo de la calidad ambiental durante las operaciones en la Unidad de Producción Alpacay. Este programa facilitará la aplicación de medidas preventivas y de mitigación de manera oportuna y eficaz para minimizar los impactos ambientales (p.1).

Silva J. (2021) en su investigación titulada: Disminución de los impactos ambientales de una planta de beneficio artesanal mediante una implementación adecuada de instrumentos ambientales normados en la región de Arequipa, llega a las siguientes conclusiones:

Es evidente que, al iniciar un proyecto cumpliendo con las normas establecidas en un país, se fortalece la protección del medio ambiente. Los proyectos de plantas artesanales deben desarrollarse conforme a la normativa legal vigente, empleando los instrumentos ambientales correspondientes. Las investigaciones sobre el clima, flora y fauna del área de influencia del proyecto contribuyen a que la actividad de la planta se desarrolle de manera responsable, protegiendo las especies locales. El estudio mencionado proporciona un enfoque detallado sobre cómo se gestionará adecuadamente la operación de la planta (p. 88).

Paucar, D. (2021) en la tesis de grado: Implementación del Sistema De Gestión Ambiental ISO 14001:2015 en la minera El Dorado UHG del distrito de Colquamarca - Cusco, 2021, llega a las conclusiones siguientes:

Se implementó la normativa ISO 14001:2015 del sistema de gestión ambiental en la minera El Dorado UHG del distrito de Colquamarca mediante los

procesos de las dimensiones: Diagnóstico, Contexto de la Organización, Liderazgo, Planificación, Apoyo, Operación, Evaluación de desempeño y Mejora. En esta tesis se implementó los procesos en función al diagnóstico para cumplir con la normativa ISO 14001:2015 en la minera El Dorado UHG, levantando los hallazgos en el informe del diagnóstico base y la matriz de aspectos de impacto ambiental. En la encuesta realizada se evidencia que el 69 % de los trabajadores tienen una apreciación de nivel bajo con respecto al sistema de Gestión Ambiental antes de su implementación. En esta tesis se implementó los procesos en función al requisito de la Planificación para cumplir con la normativa ISO 14001:2015 en la minera El Dorado UHG, estableciendo la Matriz de riesgos y oportunidades de forma externa e interna, plan anual ambiental según los propósitos ambientales propuestos en la política ambiental fijando indicadores, objetivos y metas. En la encuesta realizada se evidencia que el 88 % de los trabajadores encuestados tienen una apreciación del nivel alto, por lo que se concluye que los trabajadores aprecian con un buen nivel de cumplimiento la implementación de los procesos en función al requisito de Planificación. En esta tesis se implementó los procesos en función al requisito de la Mejora para cumplir con la normativa ISO 14001:2015 en la minera El Dorado UHG; se estableció realizar un análisis de datos de los indicadores e implementar el procedimiento de no conformidad y acciones correctivas. En la encuesta realizada se evidencia que el 91 % de los trabajadores encuestados tienen una apreciación con un nivel alto, por lo que se concluye que los trabajadores aprecian con un buen nivel de cumplimiento la implementación de los procesos en función al requisito de Mejora. (pp. 62,63)

Salazar, J. (2011) en la tesis de grado: Implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001 en una mina subterránea, llega a las siguientes conclusiones: La implementación exitosa del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) ISO 14001 en la Unidad Económica de Cerro de Pasco, operada por Vólcan Compañía Minera S.A.A., ha sido un logro significativo. Este SGA incluye componentes clave como la Política Ambiental, la Legislación y Normativa Ambiental, la Descripción de Operaciones, la Organización y Responsabilidades Ambientales, Permisos y Autorizaciones, Programas de Monitoreo, Manejo de Materiales Peligrosos y Desechos, Planes de Respuesta ante Emergencias Ambientales, Auditorías e Inspecciones, Plan de Cierre, Capacitación Ambiental, y Procedimientos de manejo ambiental.

Se ha logrado una mayor conciencia ambiental entre empleados y contratistas, lo cual es esencial para el éxito de la gestión ambiental. Con el SGA, se estableció un sistema de mejora continua que incluye la formulación de una política ambiental, un proceso de planificación, implementación y operación, además de control y medidas correctivas y preventivas, y revisiones anuales del sistema por la Gerencia. En este contexto, la Gerencia Corporativa muestra un firme compromiso al proporcionar los recursos y facultades necesarios, haciendo de la capacitación constante de todo el personal una prioridad.

Pachón, J. (2014) Plan de manejo ambiental para el proyecto de urbanización pino foresta “Estudio de caso”, llega a las siguientes conclusiones:

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es un conjunto exhaustivo de actividades diseñadas para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales generados por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Es fundamental tener en cuenta la normativa legal vigente, que abarca

políticas generales sobre emisiones atmosféricas, gestión de aguas, manejo de escombros y materiales de construcción, así como la gestión de residuos sólidos. El incumplimiento de estas normativas puede llevar a la cancelación del proyecto y generar multas para la empresa.

La evaluación ambiental se lleva a cabo mediante una matriz que permite identificar aspectos e impactos ambientales, asignando a cada actividad su respectivo aspecto, impacto y valoración del riesgo. Para valorar los impactos ambientales, se utiliza la metodología EPM, la cual facilita la identificación de los impactos más significativos que pueden surgir durante las etapas de pre-construcción y construcción del proyecto. A través de los programas de manejo ambiental, se pueden implementar medidas de prevención, mitigación, compensación y control de los impactos ambientales negativos generados durante el desarrollo del proyecto.

Acobo, A. (2015) La propuesta y ejecución de un Plan de Manejo Ambiental (PMA) fundamentado en la Norma ISO 14001 para una empresa dedicada a la construcción de obras civiles, específicamente en proyectos de carreteras, ha conducido a las siguientes conclusiones significativas para este estudio:

Mediante la correcta identificación y evaluación de los aspectos ambientales derivados de los procesos productivos del proyecto, se consigue un avance en la obra que satisface los requisitos legales, las normativas ambientales, así como las expectativas de la comunidad y del cliente.

Contar con un Plan de Manejo Ambiental dentro de la Organización, permite darle un seguimiento y actualización periódica al mismo, para así tener control sobre aquellos aspectos ambientales significativos que se generen y

reducir o eliminar los que resulten negativos tanto para la comunidad como para el medio ambiente.

Así mismo el contar con dicho Plan de Manejo Ambiental, permite también conocer la situación actual en la que se encuentra la Organización en temas ambientales y poder proponer medidas correctivas y/o preventivas para mejorar dicha situación ambiental.

La implementación de un Plan de Manejo Ambiental conlleva u origina gastos tanto de implementación como de operación, pero también origina ingresos a partir de una adecuada gestión ambiental, como un adecuado consumo de energía eléctrica y combustible y un reaprovechamiento o reciclaje de los residuos sólidos que se generan en obra. (p. 149)

2.2. Bases Teóricas - Científicas

2.2.1. PMA (Plan de Manejo Ambiental)

Es un documento que presenta de manera anticipada el proyecto y/o servicio, en el cual se identifican los aspectos e impactos ambientales, se evalúan los riesgos y se propone un enfoque de gestión para las actividades del proyecto. Este documento se fundamenta en los diseños de construcción, operación y cierre, que han sido considerados en los Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados por la autoridad competente (Buenaventura, 2019).

Es un conjunto detallado de actividades, derivado de una evaluación ambiental, que tiene como objetivo prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales generados por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Este conjunto incluye planes de seguimiento, monitoreo, contingencia y abandono, adaptados a la naturaleza específica del proyecto, obra o actividad (Pachón, 2014).

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es el resultado de una evaluación ambiental que establece de manera específica las acciones a implementar para prevenir, mitigar, rehabilitar o compensar los efectos negativos asociados al desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Además, incluye planes de relaciones comunitarias, así como de monitoreo, contingencia y abandono, acorde a las características del proyecto, obra o actividad (Peña, 2018, p. 12).

2.2.2. Planificación de los PMA

El área responsable convocará al área de Gestión Ambiental, Asuntos Sociales y Proyectos según corresponda, con la finalidad de exponer los alcances del proyecto y/o servicio y definirá la aplicabilidad de un eventual PMA.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) o la Adenda de PMA, es obligatorio en los siguientes casos:

- **PMA:** Todo proyecto que implique construcción de infraestructura autorizada, proyectos de exploración y modificaciones de procesos y/o servicios declarados en un IGA, incluidos Planes de Cierre o que de ser necesario cuenten con las autorizaciones correspondientes.
- **Adenda de PMA:** Para cambios menores o ampliaciones de los mismos proyectos, procesos y/o servicios que cuentan con PMA aprobado, el área responsable debe elaborar una adenda previa coordinación con el responsable del área de Gestión Ambiental, definiendo previamente su aplicabilidad.
(Buenaventura, 2019)

2.2.3. Estructura del Plan de Manejo Ambiental

El Plan de Manejo consiste en una serie de programas permanentes, cada uno con acciones específicas que, en conjunto, formarán un plan integral crucial

para el desarrollo adecuado del proyecto. Este plan se llevará a cabo a lo largo de toda la vida del proyecto.

- Programa de Medidas de Prevención, Corrección y Mitigación
- Programa de Monitoreo Ambiental
- Programa de Manejo de Residuos
- Programa de Capacitación
- Programa de Seguridad e Higiene Minera y Salud Ocupacional
- Programa de Relaciones Comunitarias

El plan de gestión ambiental de una entidad es un documento que detalla las acciones necesarias para minimizar el impacto ambiental de un proyecto específico que no está incluido en el sistema de gestión ambiental (SGA) de la empresa. Generalmente, el plan se elabora para actividades que no están abarcadas en el SGA general o para programas que requieren un enfoque diferenciado. Para que la gestión ambiental sea efectiva, debe ser un proceso transversal que involucre a todos los miembros de la organización, ya que cada uno debe estar al tanto de las acciones que debe llevar a cabo para alcanzar los objetivos comunes. Normalmente, un plan de gestión ambiental consta de cuatro fases (UNIR, 2022).

a) Planificación

Para auditar cuál es exactamente la situación de la empresa con respecto a la protección del medio ambiente. En esta etapa es cuándo hay que definir los objetivos que se desean lograr.

b) Implantación

En esta etapa, se deben asignar las tareas necesarias para alcanzar las metas previamente establecidas. Es el momento de asignar al plan el personal y los

recursos financieros requeridos, así como de definir los nuevos procedimientos y controles que permitirán verificar que se logran los objetivos propuestos.

c) Verificación

Es fundamental realizar la verificación de la efectividad de las medidas implementadas. Para ello, se establecen diversos indicadores que permiten evaluar si los objetivos se están alcanzando.

d) Actuación y ajuste

En esta fase se trataría de hacer las correcciones que indiquen las auditorías, así como de ajustar las medidas adoptadas para alcanzar la meta final. (UNIR, 2022)

2.2.4. Programa de Manejo Ambiental

Conjunto de actividades o acciones conjuntas tanto de la Gerencia como de todos los trabajadores, para que un proyecto sea realizado según los principios de protección del ambiente y la legislación ambiental vigente del país.

Esto implica que el medio ambiente y los recursos naturales deben ser considerados como bienes de capital, lo que significa que no pueden ser depreciados. La conservación del medio ambiente y de los recursos naturales es un aspecto fundamental para el desarrollo económico del país.

