

Evaluación integral de vigilancia, prevención y control de covid-19 para el cumplimiento del plan de minado en la unidad minera cerro lindo, 2024

Comprehensive evaluation of covid-19 surveillance, prevention, and control for compliance with the mining plan at the cerro lindo mining unit, 2024

Indalecio Quispe Rodríguez¹

Unidad de Investigación e Innovación de la FIMGC-UNSCH

Url del orcid: 0000-0003-1178-873X

indalecio.quispe@unsch.edu.pe

Efraín César Alarcón Medina²

Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho

<https://orcid.org/0009-0001-9023-5916>

efrain.alarcon@unsch.edu.pe

Instituto de instigación: Instituto de Investigación e Innovación del VRI,
Centro de investigación: Unidad de Investigación e Innovación FIMGC,
Grupo de investigación: Ingeniería para la Sostenibilidad Minera “ODS 12”,
Área de investigación: De Ingeniería y Ciencias Básicas,
Línea de Investigación: Gestión de Recursos Mineros y Sistemas de Minado Sustentables.

Resumen

Este trabajo describe y evalúa la respuesta de la empresa a la pandemia y tiene el **objetivo** de determinar el Impacto de COVID-19 en el cumplimiento del Plan de minado de la mina Cerro Lindo. El **resultado** obtenido es, que la mina en su condición de empresa con tecnología de punta, respondió dentro de su política de gestión orientada al cuidado de salud y seguridad de sus trabajadores, porque cuenta con toda la logística necesaria para garantizar la sostenibilidad de sus operaciones; como tal los años 2020 y 2021 estaba **preparada y certificada para reaccionar con efectividad** ante el COVID-19 y afrontó poniendo en uso los protocolos dispuestos por MINSA y el MINEM, actualizando las estrategias de Plan de vigilancia y control COVID-19, por lo garantizó el cumplimiento del Plan de Minado, excepto el año 2020 por la suspensión de operaciones mineras y cuarentenas decretadas; se **concluye** que la mina reinició sus operaciones, estableciendo a **nivel de frente interno** controles estrictos de trabajo mina y otro a **nivel de frente externo** extendió los trabajos de prevención y control para evitar los riesgos de contagio en las comunidades aledañas y demás grupos de interés; por eso no registraron la mortalidad por COVID-19 en la mina.

Palabras claves: Evaluación integral Coronavirus, Plan de minado.

Abstract

This paper describes and evaluates the company's response to the pandemic and aims to determine the impact of COVID-19 on compliance with the Cerro Lindo mine's mining plan. The

1 Doctor, Área académica: Seguridad y Medio Ambiente y dependencia: Escuela Profesional de Ingeniería de Minas.

2 Magister, Área académica: Seguridad y Medio Ambiente y dependencia: Escuela Profesional de Ingeniería de Minas.

result obtained is that the mine, as a company with cutting-edge technology, responded in line with its management policy focused on the health and safety of its workers, because it has all the necessary logistics to guarantee the sustainability of its operations. As such, in 2020 and 2021, it was prepared and certified to respond effectively to COVID-19. The result obtained is that the mine, as a company with state-of-the-art technology, responded in line with its management policy focused on the health and safety of its workers, because it has all the necessary logistics to guarantee the sustainability of its operations. As such, in 2020 and 2021, it was prepared and certified to respond effectively to COVID-19 -19 and faced it by implementing the protocols established by MINSA and MINEM, updating the strategies of the COVID-19 surveillance and control plan, thus ensuring compliance with the Mining Plan, except for 2020 due to the suspension of mining operations and quarantines decreed; it is concluded that the mine resumed operations, establishing strict mining controls at the internal front and extending prevention and control measures at the external front to avoid the risk of contagion in surrounding communities and other stakeholders. As a result, there were no COVID-19 deaths recorded at the mine.

Keywords: Comprehensive assessment Coronavirus, Mining plan.

