



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

Diseño de un sistema de gestión ambiental basado en ISO 14001:2015  
para la minera “Inversiones Villalva”, Pataz 2021

**TESIS PARA OBTENER TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Ingeniero Ambiental

**AUTORES:**

Calderón Villalva, Fredy Misael (ORCID: 0000-0001-6306-0658)

Murillo Hualpa, Luis Andre (ORCID: 0000-0002-8716-5937)

**ASESOR:**

Dr. Cruz Monzón, José Alfredo (ORCID: 0000-0001-9146-7615)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de gestión ambiental

TRUJILLO – PERÚ

2021

## **Dedicatoria**

Dedicado a Dios por iluminarnos a elegir esta hermosa carrera Y a no dejarnos desfallecer ante la adversidad.

Dedicado a nuestros padres por todo el amor y el apoyo que siempre nos brindaron

## **Agradecimiento**

Un agradecimiento especial a la empresa minera artesanal “Inversiones Villalva”, por brindarnos la oportunidad de poder realizar la presente investigación facilitándonos la accesibilidad a la información de dicha empresa, también queremos agradecer a nuestros docentes que fueron, grandes participes de nuestra formación académica durante nuestro ciclo universitario apoyándonos y cultivándonos conocimientos.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	10
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	10
3.2 Población y muestra.....	10
3.3 Técnica e instrumentos de recolección de datos.....	10
3.4 Procedimiento:.....	11
3.5 Método de análisis de datos.....	13
3.6 Aspectos éticos.....	13
IV. RESULTADOS.....	14
5 DISCUSIÓN.....	37
6 CONCLUSIONES.....	41
7 RECOMENDACIONES.....	42
REFERENCIAS:.....	43
ANEXOS.....	49

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Resultados diagnóstico preliminar Cuestionario .....	18
Tabla 2: Tabla de resultados del diagnóstico preliminar guía de observación ...	19
Tabla 3: Matriz FODA.....	21
Tabla 4 : Matriz Leopold de aspectos e impactos ambientales.....	22
Tabla 5: Objetivos y Metas de la Empresa Minera Inversiones Villalva .....	27
Tabla 6 : Propuesta de Programa de Capacitación Ambiental.....	31
Tabla 7 : Propuesta de programa de auditoria.....	34
Tabla 8: Matriz de operacionalización de variable.....	50

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Procedimiento de estudio.....	12
Figura 2: Diagrama de procesos .....	20
Figura 3: Organigrama de funcional.....	25

## Resumen

Los impactos ambientales son una constante preocupación del hombre, diversos factores y entre ellas la actividad minera, son las responsables de esta problemática. debido a la falta de conocimiento acerca de procesos adecuados. Esta investigación responde a este problema con la propuesta de conocer cuál es la influencia de un SGA aplicando la norma ISO 14001:2015 en los impactos ambientales generados por la minera artesanal “Inversiones Villalba”. La metodología empleada fue descriptiva, con un diseño no experimental de tipo transversal.

Los resultados del diagnóstico preliminar permiten afirmar que existe un alto nivel de no cumplimiento de lineamientos requeridos para la implementación del SGA, con un porcentaje de 27.83% de cumplimiento, además con impactos más significativos sobre los recursos agua y suelo,

Se concluye que la empresa Villalba debe implementar una serie de acciones que forman parte de la propuesta, la cual consta de 16 acciones distribuidas en los aspectos de liderazgo, planificación, acciones de mejora, área operacional, evaluación del desempeño y lineamientos de mejora

**Palabras Claves: Empresa minera - Sistema de Gestión Ambiental - ISO 14001:2015 - Aspectos e impactos ambientales.**

## **Abstract**

Environmental impacts are a constant concern of man, various factors and among them the mining activity, are responsible for this problem. due to lack of knowledge about proper processes. This research responds to this problem with the proposal to know what is the influence of an EMS applying the ISO 14001: 2015 standard on the environmental impacts generated by the artisanal mining company “Inversiones Villalva”. The methodology used was descriptive, with a non-experimental cross-sectional design.

The results of the preliminary diagnosis allow to affirm that there is a high level of no guidelines required for the implementation of the EMS, with a percentage of 27.83% of compliance, also with more significant impacts on water and soil resources,

It is concluded that the Villalba company must implement a series of actions that are part of the proposal, which consists of 16 actions distributed in the aspects of leadership, planning, improvement actions, operational area, performance evaluation and improvement guidelines.

**Keywords: Mining company - Environmental Management System - ISO 14001: 2015 - Environmental aspects and impac**

## I. INTRODUCCIÓN

El auge del sector minero viene generando un gran impacto en el PBI a nivel mundial, desde 1993 donde generaba un 1.5% que para el 2010 creció exponencialmente al 4% y en el 2012 un 5%, aumentando el valor bruto de producción de los valores constantes con una tasa anual del 7%, volviéndose actualmente uno de los pilares económicos de los primeros 15 países con mayor peso de la economía a nivel mundial, generando aproximadamente 210 000 millones de dólares en cuanto a la recaudación en los países con mayor peso en el sector extractivo de oro. (Santa Cruz, 2018, p. 2)

La minería es una actividad muy rentable, pero existe un tipo de minería, la cual se denomina, minería artesanal, que si bien es cierto genera empleo e ingresos económicos, pero la explotación de minerales en una minería de pequeña escala (MAPE) ya no es rentable, debido a que ocasionan un costo elevado, por utilizar técnicas ineficientes y convencionales, que al día de hoy generan más pérdidas que ganancias (OSINERMING, 2007, p. 58).

Otra problemática de la MAPE, es la mínima utilización de la tecnología y maquinarias, debido a la falta de mano de obra calificada, tienen a realizar labores manuales de excavación, interiorizándose en los túneles, lo que provoca que la labor sea por un mayor tiempo, ocasionando la reducción de la efectividad de las jornadas laborales, sin contar el gran riesgo a la salud que se exponen los trabajadores. (COFAN, 2017, p. 13)

Los impactos ambientales generados por la actividad misma de la minería, es altísima que al utilizar insumos peligrosamente tóxicos tanto para la salud como para el medio ambiente, ya que, se suele utilizar el mercurio, cianuro entre otros productos químicos, de manera desmedida, debido a la falta de conocimiento acerca de procesos adecuados, los manipulan sin control, los cuales, la mina artesanal al no tratar sus relave, son vertidos directamente a la naturaleza, generando un impacto focalizado y de alta intensidad. (Cuadros, 2015, p. 4).

La sobreexplotación de los recursos, tanto del suelo como para el mineral mismo, es un problema que ocasiona la minería, debido a que desde el principio se deforesta el área que contenga el recurso mineral, dejando un suelo erosionado, laborando en recurso suelo del yacimiento hasta agotar el recurso sin cesar, sin dejar que el recurso suelo se recupere naturalmente (ANDINA, 2018 p. 75)

Para el desarrollo sostenible de toda empresa de cualquier rubro la implementación de los sistemas integrado de gestión, les brinda no solo un rango mejor de calidad, sino que también un mejor control y un sistema más organizado, para subsanar cualquier falencia que presente la empresa, abriéndoles mucho más mercado y potenciando su producto, lo cual le trae mayores beneficios económicos; como lo es la norma internacional ISO 14001: 2015, esta norma se basa en los términos para la mejora continua y lograr un desarrollo sustentable desempeñando en los aspectos ambientales, previniendo y mitigando los efectos nocivos en el ambiente mediante un conjunto normativo y leyes aplicables, haciendo participes a todas las partes interesadas, desde los productores internos hasta los proveedores, que son factores externos (Ciravegna, 2015, p.3).

En el Perú se incorpora la normativa de SGA basado en ISO 14001:2015, planteando una alternativa que promueve la comunicación por las partes interesadas acerca del desempeño ambientalista de las instituciones, tomando puntos críticos como el ciclo de vida, para el estudio de los aspectos e impactos ambientales que se generan, mejorando el rendimiento y mayor eficiencia de los procesos lo cual trae consigo muchas mejoras como: mayor compromiso, alineación estratégica, mejor y mayor protección al medio ambiente entre otros, abriendo entrada a un mercado internacional que es muy competitivo (MINAM, 2015, p.13)

Conociendo la situación problemática que presenta la minería artesanal, tanto en los factores económicos, sociales y ambientales, debido a su falta de organización, estrategias, planes de manejo ambientales y con miras a una mejora institucional continua, se plantea medidas para contrarrestar lo antes mencionado y surge la interrogante: ¿Cuál es la influencia de un SGA aplicando la norma ISO 14001:2015

en los impactos ambientales generados por la minera artesanal “INVERSIONES VILLALVA” en el distrito de Pataz?

El Estado Peruano aun no reconoce la minería artesanal, en vista de que en ningún marco político nacional avala los métodos que se utilizan para el desarrollo de las actividades de la misma, y esto es un principal problema para la formalización de dicha actividad a pesar de los intentos de formalizar su actividad. El trabajo se justifica por conveniencia, porque mediante este trabajo se presenta como propuesta un diseño de gestión ambiental ISO 14001:2015 para la empresa investigada, el mismo que contribuirá en beneficio y desarrollo de dicha empresa. En el sector de Pueblo Nuevo en el distrito de Pataz, así como en gran parte de la sierra liberteña, existen muchas zonas mineras, en donde en su gran mayoría son informales, para ello el presente trabajo beneficiara principalmente a resolver una gran problemática ambiental para lograr mitigar y controlar de impactos ambientales generados por la actividad de extracción de mineral. Asimismo, esta propuesta contribuye en la resolución de un serio problema ambiental debido a que dentro de la propuesta se consideran directrices, normas y otros que conllevan a resolver en parte la problemática ambiental. Este diseño de gestión ambiental dentro del ámbito social, se propone mejorar las condiciones y calidad de vida de trabajadores y a la comunidad que interactúan con la minera en mención, para ello en una empresa minera artesanal que cuente con algunos permisos, añadiéndole un plus de la implementación de un SGA basándose en ISO 14001:2015 con miras a un desarrollo sostenible. Las teorías y datos que corresponde a esta investigación son aportes de valor teórico en beneficio de esta temática ambiental. Finalmente, los contenidos, instrumentos, datos y otros, como utilidad metodológica, serán de provecho y ayuda a futuros estudios relacionados a esta temática de investigación.

Para la presente investigación se planteó como objetivo general: Diseñar un SGA basado en ISO 14001:2015 para la minera artesanal “INVERSIONES VILLALVA”, de Pataz, que influya en los impactos ambientales; y como objetivos específicos:

- 1) Evaluar el nivel de cumplimiento de la empresa Inversiones

Villalva respecto al sistema ISO 14001:2015. 2) Identificar los procesos de la empresa y determinar los impactos negativos en los recursos agua, suelo y aire de la empresa minera. 3) Proponer un Sistema de Gestión Ambiental basado en norma ISO 14001:2015

La hipótesis planteada fue que, con la propuesta del ISO 14001:2015 en la minera artesanal “Inversiones Villalva” se puede mitigar los impactos ambientales generados y cumplir con la normativa vigente.

## II. MARCO TEÓRICO

A nivel internacional se realizaron investigaciones para evaluar la implementación de la normativa ISO 14001:2015, Ramirez F. Y Benitez L (2018) en su investigación determinaron los aspectos e impactos que genera las empresas mineras artesanales en su sector, se utilizó la metodología pre experimental, el cual tuvo como población y muestra compañía MINEROS S.A, siendo unidad de análisis los municipios de Zaragoza, Nechí y El Bagre. Concluyendo que las mineras contaminan en mayor parte la materia prima el suelo y del agua, así como el consumo alto de energía, y que la implementación de un ISO 14001:2015 es de vital importancia para este sector, pero que no muestra resultados inmediatos, pero si progresivamente.

Según Givano y Sholichah (2019), en su investigación propusieron la realización de una comparación entra la implementación de la ISO 14001:2015 en el sector carbón con el sector de metales pesados en los países desarrollados y en desarrollo, para lo cual se utilizó la metodología de recolección de información y análisis documentario, donde se concluyó que las mineras contaminan en mayor parte la materia prima del suelo y del agua, así como el consumo alto de energía, siendo conscientes de dichos impactos y que la implementación de un ISO14001 es de vital importancia para este sector, pero que no muestra resultados inmediatos, pero si progresivamente, para ir ganando confianza a obtener un producto de mejor calidad.

Según Pactwa Y Woźniak (2017), en su investigación propusieron como objetivo plasmar cómo dos líderes en el sector minero cumplen con los principios ambientales basándose en la ISO 14001:2015 de las empresas líderes en Polonia, para esta investigación se utilizó la metodología de revisión de los informes de las empresas mencionadas. Los resultados que se obtuvieron con la recopilación de información a lo largo de los años de los reportes de emisiones de gases como el CO<sub>2</sub>, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, PM y de los residuos sólidos y mineros, así como de los tratamientos de sus relaves mineros. Concluyendo que las empresas

que utilizan informes globales aplicados en industrias mineras y metálicas, establecen un presupuesto de compensación ambiental con los municipios locales, que va derivado para la protección y recuperación ambiental como un apoyo a las entidades municipales cercanas.

Lidman, Ranangen Y Kauppia (2020). En su investigación evaluaron cómo las empresas mineras determinan los aspectos e impactos ambientales para alcanzar la sostenibilidad ambiental mediante la práctica de responsabilidad social corporativa. La metodología utilizada incluía la recolección de datos mediante creación de talleres y encuestas, en la etapa de identificación de impactos. Se elaboro la matriz de aspectos e impactos de sostenibilidad, basado en revisión de la literatura rigiéndose en la norma ISO 14001:2015, concluyendo que, el éxito de los países nórdicos se debe a que consideran los criterios de los impactos generados a los usos adecuado de: la tierra, los efluentes de aguas, la gestión de los residuos sólidos y mineros, además de los planes de cierre y rehabilitación de la zona donde se encuentra la mina, sin dejar de mencionar el SSOMA salud, seguridad ocupacional y medio ambiente, planes anticorrupción y medir sus impactos en la sociedad cercana a la zona afectada

A nivel nacional también existe investigación acerca de los beneficios que trae consigo la implementación de la normativa ISO 14001:2015 como en caso de Aturimac M. (2015) en su investigación plantearon demostrar los beneficios que trae consigo la implementación de un ISO 14001 en una empresa minera; con un diseño de investigación no experimental debido a que el método de análisis recopilación y tabulación de datos. Sus resultados fueron la implementación de registros y trazo de objetivos y metas ambientales, así como el cronograma de actividades. En la implementación del SGA trae beneficio consigo tales como: mejorar la reputación de la minera, reducir significativamente los costos, participación de los trabajadores como de la población y una mejora continua por parte de la Empresa.

Rivera W. (2017). En su investigación plantearon adaptar un manual de SGST, así como también la norma ISO 14001:2015 utilizando una metodología aplicada de recolección y tabulación de datos. Obteniendo como resultado la implementación

del sistema de gestión SSOMA con las normas internacionales OSHAS 18001:2007 y la norma ISO 41001:2015 considerando la normativa legal. Concluyendo que las normas basadas en un sistema SSOMA implica la implementación de estándares tanto en los procesos como en los registros, se deben evaluar desde los riesgos de los trabajadores hasta los riesgos ambientales que se genera en esta empresa, para la reducción de pérdidas de los cuales para una certificación ISO 14001:2015 para competir en un mercado internacional y ser posicionado en un alto rango se requiere de 48 permisos.

Becerra D. (2019) en su investigación hizo una propuesta de implementación un ISO 14001:2015 para poder dejar los lineamientos para una implementación futura, utilizando un diseño de investigación aplicado descriptivo no experimental transversal debido a que se especificó realizando un sistema de gestión sin la necesidad de realizar algún experimento y en dicha investigación, se concluyó que en una implementación del SGA se realizara un diagnóstico de la normativa actual, además de adecuar la documentación actual con la norma ISO 14001:2015.