La realización de proyectos u obras pueden producir impactos sobre el medio ambiente, ya sean positivos o negativos; siendo importante considerarlos, determinando los costos y los beneficios económicos derivados de dichos impactos, para mejorar la toma de decisiones. (Acobo, 2015, p. 13)

2.2.5. Sistema de Gestión Ambiental

La norma ISO 14001:2004 lo define como una parte integral del sistema de gestión de una organización, utilizada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales (ICONTEC, NTC-ISO 14001, 2004, pág. A). Además, esta norma se estructura comúnmente en torno a los siguientes componentes:

- La definición de la política y los compromisos ambientales de la empresa. El análisis ambiental de la actividad por desarrollar.
- La identificación e implementación de las medidas de manejo ambiental,
- Y por último el seguimiento y monitoreo, y la evaluación de los resultados (Ferrer, 2010)

Un Sistema de gestión ambiental es muy importante para determinar qué elementos se deben considerar para las empresas en materia de protección ambiental con el fin de asegurar que en el desarrollo de sus actividades se tenga en cuenta la prevención y la minimización de los efectos sobre el entorno. (Peña, 2018, p.10)

2.2.6. ISO 14001: ISO 14001

Es una norma internacional en la cual se describe cómo poner en marcha un sistema de gestión ambiental eficaz dentro de su organización. Está destinada a empresas de cualquier tamaño que deseen asumir sus responsabilidades y gestionar los impactos ambientales de manera efectiva. Le permitirá definir y establecer los riesgos ambientales para reducir su impacto, ayudando al crecimiento sostenible de su empresa. (peña, 2018, p. 13)

2.2.7. Marco Legal

El presente estudio estará basado en una serie de normas ambientales vigentes para la elaboración del mencionado plan anual de manejo ambiental, y es el siguiente:

- Constitución Política del Perú (29 de diciembre de 1993)
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente (13/10/05)
- Ley N° 26482: Ley General de Salud (20/07/97).
- D.L. 1278.- Nueva Ley General de Residuos Sólidos.
- Ley N° 27446 Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (20/04/01) y su Modificatoria D. L. N°1078 (27/06/08)
- D.S. 019-2009.- Aprueban el Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (25/09/09).
- D.S. N° 014-2017-MINAM. - Aprueban Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (21/12/17).
- • NTP 900.058:2019 Gestión de Residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos
- ISO 14001:2015 Sistema de Gestión de Medio Ambiente. (IESA, 2023)
- Otros.

2.3. Definición de Términos Conceptuales

PMA (Plan de Manejo Ambiental). Es un documento que presenta de manera anticipada el proyecto y/o servicio, en el cual se identifican los aspectos e impactos ambientales, se lleva a cabo la evaluación de riesgos y se sugiere un enfoque de gestión para las actividades del proyecto. Está basada en los diseños de construcción, operación y cierre, considerados en los Instrumentos de Gestión

Ambiental aprobados previamente por la autoridad competente. (Buenaventura, 2019)

Contaminación Ambiental: Es la presencia en el ambiente de sustancias extrañas de origen humano que ocasiona alteraciones en la estructura y el funcionamiento del ecosistema. (Acobo, 2015)

Controles Ambientales. Los controles ambientales tienen como finalidad prevenir la contaminación y minimizar el impacto ambiental, que, como consecuencia del proyecto, han sido identificados y categorizados como negativos. (Acobo, 2015, p. 124)

Seguridad. Son todas aquellas acciones y actividades que permiten al trabajador laborar en condiciones de no agresión tanto ambientales como personales para preservar su salud y conservar los recursos humanos y materiales. (Cercado, 2012, p. 23)

Factores de riesgo. Según (Raffo, 2016), se denomina factor de riesgo al elemento o al conjunto de elementos que, al estar presente en las condiciones de trabajo, puede producir daños a la salud del trabajador. La existencia de condiciones de trabajo inadecuadas en los ambientes laborales origina factores de riesgo que pueden influir en la seguridad y salud del personal. (Martínez, 2018, p.24)

Peligro. Situación o característica intrínseca de algo, capaz de ocasionar daños a las personas, equipo, procesos y ambiente. (Cercado, 2012, p. 23)

Se refiere a la situación en la que una persona u objeto enfrenta el riesgo de sufrir daños o de causar daños a su entorno. La palabra proviene del español antiguo "periglo" y del latín "pericūlum", que significa 'ensayo' o 'prueba'. La etimología de "peligro" se relaciona con el término "periri", que significa 'probar'

o 'experimentar'. Según la norma OHSAS, el peligro se define como una situación o acto que tiene el potencial de causar daño, ya sea en términos de enfermedad o lesión a las personas, o una combinación de ambos (Wikipedia, 2023).

Sistema de Gestión Ambiental: Parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política ambiental, y gestionar sus aspectos ambientales. (Acobo, 2015)

Mapa de riesgos. Es un dispositivo de seguridad diseñado para organizar la información relacionada con los peligros de la organización y anticipar su magnitud, con el fin de establecer técnicas adecuadas para su gestión. Para la elaboración del mapa de riesgos se utiliza la Norma Técnica Peruana NTP 399.010-1 Señales de Seguridad (14). (Isla, 2022, p. 43)

Medidas de prevención. Son acciones que adoptan ante los riesgos identificados con el fin de evitar lesiones a la salud y/o disminuir los riesgos presentes en el trabajo, dirigidas a proteger la salud de los trabajadores, Medidas cuya implementación constituyen una obligación y deber de parte de los empleadores. (Cercado, 2012, p. 25)

Seguimiento Ambiental. El Plan de Monitoreo Ambiental establece los parámetros para el seguimiento de la calidad de los diferentes componentes ambientales que podrían ser afectados durante la ejecución del Proyecto (calidad del agua, aire, ruido ambiental, suelo flora y fauna), así como los sistemas de control y medida establecidos en su Plan de Manejo Ambiental. (Acobo, 2015, p. 125)

Impacto Ambiental. Alteración positiva o negativa de uno o más componentes del ambiente provocada por la acción de un proyecto. (Carrera, J.)

Impacto negativo significativo. Aquellos impactos o alteraciones ambientales que se producen en uno, varios o en la totalidad de los factores que componen el ambiente, como resultado de la ejecución de proyecto o actividades con características, envergadura o localización con ciertas particularidades. (Carrera, J.)

2.4. Enfoque Filosófico - Epistémico

El enfoque filosófico-epistémico de este trabajo implica un análisis profundo de los fundamentos filosóficos y epistemológicos que subyacen a la comprensión y abordaje de los problemas ambientales generados por la actividad minera. Esto incluye:

Filosofía Ambiental: Se examinan las diferentes corrientes filosóficas que abordan la relación entre el ser humano y el medio ambiente, así como las éticas ambientales que fundamentan la necesidad de preservar y proteger la naturaleza.

La Filosofía Ambiental en esta investigación examina las diferentes corrientes filosóficas que abordan la relación entre el ser humano y el medio ambiente. Se enfoca en la ética ambiental, que sostiene la importancia de preservar y proteger la naturaleza, y reconoce la interdependencia entre los seres humanos y su entorno. Además, considera la necesidad de adoptar un enfoque interdisciplinario para abordar los problemas ambientales, y reflexiona sobre las implicaciones éticas de la actividad minera, promoviendo la responsabilidad ambiental tanto de las empresas como de la sociedad en general.

Epistemología Ambiental: Se investiga cómo se adquiere y se valida el conocimiento sobre el medio ambiente, teniendo en cuenta los diferentes enfoques epistemológicos y metodológicos utilizados en las ciencias ambientales.

La Epistemología Ambiental en este estudio investiga cómo se adquiere y valida el conocimiento sobre el medio ambiente. Se consideran los diferentes enfoques epistemológicos y metodológicos utilizados en las ciencias ambientales para comprender la complejidad de los problemas ambientales generados por la actividad minera. Además, se reconoce la importancia de la interdisciplinariedad y la integración de diversos campos del conocimiento para abordar de manera integral los desafíos ambientales.

Interdisciplinariedad: Se reconoce la necesidad de adoptar un enfoque interdisciplinario que integre conocimientos de diversas disciplinas, como la geología, la biología, la ecología, la sociología y la economía, para comprender y abordar de manera integral los impactos ambientales de la actividad minera.

La interdisciplinariedad en esta investigación implica la integración de conocimientos y enfoques de diversas disciplinas para abordar de manera integral los problemas ambientales generados por la actividad minera. Se reconoce la necesidad de combinar perspectivas científicas, sociales, económicas y éticas para comprender la complejidad de estos desafíos y desarrollar soluciones efectivas. Además, se valora el diálogo entre expertos de diferentes campos para enriquecer el análisis y promover un enfoque holístico en la gestión ambiental.

Ética y Responsabilidad: Se reflexiona sobre las implicaciones éticas de la actividad minera y la responsabilidad de las empresas y la sociedad en la prevención, control y mitigación de los impactos ambientales asociados.

La ética y responsabilidad en esta investigación implican la reflexión sobre las implicaciones éticas de la actividad minera y la promoción de la responsabilidad ambiental tanto de las empresas como de la sociedad en general. Se reconoce la importancia de adoptar un enfoque ético en la toma de decisiones

y de promover prácticas responsables que minimicen los impactos ambientales y protejan los recursos naturales.

Por lo tanto, el enfoque filosófico-epistémico busca profundizar en la comprensión de los fundamentos conceptuales y metodológicos que sustentan la propuesta de un plan anual de manejo ambiental para prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales generados por una empresa minera.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de Investigación

El tipo de investigación es descriptiva, básica aplicada en la propuesta de un plan anual de manejo ambiental para IESA S.A en la UP Andaychagua CÍA Minera Vólcan, ya que se buscará prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales ocasionados por IESA en la U.P. Andaychagua, a través de la propuesta del mencionado plan, en busca de resultados o cambios conductuales.

3.2. Nivel de Investigación

El nivel de investigación de este trabajo se sitúa en el ámbito aplicado. Se centra en la aplicación práctica de conocimientos teóricos y metodológicos para abordar un problema específico, en este caso, los impactos ambientales generados por la actividad minera dn la zona de estudio. El objetivo principal es desarrollar un plan anual de manejo ambiental que pueda prevenir, controlar y mitigar estos impactos. Aunque se basa en fundamentos teóricos de disciplinas como la filosofía ambiental, la epistemología ambiental y la ética ambiental, su principal

enfoque es ofrecer soluciones prácticas y aplicables en el contexto específico de la empresa minera.

3.3. Característica de la Investigación

La presente investigación tiene las siguientes características:

Descriptivas - observacionales porque se basará en describir lo que se va encontrando y en base a lo observado como parte del diagnóstico, se plasmara luego en un plan en busca de mejorar ciertos aspectos de lo investigado (prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales ocasionados por IESA en la U.P. Andaychagua).

Cuenta con una característica de exploración sistemática, dado que se adherirá a un procedimiento secuencial, a un plan estructurado o a un diseño de investigación para la recolección y análisis de datos pertinentes al problema en estudio.

También es **Prospectivo** porque se centrará en proponer ciertas situaciones en base a un conjunto de actividades encaminadas a promover ciertos cambios que en un tiempo prospero donde se podrá evaluar o evidenciar los cambios esperados que se darán en el futuro.

Proyectiva porque se centra en el deber de un objeto para alcanzar cierta funcionalidad, donde se implican ciertas actividades y la elaboración de planes, como es este el caso del plan anual de manejo ambiental.

Debe ser reproducible, lo que significa que todos los resultados obtenidos de este tipo de investigación deben poder ser replicados por otro investigador bajo las mismas condiciones. Esta característica refleja la sistematización de los procesos, ya que, al estar organizados, facilitarán su reproducción.

3.4. Métodos de Investigación

Se considera como método general el enfoque analítico y deductivo. El método analítico se utiliza para desarrollar la propuesta del Plan Anual de Manejo Ambiental, mientras que el método deductivo se emplea para determinar si, a partir de esta propuesta, es posible prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales generados por IESA en la U.P. Andaychagua. A partir de la información general de la gestión ambiental de la empresa IESA S.A, se recopilarán datos de las áreas involucradas, para poder diseñar la propuesta del plan anual de manejo ambiental en la UP Andaychagua.

3.5. Diseño de la Investigación

La presente investigación es de carácter aplicada, dado que su objetivo es desarrollar una propuesta para el Plan Anual de Manejo Ambiental, con el fin de contribuir a la prevención, control y mitigación de los impactos ambientales generados por IESA en la U.P. Andaychagua

3.6. Procedimiento del Muestreo

3.6.1. Población

El presente estudio tiene como población a toda el área de influencia, donde se realizó la propuesta del Plan anual de manejo ambiental en las operaciones de IESA S.A. - UP Andaychagua se localiza en la zona central del Perú, a 181 kilómetros al sureste de Lima, en el flanco oriental de la Cordillera Occidental de los Andes Centrales. Administrativamente, se encuentra en el Anexo de San José de Andaychagua, dentro del distrito de Huayhuay, provincia de Yaulí, en el departamento de Junín; a 33 kilómetros de la Planta Marh Túnel.