I. Introducción

El COVID-19 ha tenido un impacto negativo en la minería nacional e internacional, particularmente en la Mina Cerro Lindo, que impactó en el cumplimiento del plan de minado sobre todo el año 2020 por la paralización de operaciones mineras y cuarentenas decretadas por el gobierno de turno; la evaluación de este problema aún no se ha investigado científicamente, por lo que elegimos el tema con un gran interés para su investigación correspondiente, porque se trata de una de las minas que trabaja con tecnología de punta. La mina Cerro Lindo, durante los años críticos afrontó la pandemia con mucha sabiduría, adaptó nuevas modalidades productivas respondiendo a las medidas nacionales, inclusive internacionales porque Nexa Resources tiene 8 minas entre Brasil y Perú; asimismo, Nexa Resources para proteger la salud de sus trabajadores, prevenir la infección por la pandemia en sus centros de trabajo, han dispuesto nuevos protocolos de prevención, con incorporación de ocho disposiciones de acción, los cuales son de cumplimiento obligatorio para Nexa y terceros, en todas las unidades mineras, unidades de producción, proyectos, exploraciones y zonas administrativas (Nexa UM. Cerro Lindo. 2023).

Por tal razón, como literatura

pertinente, analizamos la reactivación económica y situación actual de la mina; la norma que decreta la reanudación de las actividades económicas e industriales (MINISTERIO DE SALUD, 2020); plan de vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo; objetivos y metas operacionales en tiempos de Pandemia; las estrategias de acción frente al COVID; la metodología de detección y medidas preventiva de aplicación colectiva, varias de estas medidas continúan aplicando en zonas críticas de la mina; también se analizó las disposiciones de prevención, vigilancia y control de COVID-19; la posición de la minería como “servicio esencial” y las medidas de seguridad para la salud de todos los trabajadores para prevenir el contagio. Con esta literatura se cumple el objetivo de determinar el impacto de la COVID-19 en el cumplimiento del plan de minado en la Unidad Minera Cerro Lindo

II. Materiales y métodos

Metodología.

El método es científico; para el cual, de acuerdo a los objetivos planteados se realizó la visita a la mina para recabar la información de fuentes primarias y secundarias; se realizó la entrevista y revisión bibliográfica existente de investigaciones similares; además, el otro miembro del grupo los años de la pandemia

trabajó en dicha unidad minera; en base a los decretos supremos de emergencia sanitaria emanadas por MINSA y el establecimiento de planes de vigilancia del MINEM, la mina elaboró el “Plan de vigilancia, Prevención y Control de la COVID-19” de estricto cumplimiento, más la información bibliográfica existente de informaciones similares, se desarrollamos este informe. Es una investigación científica **aplicada-descriptiva y explicativa**; de acuerdo a ello se desarrolló este informe final.

Tipo de Investigación. Es una investigación científica aplicada, porque mediante la implementación y aplicación de las normas contra el COVID-19 se tuvo controlado la propagación de la pandemia.

Nivel de Investigación. Es una investigación de nivel observacional, que describe lo que es y explica por qué es, la aparición y los efectos de la pandemia.

Población. La población está conformada por las unidades mineras de NEXA RESOURCES que durante la pandemia han elaborado y trabajado con un Plan de Vigilancia, Prevención y Control de la COVID-19.

Muestra. La muestra constituye la unidad minera de Cerro Lindo, que trabajó con un Plan Integral de vigilancia.

Técnicas e Instrumentos. La presente investigación es un **estudio cualitativo y cuantitativo** que se utilizó como **instrumento la observación participativa** donde nos encontraba involucrado en el grupo de ingenieros y el representante de los trabajadores, para recoger, evaluar la información sobre el plan de vigilancia que aplicaron los años críticos de 2020 y 2021, y tomar decisiones para el mejor control de la pandemia.

