



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Influencia de la seguridad en el trabajo en la sostenibilidad de la
empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L**

2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Alva Medina, Kleyn Katia (orcid.org/0000-0002-3106-3843)

Esquivel Rodriguez, Edin Jose (orcid.org/0000-00020824-7281)

ASESORA:

Mg. Idrogo Oré, Elizabeth Jane (orcid.org/0000-0003-2289-807X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Calidad

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

TRUJILLO – PERÚ

2023

DEDICATORIA

Dedicamos esta investigación a dios y nuestras familias quienes ha sido los pilares en el transcurso de estos años de formación profesional, quienes nos respaldaban en cada paso que hemos dado, Gracias por enseñarnos a afrontar las dificultades sin perder nunca la cabeza ni morir en el intento.

AGRADECIMIENTO

Expresamos nuestra profunda gratitud a nuestras familias, por su apoyo emocional y por la oportunidad de recibir educación y formación académica. A nuestra asesora, Mg. Elizabeth Jane, Idrogo Oré, por su orientación y apoyo en todo momento, así como por la oportunidad de aprender y crecer académicamente. Finalmente queremos agradecer a la universidad ya los profesionales por brindarnos la oportunidad de avanzar en nuestra carrera profesional y por la educación que hemos recibido



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, IDROGO ORE ELIZABETH JANE, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Influencia de la seguridad en el trabajo en la sostenibilidad de la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L 2023", cuyos autores son ALVA MEDINA KLEYN KATIA, ESQUIVEL RODRIGUEZ EDIN JOSE, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18.00%, 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, 22 de Diciembre del 2023

| Apellidos y Nombres del Asesor: | Firma |
|--|--|
| IDROGO ORE ELIZABETH JANE DNI: 18112756 ORCID: 0000-0003-2289-807X | Firmado electrónicamente por: EIDROGOO el 22-12- 2023 16:05:11 |

Código documento Trilce: TRI - 0706682



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, ALVA MEDINA KLEYN KATIA, ESQUIVEL RODRIGUEZ EDIN JOSE estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Influencia de la seguridad en el trabajo en la sostenibilidad de la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L 2023", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

| Nombres y Apellidos | Firma |
|---|--|
| ALVA MEDINA KLEYN KATIA DNI: 73385930 ORCID: 0000-0002-3106-3843 | Firmado electrónicamente por: KALVAME23 el 19-03-2024 08:51:52 |
| ESQUIVEL RODRIGUEZ EDIN JOSE DNI: 74483106 ORCID: 0000-0002-0824-7281 | Firmado electrónicamente por: EESQUIVELRO19 el 19-03-2024 09:10:15 |

Código documento Trilce: INV - 1533420

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|---|------|
| CARÁTULA | i |
| DEDICATORIA..... | ii |
| AGRADECIMIENTO..... | iii |
| DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR | iv |
| DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DE LOS AUTORES..... | v |
| ÍNDICE DE CONTENIDOS | vi |
| ÍNDICE DE TABLAS | vii |
| ÍNDICE DE FIGURAS | viii |
| RESUMEN | ix |
| ABSTRACT | x |
| I. INTRODUCCIÓN | 11 |
| II. MARCO TEÓRICO | 14 |
| III. METODOLOGÍA | 24 |
| 3.1. Tipo y diseño de investigación | 24 |
| 3.2. Variables y operacionalización | 25 |
| 3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis | 26 |
| 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 27 |
| 3.5. Procedimientos | 27 |
| 3.6. Método de análisis de datos..... | 28 |
| 3.7. Aspectos éticos | 28 |
| IV. RESULTADOS..... | 30 |
| V. DISCUSIÓN | 33 |
| VI. CONCLUSIONES | 38 |
| VII. RECOMENDACIONES..... | 39 |
| REFERENCIAS..... | 40 |
| ANEXOS | 45 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1: Influencia de la seguridad en el trabajo en la sostenibilidad..... | 30 |
| Tabla 2: Influencia de la seguridad en el trabajo en la dimensión ambiental. | 30 |
| Tabla 3: Influencia de la seguridad en el trabajo en la dimensión social..... | 31 |
| Tabla 4: Influencia de la seguridad en el trabajo en la dimensión económica..... | 31 |
| Tabla 5: Comprobación de hipótesis general. | 32 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1: Esquema de investigación | 24 |
|--|----|

RESUMEN

El presente estudio tuvo por objetivo determinar la influencia de la seguridad en el trabajo en la sostenibilidad en la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L, 2023. La metodología aplicada fue planteada bajo un enfoque cuantitativo, diseño no experimental, nivel descriptivo correlacional básica. En ese sentido, la muestra fue representada por 28 trabajadores de la citada empresa; en consecuencia, se empleó la técnica pertinente para la recolección de datos a partir de la encuesta y como instrumento el cuestionario, que en cuyo caso estuvo compuesta por 26 ítems. En ese orden de ideas, los resultados demostraron la existencia de una influencia directa y significativa entre las variables de estudio; además se obtuvo un coeficiente de correlación de Kendall de 0.745. Esto implicó que la seguridad laboral contribuye en un 74.5% al grado de sostenibilidad alcanzado en la empresa, lo que conlleva a corroborar que si se consolida la seguridad en el trabajo consecuentemente de asegura la sostenibilidad a largo plazo a nivel corporativo.

Palabras clave: Estabilidad laboral, Riesgos laborales, Bienestar del empleado, Responsabilidad social y corporativa.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the influence of workplace safety on sustainability in the company Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L, 2023. The applied methodology was proposed under a quantitative approach, non-experimental design, causal correlational descriptive level. In this sense, the sample was represented by 28 workers from the aforementioned company; Consequently, the relevant technique was used to collect data from the survey and the questionnaire as an instrument, which in which case was composed of 26 items. In this order of ideas, the results demonstrated the existence of a direct and significant influence between the study variables; In addition, a Kendall correlation coefficient of 0.745 was obtained. This implies that job security contributes 74.5% to the degree of sustainability achieved in the company, which leads to corroboration that if job security is consolidated, it consequently ensures long-term sustainability at the corporate level.

Keywords: Job stability, Occupational risks, Employee well-being, Social and corporate responsibility

I. INTRODUCCIÓN

La industria minera fue conocida por su entorno laboral de alto riesgo, lo que hace que la seguridad y la salud en el lugar de trabajo sean un aspecto crucial de las actividades mineras sostenibles (Yong, et al, 2023).

A nivel global, según un informe de la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2019), se estimó que más de 128 millones de trabajadores sufrieron de enfermedades relacionadas con su trabajo y que 2,3 millones murieron cada año como resultado de accidentes relacionados con su empleo. Asimismo, las extensas horas de trabajo generan 728 mil muertes siendo el factor de riesgo profesional con mayor número de decesos al igual que la exposición a gases y partículas que generaron 280 mil decesos, los accidentes relacionados con el trabajo generaron una disminución de 5.4% del PBI mundial (Gómez, 2023).

Según (Diaz Lazo, 2019), para hacer frente a las numerosas dificultades de sostenibilidad que enfrenta el sector minero, es necesario indicadores ambientales que rastreen el crecimiento de la minería sostenible. Asimismo, la minería sostenible tuvo que considerar los aspectos ambientales y el bienestar de los trabajadores. Las empresas mineras tuvieron que proteger a sus trabajadores, promover su salud y bienestar, y contribuir al crecimiento económico y social sostenible a largo plazo de las regiones en las que operan (ILO, 2019). Es por ello que los objetivos de desarrollo sostenible: estuvieron con mejorar la salud, disminuir la desigualdad social y otros objetivos de desarrollo sostenible deben abordarse juntos en función de múltiples procesos que promuevan la sostenibilidad en la industria minera (Qiang & Rui, 2021).

Por otro lado, a nivel nacional, aunque la tasa de accidentes de trabajo en la industria minera peruana ha disminuido recientemente, el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) informa que los números siguen siendo preocupantes (MINEM, 2020). El MINEM estimó que los accidentes mineros y las enfermedades profesionales cuestan al país el 4% de su PBI anualmente, o más de \$ 10 mil millones, siempre que hay un riesgo al trabajar en una mina, un accidente puede costarle dinero a la organización. Asimismo, Perú es considerado uno de los principales productores de minerales ubicándose en segundo lugar en producción

de cobre con un 9%, tercero en producción de plata 8% y zinc 11%, sexto productor de oro con un 5%. Siendo las exportaciones de cobre y oro las que han generado mayores ingresos al Perú, en el periodo (2009 – 2019) las exportaciones de cobre se incrementaron en un 138%, mientras que la exportación de oro había incrementado un 25%. (Dammert, 2020)

Aunado a ello en un estudio realizado en la empresa minera Alpayana se determinó los índices de frecuencia de los accidentes, de los 800 accidentes ocurridos, entre ellos, hubo 265 accidentes fatales y 535 accidentes incapacitantes, la frecuencia resultante osciló entre 336,02 y 1215, 28 accidentes incapacitantes y la frecuencia de accidentes fatales osciló entre 00,00 y 1666,67. Respecto a los índices de severidad se obtuvo 418 días perdidos por los accidentes con lapso de 680 400 horas laboradas con un índice que fluctúa entre 0,18 y 1,48 (Callupe Baldeón, 2022).

Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L es una empresa peruana especializada en la extracción de minerales metalíferos no ferrosos. Se encuentra ubicada en la ciudad de Trujillo, departamento de La Libertad, Perú (Compuempresa, 2021). En la cual se identificaron las siguientes causas que están contribuyendo al problema: como la falta de capacitación al personal, quejas de los colaboradores por exposición a jornadas laborales extensas, falta de control en uso de equipos de protección personal, falta de profesionales con experiencia, desconocimiento del desarrollo sostenible. Asimismo, la minería es una actividad que implica riesgos laborales, por lo que es fundamental garantizar la seguridad en el trabajo con el fin de prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales. Además, la empresa busca ser sostenible en sus operaciones, lo que implicó minimizar el impacto ambiental y social de sus actividades.

Por lo tanto, el problema de la investigación es ¿De qué manera la seguridad en el trabajo influye en la sostenibilidad de la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L; 2023? considerando las innovaciones tecnológicas disponibles y las condiciones específicas del sector minero.

La presente investigación se justificó teóricamente en la necesidad de comprender la influencia de la seguridad laboral en la sostenibilidad de la empresa. Según (Vela,

et al, 2021) se deben cumplir con los estándares de seguridad del trabajador, así como cumplir con las regulaciones de salarios y beneficios. Asimismo, la seguridad y la salud en el trabajo son fundamentales para la sostenibilidad de una empresa desde el punto de vista social, económico y ambiental (Jilcha & Kitaw, 2017)

Desde su justificación práctica, la seguridad y salud en el trabajo fueron esenciales para el desarrollo sostenible como el apoyo a la comunidad de Mundo Nuevo - Huamachuco, el trabajo decente y formal así como el crecimiento económico. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha identificado tres objetivos relevantes en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST): 'Salud y bienestar' (ODS 3), 'Trabajo decente y crecimiento económico' (ODS 8) y 'Paz, justicia e instituciones sólidas' (ODS 16). Integrar los temas de seguridad y salud en el trabajo con la sostenibilidad es fundamental para la certificación Leed (Niño Barrero, 2022).

En ese orden de ideas, el objetivo general fue determinar la influencia de la seguridad en el trabajo en la sostenibilidad en la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L. Como objetivos específicos se plantea, (i) Determinar la influencia de la seguridad en el trabajo y la dimensión ambiental en la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L (ii) Determinar la influencia de la seguridad en el trabajo y la dimensión social en la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L (iii) Determinar la influencia de la seguridad en el trabajo y la dimensión económica en la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L Siguiendo ese orden de ideas, se ha planteado la siguiente hipótesis general, la seguridad en el trabajo tiene relación directa en la sostenibilidad de la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L y como hipótesis nula la seguridad en el trabajo no influye significativamente en la sostenibilidad de la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R

II. MARCO TEÓRICO

Siguiendo con el desarrollo de la investigación, en capítulo II damos a conocer los antecedentes de las variables estudiadas: seguridad en el trabajo y sostenibilidad, los antecedentes fueron extraídos de artículos científicos indizados.