3.6.2. Muestra

El presente Plan anual de manejo ambiental, será diseñado y propuesto para todas las operaciones de IESA S.A. en la U.P. Andaychagua de la Compañía Minera Volcán S.A.A.

3.7. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para recolectar datos en el presente estudio se utilizó como técnicas e instrumentos a lo siguiente:

a) Técnicas:

- **La observación.** - Se realizaron visitas para observar el actual sistema de gestión ambiental de IESA S.A. en la U.P. Andaychagua de la Compañía Minera Volcán S.A.A, así mismo procesar datos pasados y actuales a fin de poder identificar los riesgos, impactos ambientales y otros que fueron necesario, de esta manera poder diseñar el mencionado plan acorde con las necesidades y exigencias de la empresa minera.
- Análisis documental
- Normativa vigente para elaborar el plan anual de manejo ambiental.
- Otros que se requirieron

b) Instrumentos:

- Informes
- Publicaciones
- Tesis
- Planos
- Fichas
- Libros
- Otros

3.8. Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos

La información recopilada en la presente investigación sirvió como parte diagnóstica y fue utilizada para diseñar el Plan anual de manejo ambiental de IESA S.A. en la U.P. Andaychagua de la Compañía Minera Volcán S.A.A, que, al ser implementadas, se podrá prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales ocasionados por IESA S.A.

3.9. Orientación Ética

La investigación científica es una actividad fundamental en la vida de las instituciones académicas universitarias, ya que a través de ellas se fomenta el pensamiento lógico y la creatividad, promueve la generación y la acumulación del conocimiento, y aporta a la solución de los problemas humanos en diferentes áreas. (UTIC, 2016)

Dada la relevancia de la actividad científica para la sociedad y su naturaleza intrínsecamente humana, debe regirse por principios éticos. Por esta razón, la UNDAC exige que la investigación se guíe por ciertos principios y valores éticos, instando a los investigadores, y en este caso a los estudiantes, a considerar aspectos clave que establecen pautas de acción para sus actividades investigativas.

Por lo tanto, esta investigación incluye información pertinente sobre el tema en cuestión, y los datos diagnósticos se obtendrán de fuentes confiables. Ha sido estructurada conforme al esquema proporcionado por la UNDAC, y los resultados y discusiones se presentarán de acuerdo con los objetivos establecidos. Además, se confrontará la investigación mediante la consulta de textos y publicaciones de especialistas en el área relacionada, respetando los derechos de

autor a través de las citas correspondientes. Declaro que esta es una investigación original.

CAPITULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Presentación, análisis e interpretación de resultados

La Propuesta de un Plan Anual Ambiental aquí presentada se aplicará en la U.P. Andaychagua, situada en el Anexo de San José de Andaychagua, en el distrito de Huayhuay, provincia de Yaulí, departamento de Junín. Esta U.P. se localiza en la zona central del Perú, a 181 kilómetros al sureste de Lima, en el flanco oriental de la Cordillera Occidental de los Andes Centrales. Administrativamente, se encuentra en el Anexo de San José de Andaychagua, dentro del distrito de Huayhuay, provincia de Yaulí, departamento de Junín, y está a 33 kilómetros de la Planta Marh Túnel.

IESA S.A. es una empresa con amplia experiencia en servicios de minería subterránea y construcción, y actualmente está llevando a cabo operaciones de explotación, desarrollo, relleno cementado y servicios auxiliares en la U.P. Andaychagua, perteneciente a la Compañía Minera Volcán.

Para poder realizar el plan primero se recopilaron una serie de datos e información de parte de IPERC Línea Base, los cuales sirvieron para poder

realizar el mencionado Plan Anual de Manejo Ambiental, el cual se describe a continuación:

4.1.1. Identificación de aspectos ambientales y evaluación de impactos ambientales

A. Identificación de aspectos ambientales y evaluación de Impactos Ambientales (IPERC Línea Base)

La empresa minera IESA S.A. a través del procedimiento P-AND-SGI-01 “Identificación de Peligros y Aspectos, Evaluación de Riesgos e Impactos y determinación de Controles”, estableció la metodología para identificar los aspectos ambientales que puedan ser controlados; y evaluarlos a fin de determinar aquellos que puedan impactar significativamente al ambiente. Por tanto, este procedimiento aplica a los aspectos ambientales asociados a las actividades, productos y/o servicios que realiza el personal bajo el control de IESA S.A. en la U.P. Andaychagua.

La actualización de las planillas se realizó en los escenarios siguientes:

- Actividades que hayan sido omitidas o inicio de nuevas actividades, productos y/o servicios.
- Modificación de una actividad, proceso y servicio.
- Descubrimientos de pasivos ambientales no identificados (condición pasada).
- Identificación de aspectos ambientales benéficos.
- Cambios en la legislación ambiental vigente aplicable a los aspectos ambientales identificados.

- Nuevos compromisos ambientales adquiridos o modificados.
- Por acciones correctivas o propuestas de mejora surgidas durante la gestión o auditorias.

B. Mapa de Riesgos

Después de evaluar la relevancia de los riesgos de acuerdo con la metodología definida en el procedimiento P-AND-SGI-01, que abarca la “Identificación de peligros y aspectos, evaluación de riesgos e impactos y determinación de controles”, se procedió a crear el Mapa de Riesgos Ambientales con la colaboración de los trabajadores y sus representantes. Este documento fue colocado en un lugar visible dentro de las instalaciones de IESA S.A.

El Mapa de Riesgo Ambiental se diseñó sobre un plano básico de la empresa, identificando las áreas de trabajo, así como las maquinarias y equipos que presentan un riesgo significativo. A cada uno se le asignó un símbolo que representaba el tipo de aspecto ambiental. La simbología utilizada fue determinada por la empresa titular, Volcán, en su área de Asuntos Ambientales, y corresponde a los símbolos de los Riesgos Críticos Ambientales.

C. Mapa de Riesgo Superficie:

1. Mapa de Riesgo Oficinas Administrativas.
2. Mapa de Riesgo Almacén.
3. Mapa de Riesgos Costos
4. Mapa de Riesgo Taller de Mantenimiento 1.
5. Mapa de Riesgo Taller de Mantenimiento 2

D. Mapa de Riesgo Mina:

1. Mapa de Riesgo Cámara de Aditivo NV – 1275.
2. Mapa de Riesgo Vestuario NV – 1250.
3. Mapa de Riesgo Taller Mina NV – 1150.

4.1.2. Propuesta del Plan Anual de Manejo Ambiental

A. Capacitaciones Ambientales

La empresa IESA S.A. establecerá los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y tomará medidas para asegurar que todos los empleados estén capacitados para cumplir con sus deberes y obligaciones en materia de protección ambiental. Para ello, se implementarán programas de capacitación y entrenamiento durante la jornada laboral, con el objetivo de alcanzar y mantener las competencias requeridas.

La formación está centrada en:

- Objetivos estratégicos asociados al balance Score Card
- Resultados de la evaluación de desempeño
- Aspectos ambientales significativos
- Aspectos críticos de calidad
- Actualización periódica de los conocimientos
- Gestión de riesgos por procesos
- Requerimientos legales
- Perfiles de puestos
- Cambios de puesto de trabajo
- Cambios tecnológicos y otros
- Análisis de accidentes, incidentes, ACS, OPT, inspecciones.

- Respuesta a emergencias y/o simulacros
- Temas propuestos por la Empresa Titular.
- Temas que se consideren relevantes.

Así mismo, incluirá los temas de capacitación en el F-COR-RH-14 Programa Anual de Capacitación.

Las capacitaciones presenciales se llevarán a cabo únicamente bajo las siguientes condiciones durante la emergencia sanitaria, implementándose con las medidas preventivas de bioseguridad necesarias. Estas incluirán el distanciamiento social, el uso de equipos de protección personal y cualquier otra directriz establecida por la organización o la autoridad competente.

- a) Al momento de la contratación cualquiera sea la modalidad o duración; y,
- b) Cuando se produzca cambios en la función, puesto de trabajo o en la tipología de la tarea o actividad a realizar por el/trabajador.

El plan de capacitación se realizará en forma virtual haciendo uso de los diferentes medios o herramientas tecnológicas adecuadas a lograr el objetivo.

B. Campañas Ambientales

La empresa minera IESA S.A. definirá ejecutar campañas ambientales con la finalidad de inculcar y sensibilizar al trabajador sobre la importancia del cuidado de los recursos naturales y protección ambiental estableciendo programas de campañas como parte de la jornada laboral.

Para lo cual las campañas se centrarán en:

- Calendario Ambiental
- Campañas ambientales establecidas por la empresa titular “Asuntos Ambientales”.

IESA S.A a través del F-COR-SGI-21 “**Programa Anual de actividades de Calidad, Ambientales, Seguridad y Salud en el Trabajo**”, establecerá las fechas y las campañas específicas y necesarias de acuerdo a las actividades realizadas bajo el control de la empresa ya mencionada.

C. Procedimientos

La empresa minera IESA S.A. llevará a cabo una revisión y asegurará la actualización de los documentos para mejorar la eficacia y eficiencia en el control de los impactos ambientales relacionados con su actividad. Esta revisión se podrá realizar en los siguientes casos:

Cuando se optimice una actividad o un conjunto de actividades que estén dentro de los procedimientos.

Ante cambios en la normativa vigente.

- A solicitud de partes interesadas.
- Como resultado de auditorías realizadas.

IESA S.A. deberá contar con los siguientes procedimientos:

P-AND-SGI-01: "Identificación de Peligros, Aspectos, Evaluación y Control de Riesgos e Impactos Ambientales". Este procedimiento establece directrices para la identificación continua de aspectos ambientales, evaluación de impactos y determinación de controles necesarios desde un enfoque de ciclo de vida.

1. P-AND-SGI-05: "Investigación de Incidentes, Incidentes Peligrosos y Accidentes". Su objetivo es establecer el proceso para registrar, investigar y analizar incidentes y accidentes, identificando causas básicas e inmediatas, e implementar acciones correctivas y preventivas.
2. EST-AND-SGI-15: "Estándar de Gestión de Cambios". Establece lineamientos para identificar peligros, evaluar riesgos y determinar controles antes de realizar cambios en el Sistema de Gestión Integrado (SGI).
3. PL-AND-SGI-02: "Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias". Define lineamientos para identificar, prevenir y responder a accidentes y situaciones de emergencia que puedan tener consecuencias adversas para la seguridad y salud laboral.
4. P-COR-SGI-01: "Información Documentada". Este procedimiento establece directrices para la elaboración y control de documentos relacionados con el Sistema de Gestión Integrado.
5. P-COR-SGI-05: "Identificación y Evaluación de Requisitos Legales, Reglamentarios y Otros Requisitos". Tiene como finalidad asegurar que se identifiquen las obligaciones y requisitos legales y organizativos en materia de seguridad y salud laboral, comunicándolos a los responsables antes de adquirir bienes y servicios.
6. P-COR-SGI-07: "Comunicación, Participación y Consulta". Establece disposiciones para recibir, documentar y responder a las comunicaciones internas y externas sobre seguridad y salud

laboral, asegurando la comunicación interna entre todos los niveles de la organización.

7. P-COR-SGI-10: "No Conformidad, Acción Correctiva o Acción Preventiva". Define lineamientos para identificar no conformidades y gestionar acciones correctivas o preventivas dentro del SGI de IESA S.A.
8. P-COR-SGI-14: "Seguimiento, Medición, Análisis y Evaluación". Establece directrices para el seguimiento, medición y análisis del desempeño y la eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
9. P-COR-SGI-17: "Auditorías Internas". Define lineamientos para la planificación, programación, ejecución e informe de los resultados de las auditorías internas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
10. P-COR-RH-01: "Reclutamiento y Selección de Personal". Establece directrices para reclutar, seleccionar y contratar personal según los perfiles de puesto de IESA y otros requisitos del área usuaria.
11. P-COR-RH-02: "Inducción". Define lineamientos para proporcionar instrucciones y conocimientos al personal bajo responsabilidad de la organización, asegurando su desempeño seguro y eficiente.
12. P-COR-RH-05: "Gestión de la Capacitación". Establece lineamientos para la capacitación necesaria del personal que realice trabajos para la organización.

