



Universidad Nacional

SAN LUIS GONZAGA



Atribución-SinDerivadas 4.0 Internacional

Esta licencia permite a otros reutilizar la obra para cualquier propósito, incluso comercialmente; sin embargo, no se puede compartir con otros en forma adaptada, y se le debe proporcionar crédito.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0>



EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

CONSTANCIA

N° 035-DI-FIMM-2025

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud de **TESIS** cuyo título es:

**“HERRAMIENTA DE GESTIÓN VEO PARA DISMINUIR RIESGOS
EN LA PERFORACION EN EL CONSORCIO MINERO
HORIZONTE, 2022”**

Presentado por:

GARCIA MOLINA NOE OMAR

Que, se ha recibido del operador del programa informático evaluador de originalidad de la Facultad de Ingeniería de Minas y Metalurgia de la UNICA, el informe automatizado de originalidad, el mismo que concluye de la siguiente manera:

El documento de investigación APRUEBA los criterios de originalidad con un porcentaje de similitud de 14%.

Para dar fe, se adjunta al presente el reporte de similitud de las bases de datos de iThenticate. En Ica 17 de julio de 2025.

Atentamente,

.....
DR. VICTOR MANUEL FLORES MARCHAN
DIRECTOR DE INVESTIGACION DE LA FIMM



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA
FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS Y METALURGIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS



TESIS

HERRAMIENTA DE GESTIÓN VEO PARA DISMINUIR RIESGOS
EN LA PERFORACION EN CONSORCIO MINERO
HORIZONTE,2022

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

DESARROLLO EN LAS CIENCIAS PURAS, CIENCIAS DE LA TIERRA E
INGENIERÍA DE PROCESOS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE MINAS

PRESENTADO POR
NOE OMAR GARCÍA MOLINA

NASCA – PERÚ

2022

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN
HERRAMIENTA DE GESTIÓN VEO PARA DISMINUIR RIESGOS
EN LA PERFORACION EN CONSORCIO MINERO
HORIZONTE,2022

DEDICATORIA

Quiero dedicar esta tesis primeramente a Dios por haber permitido llegar hasta aquí hoy, por darme fuerza y salud para llevar a cabo mis metas y objetivos.

A mis familiares y docentes por su amor y apoyo incondicional en mi etapa universitaria por ayudarme y apoyarme en cada meta, sueño y objetivo planteado, por ser mi fuerza y alentarme a seguir cuando pensaba que no podría más.

Noe.

ÍNDICE

Carátula	i
Título	ii
Dedicatoria.....	iii
Índice	iv
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
Introducción.....	ix

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Situación problemática	11
1.2. Problemas del estudio.....	14
1.3. Justificación e importancia	15

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio	17
2.2. Marco conceptual	20

CAPÍTULO III

VERIFICACIÓN DE ESTÁNDARES OPERACIONALES (VEO) EN LA ACTIVIDAD MINERA

3.1. Estándares operacionales.....	22
3.2. Elaboración de estándares operacionales	23
3.3. Verificación de estándares operacionales.....	23
3.4. Funcionamiento de la verificación de estándares operacionales	24
3.5. Indicadores operacionales	25
3.6. Verificación del ciclo de trabajo.....	25
3.7. Auditoria efectiva del comportamiento seguro	26

3.8. Utilidad de la estrategia VEO	27
--	----

CAPÍTULO IV

RIESGOS LABORALES EN LA ACTIVIDAD MINERA

4.1. Riesgos laborales.....	28
4.2. Gestión del riesgo	28
4.3. Fase 01: Identificación de riesgos.....	28
4.4. Fase 02: Identificación y clasificación de los trabajadores expuestos al riesgo	29
4.5. Fase 03: Determinar la probabilidad de los riesgos	29
4.6. Fase 04: Diseño del análisis de seguridad en el trabajo	31
4.7. Fase 05: Elaborar el plan de acción de control de riesgo.....	31
4.8. Fase 06: Verificación de los resultados de la aplicación del plan de acción.....	32