La ISO 14001:2015 es un sistema de gestiona ambiental, el cual su objetivo principal es ayudar a la mitigación, prevención y manejo adecuado de la contaminación ambiental generada por una empresa o institución, para un adecuado equilibrio socioeconómico de dichas instituciones. El sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015 se basa en los principios de la adecuada planificación, debido a que esta norma internacional es una norma de prevención de impactos y al organizarse de manera adecuada se obtendrá mejores resultados (Martínez 2018)

Las normas internacionales surgieron como respuesta a las diferentes problemáticas que existen a nivel mundial, planteando una solución generalizada y referenciándose en normativa para salvaguardar y potenciar los intereses socioeconómicos, estableciendo condiciones con el fin de facilitar la obtención de sus resultados planteados. (FIDIS, 2015 p. 3-4)

El sistema de la norma internacional ISO 14001:2015 según Walter A. Shewhart se basa en un principio de circular de los enfoques Planificar-hacer-verificar-actuar (PHVA), lo cual enfatiza mejorar continuamente por parte de la empresa lo cual consiste en: Planificar: se establece los objetivos ambientales requeridos; Hacer: se define como la implementación de los procesos necesarios para alcanzar los objetivos; Verificar: consiste en darle seguimiento a las acciones que se realiza y Actuar: implementar acciones de mejora continua.

Según la Escuela Europea Para el adecuado cumplimiento de un sistema de gestión ambiental, se debe tomar en cuenta los siguientes términos: Auditor: Es la persona encargada y la idoneidad para realizar una auditoría, Mejora continua: es una serie de acciones que se realizan con el propósito de mejorar el Sistema de Gestión Ambiental. Acción correctiva: se define como una acción de reemplazar un elemento que está generando un impacto. Documento: instrumento escrito en el cual se plasma un hecho; Medio ambiente: es el lugar donde la empresa interactúa con los recursos naturales; Aspecto ambiental: es el producto de los servicios realizados por una empresa que interactúan con el medio ambiente; Impacto ambiental: son las alteraciones que genera la empresa en el medio ambiente los cuales pueden ser negativos, sinérgicos o positivos; Sistema de Gestión Ambiental (SGA): es el mecanismo o instrumento que permite a las empresas generar políticas en beneficio del medio ambiente, Objetivo ambiental: son las metas planteadas por las empresas con el fin de cumplir sus políticas ambientales; Desempeño ambiental: son las metas conseguidas de los objetivos planteado por la empresa en cuanto a su gestión ambiental, Política ambiental: objetivos que se plantean basándose en las actividades de la empresa; Ciclo de vida. Es un término recién agregado a la normas ISO lo cual implica tomar en cuenta las etapas del producto desde su fabricación hasta su disposición final; Meta ambiental: son los planteamientos basados en los objetivos, Parte interesada: son las personas que concierne en beneficio o perjuicio a las repercusiones de las actividades, Auditoría interna: es un proceso interno que se realiza para mejorar en cuanto a las operaciones de la empresa, No conformidad: es el no cumplimiento de lo establecido en la norma; Acción preventiva: lo cual significa que se debe realizar cambios en las acciones

que generan un gran impacto negativo al medio ambiente; Prevención de la contaminación: es la implementación de recursos con el afán de reducir los impactos ambientales.

La gestión del sistema ambiental proporciona un enfoque estructurado para planificar e implementar medidas de protección bajo estándares internacionales. La sustentabilidad minera se centra en la fomentación de maximización óptima de los recursos básicos a través de la secuencia de: recurso, minimizar, regenerar, reducir, reutilizar, reciclar y suplir; para la reducción de los peligros ambientales en minería con los relaves, se centra en el adecuado diseño con una normativa adecuada de seguridad con la finalidad preocupante del desarrollo de las empresas, comunidades y municipalidades (Kumar 2018, p. 7).

La normativa ISO 14001:2015 se mide con la evaluación de desempeño ambiental, que es la comparación de los resultados obtenidos por la empresa con la política normada en los objetivos, siendo medidos con los indicadores de desempeño ambientales, con el fin de alcanzar la meta ambiental (OBP, 2015)

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Tipo y diseño de investigación**

La investigación fue aplicada-descriptiva debido a que realiza con miras a resolver una problemática ambiental. El diseño fue no experimental de tipo transversal, y de carácter descriptivo. Mediante este trabajo de investigación se recopiló datos de diferentes investigaciones de índole nacional e internacional, y de la misma empresa donde se ejecuta la investigación a fin plantear y presentar un diseño de gestión ambiental en beneficio de dicha empresa.

#### **3.2. Operacionalización de variables**

Se considero la siguiente variable de investigación:

Variable: Diseñar de un SGA basado en ISO 14001:2015 para la minera artesanal “INVERSIONES VILLALVA” (Ver anexo 1). Según Hernández-Sampieri et al. (2013, p. 105): Una variable es susceptible a cambios, los cuales se pueden medir u observar.

#### **3.2 Población y muestra**

La población y muestra de estudio se conformó por los participantes de la investigación se conformaron por la alta gerencia, trabajadores del área administrativa y productiva de la minera “Inversiones Villalva” la cual hacen un total de 42 trabajadores.

#### **3.3 Técnica e instrumentos de recolección de datos**

La técnica aplicada en la presente investigación fue la observación libre y estructurada, la misma que permitió realizar un minucioso análisis visual de las actividades que se realizan tanto en el área administrativa

como productiva de la empresa, además se realizó encuestas a los trabajadores y ejecutó análisis de los documentos de la empresa y otros, porque la investigación fue regida en la norma ISO14001:2015.

Los instrumentos que se aplicaron en este trabajo fueron las guías de observación, debido a que en ella se registraron los diferentes procesos que se realizan en la empresa. Asimismo, se realizaron encuestas mediante un cuestionario de preguntas cerradas y abiertas, que nos permitió medir la percepción que tienen los trabajadores del funcionamiento que tiene la empresa, así como las actividades que se realizan en la misma y de esta manera relacionar dicha información con los impactos ambientales que se generan.

#### **3.4 Procedimiento:**

En la elaboración de la propuesta de implementación de un SGA primero se realizó un diagnóstico preliminar de la empresa en relación a las exigencias en la implementación del SGA-ISO 14001:2015, para ello se hizo uso de dos instrumentos tales como una encuesta para conocer la percepción porcentual de rendimiento relacionado con un Sistema de Gestión Ambiental, y una guía de observación con el propósito conocer el nivel de cumplimiento en relación a la norma ISO 14001:2015. Después, se identificó los impactos ambientales, para lo cual se determinó los procesos realizados en la empresa y con ello se elaboró una matriz FODA y una matriz Leopold de aspectos e impactos ambientales; por último, se realizó una propuesta de implementación de un SGA-ISO 14001:2015 para la implementación en la empresa minera Inversiones Villalva.

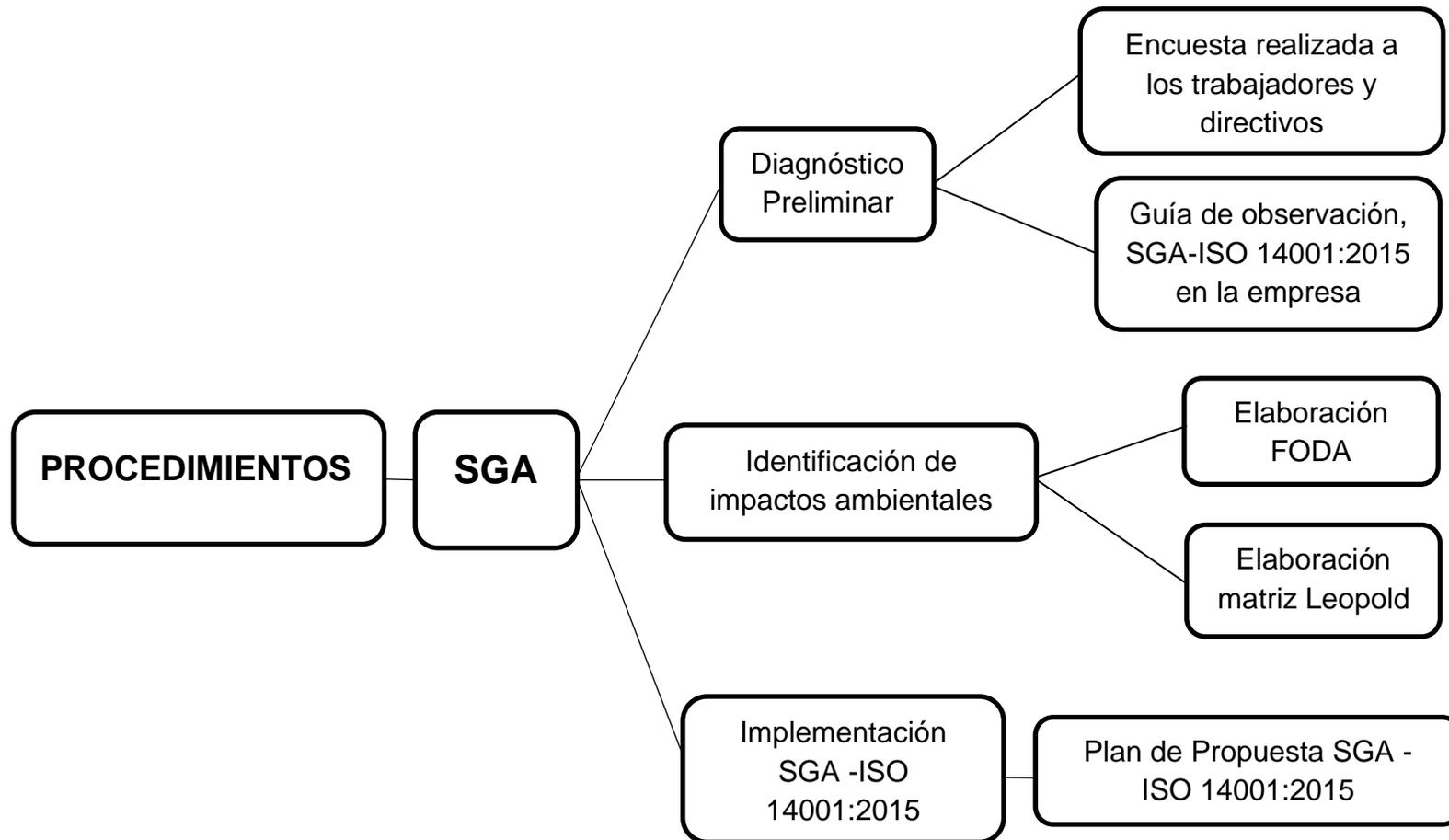


Figura 1 Procedimiento de estudio

Fuente: Elaboración propia

### **3.5 Método de análisis de datos**

Se utilizó el método de análisis estadístico exploratorio, para lo cual se aplicó un diagnóstico ambiental de una matriz FODA; además para tener una visión global de los impactos ambientales se realizó una matriz LEOPOLD, para la elaboración de estas matrices se utilizó el programa Excel, asimismo el programa SPSS 25 para el análisis estadístico debido a que se buscó determinar qué proceso tiene mayor impacto en el medio ambiente y como se minimiza la contaminación ambiental generada, de acuerdo a su nivel de significancia.

### **3.6 Aspectos éticos**

La ética es la base fundamental para todo profesional comprometido con demostración de la veracidad y confiabilidad de sus resultados, es por ello que en el presente trabajo de investigación se han referenciado tesis y artículos indexados de fuentes confiables, que han sido empleadas en la redacción de la investigación de acuerdo al Manual ISO 690 y 690-2. También se informó a los participantes o población de esta investigación y se obtuvo el respaldo y autorización de los directivos de la mencionada empresa donde se llevó a cabo la investigación.

## **IV. RESULTADOS**

### **4.1 Diagnostico preliminar**

Para la implementación de la norma internacional ISO 14001:2015, es fundamental realizar como primero una Revisión ambiental Inicial (RAI), el cual nos muestra el panorama de la empresa basándose en la identificación y revisión de la documentación sistemática para identificar los impactos ambientales ocasionados por los diferentes procesos; para lo cual se revisó lo siguiente:

#### **Contexto de la Organización**

- **Descripción de la Empresa**

La Empresa Minera Inversiones Villalva, es una empresa minera artesanal dedicada a la extracción de oro en bruto.

- **Ubicación**

La Empresa Minera artesanal “Inversiones Villalva” se encuentra ubicada en el sector de La Porfia, anexo de Pueblo Nuevo, distrito de Pataz, provincia de Pataz en el departamento de La Libertad. Las oficinas administrativas se encuentran ubicadas en el mismo lugar donde se realiza las actividades de la extracción del mineral.

- **Comprensión De La Organización**

En la Empresa Minera “Inversiones Villava” se observaron e identificaron las condiciones externas e internas con el propósito de lograr los mejores resultados del Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001:2015).

- **Comprensión de las Necesidades y Expectativas de las Partes Interesadas**

Entre las partes interesadas en relación con el Sistema de Gestión Ambiental se encuentran:

- El gobierno estatal, regional y municipal. Además de todos los actores que lo conforman en relación al Sistema de Gestión Ambiental.
- La comunidad en general. Lo conforman todos los habitantes de la localidad sector de La Porfia, anexo de Pueblo Nuevo, distrito de Pataz, donde se encuentra la Empresa Minera Inversiones Villalva de quien emplea la mano de obra requerida para sus operaciones.
- Las sociedades externas. Son todas aquellas empresas u organizaciones que se relacionan con la empresa minera Inversiones Villalva, como son las empresas contratistas en general.
- Las organizaciones internas. Son todas las organizaciones de trabajadores dentro de la empresa minera Inversiones Villalva.
- Las Asociaciones civiles. Son todas aquellas organizaciones preocupadas en las situaciones problemáticas de origen ambiental y social.

- **Determinación del alcance del sistema**

Se determinaron e identificaron las partes interesadas y los requerimientos de estas que son oportunos al Sistema de Gestión Ambiental.

La empresa minera considera en su funcionamiento:

- Las cuestiones internas y externas.
- Sus deberes de cumplimiento.
- Toda la unidad de la organización.

- Los productos ofrecidos, las actividades realizadas y los servicios prestados.
- El empoderamiento y la capacidad controlar e influenciar en todo el sistema organizativo.

Al definirse el alcance de la organización Los productos ofrecidos, las actividades realizadas y los servicios prestados serán incluidos en el Alcance del Sistema de Gestión Ambiental.

- **Revisión de prácticas ambientales de la empresa**

La empresa minera Inversiones Villalva, maneja sus residuos sólidos de forma adecuada, pero no cuenta con un instrumento de gestión propiamente descrito que provea los lineamientos, responsabilidades, etc. Para un buen manejo del mismo:

- En relación al manejo de sus residuos sólidos, aquellos generados en la empresa, denominados municipales, son recogidos por la compactadora de la municipalidad del sector. El desmonte generado en los procesos de explotación minera, son trasladados y depositados en una desmontera que ellos mismos implementaron, donde son debidamente cubiertos. Se observó que existe depósitos identificados con la norma técnica código de colores NTP 900.058.2019.
- Se identificó que existe un adecuado control sus emisiones gaseosas ya que la maquinaria utilizada cuenta con motores con una muy baja emisión de gases, las compresoras que se utilizan en la perforación son eléctricos por lo tanto tienen cero emisiones de gases.
- Los suelos son comúnmente contaminados por derrame de hidrocarburos, el mantenimiento de vehículos y otros, al respecto la empresa ha implementado un kit antiderrame para cada maquinaria.

Los trabajadores del área de mecánica reciben capacitación constante con el fin de mejorar su desempeño.

- **Revisión de los accidentes e incidentes ambientales previos**

La empresa minera no describe algún accidente o incidente ambiental muy grave registrado hasta la fecha, lo que si se observo es el desconocimiento de buenas prácticas ambientales.

- **Revisión de la legislación vigente, los residuos sólidos son llevados**

Dentro de la revisión inicial de la empresa es también la de verificar la legislación vigente y si esta cumple con la misma. La ISO 14001:2015, menciona que toda empresa debe implementar un procedimiento para un fácil acceso de todos los requisitos legales en materia ambiental. A continuación, se describe las normas legales vigentes y su cumplimiento en la empresa:

- **Instrumentos del diagnóstico preliminar referente al SGA-ISO 14001:2015**

Se utilizó dos instrumentos, una encuesta realizada a los trabajadores y directivos de la empresa y una guía de observación para conocer en situ para conocer el porcentaje de cumplimiento de la empresa en relación al SGA-ISO 14001:2015.