13. P-COR-RH-07: "Evaluación de Desempeño". Define lineamientos para evaluar competencias, tomar acciones para adquirir habilidades necesarias y evaluar la eficacia de dichas acciones.
14. P-COR-ADM-02: "Gestión de Servicios Suministrados Externamente". Establece directrices para la solicitud, selección, contratación y seguimiento de empresas que brinden servicios externos.
15. P-COR-ADM-03: "Gestión de Contratos". Define lineamientos para la elaboración, revisión, aprobación y control de contratos.

D. Inspecciones Internas Ambientales

IESA S.A. llevará a cabo inspecciones en las áreas administrativas, operativas, así como en instalaciones, maquinarias y equipos, con el objetivo de fortalecer la gestión preventiva. Estas inspecciones serán realizadas por personal capacitado y especializado. Los equipos encargados de realizar las inspecciones incluirán:

- Brigadistas de emergencia
- Personal del área de seguridad y medio ambiente
- Jefes y/o supervisores de área
- Las inspecciones internas se clasificarán en los siguientes tipos:
 - a) **Planeadas:** Estas estarán programadas anualmente en el formato F-COR-SGI-21, que corresponde al "Programa Anual de Actividades de Calidad, Ambientales, Seguridad y Salud en el Trabajo", así como mensualmente en el formato

F-AND-SGI-25, denominado "Programa Mensual de Inspecciones". Las áreas a inspeccionar incluirán:

- Puntos de acopio de residuos sólidos
- Materiales peligrosos
- Sistema de trampa de grasa
- Almacén de hidrocarburos
- Tuberías, buzones y canales de transporte de agua y efluentes
- Orden y limpieza
- Vehículos y equipos (gestión de emisiones)

b) No Planeadas: Estas se llevarán a cabo de forma imprevista, sin previo aviso.

E. Preparación y Respuesta Ante Emergencias

a) Programa de Simulacros

IESA S.A. implementará simulacros periódicos para evaluar la efectividad del Plan de Preparación y Respuesta a Emergencias. Estas pruebas serán documentadas en el formato F-COR-SGI-21, titulado "Programa Anual de Actividades de Calidad, Ambientales, Seguridad y Salud en el Trabajo".

b) Plan de Contingencia

A través del plan PL-AND-SGI-02, denominado "Preparación y Respuesta a Emergencias", IESA S.A. establecerá directrices para identificar, prevenir y reaccionar ante accidentes y situaciones de emergencia que puedan tener repercusiones negativas en la seguridad y salud en el trabajo. Este

procedimiento se aplicará a emergencias potenciales y accidentes que puedan ocurrir en las instalaciones de IESA o en su entorno.

Las situaciones identificadas incluyen:

- Inundaciones
- Tormentas eléctricas
- Incendios
- Explosiones
- Derrames
- Sismos
- Accidentes laborales
- Derrumbes
- Temperaturas extremas
- Manejo de aros y llantas

El procedimiento abarcará la asignación de responsabilidades, los protocolos de comunicación interna y externa, así como la capacitación y el entrenamiento necesarios para el personal bajo la supervisión de la organización. IESA S.A. también llevará a cabo pruebas periódicas de su procedimiento de emergencias, las cuales se documentarán en el formato F-COR-SGI-21, correspondiente al "Programa Anual de Actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo". Además, se ha conformado un Comité de Respuesta a Emergencias que será responsable de coordinar los recursos humanos, logísticos y tecnológicos necesarios para prevenir o responder a cualquier emergencia de Nivel I.:

Figura 1:

Organigrama del Comité de Respuesta a Emergencias



c) Plan de Monitoreo

Los Monitoreos Ambientales de los diferentes componentes ambientales que podrían verse afectados durante el desarrollo de las actividades que ejecuta la empresa minera IESA S.A. en la U.P. Andaychagua serán realizados por El Cliente.

d) Plan de Gestión de Residuos Sólidos (PGRS)

A través del procedimiento **P-COR-PAS-03 “Gestión de Residuos”**, se establecerá los criterios para minimizar, segregar y disponer finalmente los residuos generados en IESA S.A en la UP Andaychagua, con el fin de prevenir y/o minimizar los impactos ambientales y evitar incidentes que conlleven a lesiones al personal y/o daños materiales.

El procedimiento aplica a los residuos peligrosos y no peligrosos generados por el personal bajo el control de IESA en la U.M.

Andaychagua, los criterios que se incluirán son para:

- A. Minimizar
- B. Segregar en la fuente
- C. Almacenar
- D. Disponer

IESA S.A. en la U.P. Andaychagua, genera los siguientes residuos sólidos y se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 1:

Generación de Residuos Sólidos - UP Andaychagua

AREA	TIPO DE RESIDUO	
Administración	Papeles y cartones	Papeles de oficina
	RAEE	Luminarias, pilas, equipos de informática, herramientas eléctricas.
	Generación de aguas residuales domesticas	Puntos de lavado de mano
Almacén	Vidrios	Empaque de repuestos
	Plásticos	Plástico de envoltorio de materiales
	Papeles y cartones	Papeles y cartones de envoltorio de materiales
	Biocontaminados	Mascarillas, guantes,
	Peligrosos	EPP usados,
	RAEE	Luminarias, pilas, equipos de informática, herramientas eléctricas.
	Generación de aguas residuales domesticas	Puntos de lavado de mano
Mantenimiento	Metálicos	Herramientas usadas, partes metálicas, chatarra, colillas de soldadura
	Radiaciones No Ionizantes	Emisión de Radiaciones No Ionizantes
	Ruido	Emisión de ruido en soldadura, desllante,

		inflado de neumáticos, etc.
	Aceite residual	Cambio de aceite
	Peligrosos	Trapos industriales contaminados
	Generación de residuos de EPP	Trajes tywek, guantes de látex, mascarillas, etc.
PASST	RAEE	Luminarias, pilas, equipos de informática, herramientas eléctricas.
	Generación de residuos de EPP	Trajes tywek, guantes de látex, mascarillas, etc.
	Consumo de agua	Para hidratación y lavado de manos
Operaciones	Metálicos	Material de sostenimiento, herramientas
	Peligrosos	Trapos industriales contaminados
	Desmante	Desmante generado por las excavaciones
	Generación de residuos de EPP	Trajes tywek, guantes de látex, mascarillas, etc.
SS.HH. / Campamentos	Generales	Papeles de aseo personal
	Orgánicos	Restos de comida de refrigerio
Relleno	Emisión de Polvo	De las actividades donde se hace uso de cemento
	Consumo de agua	Para lavado de herramientas, manos,
	Generación de RRSS	De las actividades realizadas
	Emisión de Humos Metálicos	De las actividades de soldadura
	Residuos Sólidos Peligrosos (Biocontaminados)	EPPs utilizados en las actividades
	Derrame de insumos químicos	Como aditivos aceites, grasas
	Restos de madera	De la fabricación de barreras, de la preparación de madera
Servicios Mina	Emisión de Polvo	De las actividades donde se hace uso de cemento
	Consumo de agua	Para lavado de herramientas, manos,
	Generación de RRSS	De las actividades realizadas
	Emisión de Humos Metálicos	De las actividades de soldadura
	Residuos Sólidos Peligrosos (Biocontaminados)	EPPs utilizados en las actividades

Derrame de insumos químicos	Como aditivos aceites, grasas
Restos de madera	De la fabricación de barreras, de la preparación de madera
Derrame de cemento	En el traslado y las actividades de obras civiles
Derrame de combustible	En el traslado y transcurso de equipos
Emisión de Gases	Por los equipos

En lugares estratégicas se implementarán puntos de almacenamiento temporal de acuerdo al código de colores establecido por la **NTP 900.058.2019 “Gestión de Residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos”**, asimismo, se implementarán paneles y se distribuirán cartillas, los cuales facilitarán la segregación y disposición de residuos sólidos.

A continuación, se presenta en la siguiente tabla el código de colores a tomar en cuenta por IESA S.A.

Tabla 2:

Código de colores para Residuos Sólidos

TIPO DE RESIDUO	COLOR DE DISPOSITIVO
Metal	Amarillo 
Vidrio	Plomo 
Papel y cartón	Azul 
Plástico	Blanco 
Peligrosos	Rojo 
Generales	Negro 
Orgánicos	Marrón 

Fuente: NTP 900.058.2019 “Gestión de Residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos”,

NOTA: El Cliente recolecta, transporta y realiza la disposición final de los residuos sólidos peligrosos, no peligrosos y los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

e) Plan de limpieza de trampa de grasa

En los talleres de mantenimiento bajo el control de IESA, donde se cuente con lavaderos acondicionados con trampa de grasa se debe realizar la limpieza mensual.

La capa de aceite debe ser retirada y dispuesta en cilindros de color rojo, para finalmente ser entregados al cliente junto con los aceites residuales.

Los materiales usados en la limpieza y que no se puedan reutilizar deben ser dispuestos como residuos peligrosos, según el procedimiento **P-COR-PAS-03 “Gestión de Residuos”**.

f) Plan de Reducción de Emisiones

IESA controlará la emisión de gases de combustión y material particulado (hollín), de los motores petroleros de los vehículos livianos y equipos móviles a través de:

1. Mantenimiento preventivo programado según recomendación del fabricante.
2. La limpieza y cambio de filtros.
3. La aplicación de aditivos.

La eficacia de los controles es verificada en el escape a través de mediciones que son registradas el siguiente formato “**Monitoreo de vehículos livianos y equipo móviles**”; cuyos resultados serán presentados por la empresa y autorizará para ingresar a operaciones.

En caso de sobrepasar los LPM: 500 ppm de monóxido de carbono (CO) y/o 100 ppm de dióxido de nitrógeno (NO₂), los vehículos livianos y/o equipos móviles suspenderán su operación y serán enviados para mantenimiento correctivo, para evaluar y corregir la falla que genera la superación de los límites máximos permisibles.

F. Plan de Gestión de Efluentes

a) Gestión de Agua

IESA mapeará los puntos de consumo de agua en talleres, campamentos, oficinas y talleres en interior mina, para promocionar el ahorro del recurso hídrico mediante:

1. Inspecciones de grifos, puntos de conexión de tuberías de agua
2. Campañas de la Gestión de Agua y Efluentes (ahorro de agua) de acuerdo al F-COR- SGI-21 “Programa Anual de actividades de Calidad, Ambientales, Seguridad y Salud en el Trabajo”.
3. Sensibilización en cuidado del agua a través del F-COR-RH-14 Programa anual de capacitación.

b) Efluente Líquido

IESA controlará la generación de efluentes, del proceso operativo de perforación de labores, a través de:

1. Inspección de cunetas
2. Excavación de labores de acuerdo a los planos.

G. Clientes, Subcontratos, Servicios y Proveedores

a) Clientes, subcontratas y servicios

IESA a través de los contratos establecerá los lineamientos de protección ambiental que son responsabilidad de sus clientes, subcontratistas y servicios, estos lineamientos se basan en la normativa legal aplicable, para ello se cuenta con el **P-COR-SEG-04 “Gestión de Contratistas, Proveedores y Visitas”**.

El área responsable del contrato en coordinación con el Área de Seguridad y Medio Ambiente y el área legal identificarán la normativa legal aplicable.

b) Proveedores

IESA S.A. a través de sus órdenes de compra establecerá los lineamientos ambientales que deben cumplir los bienes y/o servicios que se adquieran; estos lineamientos se basan en la normativa legal aplicable y para aquellas situaciones no previstas en la legislación nacional se puede aplicar estándares internacionales en protección ambiental.

El área de compras en coordinación con el Dpto. de Seguridad, el área usuaria y el área Legal identificarán la normativa legal aplicable o los estándares internacionales.

H. Investigaciones incidentes

IESA S.A. implementará el procedimiento P-AND-SGI-05, titulado "Investigación de Incidentes, Incidentes Peligrosos y Accidentes", para establecer un proceso que permita registrar, investigar y analizar incidentes ambientales (como incendios, explosiones y derrames) con el objetivo de identificar las causas subyacentes y llevar a cabo acciones correctivas, preventivas o de mejora continua. Las actividades necesarias para prevenir o mitigar estos incidentes ambientales se documentarán en el formato F-COR-SGI-21, denominado "Programa Anual de Actividades de Calidad, Ambientales, Seguridad y Salud en el Trabajo".