(Merino, 2022) Llevó a cabo un estudio en el que se aplicó un cuestionario al personal de un hospital con el propósito de evaluar la relación de cultura de seguridad y la satisfacción laboral para ello utilizaron un cuestionario, que fue aplicado a 206 profesionales sanitarios del Hospital Survey on Patient Safety, los cuales dieron su respuesta de manera anónima a través de buzones, solo 158 confirmaron el mensaje de recibido, 48 profesionales sanitarios no recibieron la encuesta por distintos motivos, solo se obtuvieron 92 respuestas que equivale a 47.5% de participación, de acuerdo a ello la satisfacción laboral fue de 7.21 y la seguridad percibida fue de 7.48 desviación estándar. El análisis descriptivo indicó que el personal con 10 a 14 años de antigüedad en el hospital tienen menor satisfacción ya que tomaban antidepresivos.

(Gómez, 2022) en su investigación evaluó la relación entre jornadas laborales por semana y lesiones de accidentes laborales en la población de obrera de la ciudad de Guayaquil de Ecuador, para la evaluación empleó una encuesta de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, se encuestaron 1005 trabajadores obreros, las extensas jornadas laborales ocasionan que los colaboradores sufran lesiones de accidentes laborales en hombres un 30.9% y en mujeres un 12%, además se observó que no hay una correlación de patrón significativa en trabajadores mujeres.

(Flores, 2022) en esta investigación analizó la relación entre las desigualdades de dimensiones de las circunstancias de trabajo y las dimensiones de desgaste ocupacional de una dependencia del gobierno mexicana dedicada a la atención al público para resolver conflictos de manera pacífica, en su investigación aplicó un cuestionario, en el cual participaron 128 trabajadores representando un 93% de todo el personal, entre ellos 89 fueron mujeres representando un 69.5% y 39 varones representando 30.5%, en la primera dimensión se obtuvo una puntuación muy alta teniendo en cuenta que la calificación es de 0 a 10 y la puntuación

promedio fue de 8.24 que indica que es alto en el entorno social, dimensión organización – trabajador 6.59, dimensión agotamiento 1.93, despersonalización 1.84, y logró insatisfecho 1.49, nos indican que las condiciones laborales están asociadas a menor desgaste organizacional, teniendo en cuenta que los niveles de agotamiento son muy bajos, esto va depender de la organización que no genere estrés excesivo que afecta la salud y bienestar de los colaboradores.

(Worlanyo, 2021) en su investigación cuyo objetivo estuvo basado en la presentación y revisión de informes que fueron elaborados por líderes polacos de grandes organizaciones dedicadas al sector minero bajo la norma ISO14001. Dichos informes de los empresarios de la industria minera en las últimas épocas dieron prioridad a retos o desafíos de la gestión ambiental y aprobación de la sociedad en otras palabras que las empresas mineras se desarrollaron de manera sostenible cuidando el planeta en todos sus aspectos, para ello se tomó medidas correctivas y preventivas impuestas a titulares mineros del 2013 al 2015, antes de la ley 30230 las medidas correctivas eran del 9% y después de la ley la medidas correctivas aumentaron en un 81%, se tiene en cuenta las licencias de minería, financiamiento económico, investigación, exploración e implementación de nuevas tecnología, desarrollo sostenible, proyectos ambientales, etc. de tal manera que se llegó a la conclusión que las organizaciones mencionadas en la investigación obligatoriamente consideraron proyectos ambientales así mismo como informes de presupuestos comunales destinados a la sostenibilidad del medio ambiente.

(Braz, 2022) este estudio fue realizado con la finalidad de identificar las asociaciones y las condiciones de trabajo y salud, entre los funcionarios de prisión estatal de Paraná en Brasil, se realizó una investigación cuantitativa, para ello se usó una muestra aleatoria y participaron 125 funcionarios, de los cuales se indicó que el 30.4% sufrieron de trastornos psiquiátricos, el 17.9% sufrieron de estrés persistente y el 66.4% tuvieron más de 5 quejas relacionadas con la salud mental y física.

(Cacua Barreto, 2017) en su investigación estudió las condiciones y riesgos de trabajo, uso una metodología no experimental, se desarrolló a través de indagaciones y sondeos que fueron aplicados a 1628 propietarios de locales

comerciales, como instrumento uso una encuesta de condiciones laborales del instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo, con una confianza del 95%, margen de error del 5% y se estimó 311 propietarios como tamaño muestral, de los cuales 161 fueron hombres representando al 48% y 150 mujeres representando a 52%, de todos los trabajadores encuestados el 47.3% declaró haber tenido dolor de espalda, el 41.5% dolor de hombros y el 40.2% manifestó aumento de dolor cuando están en actividad, es con respecto los trabajadores que realizan actividades fuera del horario laboral, acerca de los principales problemas de salud el 18% presentaron problemas de colesterol y triglicéridos, el 30.9% sufrieron de estrés, el 30.2% problemas de visión y el 16.4% presentaron problemas de hipertensión, esto quiere decir que las condiciones de trabajo son indispensables para el desarrollo de la población ya que genero vulnerabilidad en economía.

(Narrea, 2015) para el desarrollo de este documento participaron 193 lideres mundiales con el único objetivo de instar a todos los países sin discriminación las cantidades de ingresos que tengan, en otras palabras, no dejar a nadie atrás, para erradicar la pobreza, apoyar el desarrollo de salud, protección social, pero al mismo tiempo luchar contra los cambios climáticos que nos viene afectando día a día. La minería en el Perú ha ido el motor fundamental para su desarrollo económico, a inicio de boom minero en el año 2005 llego a representar el 12,7 del PBI, actualmente ofrece 63217 empleos de forma directa y 122769 empleos de forma indirecta, hay que tener en cuenta que a este rubro minero le falta modernización tecnología e innovación para su desarrollo, aporta en gran manera para crecimiento económico, la innovación pero sobre todo la producción en el sector minero tiene que ser responsable y sostenible lo cual le permitirá obtener una mejor productividad, se llega a concluir que las megaempresas invierten el 7% en investigación y desarrollo, el 37% en máquinas y equipos de extracción de mineral y exploración a diferencia de las empresas grandes que invierte el 66% en ID y solo el 15% en innovación; las Mypes del sector minero no invierten ni en investigación ni en innovación.

(Salazar, 2017) cuya investigación se basó en una evaluación del impacto socio ambiental causado por las empresas dedicadas a la minería, teniendo como objetivo identificar y evaluar los daños causados por las actividades mineras,

posterior a eso propone la recuperación de áreas, presentando una propuesta de desarrollo sostenible conservando el medio ambiente y garantizando una relación armónica entre los líderes de las empresas y la sociedad asegurando un buen manejo de los recursos naturales, el 63% representó a actividades mineras que generó un impacto positivo, dando oportunidades laborales, mejoró la economía local y como impactos negativos ocasionó la alteración de la cultura, contaminación del medio ambiente por desechos no tratados, alteración de los recursos hídrico, alteración de la flora y fauna, el 37% representó a actividades como la ganadería, pesca, piscicultura y silvicultura que favorece a la economía de la población cuidando el medio ambiente, pero en la agricultura que es la actividad primaria, el 50% se dedicó a la siembra de cacao y banano los que generan residuos orgánicos ocasionando plagas y pérdidas económicas que ascienden 140 dólares mensuales .

De tal forma (Sanborn, 2020) en su investigación realizó comparaciones de diversas organizaciones dedicadas a la de minerales, teniendo en cuenta que el 10.8% de investigaciones se centraron en el estudio del estado o empresas públicas relacionadas con minería y el 13.3 % del total fueron empresas de responsabilidad social empresarial que representaron a 146 organizaciones, para conocer las estrategias utilizadas, normas aplicadas y cuáles tenían mayor índice de accidentes laborales, la preocupación por la salud de los colaboradores y los accidentes en el lugar de trabajo impulsaron una propuesta de cambio legislativo en la cual se especificaba áreas de trabajo como la minería, construcciones, fábricas, etc., se incluyeron asuntos como la mejor continua, pero con responsabilidad social, la integración y cumplimiento de la norma SST con sus respectivos contratos públicos como parte del desarrollo económico. Las empresas dedicadas a la minería de metales pesados tienen un compromiso con la conciencia ambiental, de tal manera que ISO 9001 e ISO 14001 brindan confianza a los clientes, manteniendo productos de calidad y procesos sostenibles que estos comprenden.

Según (Narrea, 2015) otros países como Australia que cuenta con mayor desarrollo tecnológico en la industria minera, han logrado reutilizar sus desechos de las industrias mineras fabricando, ánodos de aluminio, cobre blíster, cátodos refinados de cobre y concentrados de zinc entre otros productos, en China está prohibido

crear un nuevo centro de procesamiento de metales, a lo contrario les obligan a reconstruir, implementar nuevas tecnologías en los centros de procesamiento de metales cumpliendo las normas ambientales, cuyo objetivo es disminuir las emisiones de dióxido de azufre hasta en un 95%. Es por ello que se insita a las industrias minera a invertir en implementación de tecnología para disminuir la contaminación de gases nocivos permitiendo un desarrollo sostenible. A parte de la mala gobernanza, corrupción otros de los problemas alarmantes que afronta nuestro país es el transporte, las carreteras internas de las regiones que comprenden 114056 km de las cuales la mitad o el 50% son trocha o se encuentran en un estado poco transitable, se evidencian grandes brechas en las infraestructuras que son alarmantes a esto se le suma cientos de hogares sin energía eléctrica y sin agua, según datos estadísticos la mayor población que carece de estas necesidades es Cusco, Arequipa, Apurímac y Moquegua. Diferentes estudios han demostrados que el aumento tan solo de 1% en transporte de carreteas como en Estados Unidos y países europeos generan un cambio favorable ya que aumenta el crecimiento y la productividad hasta en un 6% en el rubro minero y un 4% en construcción. Por otro lado, en África con respecto a infraestructura eléctrica en el caso de Liberia y Republica de Guinea ambos no contaban con energía eléctrica, se incentivó a las empresas del sector minero la construcción de dos generadores eléctricos los cuales beneficiaron a la población con un consumo extra de 1,2 millones de watts permitiéndole el servicio de energía las 24 horas, de esta manera la minería se desarrolla de manera responsable y sostenible.

En ese sentido (Sinia, 2019) mencionó que la ecoeficiencia es fundamental para el desarrollo sostenible de una empresa ya que le permite ser eficiente y eficaz, ayuda a tener un valor agregado consumiendo menos recurso naturales y disminuyendo la emisión de gases tóxicos, impulsa una mejora ambiental así como el beneficio económico, implementa estrategias que van de la mano con la sostenibilidad, las cuales tienen un enfoque en innovación tecnológica y social, ayuda a prevenir la contaminación de las empresa mineras y a manufactureras permitiéndoles tener un mejor desempeño financiero. El Business Council for Sustainable Development fue uno de los primero en usar el termino Ecoeficiencia en el año 1990 lo cual se

convirtió en una tendencia mundial, las empresas dedicadas a la fabricación de productos masivos iniciaron un programa llamado la prevención de la contaminación paga, en el año 1975 logrando un ahorro de US\$ 800 millones y más de 4000 proyectos, logrando dar la vuelta al mundo entero nos dejó un gran mensaje a todas las empresas y al mercado libre; que mientras más atentos estamos al valor de la ecoeficiencia logramos mejores resultados financieros.

(Pacheco, 2017) Perú es uno de los países principales que cuenta con mayores fuentes en mineral en todo Latinoamérica, gracias a ello durante los últimos 20 años ha tenido un crecimiento económico notable creando empleos directos, en el año 2021 representó el 10.9 % del PBI a diferencia del 2022 en noviembre tuvo 151.2 puntos básicos del PBI minero metálico y en diciembre aumento a 167.3 puntos. Dentro del mercado internacional tenemos a Chile, Australia, Perú y China que son países que cuentan con mayores fuentes de reservas de minerales y producción a nivel mundial, generando un mercado financiero internacional, pero al mismo tiempo hay que tener en cuenta el desarrollo sostenible, protección ambiental y prevenir la contaminación.