III. Resultados y discusión

Resultados:

1. Durante los años críticos de 2020 y 2021, **la mina Cerro Lindo, en su condición de una empresa con tecnología de**

punta, afronto’ eficazmente el control de la propagación de COVID-19, porque contaba con la logística necesaria en los centros de salud y centro médicos, para garantizar la sostenibilidad de sus operaciones; y como tal está preparada y certificada para reaccionar con efectividad ante los diversos eventos, porque su política de gestión está orientada al cuidado de la salud y seguridad de sus trabajadores, por lo tanto, se ha garantizado el cumplimiento del Plan de Minado, excepto el año 2020.

2. La mina Cerro Lindo cumplió con las leyes y Regulaciones emitidas por las entidades MINSA y MINEM para prevenir, mitigar y minimizar los peligros y riesgos del COVID-19 y tener protegida la salud y la seguridad de todos sus trabajadores.
3. La mina Cerro Lindo elaboro’ y aplica el Plan integral de vigilancia, prevención y control del COVID-19, y tiene controlado la propagación del virus.
4. Como consecuencia de la adecuada y estricta aplicación de los planes de vigilancia, tanto el personal de la empresa titular como el personal de la empresa contratista, **no se ha registrado ninguna tasa de mortalidad durante los años de la pandemia desde el año 2020 hasta el año 2022**, tal como muestra la figura 1 y las tablas 1 y 2.

NEXA cumplió aproximadamente dos años y medio sin accidentes fatales en sus operaciones mineras, éstas y otros indicadores reflejan el buen desempeño de la empresa en el aspecto de seguridad y salud ocupacional. Durante los años de la pandemia la tasa de frecuencia de accidentes incapacitantes sin descanso ha disminuido de 2.40 a 1.94 cuando la cantidad de horas hombre trabajadas fue mayor el año 2021 que el año 2020; también la tasa de lesiones con descanso ha disminuido de 0.48 a 0.44, ver la figura 4 (NEXA 2021, p 43); igualmente hubo una reducción de la tasa de severidad de los incidentes

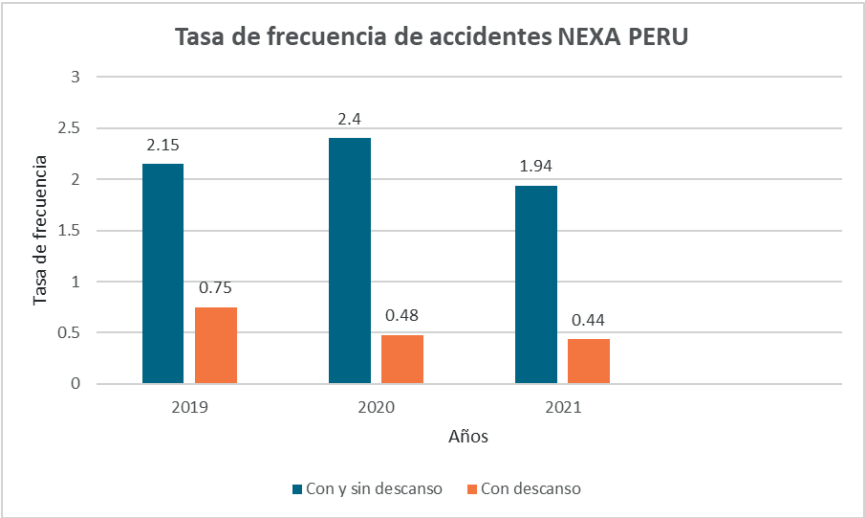


Figura 1: Tasa de frecuencia de accidentes durante el periodo de estudio a nivel de NEXA

Tabla 1: Tasa de frecuencia de accidentes en las empresas titulares (NEXA RESOURCES PERÚ S.A.A. 2022)

INDICADORES	UM Cerro Lindo	UM El Porvenir	UM Atacocha	Nexa Perú
Índice de frecuencia de accidentes (IF)	2.59	4.6	0	2.43
Frecuencia de accidentes incapacitantes	1.94	4.6	0	2.16
Frecuencia de accidentes leves	2.59	4.6	0	2.43
Tasa de mortalidad	0	0	0	0

La tasa de lesiones (TL) para la unidad minera Cerro Lindo es de 2.59 por cada 100 el año 2022 (NEXA RESOURCES PERÚ S.A.A. 2022).