I. Auditorías

IESA S.A. utilizará el procedimiento P-COR-SGI-17, "Auditorías Internas", para establecer directrices que faciliten la planificación, programación, ejecución e informes sobre los resultados de las

auditorías internas del Sistema de Gestión Ambiental (SGA). La organización asegurará que estas auditorías se lleven a cabo con el fin de:

a. Determinar si el SGA:

- Cumple con las disposiciones establecidas para la gestión ambiental.
- Ha sido implementado y mantenido adecuadamente.

Es efectivo en alcanzar la política y los objetivos de la organización.

b. Proporcionar a la Alta Dirección información sobre los resultados de la auditoría.

Las auditorías internas y externas realizadas durante el año 2023 se documentarán en el formato F-COR-SGI-21, "Programa Anual de Actividades de Calidad, Ambientales, Seguridad y Salud en el Trabajo".

J. Estadísticas

El Área de Seguridad y Medio Ambiente actualizará mensualmente los registros estadísticos ambientales utilizando el formato F-AND-SGI-64, "Estadística de SST". Estos datos serán evaluados trimestralmente durante las reuniones del Comité del Sistema de Gestión Integrado (SGI).

4.1.3. Implementación del Plan Anual de Manejo Ambiental

a) Programa Anual Ambiental

El Programa contempla un conjunto de actividades de prevención que establecerá la empresa IESA S.A.; para realizarlo durante el periodo 2023.

Mediante el Programa Anual Ambiental se establecerán las actividades y responsabilidades con la finalidad de prevenir incidentes ambientales.

A través de las reuniones mensuales del comité SGI se realizará una revisión del cumplimiento de las actividades planificadas a fin de controlar los aspectos ambientales significativos.

Tabla 3:

Código de colores para Residuos Sólidos

ACTIVIDAD	MESES												AVANCE MENSUAL		RESPONSABLE	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROG.	EJEC.		
GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																
Reuniones del Sub Comité SST	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Sub Comité SST
Reuniones del Comité SGI (Nivel 5)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			Gerente de Obra
Auditoria	Interna		X											100.00%		RAD SGI
	Externa			X										100.00%		RAD SGI
Revisión por la Dirección	X						X						100.00%		Alta Dirección	
Identificación de Necesidades de Capacitación													X	100.00%		Jefes de Area
Evaluación de cumplimiento legal				X										100.00%		Coordinador SGASST
Elaboración de Mapas de Riesgos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Sub Comité SST
Informe Trimestral del Sub Comité de SST			X			X			X				X	100.00%		Sub Comité SST
Análisis de Incidentes, Incidentes Peligrosos, Accidentes y EO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Sub Comité SST
Elaboración de Objetivos, Metas y Programas													X	100.00%		RAD SGI
Informe Anual del Sub Comité de SST													X	100.00%		Sub Comité SST
Inducción	A Demanda												100.00%		Administrador	
Elecciones del Sub Comité SST													X	100.00%		Jefe de Seguridad y MA
Elecciones Frente al Hostigamiento Sexual													X	100.00%		Administrador
Comunicaciones	Presentar el Acta de Aprobación del Plan Anual del SST al MTPE												X	100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Presentar el Plan Anual de SST a la SSO del Cliente												X	100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
SEGURIDAD																
TRABAJO SEGURO 2.0																
1. Liderazgo en seguridad	Acompañamiento coach de liderazgo y desarrollo de la gestion de seguridad	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Talleres de capacitacion en liderazgo en seguridad	X		X		X		X		X		X		100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Verificacion de cumplimiento del programa de liderazgo visible	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Residente de Obra
	Evaluacion de comportamientos basicos de liderazgo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Residente de Obra
	Retroalimentacion del comportamiento basico de liderazgo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Residente de Obra
	Informe del cuplplimiento del Programa de Liderazgo en seguridad			X			X			X			X	100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo

ACTIVIDAD		MESES												AVANCE MENSUAL		RESPONSABLE
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROG.	EJEC.	
GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																
2. Gestión de riesgos	Reporte de revisiones de IPERC BASE					X						X		100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Reporte de revisiones de IPERC Continuos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Reporte de generación de ATS			X			X			X			X	100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Reporte de auditoria de PETAR	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Reporte de PARE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			Supervisores
	Reporte de aprobación de GESTION DE CAMBIOS	A Demanda												100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Elaboración de BOWTIE de acuerdo a los 12 PPM.	X	X													Supervisores
	Implementación de los controles críticos establecidos en los BOWTIE en las operaciones			X	X	X	X									Supervisores
	Verificación de los Controles Críticos de acuerdo a los 12 peligros mortales.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			Supervisores
3. Planeación de Trabajo Seguro	Reporte de analisis de brecha de TRABAJO SEGURO.			X			X			X			X	100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
4. Protocolos de Peligros Mortales (PPM) y Estándares de Seguridad	Auto evaluación de PPM y Estándares de Seguridad	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Guardianes de PPM y Analista SGI
	Cumplimiento de los requisitos de la Autoevaluación de los 12 PPM	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Guardianes de PPM
5. Comportamientos que Salvan Vidas (CSV)	Capacitación de los "Comportamiento que Salvan Vidas"	De acuerdo al Programa Mensual de Sensibilización												100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Campaña de verificación "1. Siempre voy a trabajar sin haber consumido alcohol ni drogas".			X			X			X			X	100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Campaña de verificación "2. Siempre utilizo equipos de seguridad y aplico los controles de seguridad necesarios para mi actividad y la de otros".	X			X			X			X			100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Campaña de verificación "3. Siempre uso equipos apropiados para prevenir caídas cuando trabajo por encima de 1.8 metros de altura".						X						X	100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Campaña de verificación "4. Opero equipos únicamente si estoy capacitado y autorizado".		X			X			X			X		100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Campaña de verificación "5. Siempre aílo, bloqueo y compruebo la ausencia de energías, antes de trabajar con fuentes de energía".			X			X			X			X	100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Campaña de verificación "6. Nunca modifco o inivaldo equipos / controles / instalaciones de seguridad, sin autorización".	X			X			X			X			100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Campaña de verificación "7. Nunca ingreso sin autorización a zonas de operación sobre todo cuando existan equipos móviles".		X			X			X			X		100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Campaña de verificación "8. Nunca ingreso a Zonas de Alto Riesgo, sin controles preventivos implementados".						X						X	100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Campaña de verificación "9. Siempre reporto accidentes y cuasi accidentes, con potencial de alto riesgo (HPRIs)".	X		X		X			X			X		100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo

ACTIVIDAD	MESES												AVANCE MENSUAL		RESPONSABLE	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROG.	EJEC.		
GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																
6. Seguridad Operativa	Capacitación en la Matriz de Liderazgo. (NMRI, Inspecciones, PARE, GCOM, COACH RD, Verificación de control crítico, Auditoría de IPERC, Auditoría de PETAR, ACS, Coach ACS, OPT, Coach de OPT).	De acuerdo al Programa Mensual de Sensibilización												100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Reporte de cumplimiento y calidad de Matriz de Liderazgo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Verificar Programa de Comunicación (GCOM)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Residente de Obra
	Reporte de Analisis de Trabajo Seguro (ATS)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			Supervisores
	Reporte de analisis de PARE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores
	Reporte de analisis de OPT	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores
	Auditoría PETAR	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores
	Auditoría de IPERC Continuo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores
	Reporte de Permiso de Trabajo (PTW)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			Supervisores
	Auditoría de Comportamiento Seguro (ACS)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores
	Verificar el uso de PETS actualizados	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
7. Investigación y reporte de incidentes	Capacitación del Estandar de Investigación de Accidentes e Incidentes	De acuerdo al Programa Anual de Capacitación												100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Capacitación en ICAM	De acuerdo al Programa Anual de Capacitación												100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Reporte de accidentes e incidentes	A Demanda												100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Verificación de las acciones correctivas de los accidentes e incidentes.	A Demanda												100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
8. Aseguramiento	Revisión del Plan anual de aseguramiento de seguridad.												X	100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Evaluación de las Expectativas de Desempeño de Trabajo Seguro.			X			X			X			X	100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Evaluación periodica empresas contratistas.			X			X			X			X			Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Informe de Gestión de Contratistas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
	Auditoría de PPM			X						X						Area de Seguridad y Salud en el Trabajo
9. Cierre de acciones e incorporación de aprendizajes	Reporte de verificación de acciones de peligros catastróficos, PPM y Estándares, planes de implementación de Trabajo Seguro y los planes de acciones de las investigaciones de incidentes fatales y HPRI.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo	
	Reunión del Comité de HPRI.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo	
	Reporte de difusión de lecciones aprendidas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Area de Seguridad y Salud en el Trabajo	

ACTIVIDAD		MESES												AVANCE MENSUAL		RESPONSABLE
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROG.	EJEC.	
GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																
INSPECCIONES																
Diario	Zona de Alto Riesgo (PPM02 - PPM03 - PPM08 - PPM10 - RC04)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores
	Sistema de Izaje: Tecles (PPM08)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores
Semanal	Bodegas y almacén (PPM05 - PPM06 - PPM07 - RC03)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores	
	Talleres (PPM01 - PPM04 - PPM05 - PPM06 - PPM07 - PPM08 - PPM09 - PPM11 - RC01 - RC02 - RC03 - RC04)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores	
	Sostenimiento de Labores (PPM05 - PPM06)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores	
	Refugios Mineros y Canvas (PPM7)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores	
	Materiales Peligrosos (RC 03 - PPM10)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores	
Mensual	Equipos y Vehículos Móviles (PPM 04 - PPM 09)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores	
	Mantas Ignífugas (PPM09, PPM07)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores	
	Espacios Confinados - Labores (PPM03)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores	
	Bodega y Taller mina ((PPM02 - PPM06 - PPM07 - PPM09 - RC04)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores	
	Equipos de Protección Personal (EPP)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores	
	Almacén y Taller superficie (PPM01 - PPM04 - PPM09 - PPM11 - RC01- RC02 - RC03 - RC04)	X						X				X	100.00%		Sub Comité SST	
	Dispositivos de Seguridad en Equipos y Vehículos Móviles (PPM04)		X					X					100.00%		Sub Comité SST	
	Sistema de Aislamiento y Bloqueo de Energías (PPM01)					X			X				100.00%		Sub Comité SST	
	Operaciones Mina (Todos los PPMs y Riesgos Críticos)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Sub Comité SST
	Rutas de Escape y Salidas de Emergencia (PPM 07)		X					X					100.00%	100.00%	Sub Comité SST	
	Oficinas Administrativas (PPM 06, PPM 07, PPM 09)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores
	Sistema de Bombeo y Drenaje (PPM 12)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores
	Escaleras Portátiles (PPM02)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores
	Herramientas Manuales y Eléctricas (PPM06 - RC 01)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores
	Equipos de Primeros Auxilios (Camillas, Botiquines) (PPM07)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores
	Sistema contra Incendio (Extintores, Anzúl en equipos) (PPM05, PPM09)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores
	Sistema anti caída (amés, línea de vida, absorbedor de impacto, línea retráctil) (PPM 02)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores
Gases Presurizados (RC 04)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores	

ACTIVIDAD		MESES												AVANCE MENSUAL		RESPONSABLE
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROG.	EJEC.	
GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																
INSPECCIONES																
Mensual	Estación de Barretillas (PPM05)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores
	Conexiones de salida de Agua y Aire (RC 02)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores
	Kit Antiderrame	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores
	Perforación y Carguío (PPM04 - PPM05 - PPM06 - PPM10)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores
	Equipos estacionarios (PPM01, PPM06, PPM08, RRCC 02)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores
	Máquinas (movibles)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores
	Comedores (PPM06 - PPM07 - PPM09)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores
	Campamentos (PPM06 - PPM07 - PPM09)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores
	Vestuarios (PPM06 - PPM07 - PPM09)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores
	Luminarias	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Jefe de Mantenimiento
	Vías de acceso	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores
	Instalaciones eléctricas (Tableros eléctricos, conexión a tierra, luminarias, cables eléctricos) (PPM06)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores
Neumáticos y Aros (PPM11)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Supervisores	
Trimestral	Puntos de anclaje (PPM02)			X			X			X			X	100.00%		Supervisores
	Gerencial (Todos los PPMs y Riesgos Críticos)			X			X			X			X	100.00%		Supervisores
Semestral	Escaleras Fijas (PPM02)						X						X	100.00%		Supervisores