(Homero, 2018) en su investigación enseñó un modelo de gestión de seguridad y salud en el trabajo para disminuir los riesgos laborales en la empresa multiservicio Telesystem S.R.L, con el objetivo de minimizar riesgos ocupacionales en cuestión del cual obtuvo como resultados que la implementación del modelo de gestión produjo una rentabilidad de S/ 2.04 por cada S/ 1 invertido, con la aplicación del IPERC logro identificar que el 68% de colaboradores se encontraron en un nivel de riesgo moderado así mismo que el 84% de accidentes fueron lesiones incapacitantes. Mas de 700 millones de hectáreas en el continente africano se encuentran degradadas, PH extremo de suelo con secuelas de uso de productos nocivos, tóxicos por lo general la vegetación sufre deficiencia siendo su principal causa es la minería.

(Palacios Polo, 2018) en su investigación identificó los aspectos fundamentales de SST a través de auditorías en todas las áreas de la empresa Minera Poderosa S.A. usando formatos del check list, encuestas realizadas a los colaboradores y supervisores para ver si cumplían con las normas de seguridad e higiene minera,

los resultados arrojaron el número de incidentes y accidentes asimismo indicó con un 68% de puntaje que inca el cumplimiento de las normas SST se recomendó evaluar constantemente y hacer una mejora en los elementos de SG-SST para prevenir, eliminar o minimizar los accidentes y enfermedades profesionales en dicha empresa.

Por otro lado, (Sánchez & Sandoval, 2020) en su estudio tuvo como objetivo implementar un plan de seguridad y salud en el trabajo para reducir los riesgos laborales y mejorar la seguridad de los trabajadores en el área de producción de una empresa metalmeccánica. La metodología estuvo sustentada en un diseño cuantitativo, de diseño no experimental y de nivel descriptivo. Los resultados demostraron que tras aplicar este plan fue una notable mejora en la seguridad del ambiente laboral, con una reducción significativa en el porcentaje de riesgos laborales categorizados como intolerables o importantes. Esto llevó a un ambiente laboral más seguro, asegurando mejor la integridad física de los trabajadores y reduciendo la tasa de accidentabilidad en la empresa. En resumen, la implementación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo demostró ser efectiva en disminuir los riesgos laborales y mejorar la seguridad de los trabajadores.

(Araguren, 2020) en su investigación tuvo como objetivo diseñar e implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, este sistema se basó en la ley 29783 y su reglamento DS 005-2012-TR, enfocándose en las actividades de alto riesgo que se llevan a cabo en la empresa. La metodología tuvo como base un diseño no experimental, nivel descriptivo, enfoque cuantitativo. Los resultados demostraron que la creación de un Sistema de Gestión estructurado en cuatro módulos: organización, planificación y aplicación, evaluación, y acciones para la mejora continua. Este sistema fue diseñado para abordar las deficiencias identificadas en la línea base, donde se detectó que el 89.48% de las exigencias de la norma de seguridad y salud aún necesitaban ser implementadas en MEPCO.

Por otro lado, (Yauyo, 2020) en su estudio tuvo como propósito analizar la implementación de un sistema de gestión de seguridad para colaboradores y en cuyo caso la empresa se ve inmersa en la distribución de farmacéuticos según Ley N° 29783. La metodología tuvo como base un diseño no experimental, nivel

descriptivo, enfoque cuantitativo. Los resultados demostraron que al implementar dicho sistema se asegura de que su entorno de trabajo sea más seguro, ello resulta relevante en la industria farmacéutica, donde el manejo de productos químicos y medicamentos requiere protocolos de seguridad estrictos para proteger a los empleados de exposiciones peligrosas y accidentes.

Asimismo (Colque, 2022) en su investigación cuantitativa, realizaron dos cuestionarios politómicos a una muestra de 20 trabajadores, cuyos datos obtenidos evidenciaron que un 5% de los encuestados mencionaron la supervisión de la seguridad en el trabajo era mala, mientras que un 15% mencionaron que era regular y un 80% que era buena. Lo cual determinó que la prevención de riesgos laborales era aceptable en un 95%. Además, según los datos obtenidos de un análisis del clima de seguridad un 5% de los individuos encuestados consideró que era malo, mientras que un 25% hizo referencia que era regular y un 70% que era bueno. En ese sentido se infirió que había un 95% de satisfacción laboral.

De igual modo (Afonso, et al, 2019), en su investigación titulada Indicadores de sostenibilidad para la industria minera extractiva en Uige, la cual tuvo en cuenta las dimensiones de la sostenibilidad como social, económica y ambiental, se crearon 4 indicadores: crecimiento económico, gestión minera, compensación y desarrollo los cuales permitieron determinar la sostenibilidad global cuyo resultado obtenido fue de un 41.8% siendo este menor al 50% lo que llevo a determinar que no existía una sostenibilidad minera en esta provincia. También se encontró que un 27.27% en gestión minera, no tienen en cuenta a las categorías de sostenibilidad ambiental.

De acuerdo a la investigación (Modelado empresarial sostenible: la necesidad de un pensamiento, 2021) se desarrolló modelos de negocio sostenibles en el cual indica el proceso de pensamiento que diseña y aborda una confusión al innovar el modelo de negocio, para su investigación utilizo revisión de literatura y estudio cuantitativo, una metodología mixta, por lo tanto definió a la relación de sostenibilidad con el modelo de negocio como propuesta incluyendo al medio ambiente y la sociedad como fragmentos interesados principales lo cual da como resultado la creación de un valor monetario y no monetario.

(Alfarabi, 2019) en su investigación se caracterizó por garantizar que las necesidades actuales se satisfagan sin poner en riesgo las capacidades de las generaciones venideras para atender sus propias necesidades más de 140 países buscan satisfacer sus necesidades, pero amenazan al mundo con cambios climáticos por ellos se busca que desarrolló de hoy no afecte a futuras generaciones, el desarrollo sostenible se compromete con mejorar las vidas de todos los seres humanos, reduciendo los peligros originados por ser humano en relación a la contaminación y cambios climáticos.

Respecto a la primera variable "Seguridad en el trabajo", cuyas dimensiones son: Medidas correctivas, Salud ocupacional, Seguimiento de incidentes y se consideraron las siguientes teorías.

Asimismo, (Alvaro y Condori, 2021) en su estudio tuvo como objetivo desarrollar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en Industrias Firme E.I.R.L, aplicando la norma ISO 45001:2018. La metodología tuvo un enfoque cuantitativo, diseño no experimental y de nivel descriptivo. Los resultados demostraron que el SG-SST diseñado es altamente eficiente, ofreciendo recomendaciones para su mejora continua logrando transformar de manera exitosa la gestión de seguridad y salud en Industrias Firme E.I.R.L, pasando de una situación inicial deficiente a un sistema robusto y eficiente, mejorando notablemente la seguridad y el bienestar de los trabajadores. (Tafur y Yabar, 2020) en su estudio tuvo como propósito establecer un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la constructora Ingeniería de la Construcción Nilchris Perú S.A.C. La metodología se sustentó en un diseño pre experimental, nivel explicativo, enfoque cuantitativo. Los resultados demostraron que la creación de documentación necesaria, específica y apropiada logra garantizar la seguridad y salud en el lugar de trabajo, siempre que se cumpla con todos los requisitos legales, por lo que es necesario la propuesta efectiva de un SG-SST.

En ese sentido el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST, 2022), planteó que la prevención de riesgos laborales hace referencia a una serie de actividades o medidas adoptadas en las distintas etapas de la actividad de una

empresa para prevenir o minimizar los riesgos en el trabajo y para garantizar la seguridad de los colaboradores.

Según (Canessa Montejo, 2022) las condiciones de trabajo se refieren a los diversos factores que influyen en la actividad laboral y que afectan el bienestar y la salud del trabajador. Estos factores pueden incluir la higiene, la duración del día de trabajo, los tiempos de descanso, las comodidades, entre otros.

Según (Bueno, 2022) se refirió a las actitudes y valores de las personas y la organización en cuanto a la seguridad, tanto en su comprensión como en el comportamiento diario de los trabajadores.

En cuanto a la segunda variable “sostenibilidad”, según (Cárdenas, y otros, 2019) se da desde tres vertientes: social, económico y ambiental.

Así mismo la (Univercitad Carlemany, 2022), definió la sostenibilidad social como la capacidad para mantener un equilibrio entre el desarrollo económico, el bienestar social y la protección del medio ambiente.

Por otro lado (Zarta Ávila, 2018), mencionó que la sostenibilidad ambiental se refiere a la relación armoniosa tanto el entorno natural como las personas y que esta relación permanezca a lo largo del tiempo, sin ningún impacto en el medio ambiente, ni lo amenaza ni lo agrava. Asimismo, hizo mención sobre la sostenibilidad económica, para lo cual las empresas deben buscar la eficiencia empresarial en la gestión de los recursos, generar beneficios de forma responsable y a largo plazo.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

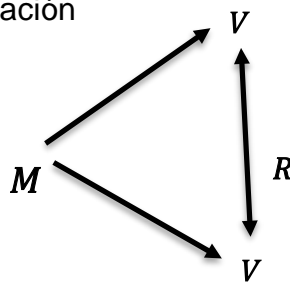
3.1.1. Tipo de investigación:

Se consideró una investigación aplicada, la cual se centró en la aplicación o utilización de conocimientos, desde una o varias áreas especializadas, con el propósito de implementarlos de forma práctica para satisfacer necesidades concretas (Delgado, 2022). Se enfocó específicamente en problemas del mundo real, pero también contribuye a nuestra base de conocimientos sobre cómo piensan y se comportan las personas (Cherry, 2022)

3.1.2. Diseño de investigación:

Se considero un diseño de investigación no experimental de enfoque transversal correlacional. Según (Alvarez, 2020) la no experimental se basa en la observación de eventos en sus configuraciones naturales y no modifica intencionalmente las variables. También fue transversal porque la recopilación de datos se hace en un solo momento, permitiendo un análisis rápido y eficaz de la situación, el grado de relación entre las variables se mide por la correlación.

Figura 1: Esquema de investigación



M= Muestra

V1= Seguridad en el Trabajo

V2= Sostenibilidad

R= Correlación entre dichas variables

3.2. Variables y operacionalización

Seguridad en el trabajo (independiente, cuantitativa)

- **Definición conceptual:** Se refiere a las medidas tomadas para asegurar el bienestar físico, mental y social de los trabajadores en su ambiente de trabajo (Poso et al, 2022)
- **Definición operacional:** Esta variable se puede operacionalizar midiendo el número de accidentes, lesiones y enfermedades que ocurren en el lugar de trabajo. También se puede medir evaluando el nivel de cumplimiento de las normas de seguridad y la disponibilidad de equipos de seguridad.
- **Dimensiones:** Medidas correctivas, Salud ocupacional, Seguimiento de incidentes.
- **Indicadores:** Sistemas de comunicación efectiva, retroalimentación de empleados, diagnóstico de incidencia, evaluación ergonómica, exposición ocupacional, mantenimiento preventivo, tasa de incidentes recurrentes, repuesta a incidentes, efectividad de resolución de incidentes.

Sostenibilidad (dependiente, cuantitativa)

- **Definición conceptual:** Se refiere a equilibrar las necesidades actuales con las necesidades futuras de las generaciones venideras, manteniendo un equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y el bienestar social (Lira, 2018).
- **Definición operacional:** Esta variable se puede operacionalizar midiendo el impacto ambiental del lugar de trabajo, como el consumo de energía, la producción de desechos y las emisiones de carbono. También se puede medir evaluando las prácticas de responsabilidad social de la empresa, como la participación comunitaria y las prácticas comerciales éticas.
- **Dimensiones:** Ambiental, social, económica.
- **Indicadores:** Residuos, preservar al ambiente, higiene laboral, imagen, ayuda social, políticas, egresos y proveedores locales.

3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

3.3.1. Población:

Los integrantes involucrados para el desarrollo de esta investigación estuvieron conformados por los trabajadores pertenecientes al área administrativa 16 y al área de producción 28 siendo un total de 44 trabajadores de la empresa Mineral Tecnología & Geotechnics Materials E.I.R.L.

Una población puede ser un grupo considerable de personas o cosas que son el objeto de la mayoría de los estudios científicos (Condori Ojeda, 2020). En términos estadísticos, objetos, eventos, circunstancias o una colección de individuos son ejemplos de los tipos de factores que componen la población.