Tabla 1: Resultados diagnóstico preliminar Cuestionario

Percepción de cumplimiento preliminar SGA-ISO 14001:2015						
Dimensiones	% resultados encuesta					% de cumplimiento por dimensión
	Totalmente en desacuerdo (0)	En desacuerdo (25)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (50)	De acuerdo (75)	Muy de acuerdo (100)	
Identificación de impactos ambientales	0	23.8	76.2	0	0	44.05
Estrategias del sistema de gestión ambiental	16.7	83.3	0	0	0	20.83
Lineamientos de la implementación de un sistema de gestión ambiental	7.1	92.9	0	0	0	23.23
Proceso de mejora continuo	7.1	92.9	0	0	0	23.23
% Cumplimiento general						27.83

Fuente: Elaboración propia

**Descripción:** Se observa que existe un menor cumplimiento en la dimensión referente a Estrategias del Sistema de Gestión Ambiental en la empresa con solo 20.83% y hay una mejor percepción de cumplimiento en lo referente a la Identificación de los Impactos Ambientales con el 44.05%. En general, los datos son desfavorables en casi todas las dimensiones empleadas, es decir los trabajadores y directivos de la empresa perciben un 27.83% de cumplimiento preliminar en la implementación de un SGA-ISO 14001:2015, según la encuesta realizada.

Tabla 2: Tabla de resultados del diagnóstico preliminar *guía de observación*

<b>Lineamientos orientadores y facilitadores de la implementación integral de un sistema de gestión ambiental basado en la ISO 14001:2015 en la empresa minera “Inversiones Villalva”.</b>	
<b>Sección</b>	<b>C: Cumple; NC: No Cumple; CP: Cumple Parcialmente</b>
<b>Contexto de la organización</b>	
Comprensión de la Organización y de su contexto	NC
Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	NC
Determinación del alcance del SGA	CP
Sistema de Gestión Ambiental	NC
<b>Liderazgo</b>	
Liderazgo y compromiso	CP
Política ambiental	NC
Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	CP
<b>Planeación</b>	
Acciones para abordar riesgos y oportunidades	CP
Generalidades	CP
Aspectos ambientales	NC
Requisitos legales y otros requisitos	NC
Objetivos ambientales	CP
Planificación de acciones	NC
<b>Hacer</b>	
Recursos	NC
Competencia	NC
Toma de conciencia	CP
Comunicación	CP
Información documentaria	NC
Creación y actualización	NC
Control de información documentaria	NC
Planificación y control operacional	NC
Preparación y respuesta ante emergencias	NC
<b>Verificar</b>	
Seguimiento, medición, análisis y evaluación	CP
Auditoría interna	NC
Revisión por la dirección	NC
Gobernanza	CP
<b>Actuar</b>	
No conformidad y acción correctiva	NC
Mejora continua	NC
Prácticas laborales	NC

Fuente: Elaboración propia

**Descripción:** Se observa el no cumplimiento de mayoría de los lineamientos para la implementación de la norma SGA-ISO 14001:2015.

### 4.2 Evaluación de impacto ambiental

#### • Identificación de los procesos

La empresa minera Inversiones Villalva identifica sus actividades y procesos como se muestra a continuación:

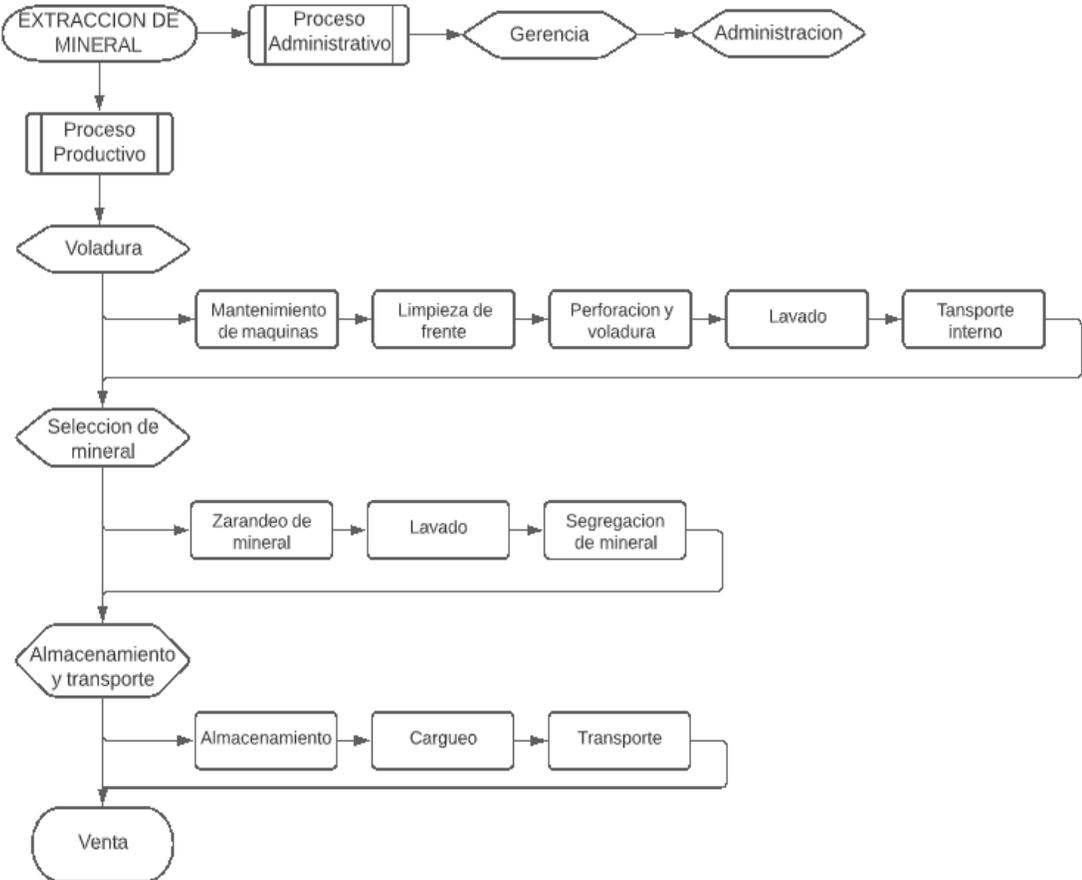


Figura 2: Diagrama de procesos de la empresa minera artesanal "Inversiones Villalva"

Fuente: Elaboración propia

- **Análisis FODA**

Tabla 3: Matriz FODA

	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<b>INTERNO</b>	Compromiso de la alta dirección en tema ambientales	Competitiva con las empresas mineras de mayor escala
	Buen nivel de los equipos y maquinarias	Falta de planes y procedimientos que regule el consumo de agua y energía
	Equipos y maquinarias moderna que reducen las emisiones de CO <sub>2</sub>	No cuenta con un área especializada en temas ambientales
	Personal con un enfoque hacia una mejora ambiental	Falta de planificación de respuesta ante emergencia de incidentes y accidentes ambientales
	Condición financiera adecuada para la ejecución de los proyectos que se requiere en la empresa	No cuenta con un plan escrito de gestión y manejo de sus residuos sólidos
	Cuenta con el Instrumento de Gestión Ambiental IGAFON	No cuenta con personal especializado en temas ambientales
	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<b>EXTERNO</b>	Elevado precio de los productos metalúrgicos con tendencias a estar estable	Multas y sanciones por incumplimiento de normas legales
	Alianzas estratégicas con la Asociación de Mineros Artesanales (AMA) PATAZ	Problemas con los proveedores de no cumplir con los requerimientos
	Un amplio campo de explotación de minerales	Cambio en la legislación, con normas más estrictas que podrían afectar el desempeño de la empresa
	Baja tasa de accidentes ambientales por factor humano	Conflictos sociales por disconformidad de la comunidad aledaña
	Aplicación de tecnologías más eficientes y eco amigables	Fenómenos ambientales que limiten el transporte del producto al comprador final
	Marco normativo nacional que contribuye al desarrollo del sector minero	Inflación y alza de la moneda norteamericana

Fuente: Elaboración Propia

• Identificación de los aspectos e impactos más significativos, Matriz Leopold.

Tabla 4 : Matriz Leopold de aspectos e impactos ambientales

ESTUDIO PRELIMINAR MINERA "INVERSIONES VILLALVA"																						
MATRIZ DE LEOPOLD			Administración		Voladura					Selección de mineral			Almacenamiento y transporte final									
Factores Ambientales	Acciones	Antrópicas	Gerencia	Administración	Mantenimiento de maquinaria	Limpieza de Frente	Perforación	Lavado Externo	Transporte interno	Zarandeo de mineral	Lavado de superficie	Segregación de mineral	Almacenamiento	Cargueo	Transporte final	IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS	PROMEDIO ARITMETICO	IMPACTO X SUB COMPONENTE	IMPACTO X FACTOR	PROMEDIO ARITMETICO	
IMPACTO AMBIENTAL	Ambiente Físico	Topografía y Paisaje	Alteración del relieve local				-6	-56	-9		-25	-9	-6			-111	0	-111	-111	-1138	-457	
			Alteración de la calidad estética del paisaje	-6	-6	-25			-25		-25	-25	-6	-4	-4		-114	0	-114			-114
		Aire	Generación de material particulado (PM10)	-3	-3	-4	-16	-56		-18	-48		-6	-9	-9		-166	0	-166			-166
			Emissiones Gaseosas			-9		-9		-18	-12					-18	-75	0	-75			-75
		Ruido y Vibraciones	Aumento de nivel en la presión sonora	-3	-3	-18	-3	-36		-12	-18				-12	-36	-135	0	-135			-135
		Recurso Hidrico	Alteración de la calidad del agua por incremento de carga de sedimentos			-9	-36	-9	-15			-15	-9				-93	0	-93			-93
			uso excesivo del recurso hídrico				-25	-36	-18			-9					-88	0	-88			-88
			Alteración de cursos de agua					-42									-42	0	-42			-42
			Riesgo de contaminación de agua				-12	-18	-9	-18			-9				-66	0	-66			-66
	Pérdida de suelos					-18	-12	-12					-12		-6	-60	0	-60	-60			
	Suelos	Contaminación por hidrocarburos				-25	-12	-6	-9		-9			-6	-9	-76	0	-76	-76			
		Riesgo de la alteración de la calidad de suelos				-25		-18	-9			-6		-9		-67	0	-67	-67			
		Erosion de suelo				-12					-12	-9	-6	-6		-45	0	-45	-45			
	Ambiente Biológico	Flora	Pérdida de vegetación y flora								-6				-6	-12	0	-12	-12			
		Fauna	Perturbación de la fauna			-12					-9				-6	-27	0	-27	-27			
	Ambiente Socio Económico	Recurso Humano	Generación de puestos de trabajo	6	6	18	18	18	18	18	18	18	9	6	9	9	159	162	0	162		
			Mejora de los ingresos	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	396	432	0	432		
			Mejora de las capacidades laborales	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	132	144	0	144		
	ESTADO	RESPUESTA			-103		-229		9	-107	-16	12	26	-12	738	-1195	-457		-457	-457		

Fuente: Elaboración propia

**Descripción:** Los datos obtenidos en la matriz Leopold, de los factores ambientales descritos: ambiente físico, ambiente biológico y ambiente socio económico, se observa que el factor con más alto índice impacto negativo es el relacionado con el Ambiente Físico con -1138. Además, de las acciones descritas en relación con los procesos de la empresa, la acción con mayor impacto es sobre los recursos hídricos con -289 y el recurso suelo con -248. Por otro lado, los impactos negativos se contrarrestan con los impactos positivos resultados con el ambiente socio económico.

### **4.3 Liderazgo**

#### **Liderazgo y Compromiso**

La empresa minera “Inversiones Villalva” se compromete a lo siguiente:

- Designar todos los medios necesarios para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015, estableció la Política ambiental de la empresa, y también los objetivos que demarcaran el sistema de gestión.
- La difusión del Sistema de Gestión Ambiental en todos los actores que conforman la empresa realizando publicaciones y presentaciones en las distintas áreas que conforman la empresa y capacitaciones informando del contenido del sistema.
- Constituir un Comité de Gestión Ambiental responsable de dirigir los temas en materia ambiental de la empresa.
- Revisión anual del Sistema de Gestión Ambiental, buscando la eficiencia de la misma con mejora continua, buscando la eficacia y eficiencia del sistema.

- **Política Ambiental**

Correspondiente a los requisitos de la norma ISO 14001:2015, la Alta Gerencia de la empresa minera Inversiones Villalva debe establecer una Política Ambiental que indique los compromisos de la misma en relación al medio ambiente. (ver anexo 8)

- **Roles, Responsabilidades y Autoridades en la Organización.**

La Alta Gerencia está conformada por el dueño y representante legal quien toma las decisiones de la empresa minera Inversiones Villalva con la ayuda de un personal técnico conformado por un ingeniero de minas. El representante interno en temas ambientales de la empresa es el Comité de Gestión Ambiental.

- Cumplir integralmente el Sistema de Gestión establecido, dando el presupuesto necesario para su cumplimiento.
- Dar el empoderamiento necesario al Comité de Gestión Ambiental para realizar su labor.
- Capacitar y sensibilizar a todos los empleados que laboran en la empresa en temas ambientales, y a estar preparados en casos de emergencia ambiental.
- La Alta Gerencia es responsable de la revisión periódica del Sistema de Gestión Ambiental establecido.
- El Comité de Gestión Ambiental tiene la responsabilidad de elaborar y diseñar todos los requisitos documentarios que contribuyan a la implementación del Sistema de Gestión Ambiental, además de cumplir con la norma vigente.

La empresa minera Inversiones Villalva no cuenta con un organigrama de funciones, identifica los siguientes actores, de mayor a menor rango:

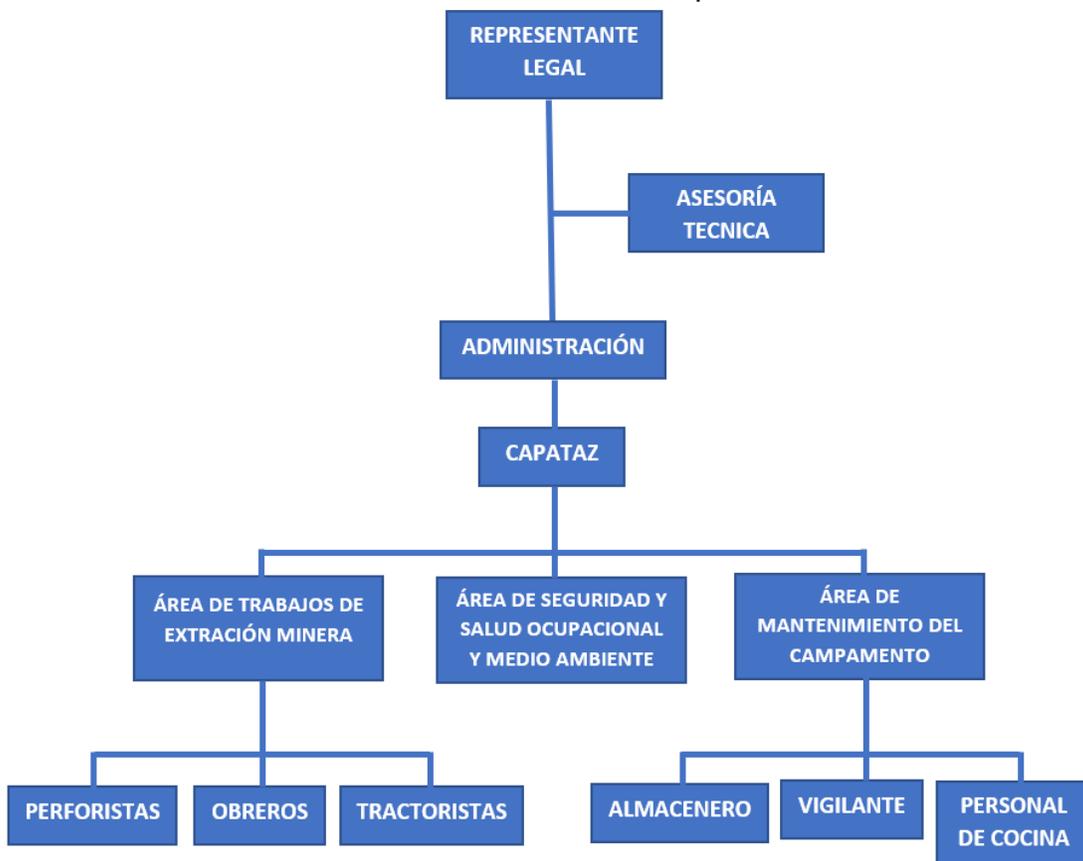
1. Representante Legal
2. Ingeniero de Mina

3. Administración
4. Capataz
5. Perforistas
6. Almaceneros
7. Tractoristas
8. Vigilante
9. Obreros
10. Personal de cocina

Los autores de la investigación proponen el siguiente organigrama de funciones para la empresa:

Figura 3: Organigrama de funcional de la empresa minera Inversiones Villalva

Fuente: Elaboración Propia.