Igualmente, en la tabla 2 se presenta la tasa de frecuencia de accidentes para todo el personal tercerizados del año 2022.

Tabla 2: Tasa de frecuencia de accidentes del personal de empresas tercerizado, (NEXA RESOURCES PERÚ S.A.A. 2022).

Terceros fijos	UM Cerro Lindo	UM El Porvenir	UM Atacocha	Nexa Perú
Tasa de mortalidad	0	0	0	0
Frecuencia de accidentes incapacitantes	0.98	1.24	0.59	1.02
Frecuencia de accidentes Leves	2.76	1.66	1.18	2.12
Terceros móviles	UM Cerro Lindo	UM El Porvenir	UM Atacocha	Nexa Perú
Tasa de mortalidad	0	0	0	0
Frecuencia de accidentes incapacitantes	1.79	0	0	0.68
Frecuencia de accidentes Leves	5.37	0	0	2.03
Terceros fijos y móviles	UM Cerro Lindo	UM El Porvenir	UM Atacocha	Nexa Perú
Tasa de mortalidad	0	0	0	0
Frecuencia de accidentes incapacitantes	1.04	1.12	0.5	0.98
Frecuencia de accidentes Leves	2.98	1.49	1.00	2.11

(NEXA RESOURCES PERÚ S.A.A. 2022). De la figura 1, se puede concluir que durante los años 2020 y 2021 no ocurrió mortalidades por COVID-19 ni los accidentes laborales en las operaciones mineras. Igual ocurrió el año 2022 con cero fatalidades.

IV. Discusión:

Cuando las minas de mediana y gran minería, tienen establecido las normas nacionales e internacionales de seguridad minera y ambiental, fácilmente y con éxito han afrontado y controlado la transmisión de la pandemia; la unidad minera Cerro Lindo también afrontó con éxito esta pandemia, porque estaba implementado con centros de salud muy bien equipado y cumplir el alto compromiso de salud y seguridad de sus trabajadores directos y el personal tercerizado.

La mina Cerro Lindo, muchas décadas antes de la pandemia, ha desarrollado las actividades mineras y estrategias de negocio con una política de seguridad y salud de:

- Cero fatalidades,
- Disminuir la frecuencia, la gravedad y el número de accidentes,
- Establecer buenos estándares, la cultura de seguridad, salud y bienestar, de acuerdo a las normas de gestión de riesgos.

La aplicación del Plan integral de vigilancia, prevención y control de la

COVID-19, le permitió a la empresa minera cumplir el **plan de minado operacional con éxito** y el alza del precio de los metales ha contribuido a este objetivo.

Las empresas mineras tercerizadas y el titular como Cerro Lindo, son evaluados su desempeño de seguridad, por lo tanto, desde 2018 hasta la actualidad no tiene registrado la tasa de mortalidad por COVID-19 ni por incidentes laborales, así demuestra las tablas 1 y 2, y la figura 4 del presente estudio.

V. Conclusiones

- La minera Cerro Lindo ha dispuesto **antes, durante y después** de la pandemia una serie de medidas preventivas de seguridad para proteger del contagio del virus y de otros aerosoles, para sus trabajadores en la mina, tanto en superficie como en interior mina.
- La mina en mención siempre ha promovido la defensa de los derechos humanos y tiene incluido dentro de sus políticas y procedimientos internos, las buenas prácticas de gestión de seguridad

y salud, por eso los resultados son de cero fatalidades durante los años críticos de la pandemia.

- Por la reputación empresarial, la empresa asume un alto compromiso en la seguridad y salud de sus trabajadores, cuidado del medio ambiente, la gestión social y el crecimiento económico para la empresa y el país; a este objetivo también contribuye el Plan integral de vigilancia, prevención y control de coronavirus, que se impulsó durante la pandemia.