- **Criterios de inclusión:** los trabajadores que realizan sus labores en campo de la empresa Mineral Tecnología & Geotechnics Materials E.I.R.L
- **Criterios de exclusión:** Los trabajadores que no realizan sus labores en campo (área administrativa)

3.3.2. Muestra:

Para el desarrollo de esta investigación, la muestra estuvo conformada por 28 trabajadores pertenecientes al área de producción. La muestra es un subconjunto representativo de una población, se seleccionan de manera aleatoria o mediante métodos específicos para asegurar que sean representativas de la población objetivo (Porto, 2022).

3.3.3. Muestreo:

Se considero un muestreo no probabilístico por conveniencia, según (Otzen, et al, 2017) menciona que, esta técnica permite a los investigadores seleccionar casos accesibles y dispuestos a participar en un estudio.

3.3.4. Unidad de análisis:

Se consideró a todos los trabajadores que realizan diferentes labores en campo, 28 trabajadores de empresa Mineral Tecnología & Geotechnics Materials E.I.R.L

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica: La técnica que se aplicó para recolección de datos fue la encuesta. Al respecto Fuentes & Davison (2019) expresaron, que las encuestas se utilizan para recoger datos de un grupo predefinido de encuestados con el fin de obtener información y hacer suposiciones sobre una población, grupo referencial o muestra representativa.

Instrumentó: El instrumento de recolección de datos fue el cuestionario donde se tomaron en cuenta las variables “Seguridad en el trabajo” y “sostenibilidad” (anexo 3). Es por ello que (Arias Gonzáles, 2020), menciono que un cuestionario es una herramienta que se utiliza para recopilar información de un grupo de personas a través de una serie de preguntas estructuradas, el mismo que estuvo determinado por la variable Seguridad en el trabajo, cuyas dimensiones: Medidas correctivas, Salud ocupacional, Seguimiento de incidentes: por otro lado, la variable Sostenibilidad, cuyas dimensiones: ambiental, social, económica; a su vez el Alpha de Cronbach se ve determinado por el indicador 0.783 para la variable seguridad en el trabajo y 0.946 para la variable sostenibilidad; por lo que resulta un instrumento confiable planteado en 26 ítems. Además, el valor obtenido de V de Aiken para comprobar la valides del instrumento fue de 0.94 determinando que el instrumento es válido.

3.5. Procedimientos

Inicialmente, se realizó una solicitud formal al Gerente General de Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L para obtener la autorización necesaria para llevar a cabo la investigación dentro de sus instalaciones, tal como se documenta en el Anexo 4. Esta etapa fue crucial para garantizar el acceso a los recursos y la información requeridos.

Con el objetivo de comprender a fondo la dinámica interna y los aspectos de seguridad en el trabajo en la empresa, se organizó una reunión integral con los empleados y el propietario. Durante esta reunión, se identificaron los indicadores clave de seguridad laboral que podrían influir en la sostenibilidad de la empresa. Para recabar datos, se diseñó y aplicó un cuestionario en línea, enviado a través

de los correos electrónicos corporativos proporcionados por la empresa. El cuestionario, completado por los 28 trabajadores de la empresa.

Enfocándose en el segundo objetivo específico de la investigación, se procedió a desarrollar una prueba esta dística de Kendall para determinar la influencia de la seguridad en el trabajo en la dimensión ambiental de la sostenibilidad.

Para el tercer objetivo, los datos recogidos fueron sometidos a un análisis estadístico, empleando el coeficiente de correlación de Kendall, este método permitió una interpretación más profunda y detallada de la relación entre las variables estudiadas, el cual facilito un coeficiente de correlación que facilito la comprensión de la fuerza y dirección de estas relaciones.

3.6. Método de análisis de datos

Para llevar a cabo los cálculos, el análisis y las estadísticas descriptivas, se empleó la herramienta de Excel. Los resultados del análisis estadístico se presentaron visualmente mediante tablas que representaron la complejidad de la distribución de datos, además, se calcularon parámetros estadísticos adicionales para profundizar en la comprensión de esta distribución. A continuación, se analizarán los datos utilizando una herramienta de software SPSS ampliamente reconocida, ello permitirá la manipulación de los datos obtenidos durante el análisis.

Por otro lado, la estadística inferencial desempeño un papel fundamental en dos aspectos esenciales: la estimación de parámetros de la población y la realización de pruebas de hipótesis. En el contexto de este estudio, las pruebas estadísticas se llevaron a cabo mediante un software específico con el propósito de verificar la validez de las hipótesis planteadas, este enfoque no solo implico en el cálculo de parámetros importantes, sino que también respaldo la validación de las afirmaciones hipotéticas.

3.7. Aspectos éticos

Según (Almansa, 2020), la ética es la ciencia filosófico-normativa y teórico- práctica que estudia los aspectos individuales y sociales de las personas. En el ámbito de la investigación científica, es fundamental considerar los aspectos éticos,

especialmente en investigaciones que involucran a seres humanos. Es necesario conocer en profundidad las regulaciones éticas nacionales e internacionales que han sido establecidas para proteger los derechos y la dignidad de los participantes en la investigación.

Es por ello, que este proyecto de investigación se llevó a cabo de manera responsable y respetando los derechos de los participantes. Esto implicó obtener el consentimiento informado de los participantes, garantizando la confidencialidad de la información y proteger la privacidad de los mismos.

IV. RESULTADOS

Objetivo general: Determinar la influencia de la seguridad en el trabajo en la sostenibilidad en la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L.

Tabla 1: Influencia de la seguridad en el trabajo en la sostenibilidad

| Seguridad en el trabajo | Sostenibilidad | | | | | | Total | | Tau de Kendal | P-valor |
|-------------------------|----------------|------|---------|------|-------|------|-------|-------|---------------|---------|
| | Malo | | Regular | | Bueno | | | | | |
| | fi | % | fi | % | fi | % | fi | % | | |
| Malo | 1 | 3.6 | 1 | 3.6 | 0 | 0.0 | 2.0 | 7.1 | | |
| Regular | 5 | 17.9 | 14 | 50.0 | 0 | 0.0 | 19.0 | 67.9 | 0.745 | 0.000 |
| Bueno | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 7 | 25.0 | 7.0 | 25.0 | | |
| Total | 6 | 21.4 | 15 | 53.6 | 7 | 25.0 | 28 | 100.0 | | |

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla 01 se observó que, la seguridad en el trabajo influye en la sostenibilidad con un coeficiente de correlación de Kendall de 0.745 y un P- valor de 0.000 menor a 0.05; esto nos indicó que hay una fuerte correlación positiva entre las variables, el cual evidencio que a mayor nivel de seguridad en el trabajo hay mayor sostenibilidad de la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L.

Objetivo específico 1: Determinar la influencia de la seguridad en el trabajo en la dimensión ambiental en la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L.

Tabla 2: Influencia de la seguridad en el trabajo en la dimensión ambiental.

| Seguridad en el trabajo | Ambiental | | | | | | Total | | Tau de Kendal | P-valor |
|-------------------------|-----------|------|---------|------|-------|------|-------|-------|---------------|---------|
| | Malo | | Regular | | Bueno | | | | | |
| | fi | % | fi | % | fi | % | fi | % | | |
| Malo | 0 | 0.0 | 2 | 7.1 | 0 | 0.0 | 2.0 | 7.1 | | |
| Regular | 8 | 28.6 | 11 | 39.3 | 0 | 0.0 | 19.0 | 67.9 | 0.608 | 0.000 |
| Bueno | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 7 | 25.0 | 7.0 | 25.0 | | |
| Total | 8 | 28.6 | 13 | 46.4 | 7 | 25.0 | 28 | 100.0 | | |

Fuente: Elaboración propia.

Objetivo específico 2: Determinar la influencia de la seguridad en el trabajo en la dimensión social en la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L.

Tabla 3: Influencia de la seguridad en el trabajo en la dimensión social

| Seguridad en el trabajo | Social | | | | | | Total | | Tau de Kendal | P-valor |
|-------------------------|--------|------|---------|------|-------|-----|-------|-------|---------------|---------|
| | Malo | | Regular | | Bueno | | fi | % | | |
| | fi | % | fi | % | fi | % | | | | |
| Malo | 2 | 7.1 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 2.0 | 7.1 | 0.655 | 0.000 |
| Regular | 14 | 50.0 | 5 | 17.9 | 0 | 0.0 | 19.0 | 67.9 | | |
| Bueno | 0 | 0.0 | 6 | 21.4 | 1 | 3.6 | 7.0 | 25.0 | | |
| Total | 16 | 57.1 | 11 | 39.3 | 1 | 3.6 | 28 | 100.0 | | |

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla 3, se observó que, la seguridad en el trabajo influye en sostenibilidad en su dimensión social con un coeficiente de correlación de Kendall de 0.655 y un P-valor de 0.000 menor a 0.05; esto nos indicó que hay una fuerte correlación positiva entre las variables, la cual evidencio que a mayor nivel de seguridad en el trabajo hay mayor sostenibilidad en su dimensión social.

Objetivo específico 3: Determinar la influencia de la seguridad en el trabajo en la dimensión económica en la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L.

Tabla 4: Influencia de la seguridad en el trabajo en la dimensión económica.

| Seguridad en el trabajo | Económico | | | | | | Total | | Tau de Kendal | P-valor |
|-------------------------|-----------|------|---------|------|-------|------|-------|-------|---------------|---------|
| | Malo | | Regular | | Bueno | | fi | % | | |
| | fi | % | fi | % | fi | % | | | | |
| Malo | 1 | 3.6 | 1 | 3.6 | 0 | 0.0 | 2.0 | 7.1 | 0.669 | 0.000 |
| Regular | 6 | 21.4 | 13 | 46.4 | 0 | 0.0 | 19.0 | 67.9 | | |
| Bueno | 0 | 0.0 | 1 | 3.6 | 6 | 21.4 | 7.0 | 25.0 | | |
| Total | 7 | 25.0 | 15 | 53.6 | 6 | 21.4 | 28 | 100.0 | | |

Fuente: Elaboración propia.

Comprobación de hipótesis general

Hipótesis general

H1: Existe una influencia significativa entre la seguridad en el trabajo en la sostenibilidad en la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L.

H0: No existe una influencia significativa entre la seguridad en el trabajo en la sostenibilidad en la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.

Tabla 5: Comprobación de hipótesis general.

| Seguridad en el trabajo | Sostenibilidad | | | | | | Total | Tau de Kendal | P-valor | |
|-------------------------|----------------|------|---------|------|-------|------|-------|---------------|---------|-------|
| | Malo | | Regular | | Bueno | | | | | |
| | fi | % | fi | % | fi | % | | | | |
| Malo | 1 | 3.6 | 1 | 3.6 | 0 | 0.0 | 2.0 | 7.1 | 0.745 | 0.000 |
| Regular | 5 | 17.9 | 14 | 50.0 | 0 | 0.0 | 19.0 | 67.9 | | |
| Bueno | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 7 | 25.0 | 7.0 | 25.0 | | |
| Total | 6 | 21.4 | 15 | 53.6 | 7 | 25.0 | 28 | 100.0 | | |

Fuente: Elaboración propia.

De la tabla 05, se observa que, la seguridad en el trabajo influye en la sostenibilidad con un coeficiente de correlación de Kendall de 0.745 y un P- valor de 0.000 menor a 0.05; en ese sentido se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna.