#### **4.4 Planificación**

- **Acciones para Abordar Riesgos y Oportunidades**

Se realizó con autorización de la empresa una matriz Leopold identificando los impactos negativos y los posibles riesgos generados en la empresa, ya sea en las cuestiones internas o externas.

- **Objetivos del Sistema de Gestión Ambiental**

Se establecieron los objetivos ambientales medibles en concordancia con lo establecido en la Política Ambiental de la empresa, estos objetivos son comunicados en las diferentes áreas laborales de la empresa con el propósito de que todos los actores que conforman la empresa se sientan con la obligación de cumplirla se muestran a continuación:

1. Buscar una mejora en el desempeño en materia ambiental de la empresa con el fin de disminuir los impactos ambientales negativos generados.
2. Cumplir con lo establecido en las normativas vigentes.
3. Concientizar a los actores que forman parte de la empresa a una cultura ambiental.
4. Contar con los recursos financieros pertinentes para la integral implementación del Sistema de Gestión Ambiental.

Se establecen los objetivos y metas de la empresa en relación a su proceso de producción:

*Tabla 5: Objetivos y Metas de la Empresa Minera Inversiones Villalva*

<b>N°</b>	<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Meta</b>
1	Consumo de agua	Reducir el consumo	Reducir en 5%
2	Consumo de energía	Optimizar el consumo	Disminuir el 20 %
3	Consumo de hidrocarburos	Optimizar el consumo	Reducir al 10 %
4	Emisión de gases	Cumplir con LMP Aire	Mantener el rango establecido LMP
5	Emisión de partículas suspendidas	Cumplir con LMP Aire	Mantener el rango establecido LMP
6	Consumo de madera	Reducir el consumo	Reducir en 10%

Fuente: Elaboración propia.

#### **4.5 Apoyo**

- **Recursos**

En su presupuesto anual aprobó la asignación de todos los recursos necesarios para lograr:

- El mantenimiento y mejora continua de forma eficiente del Sistema de Gestión Ambiental.
- La disminución de los residuos sólidos y líquidos mediante un programa de gestión de residuos sólidos, cumpliendo de esta manera la norma ambiental.

## • **Competencia**

Las competencias que define la organización son las que incluyen las competencias y/o habilidades conductuales, la educación, habilidades y experiencia de formación, agrupadas como conocimientos y habilidades funcionales-técnicas, descritas en el file de cada empleado.

Elaborar un programa anual de capacitaciones después de haber identificado las falencias de conocimiento y prácticas de los empleados en temas ambientales, A continuación, se menciona lo requerido:

- La importancia de que todos los actores de la empresa cumplan con lo establecido en la política, objetivos y metas y todos los requisitos del SGA.
- El reconocimiento de las obligaciones establecidos en la norma de gestión y los beneficios de su cumplimiento.
- La identificación de los aspectos e impactos más significativos en su área de trabajo.

Para lograr la eficacia de las capacitaciones externas, las mismas serán evaluadas de forma escrita con un puntaje respectivo, además del reconocimiento de un certificado. Mientras que las capacitaciones realizadas por la misma organización también se evaluarán mediante la prueba escrita y práctica, con el debido reconocimiento de la empresa.

## • **Toma de conciencia**

La organización establecerá y mantendrá distintos procedimientos que busquen concientizar a sus trabajadores en:

- En la importancia de cumplir los requerimientos del SGA-ISO 14001:2015 y la política ambiental establecido en la empresa.

- En que una mejor realización de las tareas laborales puede lograr la disminución de los aspectos e impactos ambientales significativos existentes en cada área de trabajo.
- Son responsables funcionalmente en lograr en cada área en que laboran el cumplimiento de la política ambiental, los objetivos y metas establecidas, los procedimientos ambientales definidos en el SGA-ISO 14001:2015, y todo lo establecido en la misma.
- Del conocimiento pertinente de las consecuencias potenciales por incumplir alguno de los procedimientos operativos establecidos.

- **Comunicación**

Se Implementará un procedimiento que busca lograr la comunicación en temas ambientales de forma interna y externa, mediante el establecimiento de un registro, previamente codificado para ambos tipos de comunicación.

Los documentos técnicos que lo conforman son:

- Libro de Registro de Comunicaciones Internas.
- Comunicaciones Ambientales Externas.
- Libro de Seguimiento de Comunicaciones Ambientales Externas
- Solicitud de Copia de la Política Ambiental
- Acta de Asistencia

Estos documentos serán creados en cumplimiento a lo establecido por el SGA-ISO 14001:2015 que menciona que toda organización debe implementar procedimientos para una buena comunicación interna y externa que permita la interrelación de los actores mencionados en el alcance.

- **Información documentada**

Se implementará procedimientos para un adecuado manejo de la información documentaria logrados de la implementación del SGA, que será codificada y archivada de forma física y digital. Se distribuirá según las secciones que presenta la norma y según el tipo de documento al que hace referencia (manuales, procedimientos, registros, entre otros). De esta manera, se cumplirá con lo establecido en la norma ISO 14001:2015, que busca la descripción de los elementos y las interrelaciones del SGA, y la orientación oportuna de los empleados con la documentación requerida.

#### **4.6 Operación**

- **Planificación y control operacional**

Los objetivos y las metas establecida, establecerá la aplicación pertinente de controles en sus operaciones en todas las tareas realizadas en las diferentes áreas de la empresa. Buscando lograr la reducción de sus impactos ambientales más significativos determinados anteriormente. La aplicación de estos controles operaciones van acompañado de formularios y procedimientos que permitan una efectiva aplicación.

Con la ayuda del responsable ambiental se establecerán la forma de realización de las actividades, redactarán los procedimientos necesarios, lo difundirán de manera externa e interna; además, su labor será la de revisar de forma periódica de los documentos y su actualización.

Los controles operaciones que se definirán en la empresa serán por ejemplo las instrucciones de trabajo, los procedimientos, el empleo de personal profesional, los controles físicos y digitales, entre otros.

En el establecimiento de controles operacionales se tendrá en cuenta:

- Identificar los criterios operacionales más aceptables acorde al SGA.
- Se debe establecer un solo método de control.
- Se debe establecer procedimientos para una adecuada planificación.
- Establecer los controles operacionales y realizarlas.
- Es necesario la documentación de los procedimientos para una mejor comunicación.

Adicionalmente a las instrucciones, procedimientos, etc, la organización establecerá otros mecanismos de control operacional que midan y evalúen el cumplimiento de los criterios de operación.

Se desarrollará todos los procesos que permitan una adecuada implementación de los controles operacionales. Cada trabajador es responsable primario de ejercer un buen control operacional en su área de trabajo, que permita cumplir con lo requerido por el SGA.

A continuación, se muestra un Programa de Capacitación Ambiental de la empresa que busque el adecuado control operaciones de todos los actores que conforman la empresa.

Tabla 6 : Propuesta de Programa de Capacitación Ambiental

<b>Programa de capacitación ambiental de la minera Villalva</b>				
<b>Objetivos</b>				
Lograr la sensibilización y capacitación de los trabajadores de la empresa minera Villalva en todos sus procesos en temas ambientales				
<b>Impactos a manejar</b>				
*Los impactos y aspectos ambientales surgidos en la etapa de operación				
*Accidentes ambientales originados en la etapa de procesos				
*Mal manejo de los recursos				
<b>Meta:</b>				
100% de capacitación del personal				
<b>Procedimiento</b>				
<b>Sensibilización y concientización</b>				
<b>Actividad</b>	<b>Tipo de control</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medida de verificación</b>	<b>Responsable</b>
Contaminación ambiental	Preventiva	Cant. De personas capacitadas	Evaluación de desempeño	Área de gestión ambiental

Optimización de los procesos de extracción	Preventiva	Cant. De personas capacitadas	Evaluación de desempeño	Área de gestión ambiental
Beneficios ambientales	Preventiva	Cant. De personas capacitadas	Evaluación de desempeño	Área de gestión ambiental
Necesidad de implementar el sga	Preventiva	Cant. De personas capacitadas	Evaluación de desempeño	Área de gestión ambiental
Cumplimiento de la sga de la empresa	Preventiva	Cant. De personas capacitadas	Evaluación de desempeño	Área de gestión ambiental
Capacitación ambiental				
Actividad	Tipo de control	Indicador	Medida de verificación	Responsable
Requisitos de la norma iso 14001 - 2015	Preventiva	Cant. De personas capacitadas	Evaluación de desempeño	Área de gestión ambiental
Política, Objetivos y Metas Ambientales de la empresa	Preventiva	Cant. De personas capacitadas	Evaluación de desempeño	Área de Gestión Ambiental
Desarrollo sostenible y Producción responsable	Preventiva	Cant. De personas capacitadas	Evaluación de desempeño	Área de Gestión Ambiental
Gestión de Residuos peligrosos y no peligrosos	Preventiva	Cant. De personas capacitadas	Evaluación de desempeño	Área de Gestión Ambiental
Consumo eficiente de energía y agua	Preventiva	Cant. De personas capacitadas	Evaluación de desempeño	Área de Gestión Ambiental
Control de efluentes	Preventiva	Cant. De personas capacitadas	Evaluación de desempeño	Área de Gestión Ambiental
Control de emisiones atmosféricas	Preventiva	Cant. De personas capacitadas	Evaluación de desempeño	Área de Gestión Ambiental

Fuente: Elaboración propia

## **4.7 Evaluación del desempeño**

- **Seguimiento y medición**

Teniendo en cuenta lo identificado en la matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales Leopold, se realizará de forma semanal monitoreos ambientales en aquellas áreas o procesos que registraron un alto impacto ambiental, los monitoreos serán seguidas de acciones correctivas ambientales permanentes o periódicas de los aspectos ambientales que deben ser mitigados, según acuerdo de la Alta Gerencia.

Lo encontrado en los monitoreos ambientales serán analizados por el Comité del Sistema de Gestión Ambiental para que luego sea comunicado a la Alta Gerencia, quienes tomaran las acciones pertinentes, buscando una efectiva mitigación de los aspectos ambientales significativos.

- **Auditoría interna**

Se realizará de forma anual la auditoría interna de todos sus procedimientos establecidos en el SGA-ISO 14001:2015, se actualizará documentos tales como la Política Ambiental de la empresa, los procedimientos en general, los objetivos y metas establecidos, entre otros. Se considerará los cambios efectuados en las normativas ambientales del país.

Se formará un equipo de auditoría interna, donde cuente con la participación del responsable ambiental de empresa. La auditoría interna deberá tener en cuenta en relacionar si lo propuesto por el SGA-ISO 14001:2015 de la empresa está acorde a lo implementado en la misma, identificar su nivel adecuado de cumplimiento y su mantenimiento, y finalmente proporcionar a la Alta Gerencia la información adecuada, con evidencias, del resultado encontrado en la auditoría

Se realizará un Programa de auditorías con su respectivo cronograma, que tome en cuenta la importancia ambiental de las actividades desarrolladas y además los resultados de las anteriores auditorías.

Según la norma ISO 14001:2015, los programas de auditoria deben identificar su alcance, la frecuencia y su metodología, los responsables y los requisitos necesarios para efectuarlo, y finalmente debe informar los resultados encontrados a la Alta Gerencia.

- **Revisión por la dirección**

El objetivo principal de la Alta Gerencia será el de hacer una revisión anual del SGA implementado, evaluar su nivel de cumplimiento y establecer las acciones correctivas necesarias. Para lograr este objetivo, la organización debe establecer y mantener un procedimiento para un adecuada Revisión por parte de la dirección. La revisión continua y adecuada del SGA establecido, por parte de la Alta Gerencia, permitirá la eficacia y eficiencia de la misma.

Para lograr una adecuada revisión por parte de la Alta Gerencia, se debe emplear todos los mecanismos necesarios establecidos en la sección de información documentaria, con el fin de que se propicie toda la información pertinente para su evaluación. La revisión efectuada por la Alta Gerencia debe ser documentada.

Tabla 7 : Propuesta de programa de auditoria

Descripción	Alcance	Fecha De Cierre	Responsable	Meta
Auditoría Interna	Todos los procesos de la minera	Mensual	Gerencia Área de Medio Ambiente	100% empresa
Auditoría externa	Todos los procesos de la minera	Anual	Gerencia Área de Medio Ambiente	100% empresa
Observaciones y Recomendaciones	* Revisión de la matriz Conesa			
	*Establecimiento de nuevos objetivos metas			
	*Revisión de las actividades programadas y su cumplimiento			

Fuente: Elaboración propia

## **4.8 Mejora**

- **No Conformidad y acción correctiva**

La empresa minera “Inversiones Villalva” se compromete a tomar acciones pertinentes cuando dentro de la empresa se registre una “no conformidad”, se corregirá y se responsabiliza de sus consecuencias incluyendo su mitigación.

De forma proactiva, la organización establecerá acciones dentro de procedimientos sistemáticos ante cualquier no conformidad, con el fin de lograr la eliminación o mitigación de la misma. Para ello tendrá en cuenta lo siguiente:

- Se revisará el documento de la no conformidad y se verificará in situ.
- Se investigará y determinará las causas que provocaron no conformidad.
- Se determinará la existencia de otras no conformidades similares dentro de las áreas de proceso de la empresa y que posiblemente puedan volver a ocurrir.

Después de realizar los pasos anteriores, la empresa realizará las acciones correctivas necesarias, y determinará lo siguiente:

- Si la acción correctiva implementada es eficaz
- En la gravedad de la no conformidad y la falta de eficacia de la acción correctiva, se debe pensar en la posibilidad de realizar cambios al SGA.

Las acciones correctivas implementadas deben ser pertinentes a las necesidades y deficiencias encontradas en una “no conformidad”. Se debe conservar las no conformidades y sus respectivas acciones correctivas como evidencia.

- **Mejora Continua**

La empresa minera “Inversiones Villalva” establecerá la mejora continua de su SGA, a través de todos los requerimientos evaluativos señalados en las secciones anteriores, tales como lo referente a la evaluación periódica de la Política Ambiental, los objetivos y metas de la empresa, las acciones tomadas como resultado de las

auditorías internas y externas de la empresa, las acciones correctivas tomadas como resultado de una “no conformidad” y las evaluaciones efectuadas por la Alta Gerencia, con el fin de lograr la eficacia del SGA.

Se debe implementar dentro de la empresa, mecanismos que propicien tener en cuenta las sugerencias, propuestas o comentarios de los actores que conforman la empresa, cualquier sea vía de información tomada, con el fin de lograr el compromiso y participación en la mejora continua de empresa. Estas deberán ser evaluadas por el Comité de Sistema de Gestión Ambiental quienes deberán tomar las acciones pertinentes y derivarlas a la Alta Gerencia.