SIMULACROS																				
Sismos (R.M. N° 013-2022-PCM)					X								X					100.00%	Todos la Areas	Brigada de Emergencias
Accidente de Trabajo: Manejo de Aros y Llantas													X					100.00%	Taller	Brigada de Emergencias
Accidente de Trabajo: Caída de Rocas (Derrumbe)			X															100.00%	Interior Mina	Brigada de Emergencias
Derrame de Hidrocarburos, Incendio y Explosión					X													100.00%	Superficie: Talleres/ Almacén	Brigada de Emergencias
Accidente de Trabajo: Trabajos en espacios confinados (Gaseamiento)													X					100.00%	Interior Mina	Brigada de Emergencias
Inundación y Accidente de Trabajo (Inducción Eléctrica, Aislamiento, bloqueo de energía)														X				100.00%	Superficie: Talleres	Brigada de Emergencias
Mensual	Cunetas y pozas de sedimentación																			
	Buen estado y limpieza de canales y cunetas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%	Jefe de Almacén y Mantenimiento	
	Mantenimiento de pozas de sedimentación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%	Jefe de Mantenimiento	
	Uso de agua																			
	Desperdicio de agua (fuga de agua)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%	Administración y BBSS	
	Uso de agua recirculada	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%	Administración y BBSS	
	Manejo de residuos sólidos																			
	Zonas de acopio limpias, ordenadas y señalizadas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%	Jefe de Mantenimiento	
	Correcta segregación y manejo de Residuos Peligrosos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%	Jefe de Mantenimiento	
	Manejo de sustancias químicas e hidrocarburos																			
	Contenciones Operativas al 110% de sus capacidad	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%	Jefe de Almacén	
	Correcto almacenamiento de insumos peligrosos con señalización, hojas MSDS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%	Jefe de Almacén	
	Kit de emergencia operativo, señalizado y completo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%	Jefe de Almacén	
	Incidentes y accidentes ambientales																			
Reporte inmediato de incidentes y accidentes ocurridos en la operación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%	Supervisores		
Investigación de accidentes e incidentes ambientales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%	Supervisores		
SALUD EN EL TRABAJO																				
Campaña de Orden, Limpieza y Ventilación en el centro de trabajo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%	Asistente Social		

ACTIVIDAD	MESES												AVANCE MENSUAL		RESPONSABLE	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROG.	EJEC.		
GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																
SALUD EN EL TRABAJO																
Campaña de Orden, Limpieza y Ventilación en el centro de trabajo																
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Asistente Social
Exámenes Médicos Ocupacionales	Ingreso	A Demanda												100.00%		Administración
	Periódico	A Demanda												100.00%		Administración
	Retiro	A Demanda												100.00%		Administración
Monitoreos Ocupacionales	Partículas (Humos Metálicos)			X										100.00%		Jefe de Seguridad y MA
	Iluminación			X										100.00%		Jefe de Seguridad y MA
	Vibración			X										100.00%		Jefe de Seguridad y MA
	Estrés Térmico			X										100.00%		Jefe de Seguridad y MA
	Ruido			X										100.00%		Jefe de Seguridad y MA
	Polvo			X										100.00%		Jefe de Seguridad y MA
	Fatores de Riesgos Disergonómicos			X										100.00%		Jefe de Seguridad y MA
Factores de Riesgos Psicosociales			X										100.00%		Psicólogo	
Disposiciones para la Vigilancia, Prevención y Control de la Salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2	Disposición 1: Asegurar la ventilación de los centros de trabajo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Jefe de Seguridad y MA
	Disposición 2: Evaluación de la condición de salud del trabajador previo al regreso al centro de trabajo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Jefe de Seguridad y MA
	Disposición 3: Puntos de lavado y desinfección de manos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Bienestar Social
	Disposición 4: Sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Jefe de Seguridad y MA
	Disposición 5: Medidas preventivas de aplicación colectiva	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Bienestar Social
	Disposición 6: Medidas de protección personal	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Bienestar Social
	Disposición 7: Vigilancia de la salud del trabajador en el contexto de la Covid 19	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Bienestar Social
PSICOLOGIA																
Salud Mental																
	Autocuidado	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Psicólogo
Talleres con los Trabajadores	Trabajo en equipo; desarrollando las competencias grupales en seguridad		X											100.00%		Psicólogo
	Cambio de esquemas mentales; minimizar comportamientos de riesgo			X										100.00%		Psicólogo
	Salud mental en el trabajo; generamos ambientes saludables de trabajo				X									100.00%		Psicólogo
	Autoeficacia personal; mejores resultados					X								100.00%		Psicólogo
	La vida emocional del minero						X							100.00%		Psicólogo
	Manejo de conflictos							X						100.00%		Psicólogo
	Riesgos Psicosociales en el trabajo								X					100.00%		Psicólogo
	Mi supervisor y yo: Técnica de comunicación efectiva									X				100.00%		Psicólogo
	Gestión efectiva del estrés										X			100.00%		Psicólogo
	Cuidado Mutuo y sentido de pertenencia											X		100.00%		Psicólogo
Percepción de los riesgos y pensamientos inseguros												X	100.00%		Psicólogo	

ACTIVIDAD		MESES												AVANCE MENSUAL		RESPONSABLE		
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROG.	EJEC.			
GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																		
Talleres con los Supervisores	Resolución de Conflictos y control emocional		X													100.00%		Psicólogo
	Liderazgo Visible		X													100.00%		Psicólogo
	Visión de equipo; como integrar el trabajo de las áreas			X												100.00%		Psicólogo
	Involucramiento y empatía : Promoción de ambientes saludables				X											100.00%		Psicólogo
	La salud mental de un supervisor en minería					X										100.00%		Psicólogo
	Retos familiares ; personales y laborales; puede haber equilibrio?						X									100.00%		Psicólogo
	Entrenamiento en retroalimentación constructiva							X								100.00%		Psicólogo
	Riesgos Psicosociales en el trabajo								X							100.00%		Psicólogo
	Como controlar emociones e impulsos									X						100.00%		Psicólogo
	Fortaleciendo las habilidades blandas										X					100.00%		Psicólogo
	Cuidado Mutuo y sentido de pertenencia											X				100.00%		Psicólogo
	Intervención Oportuna: Primeros Auxilios Psicologicos												X			100.00%		Psicólogo
Intervención a personal con conducta de riesgo	A Demanda												100.00%		Psicólogo			
Selección del personal	A Demanda												100.00%		Psicólogo			
Intervencion psicologica al Post Accidentado	A Demanda												100.00%		Psicólogo			
Reconocimiento y premiación por comportamiento Seguro	personal operativo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Psicólogo	
	Grupo de Trabajo			X			X			X				X	100.00%		Psicólogo	
	Supervisor / Administrativo						X							X	100.00%		Psicólogo	
BIENESTAR SOCIAL																		
Desinfección de areas comunes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Asistente Social	
Seguimientos de descansos médicos y de accidente de trabajo.	A Demanda												100.00%		Asistente Social			
Pausas Activas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.00%		Asistente Social	
CAPACITACIONES GENERALES (*)																		
Las capacitaciones generales se calendarizan en el F-COR-RH-14 "Programa Anual de Capacitación", el cual está asociado al procedimiento P-COR-RH-06, "Gestión de Capacitación".																		
CAPACITACIONES ESPECIFICAS (*)																		
Las capacitaciones específicas se calendarizan en el F-COR-RH-14 "Programa Anual de Capacitación", el cual está asociado al procedimiento P-COR-RH-06, "Gestión de Capacitación".																		
AVANCE TOTAL																		

b) Mantenimiento de Registros

Para gestionar los registros del Sistema de Gestión Ambiental (SGA), la organización implementará el procedimiento P-COR-SGI-01, titulado "Información Documentada". Este procedimiento establece directrices para la elaboración, actualización y control de la información documentada que se considera necesaria para asegurar la eficacia del SGA.

Durante una emergencia sanitaria posterior los registros de asistencia a las capacitaciones virtuales, charlas de sensibilización, simulacros o reuniones relativas a seguridad y salud en el trabajo se podrán evidenciar a través de grabaciones audiovisuales u otros medios o herramientas tecnológicas.

c) Revisión del Sistema de Gestión Ambiental

La Alta Dirección de IESA S.A. revisará dos (02) veces al año el desempeño del Sistema de Gestión Ambiental, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y mejora continua.

Los acuerdos de la Revisión por la Dirección son registradas y comunicadas a:

- Los responsables de los aspectos ambientales críticos y pertinentes del sistema de gestión ambiental para que puedan adoptar las medidas oportunas.
- Al comité SGI, los trabajadores y partes interesadas.

La información de entrada para la Revisión por la Alta Dirección incluye:

- a.** El estado de las acciones de las revisiones por la dirección previa.
- b.** Cambios
 - Cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión ambiental
 - Necesidades y expectativas de las partes interesadas, incluido requisitos legales y otros requisitos.
 - Aspectos ambientales significativos
 - Riesgos y Oportunidades
- c.** Grado de cumplimiento de los Objetivos y Metas Ambientales
- d.** Información sobre el desempeño y eficacia del SGA, incluida las tendencias relativas a:
 - Satisfacción del Cliente y retroalimentación de las partes interesadas pertinentes
 - Desempeño de los procesos
 - Investigación de incidentes, no conformidades, acciones correctivas
 - Resultados de seguimiento y medición
 - Cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos
 - Resultados de Auditoria
 - Desempeño de los proveedores externos
- e.** Adecuación de los requisitos
- f.** Resultados de la participación y consulta

- g. Comunicaciones pertinentes de las partes interesadas, incluido quejas
- h. Eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades
- i. Oportunidades de Mejora

Los resultados de las revisiones por la dirección incluyen todos los acuerdos relacionados con posibles cambios en la Política Integrada de Gestión de Calidad, Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo, objetivos, metas y otros elementos del SGA, coherentes con el compromiso de mejora continua.

4.2. Discusión de Resultados

Se pasa a realizar un análisis primero sobre la recopilación de información base a cerca del manejo ambiental de la empresa, que servirá luego para poder realizar una propuesta de plan de manejo ambiental anual, y es el siguiente:

A. Metodología de Identificación de Aspectos Ambientales:

ESA S.A. utiliza el procedimiento P-AND-SGI-01 para identificar peligros y aspectos ambientales, evaluar riesgos e impactos, y establecer controles. Esta metodología es esencial para categorizar y comprender cómo las actividades, productos y servicios de la empresa pueden afectar el medio ambiente. El hecho de que se aplique a todas las actividades bajo el control de la empresa en la U.P. Andaychagua muestra un enfoque integral hacia la gestión ambiental.

B. Actualización y Adaptación Continua:

La actualización regular de las planillas de aspectos ambientales demuestra un compromiso con la mejora continua. Se consideran cambios como nuevas

actividades, modificaciones en procesos, descubrimientos de pasivos ambientales pasados y cambios en la legislación ambiental. Esto garantiza que la evaluación de impactos ambientales esté siempre al día y pueda adaptarse a nuevas circunstancias y requisitos legales.

C. Mapa de Riesgos Ambientales:

La elaboración del Mapa de Riesgos Ambientales con la participación de los trabajadores y sus representantes es un enfoque positivo. Esto no solo mejora la precisión de la identificación de riesgos significativos, sino que también promueve una cultura de seguridad y responsabilidad ambiental dentro de la organización. La inclusión de diferentes mapas para áreas específicas como oficinas administrativas, almacén, talleres de mantenimiento y mina muestra un enfoque detallado y localizado para abordar los riesgos ambientales en diferentes entornos operativos.

D. Identificación de Impactos Ambientales Significativos:

Es crucial discutir cómo se determinan los impactos ambientales que son significativos para la empresa. La evaluación no solo se centra en los aspectos negativos (peligrosos), sino que también considera aspectos ambientales benéficos y la adaptación a cambios en la legislación ambiental. Esto demuestra una visión holística y equilibrada de la gestión ambiental, donde se busca no solo mitigar los impactos adversos, sino también optimizar los beneficios ambientales cuando sea posible.