V. DISCUSIÓN

Respecto a los resultados hallados en la investigación cuyo objetivo general fue determinar la influencia de la seguridad en el trabajo en la sostenibilidad en la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L.; los hallazgos determinaron que la seguridad en el trabajo tiene una influencia positiva en la sostenibilidad, esto se evidencio con la correlación de Kendall con un 0.745 y un P-valor 0.00 menor a 0.05 el cual demostró que existe una correlación positiva. Esta perspectiva es respaldada por Merino (2022) quien agrega un elemento adicional al argumento al destacar que una cultura de seguridad sólida en el lugar de trabajo no solo mejora la satisfacción laboral, sino que también reduce significativamente los costos, estimados en un 45%, esto tiene un impacto directo y considerable en la sostenibilidad financiera de la empresa, lo que refuerza aún más la idea de que la inversión en seguridad laboral es una estrategia empresarial inteligente y necesaria en lugar de una simple obligación. Por otro lado, Homero (2018) subrayo que en un mercado competitivo y en constante cambio, la capacidad de una empresa para adaptarse y mantenerse financieramente sostenible es imprescindible, esto implico que la seguridad en el trabajo no solo se trata de cumplir con regulaciones, sino de asegurar la continuidad del negocio y la capacidad de prosperar en un entorno dinámico. Además, los datos obtenidos a través de encuestas, que muestran altas puntuaciones de satisfacción laboral y seguridad percibida por parte de los empleados, refuerzan la idea de que un ambiente de trabajo seguro es altamente valorado, ello cuenta con implicaciones importantes en términos de retención de talento, moral del personal y productividad, lo que contribuye directamente a la sostenibilidad de la empresa. Por otro lado, Tafur y Yabar (2020) también destacaron que un ambiente laboral seguro no solo protege a los empleados de riesgos físicos, sino que también fomenta su bienestar y compromiso, esto se traduce en una mayor lealtad y esfuerzo por parte de los trabajadores, lo que a su vez contribuye a la sostenibilidad de la empresa. En consecuencia, la seguridad en el trabajo no es solo un deber legal o ético, sino una inversión estratégica clave para el futuro de la empresa, crea un ciclo virtuoso de satisfacción laboral, eficiencia operativa, reducción de costos y éxito empresarial, lo que la convierte en un pilar fundamental para la sostenibilidad a largo plazo.

Por otro lado, el primer objetivo específico fue determinar la influencia de la seguridad en el trabajo y la dimensión ambiental en la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L.; los resultados indicaron que, a mayor nivel de seguridad en el trabajo, hay mayor sostenibilidad en su dimensión ambiental. Este hallazgo se basó en un coeficiente de correlación de Kendall de 0.608 y un P-valor de 0.000 menor a 0.05, lo que sugiere una correlación positiva significativa.

En ese sentido, la investigación llevada a cabo por Worlanvo (2021) subrayó la necesidad imperante de que las empresas mineras, en específico, adopten medidas correctivas y preventivas relacionadas con el medio ambiente. Estas medidas involucran no solo el uso consciente y efectivo de la tecnología, sino también un compromiso constante con la investigación y la exploración para comprender y mitigar los posibles impactos ambientales. Estos hallazgos concordaron con las afirmaciones de Palacios (2018), quien argumentó que estas medidas no solo son un requisito para cumplir con las regulaciones ambientales, sino que también son fundamentales para asegurar una gestión ambiental sostenible y ética. Además, es crucial reconocer que la implementación de estas medidas es esencial para aquellas empresas que operan con un enfoque en la sostenibilidad ambiental y la responsabilidad corporativa. En este contexto, la entrada en vigor de la Ley 30230 ha tenido un impacto significativo en este ámbito, conduciendo a un aumento sustancial en la adopción de medidas correctivas, que ha aumentado del 9% inicial a un impresionante 81%. La observación realizada por Sánchez y Sandoval (2020) de este cambio en la adopción de medidas ambientales indica una creciente conciencia y acción en lo que respecta a la gestión ambiental. Esto pone de manifiesto la importancia de la legislación en impulsar prácticas empresariales más alineadas con la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental. Por lo tanto, se puede afirmar que la seguridad laboral no se limita únicamente a la protección de los trabajadores, sino que ejerce una influencia significativa en la forma en que las empresas interactúan con su entorno y cómo contribuyen a la conservación y protección del medio ambiente. Al considerar las perspectivas de Alvaro y Condori (2021), se refuerza la idea de que las prácticas de seguridad laboral no deben ser vistas simplemente como una obligación legal, sino como un

elemento fundamental de la estrategia empresarial, especialmente en industrias que tienen un alto impacto en el medio ambiente, como la industria minera. Un enfoque proactivo en seguridad y gestión ambiental no solo garantiza el cumplimiento de las regulaciones, sino que también promueve una operación empresarial más sostenible y ética en el sector minero y, por extensión, en otras industrias. En resumen, la seguridad laboral y la gestión ambiental están intrínsecamente vinculadas y desempeñan un papel crucial en la sostenibilidad y el éxito a largo plazo de las empresas en un entorno empresarial en constante cambio y cada vez más consciente de la responsabilidad ambiental.

En ese sentido, el segundo objetivo específico fue determinar la influencia de la seguridad en el trabajo y la dimensión social en la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L.; la seguridad en el trabajo y la sostenibilidad en su dimensión social estaban fuertemente correlacionadas, con un coeficiente de evaluación de Kendall de 0,655 y un P-valor de 0,000 menor a 0,05. Esta evaluación positiva indicaba que, a mayor nivel de seguridad en el trabajo, había mayor sostenibilidad en su dimensión social. Esto se podía interpretar de la siguiente manera. Según la investigación de Gómez (2022), las medidas de seguridad en el trabajo no deben ser consideradas únicamente como medidas preventivas, sino como pilares esenciales para garantizar el bienestar de los empleados. En concordancia con esto, Araguren (2020) subrayó que la seguridad laboral, al prevenir lesiones y fomentar un entorno de trabajo más seguro, tiene un impacto directo en la satisfacción y el bienestar de los trabajadores. El dato revelador que indica que un 30.9% de hombres y un 12% de mujeres sufren lesiones en entornos laborales peligrosos pone de manifiesto la necesidad imperante de adaptar las medidas de seguridad no solo a los riesgos generales, sino también a las necesidades específicas de diversos grupos dentro de la fuerza laboral, tal como señaló Flores (2022). Además, el agotamiento organizacional, con valores de 1.93 en agotamiento, 1.84 en despersonalización y 1.49 en logro insatisfecho, tiene un impacto significativo en la salud y el bienestar de los empleados, lo que repercute en el rendimiento corporativo, como destaca Flores (2022) cuando advirtió que un ambiente laboral que descuida estas necesidades contribuye a la desmotivación del personal, afectando negativamente la eficiencia y la moral en la empresa. A su

vez, Yauyo (2020) añadió un componente fundamental al resaltar que la seguridad laboral no solo abarca la prevención de accidentes físicos, sino que también incluye el bienestar mental y emocional de los trabajadores. Invertir en seguridad laboral equivale a invertir en el capital humano, un recurso de incalculable valor para cualquier organización. Por último, Alfarabi (2019) enfatizó que las empresas que reconocen y actúan en función de esta interconexión no solo lideran en términos de responsabilidad social, sino que también establecen los cimientos para un desempeño corporativo sostenible y exitoso a largo plazo. En resumen, la seguridad laboral y el bienestar de los empleados no solo están íntimamente relacionados, sino que también son fundamentales para la prosperidad y el impacto positivo de las empresas en la sociedad.

A su vez, el tercer objetivo específico fue determinar la influencia de la seguridad en el trabajo y la dimensión económica en la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L.; se indicó que la seguridad en el trabajo influía en la sostenibilidad en su dimensión económica con un coeficiente de correlación de Kendall de 0.669 y un P-valor de 0.000 menor a 0.05. Esto demostró una correlación positiva, indicando que a mayor nivel de seguridad en el trabajo había mayor sostenibilidad en su dimensión económica. En este sentido, la investigación llevada a cabo por Cacua (2017), que evaluó a 1,628 propietarios de locales comerciales según las condiciones de bienestar e higiene en el trabajo, respalda esta noción. Los resultados indican que las jornadas laborales prolongadas y las condiciones laborales deficientes se asocian con problemas de salud significativos, como niveles elevados de colesterol y triglicéridos (18%), estrés (30.9%), problemas de visión (30.2%) e hipertensión (16.4%). Estos problemas de salud no solo afectan la calidad de vida de los empleados, sino que también tienen un impacto económico directo en las empresas en forma de días de trabajo perdidos, reducción de la productividad y costos médicos. Además, Narrea (2015) destacó la importancia de la productividad para la sostenibilidad a largo plazo de las empresas, resaltando la necesidad de adoptar tecnologías modernas e innovar en las prácticas laborales. Colque (2022) coincidió en que la adopción de nuevas tecnologías y enfoques innovadores mejora la seguridad y eficiencia en el trabajo, lo que a su vez impulsa la productividad y la competitividad en el mercado. Por otro lado, Afonso et al.

(2019) consideraron que la seguridad laboral es un componente esencial de la gestión empresarial que influye directamente en la dimensión económica, y destacan que va más allá del cumplimiento de regulaciones o la prevención de lesiones. Un entorno de trabajo que promueve la salud y la eficiencia se convierte en un factor clave para lograr la productividad, reducir costos y garantizar la sostenibilidad. En consecuencia, las empresas que reconocen y actúan en función de esta relación estratégica no solo cumplen con sus responsabilidades éticas, sino que también toman decisiones inteligentes desde el punto de vista económico, posicionándose ventajosamente en un mercado altamente competitivo.

VI. CONCLUSIONES

La seguridad en el trabajo ejerció un impacto significativo en la sostenibilidad de la empresa, respaldado por un valor significativo, en la correlación de Kendall de 0.745, en tanto una cultura de seguridad laboral conlleva a la satisfacción laboral y a la reducción de costos, lo que se traduce en prácticas empresariales con un enfoque de sostenibilidad financiera.

La investigación corrobora que la seguridad en el trabajo influye de manera significativa en la dimensión ambiental, con un coeficiente de correlación de Kendall de 0.608, es decir las empresas adoptan medidas correctivas y preventivas en relación al medio ambiente, lo que requiere una inversión en investigación y exploración, y contribuye a una gestión sostenible de los recursos ambientales.

La seguridad en el trabajo tuvo un efecto notable en la dimensión social, con un coeficiente de correlación de Kendall de 0.655, toda vez que se enfatiza la importancia de condiciones de seguridad para salvaguardar la salud de los trabajadores y la prevención de lesiones.

Los resultados confirmaron que la seguridad en el trabajo ejerce una influencia significativa en la dimensión económica, con un coeficiente de correlación de Kendall de 0.669, en tanto sugiere que el bienestar y la seguridad en el trabajo influyen en la evaluación de los propietarios de locales comerciales, así como recupera la importancia de la modernización tecnológica y la innovación en el impulso empresarial.

VII. RECOMENDACIONES

Se sugiere considerar la participación de un modelo integrado que incluya los aspectos ambientales, sociales y económicos en la seguridad laboral, en futuras investigaciones desde el punto de vista metodológico.

Tomando en cuenta los resultados de esta investigación se recomienda que las empresas inviertan en capacitación enfocadas en la seguridad laboral, examinando la integración de programas de formación que impactan en las diversas dimensiones de la sostenibilidad empresarial.

Se recomienda a futuros profesionales el estudio de iniciativas para la mejora de la cultura organizacional y las políticas de seguridad laboral en tanto determinan su afectación en la satisfacción del empleado, la eficiencia operativa y la percepción de la marca.

REFERENCIAS

- Alcides, A. 2018. Seguridad y salud en las minas: Una perspectiva mundial. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo, 2018.
- Alfarabi, Kazajstan Universidad Nacional. 2019. Sostenibilidad. Japón: s.n., 2019.
- Almansa, Ana. 2020. Aspectos éticos de la revisión. Para ser un revisor de primera.
- S.I. : Escuela de revisores, 2020.
- Álvarez Risco, A. 2020. Clasificación de las investigaciones. Universidad de Lima, Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas, Carrera de Negocios Internacionales.
- Alvaro, R., & Condori, E. 2021. Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001: 2018 en la fábrica de carrocería Industria Firme E.I.R.L.- Cusco-2020. Cusco: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.2021. ISSN:1854- 2211.
- Alves, Catarina y Ramos, Maria da Conceicao. 2022. Occupational health and safety: quality and determinants of its disclosure in sustainability reporting. s.l. : Fundacao Getulio Vargas, 2022. Vol. 62.
- Araguren, J. 2020. Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa MEPCO S.A.C. Lima: Universidad de Lima. 2020. ISSN:1752-2245.
- Arias Gonzáles, José Luis. 2020. Técnicas e instrumentos de investigación científica.
- Arequipa: Enfoques Consulting EIRL, 2020.
- Braz-Pauli, Fernando. 2022. Working conditions and health of prison officers in Paraná (Brazil). Barcelona: s.n., 2022. Vol. Vol.24.
- Bueno, Carmen. 2022. Diálogo social: Elemento clave para una cultura de seguridad y salud en el trabajo. s.l.: Organización Internacional del Trabajo, 2022. pág. 1.
- Cacua Barreto, Luis. 2017. Working conditions and their impact on the health of workers in the. Cúcuta: Psicoespacios, 2017. 119.
- Callupe Baldeón, Liliana. 2022. Gestión de seguridad basada en el comportamiento para. s.l.: Inst. investig, 2022. Vol. 25. ISSN-L:1561- 0888.