## 5 DISCUSIÓN

La presente investigación tiene como finalidad; Diseñar un SGA basado en ISO 14001:2015 para la minera artesanal “Inversiones Villalva”, de Pataz, que influya en los impactos ambientales, dicha propuesta parte en respuesta a la problemática de la investigación ¿Cuál es la influencia de un SGA aplicando la norma ISO 14001:2015 en los impactos ambientales generados por la minera artesanal “INVERSIONES VILLALVA” en el distrito de Pataz? Pregunta que precisamente se plantea en función al tema de la contaminación, generada por actividades mineras, sobre todo las de tipo artesanal, que, si bien genera empleo e ingresos económicos, pero la explotación de minerales en una minería de pequeña escala (MAPE) ya no es rentable, debido a que ocasionan un costo elevado, por utilizar técnicas ineficientes y convencionales, que al día de hoy generan más pérdidas que ganancias (OSINERMING, 2007).

Una de los aspectos que limita el descontrol de los manejos de los recursos y el medio ambiente, es precisamente las reglas o normas que se establecen para regular y conducir a una administración responsable de nuestros recursos y medio, aspecto que a la vez ha de regular la problemática de la contaminación ambiental. La norma ISO 14001:2015, es un sistema de gestión ambiental, el cual tiene por objetivo principal, contribuir con la mitigación, prevención y manejo adecuado de la contaminación ambiental que se genera ya sea por una empresa o institución, a fin de un adecuado equilibrio socioeconómico de dichas instituciones. Este sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015 se basa en los principios de la adecuada planificación, debido a que esta norma internacional es una norma de prevención de impactos y al organizarse de manera adecuada se obtendrá mejores resultados, (Martínez 2018).

Para la ejecución de esta investigación se realizó un diagnóstico preliminar de la Empresa Minera Inversiones Villalva teniendo en cuenta los requerimientos del SGA-ISO 14001:2015, además, se logró realizar una guía de observación en relación a los lineamientos de implementación del SGA-ISO 14001:2015 en la

empresa, por tanto, el diagnóstico preliminar ha de permitir diagnosticar que la empresa minera Inversiones Villalva requiriere una urgente implementación de un SGA-ISO 14001:2015 debido a que presenta un alto nivel de incumplimiento precisamente de las reglamentaciones de la norma ISO.

Luego de aplicarse el diagnóstico a la minera donde se llevó a cabo la investigación, los resultados mostraron que tienen un 27.83% de cumplimiento, lo cual demuestra un elevado porcentaje de incumplimiento precisamente debido al desconocimiento de las normas y reglamentaciones ISO, dichas normas cuando se cumplen a cabalidad orientan el normal desarrollo de las actividades dentro del ámbito de la minería, brindan un ambiente de seguridad, benefician tanto a la empresa, como a los trabajadores de la misma. Pero la realidad de este estudio, demuestra el incumplimiento de estas normas, las mismas que pueden generar un impacto ambiental, que afecte el medioambiente trayendo como consecuencia, riesgos y peligros de accidentes y de impacto ambiental, generando la contaminación de los suelos, aguas y otros.

Y respecto a los beneficios que trae consigo la implementación de la normativa ISO 14001:2015, Aturimac M. (2015) en su investigación demostró los mencionados beneficios que trae consigo la implementación de esta norma en una empresa minera; donde se aplicó un estudio con un diseño de investigación no experimental, cuyos resultados fueron precisamente la implementación de registros y trazo de objetivos y metas ambientales, así como el cronograma de actividades. La implementación del SGA trajo como beneficio mejoras de la reputación de la minera, reduce significativamente los costos, la segura participación de los trabajadores como de la población y una mejora continua por parte de la Empresa.

En el desarrollo de esta investigación, se evidencio que la empresa minera tiene algunas deficiencias en el control de sus procesos que afectan al medio ambiente, dichas evidencias se reportaron tras la aplicación del diagnóstico a la empresa minera y el uso de una ficha de verificación, ante esto Ramírez y Benítez (2018) mencionan en su investigación que existe un alto potencial de contaminación de los recursos del agua y el suelo, además de un alto consumo de energía en la empresa

mineras, es por ello que mediante la elaboración e implementación de un SGA-ISO 14001:2015 se pretende lograr un mejor control de los efectos de los procesos mineros sobre el medio ambiente.

En relación a lo expuesto, este trabajo de investigación coincide con la investigación de Ramírez, F. y Benítez L. (2018) quienes en su investigación determinaron los aspectos e impactos que generan las empresas mineras artesanales en su sector, tras la aplicación de una metodología pre experimental, concluyeron que las mineras contaminan en mayor parte la materia prima el suelo y del agua, así como el consumo alto de energía, y que la implementación de una ISO 14001:2015 es de vital importancia para este tipo de sectores. Precisamente, el tema de la problemática ambiental, por el incumplimiento de las normas ISO 14001:2015, sea por desconocimiento o por desacatar dichas normas, el impacto ambiental manifestado por las empresas implicadas en esta falta suele ser muy peligrosa y de alto riesgo en relación a la contaminación ambiental.

Los resultados también mostraron que la empresa Minera Inversiones Villalva carece de diversos documentos técnicos importantes que la normativa actual exige, necesarios para lograr un adecuado ordenamiento, control y gestión de la empresa en temas relacionados con el medio ambiente y la mejora de sus procesos como lo menciona Becerra (2019) en su investigación que todo sistema de gestión ambiental tiene que tener en cuenta las normativas legales implementadas por cada país en donde la empresa realiza sus actividades.

Continuando por parte su parte Rivera W. (2017), quien en su investigación planteó adaptar un manual de SGST, así como también la norma ISO 14001:2015 utilizando una metodología aplicada de recolección y tabulación de datos. Cuyos, resultados con la implementación del sistema de gestión SSOMA con las normas internacionales OSHAS 18001:2007 y la norma ISO 41001:2015 considerando la normativa legal, demostraron que la falta de un plan de SGA genera en esta empresa, la reducción de pérdidas por los cuales se requiere de una certificación ISO 14001:2015 para competir en un mercado internacional y ser posicionado en un alto rango se requiere de 48 permisos. Trabajo que coincide con este estudio

debido a que no cuenta con un plan de SGA, dado los resultados obtenidos en la investigación, asunto que genera, irregularidad en la producción, en el aspecto laboral de los trabajadores, riesgos de accidentes y de impacto ambiental y otros, razón por lo que se planteó como propósito de este trabajo la implementación de un SGA para la empresa Inversiones Villalva.

Se ha observado que también, la implementación de esta propuesta de SGA-ISO 14001:2015 puede traer mejores rendimientos a la empresa, grandes ganancias y utilidades, similar a lo concluido por Aturimac (2015) en su investigación. Por otro lado, como menciona Rivera (2017) en su investigación, una adecuada implementación del sistema de gestión puede resultar en prestigio de la empresa con las comunidades circundantes o con otros actores nacionales e internacionales, lo cual se pretende lograr en la empresa minera en mención, una adecuada relación con las comunidades circundante.

Según Givano y Sholichah (2019), en su investigación propusieron la realización de una comparación entre la implementación de la ISO 14001:2015 en el sector carbón con el sector de metales pesados en los países desarrollados y en desarrollo, para lo cual se utilizó la metodología de recolección de información y análisis documental, donde se concluyó que las mineras contaminan en mayor parte la materia prima del suelo y del agua, así como el consumo alto de energía, siendo conscientes de dichos impactos y que la implementación de un ISO14001 es de vital importancia para este sector, pero que no muestra resultados inmediatos, pero si progresivamente, para ir ganando confianza a obtener un producto de mejor calidad.

## 6 CONCLUSIONES

Los autores de la investigación llegaron a las siguientes conclusiones:

1. Los resultados mostraron que tienen un 27.83% de cumplimiento. Por lo tanto, el diagnóstico preliminar muestra que la empresa minera Inversiones Villalva requiere una urgente implementación de un SGA-ISO 14001:2015 debido a que presenta un alto nivel de no cumplimiento.
2. El mayor impacto ambiental que fue de -1138 con relación al Ambiente Físico, y las acciones con mayor impacto negativo fueron la de los recursos hídricos con -289 y el recurso suelo con -248. De esta manera, se evidencia la necesidad de implementar el SGA-ISO 14001:2015.
3. Logramos diseñar una propuesta de implementación de un SGA siguiendo los lineamientos establecidos en la norma ISO 14001:2015, en los aspectos de Liderazgo, Planificación, Apoyo y Operación, Evaluación del Desempeño y Mejora, Se implementó la Política ambiental, los objetivos y metas, entre otros documentos técnicos necesarios.

## **7 RECOMENDACIONES**

Se recomienda un adecuado análisis de los aspectos e impactos ambientales que se presentan en la empresa en mención debido a la importancia que tienen estos como punto de partida para la implementación de un SGA.

Tener adecuada comunicación con el encargado, así como también con el personal operario para tomar los valores exactos en los instrumentos utilizados.

Se recomienda participación de observador en todos los procedimientos que se realizan durante la ejecución de las actividades, debido a que con ello se puede analizar con mejor enfoque el desarrollo de la investigación.

Para la implementación de un SGA se debe plantear un cronograma de monitoreos semanales, mensuales y anuales para medir el desarrollo y avance de los mismos

## REFERENCIAS:

1. Acuña Y Wilches. "*Influence of environmental management systems in organizations ISO 14001: case study manufacturing enterprises of Barranquilla*". *Ingeniare. Rev. chil. ing.* vol.25 no.1 Arica ene. 2017. [En línea] [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-33052017000100143&script=sci\\_arttext&tlng=en](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-33052017000100143&script=sci_arttext&tlng=en)
2. AGWA-EJONA Y PRADHANB, Life cycle impact assessment of artisanal sandstone mining on the environment and health of mine workers, *Environmental Impact Assessment Review* Volume 72, September 2018, Pages 71-78 (en línea): <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195925517304158>
3. Armando E., sistema de gestión integrado, ISO 14001: 2015 Basado en la gestión de riesgo. <https://www.calameo.com/books/000652564ce2751c6c197>
4. Asturimac O. "*Sistema De Gestión Ambiental Iso 14001 Para La Empresa Minera Los Quenuales Unidad Minera Yauliyacu*" (tesis para optar por el título de ingeniero de minas). Huancayo, Peru . Universidad Nacional del Centro del Peru. 2015. Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/1342>
5. Becerra R. "*Propuesta de implementación de la norma ISO 14001:2015 en el proceso de extracción de piedra caliza en la cantera tembladera de cementos Pacasmayo*" (Tesis pregrado) Universidad Nacional de Huancavelica, Peru 2019 [En línea]. Disponible en: <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/2599>
6. Ciravegna M. ISO 14001:2015: An improved tool for sustainability Vol 8, No 1 (2015). *Journal of Industrial Engineering and man*, [En línea] <http://jiem.org/index.php/jiem/article/view/1298>
7. Ccoa, F, "implementación De Un Sistema De Gestión Ambiental Para Mejorar La Calidad De Vida En La Municipalidad Distrital De San Antón Azángaro, Región Puno". (Tesis magister) Universidad Nacional de Huancavelica, Perú 2017 [En línea]. Disponible en:

- [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/7983/Faviola\\_Ccoa\\_Huanca.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/7983/Faviola_Ccoa_Huanca.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
8. Changoluisa E. (2017); Evaluación de los problemas ambientales existentes en la Florícola Safety Flowers y su incidencia en el medio ambiente. Guía de buenas prácticas ambientales, 2016. UTC. [En línea]. Disponible en: <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/6524>
  9. Constitución Política del Perú, 1993. Art. 2 [En línea]. <http://www.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2013/09/Constitucion-Pol%C3%ADtica-del-Peru-1993.pdf>
  10. D.S. N° 014-92-EM: Texto Único Ordenado (TUO) de la Ley General de Minería. [En línea]. <http://www.minem.gob.pe/legislacionM.php?idSector=1&idLegislacion=4752>
  11. Echave A. Procesos multi - actores para la cogestión de impactos Mineros En Perú, 2003 [En línea]. Disponible en: <https://www.idrc.ca/en/resources/publications/report/procesos-multi-actores-para-la-cogestion-de-impactos-mineros-en-peru>
  12. Fura B. Y Qingfang W., "The level of socioeconomic development of EU countries and the state of ISO 14001 certification, 2017, [En línea]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28133397/>
  13. Givano G. Y Sholichah H. "Implementation Of Iso 9001:2015 And Iso 14001:2015 In Coal And Heavy Metal Mining Sector: Study Case On Developed And Developing Country. Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan Volume: 11, pp 57-73, 2019, [En línea]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/339563695\\_IMPLEMENTATION\\_OF\\_ISO\\_90012015\\_AND\\_ISO\\_140012015\\_IN\\_COAL\\_AND\\_HEAVY\\_METAL\\_SECTOR\\_STUDY\\_CASE\\_ON\\_DEVELOPED\\_AND\\_DEVELOPING\\_COUNTRY](https://www.researchgate.net/publication/339563695_IMPLEMENTATION_OF_ISO_90012015_AND_ISO_140012015_IN_COAL_AND_HEAVY_METAL_SECTOR_STUDY_CASE_ON_DEVELOPED_AND_DEVELOPING_COUNTRY)
  14. García, E. "Organización de la actividad preventiva y gestión de la seguridad y salud laboral en la minería española: experiencia de las empresas

certificadas ISO 9001” (en línea). Disponible en:  
<https://www.revistadyo.es/DyO/index.php/dyo/article/view/80>

15. Gerencia Regional de La Libertad. Estudio de Diagnóstico y Zonificación para el Tratamiento de la Demarcación Territorial de la Provincia de Pataz. Tomo I. Trujillo- Perú. 2010. Disponible en: <http://sdot.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2016/06/Pataz.pdf>
16. Impact of Rare Earth Mining and Processing on Soil and Water Environment at Chavara, Kollam, Kerala: A Case Study (en línea) <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878522015001101>
17. Jurburg, D., Viles, E., Tanco, M., & Mateo, R. 2017 What motivates employees to participate in continuous improvement activities? Total Quality Management & Business Excellence, 28(13), 1469-1488 (en línea): <https://scirp.org/reference/referencespapers.aspx?referenceid=2715399>
18. Jurburg, D., Tanco, M., Viles, E., Y Mateo, R. 2015 La participación de los trabajadores: clave para el éxito de los sistemas de mejora continua. Memoria Investigaciones En Ingeniería, (13), , [En línea]. <https://core.ac.uk/download/pdf/335340883.pdf>
19. Kumar, “*Chapter 14 - Environmental System Management of Mineral Resources and Sustainable Development*”, Mineral Exploration (Second Edition) Principles and Applications 2018, Pages 291-311. , [En línea]: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128140222000149>
20. Ley N° 17752: Ley General de Aguas. Lima 2010 [En línea]: [http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/Comisiones/2004/Ambiente\\_2004.nsf/Documentosweb/8C45B66E6815D2DE05256F320055052B/\\$FILE/DL17752.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/Comisiones/2004/Ambiente_2004.nsf/Documentosweb/8C45B66E6815D2DE05256F320055052B/$FILE/DL17752.pdf)
21. Ley N° 26842: Ley General de la salud. Lima 1997 [En línea]: <http://www.essalud.gob.pe/transparencia/pdf/publicacion/ley26842.pdf>
22. Ley N° 28611. Ley General del Ambiente. Lima 2005 [En línea]: <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-N%C2%B0-28611.pdf>