E. Desafíos y Oportunidades:

Sería beneficioso explorar cualquier desafío específico identificado durante la evaluación de impactos ambientales, así como las oportunidades detectadas para mejorar aún más el desempeño ambiental de la empresa. Esto podría

incluir la implementación de mejores prácticas, tecnologías más limpias o la identificación de áreas donde la empresa puede liderar en sostenibilidad dentro de su sector.

Ahora se realiza el análisis y discusión a cerca de la Propuesta del Plan Anual de Manejo Ambiental, este análisis proporciona una visión integral del Plan Anual de Manejo Ambiental de IESA S.A., destacando tanto sus fortalezas como áreas de oportunidad para fortalecer su compromiso con la sostenibilidad ambiental y el cumplimiento normativo, y que se describe a continuación:

1. Capacitaciones Ambientales

a. Fortalezas:

- Se establece un programa estructurado de capacitación que cubre aspectos clave como objetivos estratégicos, aspectos ambientales significativos, y gestión de riesgos.
- Inclusión de temas relevantes propuestos por la empresa y actualización periódica de conocimientos.
- Adaptación a la modalidad virtual durante la emergencia sanitaria, garantizando la continuidad de la formación.

b. Oportunidades de Mejora:

- Sería beneficioso especificar cómo se evaluará la efectividad de las capacitaciones y cómo se asegurará la participación activa de los empleados.
- Podría considerarse la inclusión de módulos de sensibilización específicos para fomentar una cultura ambiental más sólida entre los trabajadores.

2. Campañas Ambientales

a. Fortalezas:

- Implementación de campañas ambientales para sensibilizar sobre la importancia del cuidado de los recursos naturales.
- Uso de un calendario ambiental y campañas establecidas por la empresa titular.

b. Oportunidades de Mejora:

- Es importante asegurar que las campañas sean efectivas mediante la evaluación de su impacto y la participación activa de los empleados.
- Podrían considerarse alianzas con organizaciones externas o autoridades locales para amplificar el alcance de las campañas.

3. Procedimientos

a. Fortalezas:

- Documentación clara y detallada de procedimientos para la identificación y control de aspectos ambientales, manejo de cambios, respuesta a emergencias, entre otros.

b. Oportunidades de Mejora:

- Asegurar que los procedimientos sean de fácil acceso y comprensión para todos los empleados involucrados.
- Revisar periódicamente la efectividad de los procedimientos implementados mediante auditorías internas.

4. Inspecciones Internas Ambientales

a. Fortalezas:

- Implementación de inspecciones planeadas y no planeadas para reforzar la gestión preventiva.

- Involucramiento de personal capacitado en las inspecciones.

b. Oportunidades de Mejora:

- Mejorar la frecuencia y la cobertura de las inspecciones para asegurar una vigilancia ambiental más efectiva.
- Considerar la automatización de algunos procesos de inspección para mejorar la eficiencia y la cobertura.

5. Preparación y Respuesta Ante Emergencias

a. Fortalezas:

- Establecimiento de programas de simulacros y un plan de contingencia detallado para diversas situaciones de emergencia.
- Creación de un Comité de Respuesta a Emergencias para coordinar acciones.

b. Oportunidades de Mejora:

- Evaluar la efectividad de los simulacros mediante la revisión de los resultados y la retroalimentación de los participantes.
- Mantener actualizado el plan de contingencia frente a nuevos riesgos identificados o cambios normativos.

6. Plan de Gestión de Residuos Sólidos (PGRS)

a. Fortalezas:

- Establecimiento de procedimientos claros para la gestión de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, incluyendo la minimización y la segregación en la fuente.

b. Oportunidades de Mejora:

- Mejorar la monitorización y el seguimiento de los volúmenes de residuos generados para identificar áreas de mejora en la gestión.

- Explorar opciones de reducción de residuos a través de prácticas de economía circular.

7. Plan de Reducción de Emisiones

a. Fortalezas:

- Control activo de las emisiones de gases de combustión y material particulado a través de mantenimiento preventivo y medidas de control.

b. Oportunidades de Mejora:

- Explorar tecnologías más avanzadas para reducir aún más las emisiones y mejorar la eficiencia energética.
- Implementar indicadores de desempeño ambiental relacionados con las emisiones para monitorear continuamente el cumplimiento de los límites.

8. Plan de Gestión de Efluentes

a. Fortalezas:

- Control de la gestión de agua y efluentes líquidos mediante inspecciones y excavaciones planificadas.

b. Oportunidades de Mejora:

- Implementar sistemas de tratamiento avanzados para mejorar la calidad de los efluentes antes de la descarga.
- Evaluar opciones de reutilización de aguas tratadas en operaciones no críticas.

9. Clientes, Subcontratos, Servicios y Proveedores

a. Fortalezas:

- Establecimiento de lineamientos ambientales para contratistas, subcontratistas y proveedores, asegurando el cumplimiento de la normativa legal aplicable.

b. Oportunidades de Mejora:

- Fortalecer la supervisión y auditoría de los proveedores para garantizar el cumplimiento continuo de los estándares ambientales.
- Establecer programas de capacitación ambiental para contratistas y proveedores externos.

10. Investigación de Incidentes

a. Fortalezas:

- Proceso estructurado para la investigación de incidentes ambientales con la implementación de acciones correctivas y preventivas.

b. Oportunidades de Mejora:

- Promover una cultura de notificación proactiva de incidentes ambientales para mejorar la identificación temprana y la gestión de riesgos.
- Fortalecer el análisis de causas raíz de los incidentes para prevenir su recurrencia.

11. Auditorías

a. Fortalezas:

- Implementación de auditorías internas para evaluar la efectividad del Sistema de Gestión Ambiental.

b. Oportunidades de Mejora:

- Considerar la realización de auditorías externas periódicas para obtener una validación independiente del desempeño ambiental.
- Asegurar que las recomendaciones de las auditorías se implementen de manera oportuna y efectiva.

12. Estadísticas Ambientales

a. Fortalezas:

- Actualización regular de estadísticas ambientales y evaluación trimestral en reuniones del Comité del SGI.

b. Oportunidades de Mejora:

- Utilizar las estadísticas ambientales para identificar tendencias y áreas de mejora continua en el desempeño ambiental.
- Mejorar la comunicación de los resultados de las estadísticas ambientales a todos los niveles de la organización.

CONCLUSIONES

A partir de los temas abordados en la investigación y los resultados obtenidos, se puede llegar a las siguientes conclusiones:

- En conclusión, el análisis de los resultados indica que IESA S.A. tiene un sistema robusto para la identificación y evaluación de aspectos ambientales, así como la gestión de riesgos ambientales. Su enfoque en la actualización continua y la participación de los empleados en la gestión de riesgos demuestra un compromiso serio con la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental en sus operaciones en la U.P. Andaychagua.

El Plan Anual de Manejo Ambiental presentado por IESA S.A. muestra un compromiso robusto con la gestión ambiental mediante la implementación de numerosas iniciativas y procedimientos estructurados. Por tanto, un plan anual de manejo ambiental en una empresa minera no solo es esencial para el cumplimiento de normativas y la gestión de riesgos, sino que también contribuye a mejorar la reputación corporativa, optimizar recursos, prevenir crisis ambientales y promover la sostenibilidad a largo plazo. Es una herramienta fundamental para equilibrar las necesidades de desarrollo económico con la responsabilidad ambiental.

Así mismo, basado en los objetivos planteados, se pueden realizar las siguientes conclusiones del estudio:

- El diseño del Plan Anual de Manejo Ambiental, fue elaborado como un plan detallado que abarca múltiples aspectos ambientales relevantes para las operaciones de IESA S.A. en la U.P. Andaychagua. Este plan está estructurado para ser implementado de manera efectiva, asegurando que todas las actividades y procedimientos estén alineados con los estándares ambientales establecidos.

- La identificación y evaluación de aspectos ambientales fueron identificados y evaluados exhaustivamente en los aspectos ambientales asociados con las actividades de la empresa en la U.P. Andaychagua. Este proceso permitió priorizar aquellos aspectos que tienen un mayor potencial de impacto ambiental negativo, lo que es crucial para dirigir los esfuerzos de mitigación y control de manera efectiva.
- En la implementación de medidas ambientales, se establecieron medidas ambientales específicas y adecuadas para prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales negativos derivados de las actividades de IESA S.A. Estas medidas no solo cumplen con los requisitos legales y reglamentarios, sino que también incorporan estándares de mejores prácticas ambientales.
- El enfoque en la Prevención y Mitigación, es donde el plan anual se centra claramente en la prevención de impactos ambientales adversos antes de que ocurran, así como en la mitigación efectiva de aquellos que puedan surgir durante las operaciones normales de la empresa. Esto se logra a través de la implementación de procedimientos operativos estándar, programas de capacitación, campañas de sensibilización y la realización de inspecciones regulares.
- El compromiso con la mejora continua en el plan, no solo busca el cumplimiento de las normativas ambientales vigentes, sino que también promueve una cultura organizacional orientada hacia la mejora continua en la gestión ambiental. Esto se refleja en la realización de auditorías internas, la revisión periódica de procedimientos y la participación activa de todos los niveles de la organización en la gestión ambiental.
- En resumen, el plan anual de manejo ambiental propuesto para IESA S.A. en la U.P. Andaychagua es integral y está diseñado para garantizar que las actividades de la

empresa se desarrollen de manera sostenible y responsable, minimizando los impactos ambientales y contribuyendo positivamente al entorno donde opera.

RECOMENDACIONES

El presente estudio logro recopilar información muy importante del manejo actual de la empresa donde se pudo identificar el buen manejo que viene llevando y que en base a ello se realizó la propuesta del plan anual de manejo ambiental con fines de poder prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales ocasionados por IESA en la U.P. Andaychagua, sin embargo, para optimizar su efectividad, se recomienda:

- Fortalecer la evaluación continua del desempeño mediante indicadores de seguimiento específicos.
- Mejorar la comunicación interna y la participación de los empleados en las actividades ambientales.
- Explorar innovaciones tecnológicas para mejorar la eficiencia operativa y reducir aún más los impactos ambientales.
- Implementar programas de revisión periódica del plan para adaptarse a cambios normativos y emergentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acobo, A. (2015) Propuesta e implementación de un plan de manejo ambiental, basado en la Norma ISO 14001, para una empresa de construcción de obras civiles: proyecto de carreteras, para la optimización de recursos. Universidad Nacional San Agustín – Arequipa. Disponible en:

<https://repositorio.unsa.edu.pe/bitstreams/ede68e55-a321-474c-ac69-4ab7be9d2b56/download>

AEMA (2021) Cómo se elabora un plan de gestión ambiental y cuál es su función.

Disponible en: <https://aema.info/como-se-elabora-un-plan-de-gestion-ambiental-y-cual-es-su-funcion/#:~:text=El%20plan%20de%20gesti%C3%B3n%20ambiental,pueden%20causar%20al%20medio%20ambiente.>

Administración.gob.es (2024) Prevención de riesgos laborales. Disponible en:

https://administracion.gob.es/pag_Home/Tu-espacio-europeo/derechos-obligaciones/ciudadanos/trabajo-jubilacion/seguridad-salud/prevencion-riesgos.html#:~:text=Se%20entiende%20por%20prevenci%C3%B3n%20el,los%20riesgos%20derivados%20del%20trabajo

Buenaventura (2019) Sistema Integrado Buenaventura: Plan de Manejo Ambiental.