VI. Agradecimiento

Expresamos nuestro reconocimiento sincero a la gerencia general quien autorizó nuestra visita a la unidad minera y los ingenieros y trabajadores empleados que aceptaron la entrevista para luego facilitarnos la información necesaria para este trabajo de investigación.

VII. Contribuciones de los autores

La concepción de este trabajo de investigación es producto del análisis del tema por los autores, y para desarrollar compartimos las informaciones que cada uno aportamos y desarrollamos los informes parciales, siempre generando la discusión correspondiente.

VIII. Referencias

- Guido Bendezu-Quispe; Sergio Muching-Toscano; Luis Alberto Ormeño-Delgado; Miguel Angel Burgos; Kevin Jesús Mayma-Aguirre; Jaime Rosales-Rimache. 2021. Políticas de vigilancia, prevención y control de la COVID-19 en trabajadores del sector salud en el Perú. Publicado en revista Scielo y disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v30n4/1132-6255-medtra-30-04-425.pdf>
- MINISTERIO DE SALUD. (2020). Decreto Supremo N° 008-2020-PCM, disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/605928/DS_008-2020-SA.PDF?v=1587403441
- MILPO CERRO LINDO. (2018). Expansión de la Producción de 10k A 15k Tpd en la Unidad Minera de CERRO LINDO – MILPO, disponible en: <https://quantecgeo.com/wp-content/uploads/2018/02/Nexa-Resources-Milpo-Cerro-Lindo-PERU.pdf>
- NEXA(2021). Informe anual 2021. Disponible en: https://www.nexaresources.com/wp-content/uploads/2023/04/NEX_RA21_ESP_VF.pdf
- NEXA (2021-MA). Memoria anual Nexa Resources Perú S.A.A. Editado por la gerencia de la empresa, 24 de febrero 2022
- NEXA RESOURCES ATACOCHA S.A.A. (2021). Memoria anual Atacocha. Disponible en: <https://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/ATACOCHA%20Memoria%20Anual%202021.pdf>
- NEXA UM CERRO LINDO. (2023). Plan para la vigilancia, prevención y control de la COVID-19. Documento solo para uso interno.
- NEXA. (2021). Política corporativa y política de Compliance; disponible en: https://www.nexaresources.com/wp-content/uploads/2022/08/Compliance-Policy_.pdf
- NEXA. (2022). Informe Anual 2022 de Nexa Resources S.A., disponible en: https://www.nexaresources.com/wp-content/uploads/2023/05/RA_Nexa_2022_ESP_v7_FINAL_SITE.pdf
- NEXA. (2023). Unidad Minera Cerro Lindo, Plan para la Vigilancia, Prevención y Control de la COVID-19. Documento interno de la empresa minera, disponible en: <https://fscerrolindo.com/pdf/Plan%20Covid%2019%20Version%2004.pdf>
- NEXA RESOURCES PERÚ S.A.A. (2022). Memoria Anual 2022. Disponible en <https://minedocs.com/24/Nexa-Resources-Peru-AR-12312022.PDF>
- PCM. (2020). Decreto Supremo N° 080-

2020-PCM, disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1009864/DS_N__080-2020-PCM.pdf?v=1594767056

SWISS RE CORPORATE SOLUTIONS. (2021). Revista: Riesgos asociados a la crisis por COVID-19.

Revista del cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, Chiclayo. 2021. Prácticas de prevención y control frente a la infección por Sars-Cov2 en la población peruana. Impresa: 2225-5109; Electrónica: 2227-4731. Publicado en revista Scielo y disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rcmhnaaa/v14s1/2227-4731-rcmhnaaa-14-13.pdf>

Miguel Ángel Burgos-Flores; Luis Ormeño-Delgado, et.al. 2023. Diagnóstico de la vigilancia, prevención y control de la COVID-19 en el trabajo minero peruano. Publicado en Revista Cubana de Medicina Militar y en revista Scielo.

OSHA (2020). Guía sobre la Preparación de los Lugares de Trabajo para el virus COVID-19. Disponible en: <https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/OSHA3992.pdf>