23. Ley N° 27314: Ley General de Residuos Sólidos. Lima 2004 [En línea]: <https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-general-residuos-solidos>
24. Lidman, Ranangen & Kauppia “*Guiding corporate social responsibility practice for social license to operate: A Nordic mining perspective*” The Extractive Industries and Society Volume 7, Issue 3, July 2020, Pages 892-907 [En línea]: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214790X20302161>
25. Marie-France Waxin, Sandra L Knuteson, Aaron Bartholomew, Drivers and challenges for implementing ISO 14001 environmental management systems in an emerging Gulf Arab country. Environ Manage. 2019, [En línea]: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29134261/>
26. Mantari A. Diseño de un plan de gestión integrada del manejo de residuos sólidos en minera aurífera Retamas S.A. Pataz - La Libertad. Tesis (Maestría) Trujillo, Perú: Universidad Nacional de Trujillo 2012. , [En línea] Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/7612>
27. MINAM. Guía de Evaluación de Riesgos Ambientales. Lima, Perú. 2010. [En línea]: Disponible en: [http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia\\_riesgos\\_ambientales.pdf](http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_riesgos_ambientales.pdf)
28. MINAM. Guía de Ecoeficiencia para Empresas. Lima, Perú. 2013, [En línea]: Disponible en: [https://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia\\_de\\_ecoeficiencia\\_para\\_empresas.pdf](https://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/guia_de_ecoeficiencia_para_empresas.pdf)
29. Neves, Sagado Y Beijo, Analysis of the Environmental Management System based on ISO 14001 on the American continent Environ Manage. 2017 pag 251-262 [En línea]: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28552409/>
30. NORMA INTERNACIONAL ISO 14001. Traducción certificada. Año 2015. Disponible en: <http://itvalledelguadiana.edu.mx/ftp/Normas%20ISO/ISO%2014001-2015%20Sistemas%20de%20Gestion%20Mabiental.pdf>

31. OBP, Gestión ambiental-Evaluación del desempeño ambiental-Directrices <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:14031:ed-2:v1:es>
32. Oviedo, A. 2019. Manual del Sistema Ambiental ISO 14001: Sistema de Gestión Ambiental, [En línea]: Disponible en [https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=fGiMDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA10&dq=Entre+las+partes+interesadas+pertinentes+al+Sistema+de+Gesti%C3%B3n+Ambiental+se+encuentran:++%E2%80%A2%09El+gobierno+estatal,+regional+y+municipal.+Adem%C3%A1s+de+todas+las+entidades+que+lo+conforman+en+relaci%C3%B3n+al+Sistema+de+Gesti%C3%B3n+Ambiental.++%E2%80%A2%09La+comunidad+en+gen&ots=Oxgp9jl-&sig=bDNawp1Olv4GGAln\\_D7aMsLCSJk](https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=fGiMDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA10&dq=Entre+las+partes+interesadas+pertinentes+al+Sistema+de+Gesti%C3%B3n+Ambiental+se+encuentran:++%E2%80%A2%09El+gobierno+estatal,+regional+y+municipal.+Adem%C3%A1s+de+todas+las+entidades+que+lo+conforman+en+relaci%C3%B3n+al+Sistema+de+Gesti%C3%B3n+Ambiental.++%E2%80%A2%09La+comunidad+en+gen&ots=Oxgp9jl-&sig=bDNawp1Olv4GGAln_D7aMsLCSJk)
33. Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental. Fiscalización ambiental a la pequeña minería y minería artesanal: informe 2015. Índice de cumplimiento de los gobiernos regionales. 2016. Disponible en: <https://repositorio.oefa.gob.pe/bitstream/handle/123456789/52/fiscalizacion-ambiental-a-la-pequena-mineria-y-mineria-artesanal-2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
34. Pactwa, Katarzyna & Woźniak, Justyna, 2017. "Environmental reporting policy of the mining industry leaders in Poland," resources policy", Elsevier, vol. 53(C), pages 201-207. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301420717300508>
35. Protección laboral, Minería Artesanal Y De Pequeña Escala (MAPE), Infra-Mundo Laboral, 2017 [En línea] [https://www.interempresas.net/Proteccion-laboral/Articulos/212825-Mineria-artesanal-y-de-pequena-escala-\(MAPE\)-infra-mundo-laboral.html](https://www.interempresas.net/Proteccion-laboral/Articulos/212825-Mineria-artesanal-y-de-pequena-escala-(MAPE)-infra-mundo-laboral.html)
36. RAMIREZ F.Y Benitez L., "Criterios de implementación ISO 14001: 2015, caso de estudio sector minero "MINEROS S.A"" (Tesis Pregrado)

- Universidad Nacional Abierta a distancia, España, 2018 [En línea]  
<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/19145>
37. Rivera Aguirre, Josue Eli, Implementacion del sistema de gestión ambiental iso 14001:2015 para minimizar los impactos ambientales de la mina San Roque FM S.A.C. año 2017, tesis (pregrado). Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, Perú 2018 [En línea]  
<http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/2436>
38. Rivera H. Implementación de un SIG de Ssoma basado en normas técnicas y legales vigentes en Empresa Minera Aruntani S. A. C.- unidad acumulación Andrés Jesica Tesis de maestría, Universidad Nacional del Centro del Peru, Facultad de Ingeniería Minas, Perú, 2017 [En línea]  
<http://181.65.200.104/handle/UNCP/3923>
39. RIVERA V. Minería artesanal: oportunidades y desafíos [En línea]  
<https://Es.slideshare.net/guestac6b8d/la-minera-artesanal-oportunidades-y-desafos>
40. ROBLES S. *Propuesta de un sistema de gestión ambiental para la planta de procesos de la compañía minera San Simón- Santiago de Chuco-La Libertad*”, para optar el grado de maestro con mención en gestión ambiental, Perú 2014, [En línea] <https://1library.co/document/4zp8pn4y-propuesta-sistema-gestion-ambiental-procesos-compania-santiago-libertad.html>
41. Santa Cruz, ¿Que efecto tiene el oro en la economía mundial? [En línea]:  
<https://www.oroymas.com/2013/10/wgc-efectos-comercio-oro-economia-mundial/>
42. SENACE: Declaración De Impacto Ambiental (Dia) Proyecto De Exploración Minera Tucumachay Categoría I. Lima, Perú, [En línea] Disponible en:  
[https://www.senace.gob.pe/archivos/?wpfb\\_dl=2408#:~:text=El%20Plan%20de%20Contingencias%20se%20presenta%20para%20hacer%20frente%20oportunamente,en%20directa%20correlaci%C3%B3n%20con%20el](https://www.senace.gob.pe/archivos/?wpfb_dl=2408#:~:text=El%20Plan%20de%20Contingencias%20se%20presenta%20para%20hacer%20frente%20oportunamente,en%20directa%20correlaci%C3%B3n%20con%20el)

43. Thomas Zobel, ISO 14001, Adoption and industrial waste generation: the case of Swedish manufacturing firms, Waste Manag Res. 2015 Febrero: pag. 107-13. [En línea]: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25649400/>
44. Toscano, Quinteros Y Morales, Sistemas Integrados De Gestión, Primera edición: agosto 2018 [En línea] <http://revista-edwardsdeming.com/index.php/biblioteca/article/view/25>

## ANEXO 1

Tabla 8: Matriz de operacionalización de variable

Variable de Estudio	Definición Conceptual	Definición Operacional	Objetivos específicos	Dimensión	Sub dimensión	Escala de medición			
Diseñar de un SGA basado en ISO 14001:2015 para la minera artesanal "INVERSIONES VILLALVA"	La ISO 14001:2015 es un sistema de gestión ambiental, cuyo objetivo es la ayudar a la mitigación, prevención y manejo adecuado de la contaminación ambiental generada por una empresa, se basa en los principios de la adecuada planificación, la prevención de impactos y la organización adecuada obteniendo mejores resultados (Martínez 2018)	La ISO 14001-2015 se entiende como un diseño estructurado amparándose en normas internacionales para un adecuado desempeño medioambiental con compromiso de las partes interesadas, proyectándose a mejorar progresivamente con un sistema de mejora continua	Realizar un diagnóstico preliminar de la empresa en relación a las exigencias ambientales del SGA-ISO 14001:2015.	Diagnóstico	Contexto organizacional				
			Liderazgo						
			Planificación						
			Hacer						
			Verificación						
			Actuar						
			Identificar los procesos de la empresa y determinar los impactos negativos en los recursos agua, suelo y aire de la empresa minera	Evaluación de impacto ambiental	Identificación de procesos	Ordinal			
			Matriz FODA						
			Identificación de aspectos e impactos		Promedios aritméticos				
			Diseñar la propuesta de implementación de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2015				Liderazgo	Liderazgo y compromiso	Ordinal
								Política Ambiental	
								Roles y responsabilidades	
Planificación	Acciones para abordar riesgos y oportunidades								
	Objetivos del sistema de gestión								
Apoyo y Operación	Recursos								
	Competencia								
	Toma de Conciencia								
	Comunicación								

					Información documentada
					Planificación y control operacional
				Evaluación del Desempeño	Seguimiento, medición, análisis y evaluación
					Auditoría interna
					Revisión por la dirección
				Mejora	No conformidad y Acción correctiva
					Mejora continua

## ANEXO 2



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

### CUESTIONARIO DE PREGUNTAS CERRADAS

**“Diseño de un sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015 para la minera “INVERSIONES VILLALVA”, Pataz 2021”.**

#### PRESENTACIÓN

Estimado trabajador, el presente cuestionario pretende recopilar información referente a la gestión ambiental en la empresa minera, por ello se solicita responder con sinceridad y en forma personal al siguiente cuestionario.

Agradezco tu gran apoyo y generosidad por participar en esta encuesta.

#### DATOS GENERALES

1° EDAD: \_\_\_\_\_ Años

2° SEXO: Masculino ( )

Femenino ( )

3° GRADO DE ESTUDIOS: Primaria ( ) Secundaria ( ) Superior ( )

4° EXPERIENCIA: Tiempo de trabajo en la minería: \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES:** Marque con (X) una sola alternativa, la que indica el nivel de relación entre la educación no presencial y el rendimiento escolar.

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

<b>Identificación de impactos ambientales</b>						
<b>N°</b>	<b>ITEMS</b>	<b>1 Totalmente en desacuerdo</b>	<b>2 En desacuerdo</b>	<b>3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	<b>4 De acuerdo</b>	<b>5 Totalmente de acuerdo</b>
1	La empresa minera artesanal cuenta con un plan de manejo de residuos sólidos, mitigación de contingencia y otros.					
2	El manejo de los residuos sólidos generados en la empresa es manejado responsablemente.					
3	En la empresa existe un adecuado control y monitoreo de emisiones gaseosas PM10 Y PM2.5.					
4	Dentro del área de trabajo de la empresa minera se cuenta con depósitos para residuos según la norma técnica de colores NTP 900.O58.2019.					
5	Los suelos se encuentran contaminados por el derrame de hidrocarburos, mantenimiento de vehículos y otros.					
6	La empresa minera cuenta con un registro de incidentes ambiental de todo nivel.					
7	En la empresa se observan malas prácticas ambientales.					
8	La empresa minera cumple responsablemente con las normas legales de ISO 14001 - 2015.					
<b>Estrategias del sistema de gestión ambiental</b>						
<b>N°</b>	<b>Items</b>	<b>1 Totalmente en desacuerdo</b>	<b>2 En desacuerdo</b>	<b>3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	<b>4 De acuerdo</b>	<b>5 Totalmente de acuerdo</b>

9	La empresa minera cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental según la normativa ISO 14001 – 2015.					
10	En base a los aspectos de impacto ambiental, la empresa minera elaboró una matriz Leopold para determinar los significativos impactos ambientales.					
11	La empresa cuenta con su organigrama de funciones.					
12	En la empresa minera se realizan charlas de orientación y concientización respecto a los aspectos ambientales					
13	En la empresa minera se establecieron directrices pertinentes con los trabajadores respecto a la responsabilidad con el medio ambiente y la salud humana.					
<b>Lineamientos de la implementación de un sistema de gestión ambiental</b>						
N°	Items	1 Totalmente en desacuerdo	2 En desacuerdo	3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4 De acuerdo	5 Totalmente de acuerdo
14	La empresa cuenta con un Comité de Gestión Ambiental comprometido con el asunto ambiental de la empresa.					
15	La empresa minera estableció un compromiso en relación al medio ambiente.					
16	Los directivos ejecutivos de la empresa asumen compromiso de hacer cumplir integralmente el plan de gestión ambiental.					
<b>Proceso de mejora continuo</b>						

N°	Items	1 Totalmente en desacuerdo	2 En desacuerdo	3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4 De acuerdo	5 Totalmente de acuerdo
17	La empresa cuenta con un plan de mejora continua.					
18	La empresa hace frente con responsabilidad las consecuencias de los impactos ambientales adversos.					
19	La empresa toma en cuenta todas las oportunidades de mejora en beneficio de sus trabajadores y comunidad.					

**¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!**

## ANEXO 3



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

### **GUÍA DE OBSERVACIÓN BASADA EN LAS NORMAS ISO 14001:2015 - ISO 26000:2010 PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA MINERA “INVERSIONES VILLALVA”.**

#### **“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001:2015 PARA LA MINERA “INVERSIONES VILLALVA”, PATAZ 2021”.**

#### **DATOS GENERALES**

##### **1° DEL OBSERVADOR**

- Nombre del Observador:
- Edad:
- Cargo:

##### **2° DE LA EMPRESA INVESTIGADA**

- Nombre:
- Actividad a la que se dedica:
- Ubicación:
- Número de personal:

##### **3° HORARIO**

- Fecha:
- Hora:

Sección	Requisito	Cumplimiento		
		Si cumple	Cumple parcialmente	No cumple
<b>CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN</b>				
Comprensión de la Organización y de su contexto	La organización debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión ambiental.			
Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	La organización determina las partes interesadas que son pertinentes al SGA.			
	La organización determina las necesidades y expectativas (Requisitos) de estas partes interesadas.			
	La organización determina cuales de estas necesidades y expectativas se convierten en requisitos legales y otros requisitos.			
Determinación del alcance del SGA	La organización determina los límites y la aplicabilidad del SGA.			
	La organización determina las unidades, funciones y límites físicos de la organización.			
	La organización determina sus actividades productos y servicios.			

	La organización determina su autoridad y capacidad para ejercer control e influencia.			
Sistema de Gestión Ambiental	La organización establece, documenta, implementa, mantiene y mejora continuamente un SGA de acuerdo a los requisitos de la norma NTC- ISO 14001.			
	La organización determina como cumplirá los requisitos para establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un SGA.			
Liderazgo y Compromiso	La alta dirección demuestra liderazgo y compromiso con respecto al SGA.			
	La alta dirección asume la responsabilidad y rendición de cuentas con relación a la eficacia del SGA.			
	La alta dirección comunica la importancia de un SGA eficaz.			
	La alta dirección se asegura que se establezca la política ambiental y los objetivos ambientales; de la integración de los requisitos del SGA en los procesos de negocio de la organización; que los recursos necesarios estén disponibles y de que el SGA logre los resultados previstos.			
Política  Ambiental	La política ambiental incluye un compromiso para la protección del medio ambiente, incluida la prevención de la contaminación, y otros compromisos específicos pertinentes al contexto de la organización.			
	Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos legales y otros requisitos.			
	Incluye un compromiso de mejora continua del sistema de gestión ambiental para la mejora del desempeño ambiental.			

	<p>La política ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantiene como información documentada.</li> <li>• Se comunica dentro de la organización.</li> <li>• Está disponible para las partes interesadas.</li> </ul>			
Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	¿La alta dirección se asegura de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen y comuniquen dentro de la organización?			
	La alta dirección se asegura e informa que el SGA es conforme con los requisitos de esta norma internacional.			
<b>PLANEACION</b>				
Acciones para abordar riesgos y oportunidades				
Generalidades	La organización establece, implementa y mantiene los procesos necesarios para cumplir los requisitos de la norma y mantener documentada la información de riesgos y oportunidades que sean necesarios abordar.			
Aspectos Ambientales	La organización determina los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que puede controlar y de aquellos en los que puede influir, y sus impactos ambientales asociados, desde una perspectiva de ciclo de vida.			
	La organización determina aquellos aspectos que tengan o puedan tener un impacto ambiental significativo, es decir, los aspectos ambientales significativos, mediante el uso de criterios establecidos.			
	La organización debe comunicar sus aspectos ambientales significativos entre los diferentes niveles y funciones de la			

	organización, según corresponda.			
	La organización debe mantener información documentada de sus aspectos e impactos ambientales asociados y criterios usados para determinar sus aspectos ambientales significativos.			
Requisitos legales  Y  Otros requisitos	La organización establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para determinar cómo se aplican estos requisitos a sus aspectos ambientales.			
	La organización mantiene información documentada de sus requisitos legales y otros requisitos.			
	La organización se asegura que los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento y mejora continua del SGA.			
Objetivos  Ambientales	Objetivos ambientales y planificación para lograrlos.			
	Los objetivos ambientales son coherentes con la política ambiental.			
	Los objetivos ambientales son medibles.			
	¿Los objetivos ambientales se comunican?			
	Los objetivos ambientales se actualizan.			