- Canessa Montejo, Miguel. 2022. Estudio regional sobre las condiciones de trabajo de los trabajadores de los gobiernos subregionales: Los casos de Argentina, Brasil, Colombia, El Salvador y Perú. s.l.: Organización Internacional del Trabajo, 2022.
- Cárdenas, Francisco Xavier Hugo, y otros. 2019. Sostenibilidad empresarial en relación a los objetivos del desarrollo sostenible en el Ecuador. s.l.: RECIAMUC, 2019.
- Cataño, Lopez Danny. 2018. Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental bajo la norma iso 14001:2015 en la mina de arcilla Sabanilla en San Juan del Cesar, La Guajira. S.l.: Agunkuyaa, 2018. 31.
- Cherry, Kendra. 2022. How Applied Research Is Used in Psychology. S.l.: Veriwellmind, 2022.
- Colque Vargas, Claudia Marcela. 2022. Influencia de la gestión de prevención de riesgos laborales sobre la percepción del clima de seguridad. S.l.: Revista del Instituto de investigación de la Facultad de minas, metalurgia y ciencias geográficas, 2022. Vol. 25.
- Compuempresa. 2021. MINERAL TECHNOLOGY & GEOTECHNICS MATERIALS E.I.R.L. Trujillo: s.n., 2021.
- Condori Ojeda, Porfirio. 2020. Universo, población y muestra. S.l.: Curso Taller, 2020. Dammert, Alfredo. 2020. La Importancia del sector Minero para el Perú. Lima: Journal of Economics Finance & International Business, 2020. Vol. 4. ISSN 2521-8301.
- Delgado, Orson. 2022. Importance and Applications of Applied Research. Rasht: Islamic Azad University, 2022.
- Diaz Lazo, Joel H. 2019. Indicadores ambientales en una minería sostenible. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2019. Vol. 22.
- Dueñas Meza, Myriam. 2021. Más allá de la Seguridad y Salud en el Trabajo: Empresas Meta Inteligentes, saludables y Sostenibles. Bogotá: Revista Empresarial & Laboral, 2021.
- Flores, Enrique Fuentes. 2022. Working conditions and burnout in personnel of a Mexican government agency. Cali - Colombia: Faculty of Administration

Sciences, 2022. Vol. Vol. 38.

Gómez Mena, Carolina. 2023. Accidentes laborales causan pérdidas por 5.4% del PIB mundial: OIT. s.l.: La Jornada, 2023.

Gómez, Antonio Ramón. 2022. Long working hours and occupational injuries: estimates from the First Survey on Safety and Health Conditions at Work in Ecuador. Guayaquil: Universidad Espíritu Santo, 2022. Vol. Vol. 26.

Hernán, Saborn Manrique. LA MINERIA EN EL PERU:.

Homero, Leiva Albarrán. 2018. Modelo de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir los riesgos laborales de la empresa multiservicios telesystem. Chiclayo: Mesa Redonda, 2018. 132.

ILO. 2019. Guidelines on occupational safety and health management systems. s.l. : (ILO-OSH 2001), 2019.

INSST. 2022. Prevención de riesgos laborales vs. COVID-19. S.l.: Ministerio de Trabajo y Economía Social, 2022.

Jilcha, Kassu y Kitawb, Daniel. 2017. Industrial occupational safety and health innovation for sustainable development. S.l.: Engineering Science and Technology, an International Journal, 2017. Vol. 20. ISSN-372-380.

Lira, A. 2018. Introducción al Concepto de Sostenibilidad. S.l.: UNAM, 2018.

Merino, María José. 2022. Relationship between job satisfaction and patient safety culture. Barcelona: Sanit, 2022. Vol. volumen 32. 11.

MINEM. 2020. Reporte Anual de Seguridad Minera 2020. Lima: s.n., 2020.

Moreno, Riosvelasco, Villar, Esparza del y Valdez, Chavez. 2020. Diseños preexperimentales y cuasiexperimentales aplicados a las ciencias sociales y la educación. S.l.: CNEIP, 2020.

Narrea, Omar. 2015. La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. Objetivos, metas e indicadores mundiales. Lima: Terms and conditions , 2015. 137.

Niño Barrero, Yezid. 2022. El papel de la seguridad y la salud en el trabajo para erigir empresas sostenibles. S.l.: Consejo Colombiano de Seguridad, 2022.

OIT. 2019. Seguridad y Salud en las Minas. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo, 2019.

Ortiz, He.2021. Modelado empresarial sostenible: la necesidad de un pensamiento.

Trujillo: s.n., 2021. 115.

Otzen, Tamara y Manterola, Carlos. 2017. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. S.l.: Estudio. Int. J. Morphol, 2017. ISSN 0717- 9502.

Pacheco, Tamayo Francisco Roberto. 2017. La industria de la minería en el Perú: 20 años de contribucion al crecimiento y desarrollo economico del pais. Lima: Gerencia de Políticas y Abalasi Economicos, 2017. 166.

Palacio, Efrain Butron. 2018. Seguridad y Salud en el trabajo 7 pasos para la implementacion practica y efectiva en prevencion de riesgos laborales en SG- SST. Bogota: primera edicion , 2018. 199.

Palacios Polo, José. 2018. Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la Compañía Minera Poderosa S.A. para lograr el desarrollo de una cultura de seguridad sostenible en sus operaciones. Trujillo : Universidad Privada Del Norte, 2018. 23.

Porto, Pérez. 2022. Muestra estadística - Qué es, propiedades, definición y concepto.

s.l. : Definicion.de., 2022.

Poso, Llaja, y otros. 2022. Management of safety rules and occupational risks: a systematic review from 2011 - 2021. Medellín: DYNA, 2022. ISSN.

Qiang, Wang y Rui, Huang. 2021. The impact of COVID-19 pandemic on sustainable development goals – A survey. Qingdao: Biblioteca Nacional de Medicina, 2021.

Reis, Aline Vomero. 2018. Is ISO 14001 certification really good to the company? a critical analysis. Brazil : Production Editoracubo, 2018. 17.

Salazar, Karen Elizabeth Delgado. 2017. Evaluación del impacto socioambiental causado por la actividad minera en las comunas de angostura y playa de oro, cantón eloy alfaró, provincia de esmeraldas. Ecuador: s.n., 2017.

Sanborn, MANRIQUE Hernán y. 2020. La minería en el Perú: Balance y perspectivas de cinco décadas de investigación. Lima: Universidad del Pacífico, 2020. 98. Sánchez, T., & Sandoval, E. 2020. Aplicación de un sistema de seguridad y salud ocupacional para minimizar los riesgos laborales en el área de producción en

la empresa Nassi Ingeniería & Proyectos S.A.C. 2020. ISSN:1823- 2764.

- Sinia. 2019. Guía de ecoeficiencia para empresas. Lima: primer editorial, 2019. 150.
- Subudhi, Rabí y Mishra, Sumita. 2019. Methodological Issues in Management Research: Advances, Challenges and the Way Ahead. s.l. : Bingley: Emerald Publishing Limited, 2019. ISBN 9781789739749.
- Tafur, L., & Yabar, G. 2020. Propuesta de implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo según la Ley 2978 en la constructora Ingeniería de la Construcción Nilchris Perú S.A.C en la ciudad del Cusco, 2019. ISSN:1261- 1965.
- Tiempo Minero. 2020. Los accidentes en minería: ¿Cómo se puede evitar? S.l.: Camara Mínera del Perú, 2020.
- Univercitat Carlemany. 2022. Sostenibilidad social: qué es, características y ejemplos. S.l.: Universitat Carlemany, 2022.
- Vela Almeida, Diana, León, Mauricio y Lewinsohn, José Luis. 2021. Indicadores de sostenibilidad en la minería metálica. S.l.: CEPAL, 2021.
- Worlanyo, Stephanie. 2021. Evaluación del impacto ambiental y económico de la minería para la restauración y el uso de la tierra después de la extracción: una revisión. China: School of Public Administration, 2021. 37.
- Xavier, Cali Nazate Erick. 2020. diseñó un sistema de gestión en seguridad ocupacional, inferior los requisitos de la ISO 28001 en administración y de producción. Guayaquil: Universidad politecnica salesiana, 2020.140.
- Yauyo, R. 2020. Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir los accidentes en la empresa, San Miguel- 2020. Lima. 2020
- Yong, Guo y Fuqiang, yang. 2023. Mining safety research in China: Understanding safety research trends and future demands for sustainable mining industry. 2023.
- Zarta Ávila, Plinio. 2018. La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad. s.l.: Tabula Rasa, 2018. ISSN:1794- 2489.

ANEXOS

Anexo 1. Operacionalización de las variables

| VARIABLES DE ESTUDIO | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | DIMENSIÓN | INDICADORES | ESCALA DE MEDICIÓN |
|--|---|--|---------------------------|------------------------------------|---|
| Seguridad en el trabajo (Independiente, cuantitativa) | Se refiere a las medidas tomadas para asegurar el bienestar físico, mental y social de los trabajadores en su ambiente de trabajo (Poso, y otros, 2022) | Esta variable se puede operacionalizar midiendo el número de accidentes, lesiones y enfermedades que ocurren en el lugar de trabajo. También se puede medir evaluando el nivel de cumplimiento de las normas de seguridad y la disponibilidad de equipos de seguridad. | Medidas correctivas | Sistemas de comunicación efectivos | Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca |
| | | | | Retroalimentación de empleados | |
| | | | | Diagnóstico de incidencia | |
| | | | Salud ocupacional | Evaluación ergonómica | |
| | | | | Exposición ocupacional | |
| | | | | Mantenimiento preventivo | |
| | | | Seguimiento de incidentes | Tasa de incidentes recurrentes | |
| | | | | Respuesta a incidentes | |
| Efectividad de resolución de incidentes | | | | | |
| Sostenibilidad (dependiente, cuantitativa) | Se refiere a equilibrar las necesidades actuales con las necesidades futuras de las generaciones venideras, manteniendo un equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y el bienestar social (Lira, 2018). | Esta variable se puede operacionalizar midiendo el impacto ambiental del lugar de trabajo, como el consumo de energía, la producción de desechos y las emisiones de carbono. También se puede medir evaluando las prácticas de responsabilidad social de la empresa, como la participación comunitaria y las prácticas comerciales éticas. | Ambiental | Manejo de residuos | Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca |
| | | | | Educación ambiental | |
| | | | | Preservar el ambiente | |
| | | | | Higiene laboral | |
| | | | Social | Imagen | |
| | | | | Retención de empleados | |
| | | | | Ayuda social | |
| | | | | Políticas | |
| | | | Económica | Egresos | |
| | | | | Capital humano | |
| Proveedores locales | | | | | |

Anexo 2. Instrumento de recolección de datos

| Fase de estudio | Fuentes de información/ informantes | Técnicas | Instrumentos | Tratamiento/ proceso | Resultados esperados |
|--|---|----------|--------------|--|--|
| Determinar la influencia de la seguridad en el trabajo y la dimensión ambiental en la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L | Trabajadores de la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L | Encuesta | Cuestionario | Recopilación y análisis de la información obtenida | Una influencia positiva en ambas variables |
| Determinar la influencia de la seguridad en el trabajo y la dimensión social en la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L | Trabajadores de la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L | Encuesta | Cuestionario | Recopilación y análisis de la información obtenida | Una influencia positiva en ambas variables |
| Determinar la influencia de la seguridad en el trabajo y la dimensión económica en la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L | Trabajadores de la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L | Encuesta | Cuestionario | Recopilación y análisis de la información obtenida | Una influencia positiva en ambas variables |