Disponible en: https://www.buenaventura.com/assets/uploads/p_cor_sib/2021/P-COR-SIB-04.19%20Plan%20de%20Manejo%20Ambiental%20_%20V03.pdf

Cercado, A. (2012) Propuesta de un plan de seguridad y salud ocupacional para administrar los peligros y riesgos en las operaciones de la empresa San Antonio S.A.C basado en la norma OHSAS 18001. Universidad privada del norte – Cajamarca. Disponible en:

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/96/Cercado%20Silva%2C%20Angela%20Marlene.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Cardno (2016) Plan de Manejo Ambiental. Arca Continental. Disponible en. https://www.arcacontal.com/media/197120/capitulo_6-_plan_de_manejo_ambiental.pdf

Carrera, J. Aspectos generales del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental. Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental - Ministerio del ambiente. Disponible en: <https://www.minam.gob.pe/politicas/wp-content/uploads/sites/17/2017/03/Juan-Pablo-Carrera.pdf>

Figueredo, D. & Pinto, N. (2016) Plan de manejo ambiental para mitigar los impactos generados por la explotación minera en el municipio de Nechí en el Bajo Cauca - Región de La Mojana. Universidad Católica de Colombia – Bogotá. Disponible en: <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/13939/4/TESIS.pdf>

FIDE (2024) Aspectos e Impactos Ambientales a evaluar en el Perú. Blog y noticias. Disponible en: <https://www.fide.edu.pe/es-gt/blog/detalle/184-aspectos-e-impactos-ambientales-a-evaluar-en-el-peru/#:~:text=El%20Impacto%20Ambiental%20se%20ha,y%20servicios%20de%20una%20organizaci%C3%B3n.>

Isla, A. (2022) Propuesta de implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo para la prevención de accidentes e incidentes en la empresa Century Mining Perú S.A.C. Universidad Continental. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/12254/5/IV_FIN_10_TE_Isla_Jimenez_2022.pdf

IESA (2023) Plan anual ambiental U.P. Andaychagua – CIA minera Vólcan.

- Martínez, R. (2018) Propuesta de diseño e implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Easy Port S.A.C. para la prevención de riesgos laborales. UTP. Disponible en: <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/1877>
- Paucar, D. (2021) Implementación del Sistema De Gestión Ambiental ISO 14001:2015 en la minera El Dorado UHG del distrito de Colquamarca - Cusco, 2021. Universidad Continental – Huancayo. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/12138/2/IV_FIN_1_07_TE_Paucar_Quenta_2021.pdf
- Pachón, J. (2014) Plan de manejo ambiental para el proyecto de urbanización pino foresta “Estudio de caso” Universidad Militar Nueva Granada – Bogotá D.C. Disponible en: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/13225/PLAN%20DE%20MANEJO%20AMBIENTA?sequence=1>
- Peña, z. & Ramos, Y. (2018) Plan de manejo ambiental para la empresa con gestiones Integrales S.A.S. Universidad Distrital Francisco José de Caldas- Bogotá. Disponible en: <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/14084/1/RamosBogot%C3%A1YulieKatherine2018.pdf>
- Salazar, J. (2011) Implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001 en una mina subterránea. Pontificia Universidad Católica del Perú. Disponible en: https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/871/SALAZAR_SAAVEDRA_JUAN_GESTION_AMBIENTAL_ISO_14001.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Silva J. (2021) Disminución de los impactos ambientales de una planta de beneficio artesanal mediante una implementación adecuada de instrumentos ambientales normados en la región de Arequipa. UTP. Disponible en: <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/4394>
- SVS Ingenieros (2014) Plan de Gestión y Manejo Ambiental de la Unidad de Producción Alpacay Arequipa – Perú. Empresa del Grupo SRK. Minera Yanaquihua S.A.C. Disponible en: <https://www.mysac.com.pe/pdf/PLAN-DE-GESTION-Y-MANEJO-AMBIENTAL.pdf>
- UNIR (2022) El plan de gestión ambiental de una empresa. Revista. Disponible en: <https://www.unir.net/ingenieria/revista/plan-gestion-ambiental/#:~:text=El%20plan%20de%20gesti%C3%B3n%20ambiental%20de%20una%20entidad%20no%20es, posible%20en%20el%20medio%20ambiente.>
- UTIC (2016) Código de ética de Investigación Científica y Tecnológica. Disponible en: <https://www.utic.edu.py/investigacion/index.php/reglamentos/codigo-de-etica-de-investigacion-cientifica-y-tecnologica>

ANEXOS

Anexo 1: Instrumentos de investigación y Recolección de Datos

- Constitución Política del Perú (29 de diciembre de 1993)
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente (13/10/05)
- Ley N° 26482: Ley General de Salud (20/07/97).
- D.L. 1278.- Nueva Ley General de Residuos Sólidos.
- Ley N° 27446 Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (20/04/01) y su Modificatoria D. L. N°1078 (27/06/08).
- D.S. 019-2009.- Aprueban el Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (25/09/09).
- D.S. N° 014-2017-MINAM. - Aprueban Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (21/12/17).
- • NTP 900.058:2019 Gestión de Residuos.
- Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.
- ISO 14001:2015 Sistema de Gestión de Medio Ambiente. (IESA, 2023)
- Otros.

Anexo 2: Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p align="center">Problema General</p> <p>¿Cómo el Plan anual de manejo ambiental logrará prevenir, controlar y mitigar los posibles impactos ambientales derivados de las actividades realizadas por IESA en la U.P. Andaychagua?</p>	<p align="center">Objetivo General</p> <p>Proponer un plan anual de manejo ambiental para prevenir, controlar y mitigar los posibles impactos ambientales derivados de las actividades realizadas por IESA en la U.P. Andaychagua.</p>	<p align="center">Hipótesis General</p> <p>La propuesta del plan anual de manejo ambiental influirá significativamente en prevenir, controlar y mitigar los posibles impactos ambientales derivados de las actividades realizadas por IESA en la U.P. Andaychagua.</p>	<p align="center">Variable Dependiente</p> <p>Para prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales ocasionados por IESA en la U.P. Andaychagua – 2023.</p>	<p align="center">Tipo de investigación:</p> <p>El tipo de investigación es descriptiva, básica aplicada en la propuesta de un plan anual de manejo ambiental para IESA S.A en la UP Andaychagua CÍA Minera Vólcan, ya que se buscará prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales ocasionados por IESA en la U.P. Andaychagua, a través de la propuesta del mencionado plan, en busca de resultados o cambios conductuales.</p>
<p align="center">Problemas Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo elaborar el plan anual de manejo ambiental de la U.P. Andaychagua CÍA Minera Vólcan? • ¿Cuáles son los aspectos ambientales para evaluar y controlar los impactos ambientales negativos 	<p align="center">Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar el plan anual de manejo ambiental para IESA S.A. en la U.P. Andaychagua CÍA Minera Vólcan. • Identificar los aspectos ambientales para evaluar y controlar los impactos ambientales negativos 	<p align="center">Hipótesis Específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • La elaboración del plan anual de manejo ambiental será para uso exclusivo de IESA S.A. en la U.P. Andaychagua de la Cía. Minera Vólcan. • El diagnóstico situacional en la identificación de los aspectos ambientales serán para evaluar y controlar los impactos ambientales 	<p align="center">Variable Independiente</p> <p>Propuesta del plan anual de manejo ambiental.</p>	<p align="center">Diseño de investigación:</p> <p>La presente es una investigación aplicada, ya que el objetivo de la investigación es realizar la propuesta del plan anual de manejo ambiental, para contribuir en prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales</p>

<p>derivados de las actividades de IESA S.A.?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué actividades permitirán a la organización prevenir, mitigar y/o controlar los impactos ambientales negativos derivado de las actividades de IESA S.A. 	<p>derivados de las actividades de IESA S.A.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer las medidas ambientales a fin de permitir a la organización prevenir, mitigar y/o controlar los impactos ambientales negativos derivado de las actividades de IESA S.A. 	<p>negativos derivados de las actividades de IESA S.A.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El establecimiento de las medidas ambientales tendrán la finalidad de permitir a la organización prevenir, mitigar y/o controlar los impactos ambientales negativos derivado de las actividades de IESA S.A.
---	---	---

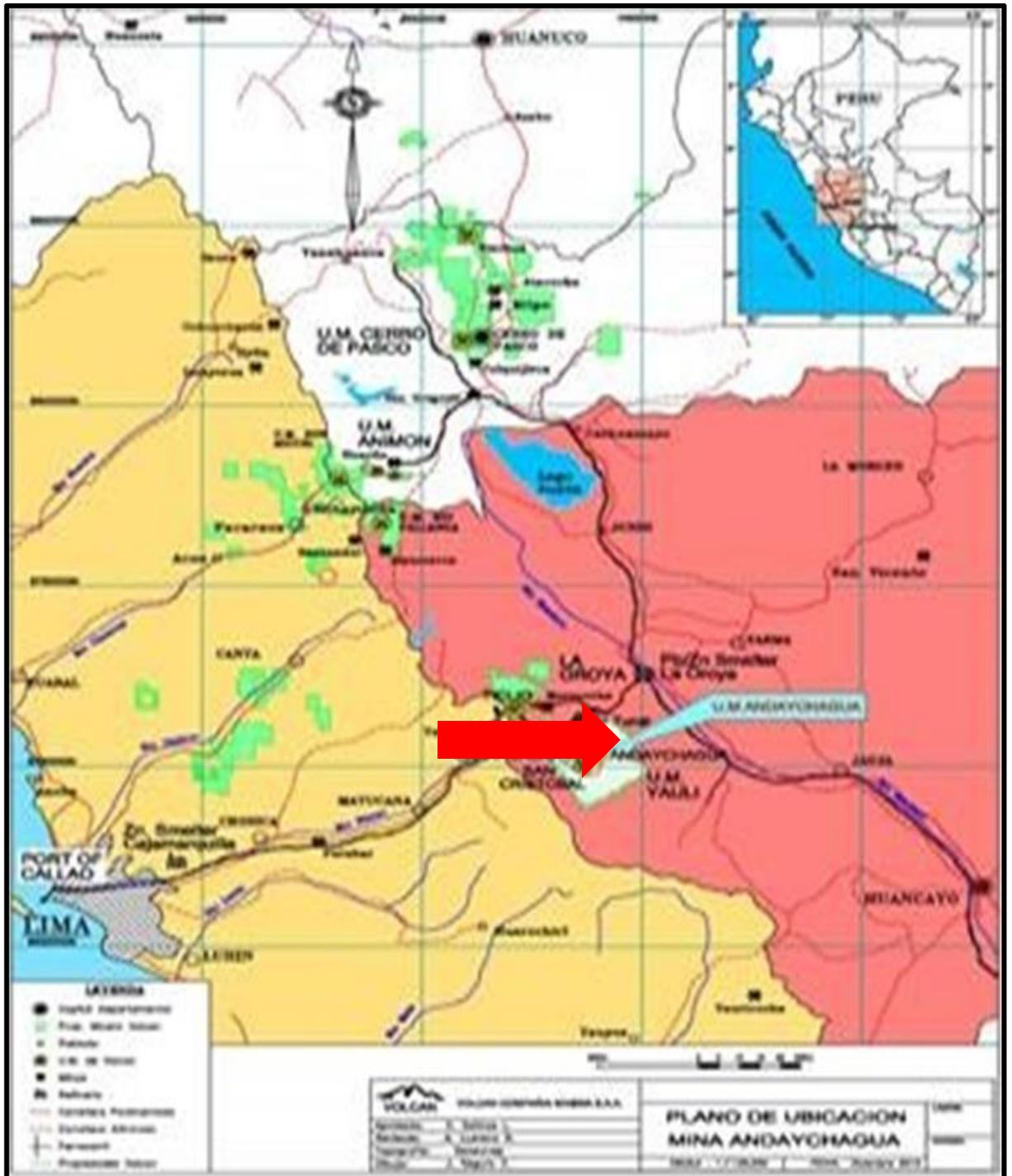
Fuente: Elaboración propia

ocasionados por IESA en la U.P. Andaychagua.

Métodos de investigación

Se toma como método general al analítico y deductivo. Método analítico para la propuesta del plan anual de manejo ambiental y el método deductivo para deducir si a partir de la propuesta se puede prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales ocasionados por IESA en la U.P. Andaychagua. A partir de la información general de la gestión ambiental de la empresa IESA S.A, se recopilarán datos de las áreas involucradas, para poder diseñar la propuesta del plan anual de manejo ambiental en la UP Andaychagua.

Anexo 3: Mapa de ubicación y acceso de la U.P. Andaychagua



Fuente: IESA (2023)

Anexo 4: panel fotográfico



Fuente: IESA S.A. U.P. ANDAYCHAGUA