	La organización debe conservar información documentada sobre los objetivos ambientales.			
Planifican de acciones  para lograr los objetivos  ambientales	Determinan qué se va a hacer.			
	Determinan que recursos se requerirán.			
	Determinan qué se va a hacer			
	Determinan quién será responsable.			
	Determinan cuándo finalizará.			
	Determina cómo se evaluarán los resultados, incluidos los indicadores de seguimiento de los avances para el logro de sus objetivos ambientales medibles.			
	La organización considera cómo se puede integrar las acciones para el logro de sus objetivos ambientales a los procesos de negocio de la organización.			
<b>Hacer</b>				
Recursos	Determinan y proporcionan los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión ambiental.			
	Determinan la competencia necesaria de las personas que realizan trabajos bajo su control, que afecte a su desempeño ambiental y su capacidad para cumplir sus requisitos legales y otros requisitos.			

Competencia	Se aseguran de que estas personas sean competentes, con base en su educación, formación o experiencia apropiadas.			
	Determinan las necesidades de formación asociadas con sus aspectos ambientales y su sistema de gestión ambiental.			
	Cuando es necesario, toman acciones para adquirir la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas.			
Toma de Conciencia	La organización se asegura de que las personas que realicen el trabajo bajo el control de la organización tomen conciencia de la política ambiental.			
	La organización se asegura de que las personas que realicen el trabajo bajo el control de la organización tomen conciencia de los aspectos ambientales significativos y los impactos ambientales reales o potenciales relacionados o asociados con su trabajo.			
	La organización se asegura de que las personas que realicen el trabajo bajo el control de la organización tomen conciencia de su contribución a la eficacia del sistema de gestión ambiental, incluidos los beneficios de una mejora del desempeño ambiental.			
	La organización se asegura de que las personas que realicen el trabajo bajo el control de las implicaciones de no satisfacer los requisitos del sistema de gestión ambiental, incluido el incumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos de la organización.			
Comunicación				
	La organización establece, implementa y mantiene los procesos necesarios para las comunicaciones externas e internas pertinentes al SGA que incluyan: que comunica, cuando			

Generalidades	comunica a quien comunica y como comunica.			
	La organización tiene en cuenta los requisitos legales y otros requisitos al establecer sus procedimientos de comunicación.			
	La organización se asegura que la información ambiental comunicada sea coherente con la información generada dentro del SGA.			
	La organización conserva información documentada como evidencia de sus comunicaciones.			
	La organización responde a las comunicaciones pertinentes sobre su SGA.			
Comunicación Interna	Comunica internamente la información pertinente del sistema de gestión ambiental entre los diversos niveles y funciones de la organización, incluidos los cambios en el sistema de gestión ambiental.			
	Se asegura de que sus procesos de comunicación permitan que las personas que realicen trabajos bajo el control de la organización contribuyan a la mejora continua.			
Comunicación Externa	La organización comunica externamente información pertinente al sistema de gestión ambiental, según se establezca en los procesos de comunicación de la organización y según lo requieran sus requisitos legales y otros requisitos,			
Información Documentada				
	El sistema de gestión ambiental de la organización debe incluir la información documentada requerida por la Norma Internacional.			

Generalidades	El sistema de gestión ambiental de la organización debe incluir la información documentada que la organización determina como necesaria para la eficacia del sistema de gestión ambiental.			
Creación Y Actualización	Al crear y actualizar la información documentada la organización se asegura que la identificación y descripción sean apropiada.			
	Al crear y actualizar la información documentada la organización se asegura que el formato y los medios de soporte sean apropiados.			
	Al crear y actualizar la información documentada la organización se asegura de la revisión y aprobación con respecto a la conveniencia y adecuación.			
Control de la información documentada	La información documentada requerida por el sistema de gestión ambiental y por la Norma Internacional se debe controlar para asegurarse de que esté disponible y sea idónea para su uso, dónde y cuándo se necesite.			
	La información documentada requerida por el sistema de gestión ambiental y por la Norma Internacional se debe controlar para asegurarse de que esté protegida adecuadamente.			
Planificación  y control operacional	La organización establece, implementa, controla y mantiene los procesos necesarios para satisfacer los requisitos del sistema de gestión ambiental, comprendiendo el establecimiento de criterios de operación para los procesos y la implementación del control de los procesos de acuerdo con los criterios de operación.			
	La organización controla los cambios planificados y examinar las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar los efectos adversos, cuando sea necesario.			
	Se consideran aspectos como: aspectos e impactos ambientales asociados, los riesgos y oportunidades asociados a la fabricación de productos, los requisitos legales y otros requisitos; en la determinación del tipo y la extensión de los controles.			
	Se suministra información para mitigar o prevenir algunos impactos ambientales significativos en procesos contratados			

	externamente.			
Preparación y respuesta ante emergencias	Se preparan para responder, mediante la planificación de acciones para prevenir o mitigar los impactos ambientales adversos provocados por situaciones de emergencia.			
	Responden a situaciones de emergencia reales.			
	Toman acciones para prevenir o mitigar las consecuencias de las situaciones de emergencia, apropiadas a la magnitud de la emergencia y al impacto ambiental potencial.			
	Ponen a prueba periódicamente las acciones de respuesta planificadas, cuando sea factible.			
	Evalúan y revisan periódicamente los procesos y las acciones de respuesta planificadas, en particular, después de que hayan ocurrido situaciones de emergencia o de que se hayan realizado pruebas.			
	Proporcionan información y formación pertinentes, con relación a la preparación y respuesta ante emergencias, según corresponda, a las partes interesadas pertinentes, incluidas las personas que trabajan bajo su control.			
<b>VERIFICAR</b>				
	La organización determina que necesita seguimiento y medición, los métodos que aseguren el logro de resultados, cuando se debe llevar a cabo y cuando se debe analizar los resultados.			

Generalidades	Evalúan su desempeño ambiental y la eficacia del sistema de gestión ambiental.			
	Comunica externa e internamente la información pertinente a su desempeño ambiental.			
	Conserva información documentada apropiada como evidencia de los resultados del seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación.			
Evaluación del cumplimiento	Determinan la frecuencia con la que se evaluará el cumplimiento.			
	Evalúan el cumplimiento y emprenden las acciones que fueran necesarias.			
	Mantienen el conocimiento y la comprensión de su estado de cumplimiento.			
Auditoría interna				
Generalidades	La auditoría interna es acorde con los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión ambiental.			
	La auditoría interna es conforme con los requisitos de la Norma Internacional.			
	La auditoría interna se implementa y mantiene eficazmente.			
Programa de	Definen los criterios de auditoría y los alcances para cada auditoría.			
	Seleccionan los auditores y llevan a cabo auditorías para asegurarse de la objetividad y la imparcialidad del proceso de			

auditoría interna	auditoría.			
	Se aseguran de que los resultados de las auditorías se informen a la dirección pertinente.			
Revisión por la Dirección	La revisión debe considerar el estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas.			
	La revisión por la dirección considera los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión ambiental y las necesidades y expectativas de las partes interesadas, incluidos los requisitos legales y otros requisitos.			
	La revisión por la dirección considera los cambios en sus aspectos ambientales significativos y en los riesgos y oportunidades.			
	La revisión debe incluir el grado en el que se han logrado los objetivos ambientales.			
	La revisión debe tener en cuenta la información sobre el desempeño ambiental de la organización, incluidas las tendencias relativas a no conformidades y acciones correctivas, resultados de seguimiento y medición, cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos y los resultados de las auditorías.			
	Incluyen la adecuación de los recursos, las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas, incluidas las quejas y las oportunidades de mejora continua.			
Gobernanza	Usa eficientemente los recursos financieros, naturales y humanos.			
<b>Actuar</b>				
Generalidades	Determinan las oportunidades de mejora e implementan las acciones necesarias para lograr los resultados previstos en su sistema de gestión ambiental.			

No conformidad  Y  acción correctiva	Cuando ocurre una no conformidad toma acciones para controlarla y corregirla.			
	Cuando ocurra una no conformidad, hacen frente a las consecuencias, incluida la mitigación de los impactos ambientales adversos-			
	Evalúan la necesidad de acciones para eliminar las causas de la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir en ese mismo lugar ni ocurra en otra parte, mediante la revisión de la no conformidad, la determinación de las causas y la determinación de si existen no conformidades similares, o que potencialmente puedan ocurrir.			
	Cuando ocurra una no conformidad implementa cualquier acción necesaria, revisan la eficacia de cualquier acción correctiva tomada y si se considera necesario, hacen cambios al sistema de gestión ambiental.			
Mejora continua	Mejoran continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión ambiental para mejorar el desempeño ambiental.			
Práctica laborales	Ofrece a los empleados incentivos adicionales orientados por el alcance de metas relacionadas al desempeño social y ambiental.			

## ANEXO 4

N°	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES										ESTRATEGIAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL						LINEAMIENTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL					PROCESO DE MEJORA CONTINUO					
	ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3	ITEM 4	ITEM 5	ITEM 6	ITEM 7	ITEM 8	Total		ITEM 9	ITEM 10	ITEM 11	ITEM 12	ITEM 13	Total		ITEM 14	ITEM 15	ITEM 16	Total		ITEM 17	ITEM 18	ITEM 19	Total	
1°	4	2	3	4	5	2	2	1	23	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1	1	4	3	10	en desacuerdo	2	1	2	5	Totalmente en desacuerdo	2	3	3	8	Totalmente en desacuerdo
2°	5	4	2	4	4	1	3	2	25	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	2	1	5	2	11	en desacuerdo	1	2	2	5	Totalmente en desacuerdo	1	1	3	5	Totalmente en desacuerdo
3°	3	3	2	4	5	1	3	2	23	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	2	1	5	3	12	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo	1	1	2	4	en desacuerdo
4°	4	2	3	4	3	2	2	1	21	en desacuerdo	1	1	1	4	3	10	en desacuerdo	2	1	3	6	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo
5°	3	3	2	4	5	1	3	2	23	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	2	1	5	3	12	en desacuerdo	1	2	3	6	en desacuerdo	1	2	2	5	en desacuerdo
6°	4	2	3	4	3	2	2	1	21	en desacuerdo	1	1	1	4	3	10	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo
7°	4	2	3	5	4	2	2	1	23	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	2	1	4	3	11	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo	2	3	3	8	en desacuerdo
8°	4	2	2	4	4	2	2	1	21	en desacuerdo	1	1	1	4	2	9	Totalmente en desacuerdo	1	2	3	6	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo
9°	4	2	3	4	4	2	2	1	22	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1	2	4	3	11	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo
10°	5	2	2	4	4	2	2	1	22	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1	1	4	1	8	Totalmente en desacuerdo	2	1	3	6	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo
11°	4	2	3	4	4	2	2	1	22	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1	2	4	3	11	en desacuerdo	2	2	2	6	en desacuerdo	2	1	3	6	en desacuerdo
12°	5	3	2	4	5	1	3	2	25	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	2	1	5	2	11	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo	1	2	2	5	en desacuerdo

13°	4	2	3	4	4	2	2	1	22	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1	1	4	3	10	en desacuerdo	3	2	3	8	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo
14°	4	2	3	4	3	1	2	1	20	en desacuerdo	1	1	2	4	1	9	Totalmente en desacuerdo	2	1	3	6	en desacuerdo	2	3	3	8	en desacuerdo
15°	3	3	2	4	5	2	3	2	24	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	2	1	4	2	10	en desacuerdo	1	2	2	5	Totalmente en desacuerdo	1	2	2	5	Totalmente en desacuerdo
16°	4	2	3	4	4	2	2	1	22	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1	2	4	3	11	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo
17°	4	2	2	5	4	1	2	1	21	en desacuerdo	1	2	1	5	3	12	en desacuerdo	2	2	2	6	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo
18°	4	3	2	4	5	2	3	2	25	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	2	1	4	2	10	en desacuerdo	1	2	3	6	en desacuerdo	2	1	2	5	en desacuerdo
19°	5	3	2	4	5	2	3	2	26	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	2	1	5	1	10	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo	1	1	2	4	en desacuerdo
20°	4	2	4	4	4	2	2	1	23	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1	1	4	3	10	en desacuerdo	2	1	3	6	en desacuerdo	1	2	3	6	en desacuerdo
21°	4	2	3	4	4	1	2	1	21	en desacuerdo	1	1	1	4	3	10	en desacuerdo	1	2	3	6	en desacuerdo	1	2	3	6	en desacuerdo
22°	4	2	4	5	4	2	2	1	24	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1	2	4	3	11	en desacuerdo	2	2	2	6	en desacuerdo	2	3	3	8	en desacuerdo
23°	3	2	3	4	3	2	2	1	20	en desacuerdo	1	1	1	4	2	9	Totalmente en desacuerdo	2	1	3	6	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo
24°	5	3	2	5	4	1	3	2	25	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	2	1	5	3	12	en desacuerdo	3	2	2	7	en desacuerdo	1	2	2	5	en desacuerdo
25°	4	2	3	5	4	2	2	1	23	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1	1	4	3	10	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo
26°	4	2	4	4	4	1	2	1	22	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1	1	4	3	10	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo
27°	4	2	3	4	4	2	2	1	22	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1	2	5	3	12	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo	2	1	3	6	en desacuerdo

28°	4	2	3	4	4	2	2	1	22	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1	1	4	3	10	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo	2	2	1	5	en desacuerdo																
29°	4	2	3	4	4	2	2	1	22	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1	1	4	2	9	Totalmente en desacuerdo	1	2	3	6	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo																
30°	4	2	3	5	4	1	2	1	22	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1	2	4	3	11	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo																
31°	4	2	2	4	4	2	2	1	21	en desacuerdo	1	1	1	4	3	10	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo																
32°	4	2	3	4	3	2	2	1	21	en desacuerdo	1	1	1	4	1	8	Totalmente en desacuerdo	1	2	3	6	en desacuerdo	2	2	2	6	en desacuerdo																
33°	4	3	2	4	4	1	3	2	23	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	2	1	5	3	12	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo	2	2	1	5	en desacuerdo																
34°	4	2	3	4	4	2	2	1	22	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1	1	4	3	10	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo																
35°	4	2	3	4	4	2	2	1	22	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1	1	4	3	10	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo	1	1	3	5	en desacuerdo																
36°	4	2	3	4	4	2	2	1	22	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1	1	5	3	11	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo																
37°	4	2	3	4	4	2	2	1	22	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1	1	4	3	10	en desacuerdo	1	2	3	6	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo																
38°	4	2	3	4	4	1	2	1	21	en desacuerdo	1	1	2	5	3	12	en desacuerdo	2	1	3	6	en desacuerdo	2	2	2	6	en desacuerdo																
39°	4	2	3	4	4	2	2	1	22	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1	1	4	2	9	Totalmente en desacuerdo	2	2	2	6	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo																
49°	4	2	3	4	4	2	2	1	22	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1	1	4	3	10	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo	1	1	1	3	en desacuerdo																
41°	4	2	3	4	4	2	2	1	22	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1	1	4	3	10	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo	2	2	2	6	en desacuerdo																
42°	4	2	3	4	4	2	2	1	22	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1	1	4	3	10	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo	2	2	3	7	en desacuerdo																
Totalmente en desacuerdo										0	Totalmente en desacuerdo										7	Totalmente en desacuerdo										3	Totalmente en desacuerdo										3

En desacuerdo	10
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	32
De acuerdo	0
Muy de acuerdo	0

En desacuerdo	35
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0
De acuerdo	0
Muy de acuerdo	0

En desacuerdo	39
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0
De acuerdo	0
Muy de acuerdo	0

En desacuerdo	39
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0
De acuerdo	0
Muy de acuerdo	0

## ANEXO 5

### Ficha de resultados de instrumento aplicado

Diseño de un sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015 para la minera "Inversiones Villalva", Pataz 2021.