Anexo 3: Evaluación por juicio de expertos

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Influencia de la seguridad en el trabajo en la sostenibilidad de la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L 2023". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

| | | | |
|---|--|----------------|-----|
| Nombre del juez: | David Arturo Roncallea Cabejo | | |
| Grado profesional: | Maestría (X) | Doctor | () |
| Área de formación académica: | Clínica () | Social | () |
| | Educativa () | Organizacional | () |
| | Áreas de experiencia profesional: Asociación Pataz | | |
| Institución donde labora: | | | |
| Tiempo de experiencia profesional en el área: | 2 a 4 años (X) | Más de 5 años | () |
| Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde) | | | |

Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

| | |
|-----------------------|---|
| Nombre de la Prueba: | Influencia de la seguridad en el trabajo en la sostenibilidad de la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L 2023 |
| Autores: | Alva Medina Klein Katia Esquivel Rodríguez Edin José |
| Procedencia: | Universidad Cesar Vallejo |
| Administración: | Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L |
| Tiempo de aplicación: | 30 minutos |
| Ámbito de aplicación: | Online |
| Significación: | Esta compuesta por 6 dimensiones y cada dimensión tiene 4 indicadores |

| VARIABLE SEGURIDAD EN EL TRABAJO | | | |
|--|--|-----------|-----------|
| Primera dimensión: (Medidas correctivas) | | | |
| INDICADORES | Ítem | SI | NO |
| Sistemas de comunicación efectiva | ¿Considera que la empresa cuenta con sistemas de comunicación efectivos para informarte sobre medidas de seguridad en el trabajo? | X | |
| Retroalimentación de empleados | ¿Recibe retroalimentación de parte de la empresa sobre tus prácticas de seguridad en el trabajo? | X | |
| Diagnostico de incidencia | ¿Las medidas correctivas implementadas por la empresa para abordar problemas de seguridad en el trabajo han sido efectivas en la prevención de incidentes futuros? | X | |
| Segunda dimensión: (Salud ocupacional) | | | |
| INDICADORES | Ítem | SI | NO |
| Evaluación ergonómica | ¿Se realizan evaluaciones ergonómicas para identificar y corregir posibles riesgos para la salud? | X | |
| Exposición ocupacional | ¿Se encuentra expuesto a sustancias o condiciones de trabajo que puedan representar un riesgo para tu salud ocupacional? | X | |
| Mantenimiento preventivo | ¿Se lleva a cabo un programa de mantenimiento preventivo para garantizar que las instalaciones y equipos de trabajo estén en condiciones seguras? | X | |
| Tercera Dimensión – (Seguimiento de incidentes) | | | |
| INDICADORES | Ítem | SI | NO |
| Tasa de incidentes | ¿Ha notado una alta frecuencia de incidentes recurrentes en su área de trabajo? | | X |
| | ¿Los incidentes recurrentes se han abordado adecuadamente para prevenir su repetición? | X | |
| Respuesta a incidentes | ¿Siente seguridad al reportar un incidente si presencia uno en su área de trabajo? | X | |
| | ¿Considera que las respuestas a incidentes en la empresa son oportunas y eficientes en la solución de problemas? | X | |
| Efectividad de resolución de incidentes | ¿Ha experimentado una mejora en las condiciones de seguridad después de que se resolvieron incidentes en su área de trabajo? | X | |
| | ¿Las medidas tomadas para resolver incidentes son eficaces en la prevención de futuros problemas de seguridad? | X | |

| VARIABLE SOSTENIBILIDAD | | | |
|--------------------------------------|--|-----------|-----------|
| Cuarta Dimensión - ambiental: | | | |
| INDICADORES | Ítem | SI | NO |
| Manejo de Residuos: | ¿Consideras que las prácticas de manejo de residuos contribuyen a la preservación del ambiente? | X | |
| Educación Ambiental: | ¿Sientes que estás bien informado acerca de cómo puedes contribuir a la sostenibilidad ambiental en la ejecución de operaciones? | X | |
| Preservar el Ambiente: | ¿Con qué frecuencia nuestra la toma medidas concretas para preservar el ambiente en las operaciones mineras, como la conservación de áreas naturales cercanas? | X | |
| | ¿Considera que las acciones están alineadas con la preservación a largo plazo del ambiente en el que se operan? | X | |
| Higiene Laboral: | ¿Las prácticas de higiene laboral son adecuadas para proteger tu salud y bienestar en el trabajo? | | X |
| Quinta Dimensión – social: | | | |
| INDICADORES | Ítem | SI | NO |
| Imagen: | ¿Considera que la empresa proyecta una imagen positiva en términos de responsabilidad social y sostenibilidad? | X | |
| | ¿La empresa se preocupa por su reputación en la comunidad? | X | |
| Retención de Empleados: | ¿Considera que los empleados deciden quedarse a largo plazo en la empresa? | X | |

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Influencia de la seguridad en el trabajo en la sostenibilidad de la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L 2023". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

| | | | |
|--|--|---|------------------------------|
| Nombre del juez: | <i>WALTER MORENO ESTABUÑO</i> | | |
| Grado profesional: | Maestría (<input checked="" type="checkbox"/>) | Doctor | (<input type="checkbox"/>) |
| Área de formación académica: | Clinica (<input type="checkbox"/>) | Social | (<input type="checkbox"/>) |
| | Educativa (<input type="checkbox"/>) | Organizacional | (<input type="checkbox"/>) |
| Áreas de experiencia profesional: | <i>UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO</i> | | |
| Institución donde labora: | | | |
| Tiempo de experiencia profesional en el área: | 2 a 4 años | (<input type="checkbox"/>) | |
| | Más de 5 años | (<input checked="" type="checkbox"/>) | |
| Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde) | | | |

Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

| | |
|-----------------------|---|
| Nombre de la Prueba: | Influencia de la seguridad en el trabajo en la sostenibilidad de la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L 2023 |
| Autores: | Alva Medina Klein Katia Esquivel Rodríguez Edin José |
| Procedencia: | Universidad Cesar Vallejo |
| Administración: | Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L |
| Tiempo de aplicación: | 30 minutos |
| Ámbito de aplicación: | Online |
| Significación: | Esta compuesta por 6 dimensiones y cada dimensión tiene 4 indicadores |

| VARIABLE SEGURIDAD EN EL TRABAJO | | | |
|--|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Primera dimensión: (Medidas correctivas) | | | |
| INDICADORES | Ítem | SI | NO |
| Sistemas de comunicación efectiva | ¿Considera que la empresa cuenta con sistemas de comunicación efectivos para informarte sobre medidas de seguridad en el trabajo? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Retroalimentación de empleados | ¿Recibe retroalimentación de parte de la empresa sobre tus prácticas de seguridad en el trabajo? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Diagnostico de incidencia | ¿Las medidas correctivas implementadas por la empresa para abordar problemas de seguridad en el trabajo han sido efectivas en la prevención de incidentes futuros? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Segunda dimensión: (Salud ocupacional) | | | |
| INDICADORES | Ítem | SI | NO |
| Evaluación ergonómica | ¿Se realizan evaluaciones ergonómicas para identificar y corregir posibles riesgos para la salud? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Exposición ocupacional | ¿Se encuentra expuesto a sustancias o condiciones de trabajo que puedan representar un riesgo para tu salud ocupacional? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Mantenimiento preventivo | ¿Se lleva a cabo un programa de mantenimiento preventivo para garantizar que las instalaciones y equipos de trabajo estén en condiciones seguras? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tercera Dimensión – (Seguimiento de incidentes) | | | |
| INDICADORES | Ítem | SI | NO |
| Tasa de incidentes | ¿Ha notado una alta frecuencia de incidentes recurrentes en su área de trabajo? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | ¿Los incidentes recurrentes se han abordado adecuadamente para prevenir su repetición? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Respuesta a incidentes | ¿Siente seguridad al reportar un incidente si presencia uno en su área de trabajo? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | ¿Considera que las respuestas a incidentes en la empresa son oportunas y eficientes en la solución de problemas? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Efectividad de resolución de incidentes | ¿Ha experimentado una mejora en las condiciones de seguridad después de que se resolvieron incidentes en su área de trabajo? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | ¿Las medidas tomadas para resolver incidentes son eficaces en la prevención de futuros problemas de seguridad? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| VARIABLE SOSTENIBILIDAD | | | |
|--------------------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Cuarta Dimensión - ambiental: | | | |
| INDICADORES | Ítem | SI | NO |
| Manejo de Residuos: | ¿Consideras que las prácticas de manejo de residuos contribuyen a la preservación del ambiente? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Educación Ambiental: | ¿Sientes que estás bien informado acerca de cómo puedes contribuir a la sostenibilidad ambiental en la ejecución de operaciones? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Preservar el Ambiente: | ¿Con qué frecuencia nuestra la toma medidas concretas para preservar el ambiente en las operaciones mineras, como la conservación de áreas naturales cercanas? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| | ¿Considera que las acciones están alineadas con la preservación a largo plazo del ambiente en el que se operan? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Higiene Laboral: | ¿Las prácticas de higiene laboral son adecuadas para proteger tu salud y bienestar en el trabajo? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Quinta Dimensión – social: | | | |
| INDICADORES | Ítem | SI | NO |
| Imagen: | ¿Considera que la empresa proyecta una imagen positiva en términos de responsabilidad social y sostenibilidad? | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | ¿La empresa se preocupa por su reputación en la comunidad? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Retención de Empleados: | ¿Considera que los empleados deciden quedarse a largo plazo en la empresa? | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Influencia de la seguridad en el trabajo en la sostenibilidad de la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L 2023". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

| | | |
|--|----------------------------------|--------------------|
| Nombre del juez: | MARLO ANTONIO REYES AROCA | |
| Grado profesional: | Maestría (X) | Doctor () |
| Área de formación académica: | Clinica () | Social () |
| | Educativa () | Organizacional () |
| Áreas de experiencia profesional: | UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO | |
| Institución donde labora: | | |
| Tiempo de experiencia profesional en el área: | 2 a 4 años (X) | |
| | Más de 5 años () | |
| Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde) | | |

Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

| | |
|-----------------------|---|
| Nombre de la Prueba: | Influencia de la seguridad en el trabajo en la sostenibilidad de la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L 2023 |
| Autores: | Alva Medina Klein Katia Esquivel Rodríguez Edin José |
| Procedencia: | Universidad Cesar Vallejo |
| Administración: | Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L |
| Tiempo de aplicación: | 30 minutos |
| Ámbito de aplicación: | Online |
| Significación: | Esta compuesta por 6 dimensiones y cada dimensión tiene 4 indicadores |

| VARIABLE SEGURIDAD EN EL TRABAJO | | | |
|---|--|----|----|
| Primera dimensión: (Medidas correctivas) | | | |
| INDICADORES | Ítem | SI | NO |
| Sistemas de comunicación efectiva | ¿Considera que la empresa cuenta con sistemas de comunicación efectivos para informarte sobre medidas de seguridad en el trabajo? | ✓ | |
| Retroalimentación de empleados | ¿Recibe retroalimentación de parte de la empresa sobre tus prácticas de seguridad en el trabajo? | ✗ | |
| Diagnostico de incidencia | ¿Las medidas correctivas implementadas por la empresa para abordar problemas de seguridad en el trabajo han sido efectivas en la prevención de incidentes futuros? | ✗ | |
| Segunda dimensión: (Salud ocupacional) | | | |
| INDICADORES | Ítem | SI | NO |
| Evaluación ergonómica | ¿Se realizan evaluaciones ergonómicas para identificar y corregir posibles riesgos para la salud? | ✗ | |
| Exposición ocupacional | ¿Se encuentra expuesto a sustancias o condiciones de trabajo que puedan representar un riesgo para tu salud ocupacional? | ✗ | |
| Mantenimiento preventivo | ¿Se lleva a cabo un programa de mantenimiento preventivo para garantizar que las instalaciones y equipos de trabajo estén en condiciones seguras? | ✓ | |
| Tercera Dimensión – (Seguimiento de incidentes) | | | |
| INDICADORES | Ítem | SI | NO |
| Tasa de incidentes | ¿Ha notado una alta frecuencia de incidentes recurrentes en su área de trabajo? | ✗ | |
| | ¿Los incidentes recurrentes se han abordado adecuadamente para prevenir su repetición? | ✗ | |
| Respuesta a incidentes | ¿Siente seguridad al reportar un incidente si presencia uno en su área de trabajo? | ✗ | |
| | ¿Considera que las respuestas a incidentes en la empresa son oportunas y eficientes en la solución de problemas? | ✗ | |
| Efectividad de resolución de incidentes | ¿Ha experimentado una mejora en las condiciones de seguridad después de que se resolvieron incidentes en su área de trabajo? | ✗ | |
| | ¿Las medidas tomadas para resolver incidentes son eficaces en la prevención de futuros problemas de seguridad? | ✗ | |