N°	ITEMS																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1°	4	2	3	4	5	2	2	1	1	1	1	4	3	2	1	2	2	
2°	5	4	2	4	4	1	3	2	1	2	1	5	2	1	2	2	1	
3°	3	3	2	4	5	1	3	2	1	2	1	5	3	2	2	3	1	
4°	4	2	3	4	3	2	2	1	1	1	1	4	3	2	1	3	2	
5°	3	3	2	4	5	1	3	2	1	2	1	5	3	1	2	3	1	
6°	4	2	3	4	3	2	2	1	1	1	1	4	3	2	2	3	2	
7°	4	2	3	5	4	2	2	1	1	2	1	4	3	2	2	3	2	
8°	4	2	2	4	4	2	2	1	1	1	1	4	2	1	2	3	2	
9°	4	2	3	4	4	2	2	1	1	1	2	4	3	2	2	3	2	
10°	5	2	2	4	4	2	2	1	1	1	1	4	1	2	1	3	2	
11°	4	2	3	4	4	2	2	1	1	1	2	4	3	2	2	2	2	
12°	5	3	2	4	5	1	3	2	1	2	1	5	2	2	2	3	1	
13°	4	2	3	4	4	2	2	1	1	1	1	4	3	3	2	3	2	

14°	4	2	3	4	3	1	2	1	1	1	2	4	1	2	1	3	2
15°	3	3	2	4	5	2	3	2	1	2	1	4	2	1	2	2	1
16°	4	2	3	4	4	2	2	1	1	1	2	4	3	2	2	3	2
17°	4	2	2	5	4	1	2	1	1	2	1	5	3	2	2	2	2
18°	4	3	2	4	5	2	3	2	1	2	1	4	2	1	2	3	2
19°	5	3	2	4	5	2	3	2	1	2	1	5	1	2	2	3	1
20°	4	2	4	4	4	2	2	1	1	1	1	4	3	2	1	3	1
21°	4	2	3	4	4	1	2	1	1	1	1	4	3	1	2	3	1
22°	4	2	4	5	4	2	2	1	1	1	2	4	3	2	2	2	2
23°	3	2	3	4	3	2	2	1	1	1	1	4	2	2	1	3	2
24°	5	3	2	5	4	1	3	2	1	2	1	5	3	3	2	2	1
25°	4	2	3	5	4	2	2	1	1	1	1	4	3	2	2	3	2
26°	4	2	4	4	4	1	2	1	1	1	1	4	3	2	2	3	2
27°	4	2	3	4	4	2	2	1	1	1	2	5	3	2	2	3	2
28°	4	2	3	4	4	2	2	1	1	1	1	4	3	2	2	3	2
29°	4	2	3	4	4	2	2	1	1	1	1	4	2	1	2	3	2
30°	4	2	3	5	4	1	2	1	1	1	2	4	3	2	2	3	2
31°	4	2	2	4	4	2	2	1	1	1	1	4	3	2	2	3	2

32°	4	2	3	4	3	2	2	1	1	1	1	4	1	1	2	3	2	
33°	4	3	2	4	4	1	3	2	1	2	1	5	3	2	2	3	2	
34°	4	2	3	4	4	2	2	1	1	1	1	4	3	2	2	3	2	
35°	4	2	3	4	4	2	2	1	1	1	1	4	3	2	2	3	1	
36°	4	2	3	4	4	2	2	1	1	1	1	5	3	2	2	3	2	
37°	4	2	3	4	4	2	2	1	1	1	1	4	3	1	2	3	2	
38°	4	2	3	4	4	1	2	1	1	1	2	5	3	2	1	3	2	
39°	4	2	3	4	4	2	2	1	1	1	1	4	2	2	2	2	2	
49°	4	2	3	4	4	2	2	1	1	1	1	4	3	2	2	3	1	
41°	4	2	3	4	4	2	2	1	1	1	1	4	3	2	2	3	2	
42°	4	2	3	4	4	2	2	1	1	1	1	4	3	2	2	3	2	

## ANEXO 6

### Cuadro de misión y visión

Misión	Visión
<i>Ser una empresa minera con alta competencia en el mercado, con niveles óptimos de calidad, y seguridad y protección del medio ambiente en todas sus actividades, lograr el crecimiento integral teniendo en cuenta el capital humano y las normativas vigentes.</i>	<i>Lograr ser una empresa con una importante posición en el mercado a nivel de región, responsable con la comunidad local y con el medio ambiente, que cumple las leyes y estándares de calidad ambiental vigente, con altos niveles de excelencia en todos sus procesos y que ha logrado la rentabilidad propuesta.</i>

## ANEXO 7

*Tabla 3: Normas legales y observaciones en la empresa*

Norma vigente	Descripción	Situación: C: cumple; NC: no cumple; CP: cumple parcialmente	Observaciones en la empresa
Constitución Política del Perú, 1993. Art. 2°	22. Toda persona tiene derecho a la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida	<b>CP</b>	La empresa Inversiones Villalva cumple de forma parcial con lo establecido en el artículo 2, inciso 22 de la Constitución Política del Perú, ya que no existe un seguimiento de estas normas en todo su proceso
Ley N° 28611. Ley General del Ambiente.	Establece las normas necesarias que permitan un efectivo ejercicio a lo establecido en el Art 2°, Inc. 22 de la Constitución.	<b>NP</b>	La empresa Inversiones Villalva no cumple con las normas establecidas en esta ley, ya que no cuenta con la mayoría de instrumentos requeridos.
D.S. N° 014-92-EM: Texto Único Ordenado (TUO) de la Ley General de Minería.	Título Décimo Quinto: Medio Ambiente: Art. 219 – Art. 226. Normas que establece la relación entre lo relacionado con la explotación minera y el medio ambiente.	<b>CP</b>	La empresa Inversiones Villalva cumple parcialmente con lo establecido en la Ley general de minería en los artículos relacionado con el medio ambiente
Ley N° 17752: Ley General de Aguas	Normas que establecen el uso adecuado del agua, su administración, su conservación, entre otros.	<b>NP</b>	La empresa Inversiones Villalva no cumple en relación con la Ley general de aguas ya que utiliza racionalmente el agua, pero no cuenta con los instrumentos necesarios para su conservación y cuidado.
Ley N° 27314: Ley General de Residuos Sólidos.	Normas que establecen los derechos, atribuciones, responsabilidad y obligaciones en el manejo y gestión de los residuos sólidos de toda la sociedad en su conjunto.	<b>CP</b>	La empresa Inversiones Villalva cumple de forma parcial la Ley general de residuos sólidos ya que gestiona sus residuos, pero no cuenta con un plan documentado del manejo y gestión de la misma.

Ley N° 26842: Ley General de la salud.	Capítulo VIII: De la protección del medio ambiente para la salud. Art. 103° - Art. 107°. Normas que establecen las responsabilidades y medidas que se deben tomar en cuanto a la contaminación ambiental en relación con los efectos a la salud humana.	<b>CP</b>	La empresa Inversiones Villalva cumple parcialmente con el capítulo VIII de la Ley general de la salud en referencia a la protección del medio ambiente para la salud.
D.S. N° 074-2001-PCM, Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.	Normas que establecen los indicadores en cuanto a la calidad ambiental, referente a la concentración de algunos elementos o sustancias en el aire	<b>CP</b>	La empresa Inversiones Villalva cumple de forma parcial con los ECAs del aire ya que no realiza el monitoreo constante de la misma.
Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM. - Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para Agua.	Normas que establecen los indicadores en cuanto a la calidad ambiental, referente a la concentración de algunos elementos o sustancias en el agua.	<b>CP</b>	La empresa Inversiones Villalva cumple de forma parcial con los ECAs del agua ya que no realiza el monitoreo constante de la misma.
Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM. - Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo	Normas y metodologías que establecen los indicadores en cuanto a la calidad ambiental, referente a la concentración de algunos elementos o sustancias en el suelo.	<b>CP</b>	La empresa Inversiones Villalva cumple de forma parcial con los ECAs del suelo ya que no realiza el monitoreo constante de la misma.
D.S. N° 085-2003-PCM, se aprobó el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.	Normas que protegen la salud humana estableciendo los niveles máximos de ruido en el ambiente.	<b>CP</b>	La empresa Inversiones Villalva cumple de forma parcial con los niveles máximos establecidos en los ECAs de ruido ya que no realiza el monitoreo constante de la misma en el ambiente de trabajo.

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO 8

Figura 3: Propuesta de Política Ambiental para la Empresa Minera Inversiones Villalva

**MINERA "INVERSIONES VILLALVA"**  
**DECLARACIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL**

La empresa minera "Inversiones Villalva" esta comprometido con la conservación del medio ambiente y con la salud de su capital humano, es por ello que asume con liderazgo las responsabilidades que exige dicho compromiso, las cuales se describen a continuación:

1. Identificar mediante una matriz los aspectos e impactos ambientes generados en el funcionamiento de la empresa en todos sus procesos, además de controlar los riesgos que podrían generar al medio ambiente, a la comunidad aledaña y los mismos trabajadores de la empresa especificados en las normas vigentes.
2. La empresa se compromete a revisar periódicamente su Sistema de Gestión Ambiental, capacitar y sensibilizar a nuestros trabajadores terceros, con el fin de cumplir la mejora continua del sistema.
3. Lograr la eficiencia ambiental en todas las actividades que enmarcan nuestros procesos, sustituyendo con tecnología, trabajos de ingeniería o con medidas documentarias correctivas si la situación lo amerite.
- 4.
5. Establecer la respuestas y medidas inmediatas ante posibles accidentes o incidentes que afecten el medio ambiente o la salud humana poniendo, estas respuestas formaran parte de los planes de contingencia para casos de emergencia debidamente desarrolladas por la empresa.
6. Promover y difundir la Política Ambiental en todas las áreas de la empresa, además de difundirlo en la comunidad mediante los medios digitales de comunicación.

Fecha de emisión: 10 de Mayo del 2021

---

GERENTE GENERAL

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO 9

Tabla 10: Formato de Registro de Accidentes Ambientales

REGISTRO DE ACCIDENTES AMBIENTALES				
CÓDIGO:				
N°	FECHA DE OCURRENCIA	TIPO	UBICACIÓN	REPORTADO POR
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO 10

*Tabla 11: Formato de reporte de accidente ambiental*

REPORTE DE ACCIDENTE AMBIENTAL			
<b>CÓDIGO:</b>			
<b>LUGAR:</b>			
<b>FECHA DE OCURRENCIA:</b>			
<b>HORA:</b>			
<b>REPORTADO POR:</b>			
<b>DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE:</b>			
<b>NIVEL DE GRAVEDAD:</b>	ALTO	MEDIO	BAJO
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA</b>	FRECUENTE	OCASIONAL	RARO
<b>PREVENCIÓN DEL INCIDENTE:</b>			
<b>SUPERVISADO POR:</b>			
<hr style="width: 20%; margin: 0 auto;"/> <b>FIRMA</b>			

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO 11

Figura 5: formato de informe de acción preventiva o correctiva

**METODO DE ELABORACION DE LA ACCION PREVENTIVA/CORRECTIVA**

Fecha: \_\_\_\_\_

Elaboro (Nombre y Cargo): \_\_\_\_\_

a. Descripción del problema:  Real  Potencial

b. Investigación de las causas del problema–Preguntar hasta seis veces ¿por qué?

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_

c. Posible(s) causa(s) real(es)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

d. Propuestas de acciones (incluye mitigación):

Correctiva  Preventiva  Fecha de conclusión

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

e. Resultado de la Verificación por el Responsable Ambiental de la EMSR:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

f. Estandarización del Resultado (sólo si se modificó o realizo algún documento):

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

g. Firma de Revisión y Aprobación (Responsable Ambiental de la EMSR):

Fecha de la ejecución: \_\_\_\_\_

Firma del Responsable Ambiental de la EMSR: \_\_\_\_\_

Fuente: Elaboración propia

## ANEXO 12

*Tabla 13: formato de registro de acciones preventivas y correctivas*

Registro de acciones preventivas y correctivas								
Código:								
N°	Nombre del iniciador	Área	Fecha	Fecha cumplimiento	Acción preventiva	Acción correctiva	Responsable ejecución	Concluido si/no
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

Fuente: Elaboración propia

### ANEXO 13

Tabla 8: Formato de Registro de Distribución Documentaria

REGISTRO DE DISTRIBUCIÓN DOCUMENTARIA					
NOMBRE DOCUMENTO:			CÓDIGO:		
FECHA:					
N°	ÁREA	NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO	FECHA DE RECEPCIÓN	FIRMA
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

## ANEXO 14

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

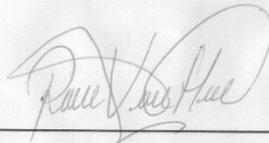
### CONSTANCIA

El Gerente General de la empresa "Inversiones Villalva" ubicada en el distrito de Pataz, provincia de Pataz, departamento La Libertad, hace constar:

Que los señores FREDY MISAEL CALDERÓN VILLALVA y LUIS ANDRÉ MURILLO HUALPA, estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad César Vallejo, realizó en nuestra empresa la aplicación de tesis: "Diseño de un sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015 para la minera "INVERSIONES VILLALVA", Pataz 2021".

Se expide la presente a solicitud de la interesada, para fines que estime conveniente.

Trujillo, 15 de mayo del 2021



---

Fredi Rolando Villalva Huamán



### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

#### I. DATOS GENERALES:

- a. Apellidos y Nombres del Validador: *Jimenez Cotrina Jhos Alan*
- b. Cargo e Institución donde labora: *Ingeniero Residente OCAUSA SAC*
- c. Especialidad del Validador: *Ingeniero Ambiental*
- d. Nombre del Instrumento: Cuestionario de Preguntas Cerradas.
- e. Título de la Investigación: "Diseño de un sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015 para la minera "Inversiones Villaiva", Pataz 2021".

II. AUTORES DEL INSTRUMENTO: Fredy Misael Calderón Villaiva y Luis André Murillo Hualpa.

#### III. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 - 40%	Bueno 41 – 60%	Muy Bueno 61 – 80%	Excelente 81 – 100%
1° Claridad	El cuestionario se formuló con un lenguaje correcto y específico.					
2° Objetividad	El cuestionario está expresado en situaciones observables.					
3° Actualidad	El cuestionario es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					
4° Organización	Existe en el cuestionario una organización lógica.					
5° Suficiencia	El cuestionario comprende de aspectos cualitativos.					
6° Intencionalidad	El cuestionario es adecuado para valorar aspectos de habilidades.					
7° Consistencia	El cuestionario está basado en aspectos teóricos-científicos.					
8° Coherencia	El cuestionario es coherente entre dimensión e indicadores.					
9° Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					
10° Pertinencia	El cuestionario es funcional para el propósito de la investigación					
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						

---

**V. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

EL INSTRUMENTO PUEDE SER APLICADO, TAL COMO ESTÁ ELABORADO.

EL INSTRUMENTO PUEDE SER MEJORADO ANTES DE SER APLICADO.

Trujillo, 12 de Mayo del 2021



Firma del Experto Interesado

DNI N° 76332756

Teléfono N° 944 862 361



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, CRUZ MONZON JOSE ALFREDO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN ISO 14001:2015 PARA LA MINERA INVERSIONES VILLALVA, PATAZ 2021", cuyos autores son MURILLO HUALPA LUIS ANDRE, CALDERON VILLALVA FREDY MISAEL, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

TRUJILLO, 21 de Julio del 2021

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
CRUZ MONZON JOSE ALFREDO <b>DNI:</b> 18887838 <b>ORCID</b> 0000-0001-9146-7615	Firmado digitalmente por: JACRUZM el 21-07-2021 18:56:43

Código documento Trilce: TRI - 0141353