| VARIABLE SOSTENIBILIDAD | | | |
|-------------------------------|--|----|----|
| Cuarta Dimensión - ambiental: | | | |
| INDICADORES | Ítem | SI | NO |
| Manejo de Residuos: | ¿Consideras que las prácticas de manejo de residuos contribuyen a la preservación del ambiente? | | ✗ |
| Educación Ambiental: | ¿Sientes que estás bien informado acerca de cómo puedes contribuir a la sostenibilidad ambiental en la ejecución de operaciones? | ✗ | |
| Preservar el Ambiente: | ¿Con qué frecuencia nuestra la toma medidas concretas para preservar el ambiente en las operaciones mineras, como la conservación de áreas naturales cercanas? | ✗ | |
| | ¿Considera que las acciones están alineadas con la preservación a largo plazo del ambiente en el que se operan? | ✗ | |
| Higiene Laboral: | ¿Las prácticas de higiene laboral son adecuadas para proteger tu salud y bienestar en el trabajo? | ✗ | |
| Quinta Dimensión – social: | | | |
| INDICADORES | Ítem | SI | NO |
| Imagen: | ¿Considera que la empresa proyecta una imagen positiva en términos de responsabilidad social y sostenibilidad? | ✗ | |
| | ¿La empresa se preocupa por su reputación en la comunidad? | ✗ | |
| Retención de Empleados: | ¿Considera que los empleados deciden quedarse a largo plazo en la empresa? | ✗ | |

| | | | |
|-------------------------------------|--|-----------|-----------|
| | ¿La empresa ofrece un entorno de trabajo que fomenta la retención de empleados? | x | |
| Sexta Dimensión – económica: | | | |
| INDICADORES | Ítem | SI | NO |
| Egresos: | ¿Considera que se realizan esfuerzos para controlar los egresos de la empresa? | x | |
| Capital Humano: | ¿Con qué frecuencia la empresa invierte en el desarrollo y bienestar de su capital humano (los empleados)? | x | |
| | ¿La empresa valora y promueve tu crecimiento y desarrollo profesional? | x | |
| Proveedores Locales: | ¿Con qué frecuencia nuestra empresa prefiere utilizar proveedores locales para apoyar la economía de la comunidad? | x | |
| | ¿La empresa cuenta con un compromiso genuino con el desarrollo económico local? | x | |
| | | x | |


MG. MARCO A. REYES AROCA
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP 161539

VALIDEZ

| | ITEM 1 | ITEM 2 | ITEM 3 | ITEM 4 | ITEM 5 | ITEM 6 | ITEM 7 | ITEM 8 | ITEM 9 | ITEM 10 | ITEM 11 | ITEM 12 | ITEM 13 | ITEM 14 | ITEM 15 | ITEM 16 | ITEM 17 | ITEM 18 | ITEM 19 | ITEM 20 | ITEM 21 | ITEM 22 | ITEM 23 | ITEM 24 | ITEM 25 | ITEM 26 | SUMA |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------|
| MG. DAVID ARTURO RONCALLA CABREJO | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 24 |
| MG. WALTER MORENO EUSTAQUIO | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 24 |
| MG. MARCO ANTONIO REYES AROCA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 25 |
| VARIANZA | 0.00 | 0.22 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.22 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.22 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.22 | 0.22 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

| Legenda: | Respuesta |
|----------|-----------|
| 1 | Si |
| 0 | No |

| | |
|--------------------------|-------------|
| ALFA | 0.83 |
| K(NUMERO DE ITEMS) | 26.00 |
| V(VARIANZA DE CADA ITEM) | 1.11 |
| Vt(VARIAANZA TOTAL) | 0.22 |

Se obtuvo 0.83 en la validez del instrumento.

Anexo 4: Modelo del consentimiento informado

Consentimiento Informado (Proyecto de investigación)

Título de la investigación: "Influencia de la seguridad en el trabajo en la sostenibilidad de la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L.
Investigador (a) (es): Alva Medina, Klein Katia y Esquivel Rodríguez, Edin José.

Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada: " Influencia de la seguridad en el trabajo en la sostenibilidad de la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L, Trujillo-2023", cuyo objetivo es: "determinar la influencia de la seguridad en el trabajo en la sostenibilidad en la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L".

Esta investigación es desarrollada por estudiantes de pregrado) de la carrera profesional de ingeniería industrial de la Universidad César Vallejo del campus Trujillo, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución Mineral Technology & Geotechnics Materials EIRL.

Describir el impacto del problema de la investigación.

Esta investigación describe la problemática actual de la empresa, donde se realiza un análisis a detalle que encuentra que hay una falta de capacitación al personal, exposición a jornadas laborales extensas, falta de control en uso de EPPS, falta de profesionales con experiencia y desconocimiento del desarrollo sostenible. Todo ello ha venido generando la existencia de vulnerabilidad e incremento de los accidentes laborales.

Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1. Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: " Influencia de la seguridad en el trabajo en la sostenibilidad de la empresa Mineral Technology & Geotechnics Materials E.I.R.L
2. Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 120 minutos y se realizará en el ambiente del auditorio de la institución Mineral Technology & Geotechnics Materials EIRL. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores Alva Medina, Klein Katia y Esquivel Rodríguez, Edin José

email: katiaalva2017@gmail.com y esquivelrodriguesedin@gmail.com

y Docente asesor Idrogo Ore, Elizabeth Jane

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

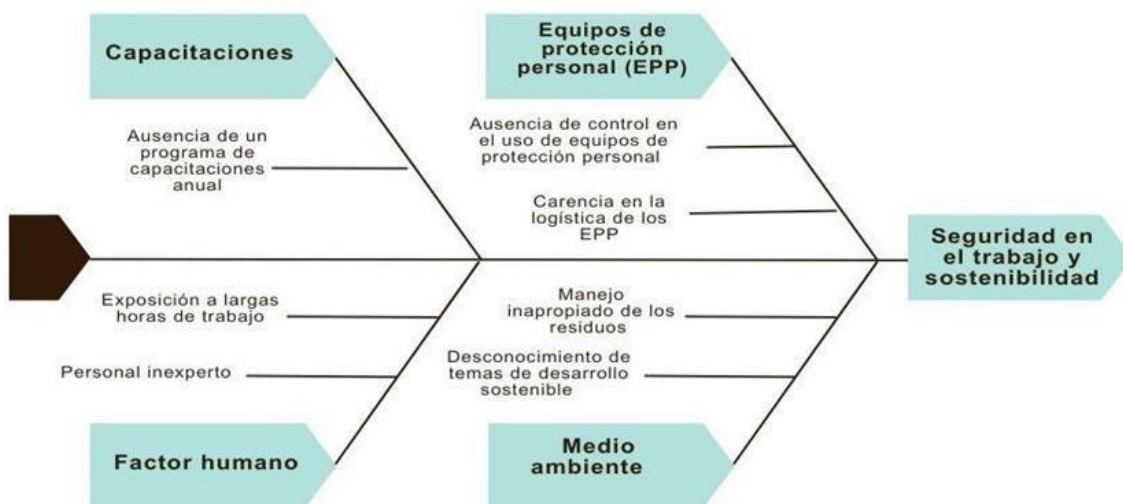
Nombre y apellidos: Jean Karlos Charcape Diaz

Fecha y hora: 03/05/2023 16:47pm

MINERAL TECHNOLOGY &
HEOTECHNICS MATERIALS EIRL
RUC: 20607613207

Jean Karlos Charcape Diaz
TITULAR GERENTE

Anexo 6: Diagrama de causa efecto



Anexo 7: Seguridad en el trabajo en la empresa Mineral Technology & Geotechnics E.I.R.L 2023

| | Nivel | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|-------|------------|------------|
| Malo | | 2 | 7.1 |
| Regular | | 19 | 67.9 |
| Bueno | | 7 | 25.0 |
| | Total | 28 | 100.0 |

De la tabla 01, se evidencia que del 100% de trabajadores el 67.9% (19) indica un nivel regular de seguridad, seguido de un 25.0% (7) indicaron un nivel bueno, y por último un 7.1% (2) indicaron un nivel malo.

Anexo 8: Seguridad en el trabajo según dimensiones en la empresa Mineral Technology & Geotechnics E.I.R.L 2023

| Nivel | Medidas correctivas | | Salud ocupacional | | guimiento de incidentes | |
|---------|---------------------|-------|-------------------|-------|-------------------------|-------|
| | fi | % | fi | % | fi | % |
| Malo | 5 | 17.9 | 6 | 21.4 | 5 | 17.9 |
| Regular | 15 | 53.6 | 18 | 64.3 | 16 | 57.1 |
| Bueno | 8 | 28.6 | 4 | 14.3 | 7 | 25.0 |
| Total | 28 | 100.0 | 28 | 100.0 | 28 | 100.0 |

De la tabla 02, Para la seguridad en el trabajo en su dimensión medidas correctivas, se evidencia que del 100% de trabajadores el 53.6% (15) indicaron un nivel regular, seguido de un 28.6% (8) un nivel malo, y por último un 17.9% (5) indicaron un nivel malo; en su dimensión salud ocupacional, se evidencia que del 100% de trabajadores el 64.3% (18) indica un nivel regular, seguido de un 21.4% (6) un nivel malo, y por último un 14.3% (4) indicaron un nivel bueno y para dimensión seguimiento de incidentes, se evidencia que del 100% de trabajadores el 57.1% (16) indicaron un nivel regular, seguido de un 25.0% (7) un nivel bueno, y por último un 17.9% (5) indicaron un nivel malo.

Anexo 9: Sostenibilidad en la empresa Mineral Technology & Geotechnics
E.I.R.L 2023

| Nivel | Frecuencia | Porcentaje |
|---------|------------|------------|
| Malo | 6 | 21.4 |
| Regular | 15 | 53.6 |
| Bueno | 7 | 25.0 |
| Total | 28 | 100.0 |

De la tabla 03, se evidencia que del 100% de trabajadores el 53.6% (15) indica un nivel regular de sostenibilidad, seguido de un 25.0% (7) indicaron un nivel bueno, y por último un 21.4% (6) indicaron un nivel malo.

Anexo 10: Sostenibilidad según dimensiones en la empresa Mineral Technology & Geotechnics E.I.R.L 2023

| Nivel | Ambiental | | Social | | Económica | |
|---------|-----------|-------|--------|-------|-----------|-------|
| | fi | % | fi | % | fi | % |
| Malo | 8 | 28.6 | 16 | 57.1 | 7 | 25.0 |
| Regular | 13 | 46.4 | 11 | 39.3 | 15 | 53.6 |
| Bueno | 7 | 25.0 | 1 | 3.6 | 6 | 21.4 |
| Total | 28 | 100.0 | 28 | 100.0 | 28 | 100.0 |

De la tabla 04, Para la sostenibilidad en su dimensión ambiental, se evidencia que del 100% de trabajadores el 46.4% (13) indicaron un nivel regular, seguido de un 28.6% (8) un nivel malo, y por último un 25.0% (7) indicaron un nivel bueno; en su dimensión social, se evidencia que del 100% de trabajadores el 57.1% (16) indicaron un nivel malo, seguido de un 39.3% (11) con un nivel regular, y por último un 3.6% (1) indicaron un nivel bueno y para dimensión económica, se evidencia que del 100% de trabajadores el 53.6% (15) indicaron un nivel regular, seguido de un 25.0% (7) un nivel malo, y por último un 21.4% (6) indicaron un nivel bueno.

Anexo 11: Publicación de artículo en la Industria Data

| | |
|---|---|
| Título tentativo del artículo científico | DE QUÉ MANERA LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO INFLUYE EN LA SOSTENIBILIDAD DE LAS EMPRESAS |
| Nombre de la revista a postular | Industria Data |
| URL de revista | https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/idata/authorDashboard/submission/26973#workflow |
| Base de datos de indexación | Scielo, Google, scopus |
| Cuartil | Q3 |
| Idioma | Español, Ingles |