CAPÍTULO V

OBJETIVOS

5.1. Objetivo general	33
5.2. Objetivos específicos	33

CAPÍTULO VI

HIPÓTESIS Y VARIABLES

6.1. Hipótesis	35
6.2. Variables	36
6.3. Operacionalización de las variables	36

CAPÍTULO VII

ESTRATEGIA METODOLÓGICA

7.1. Tipo, nivel y diseño de investigación.....	37
7.2. Población y muestra.....	38
7.3. Técnicas e instrumentos de recolección de información	39
7.4. Técnicas de análisis e interpretación de datos.....	40

CAPÍTULO VIII

PRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

8.1. Análisis de la variable dependiente	41
8.2. Análisis de los indicadores de la variable dependiente	42

CAPÍTULO IX

PRUEBAS DE HIPÓTESIS

9.1. Prueba de la hipótesis general.....	50
9.2. Pruebas de las hipótesis específicas	52
CONCLUSIONES	68
RECOMENDACIONES	70
FUENTES DE INFORMACIÓN	72
ANEXOS	75

RESUMEN

La investigación buscó demostrar si la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos asociados a la seguridad y salud ocupacional en la operación unitaria de perforación del Consorcio Minero Horizonte en el año 2022. El estudio se rigió bajo una metodología de tipo de campo, aplicada y ex post facto, de alcance explicativo, y de diseño preexperimental con posttest. Se contó con una muestra de 57 colaboradores del área de perforación. Entre los resultados, se encontró que predominó en un 50,9% un nivel bajo de riesgos asociados de la seguridad y salud ocupacional en la perforación, que predominó en un 57,9% un nivel bajo de riesgos físicos en la perforación, en un 49,1% un nivel bajo de riesgos químicos, en un 47,4% un nivel bajo de riesgos biológicos, en un 56,1% un nivel bajo de riesgos disergonómicos, en un 52,6% un nivel bajo de riesgos psicosociales, en un 45,6% un nivel bajo de riesgos locativos, en un 59,6% un nivel bajo de riesgos mecánicos, y en un 63,2% un nivel bajo de riesgos de energía en la perforación. Sumado a ello, se halló mediante la prueba T-Student para una sola muestra, un Sig. 0,000 < α = 0,05 que permitió identificar la disminución significativa de los riesgos en la perforación. Al respecto, se llegó a la conclusión, de que la herramienta de gestión VEO disminuye de manera significativa los riesgos asociados a la seguridad y salud ocupacional en la perforación del Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.

Palabras clave: Herramienta de gestión, verificación de estándares operacionales, perforación.

ABSTRACT

The research sought to demonstrate whether the VEO management tool decreases the risks associated with occupational health and safety in the unit drilling operation of Consorcio Minero Horizonte in the year 2022. The study was conducted under a field type methodology, applied and ex post facto, of explanatory scope, and of pre-experimental design with post-test. There was a sample of 57 collaborators in the drilling area. Among the results, it was found that 50.9% had a low level of occupational health and safety risks associated with drilling, 57.9% had a low level of physical drilling risks, 49.1% had a low level of chemical risks, 47.4% had a low level of biological risks, 56.1% had a low level of dysergonomic risks, 52.6% had a low level of psychosocial risks, 45.6% had a low level of local risks and 45.6% had a low level of psychosocial risks, 4% a low level of biological risks, 56.1% a low level of dysergonomic risks, 52.6% a low level of psychosocial risks, 45.6% a low level of locational risks, 59.6% a low level of mechanical risks, and 63.2% a low level of energy risks in drilling. In addition, by means of the T-Student test for a single sample, a Sig. $0.000 < \alpha = 0.05$ was found, which made it possible to identify the significant decrease in drilling risks. In this regard, it was concluded that the VEO management tool significantly reduces the risks associated with occupational health and safety in drilling at Consorcio Minero Horizonte in the year 2022.

Key words: management tool, operational standards verification, drilling.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad muchas empresas del sector industrial vienen implementado una serie de metodologías, programas o estrategias a fin de hacer más efectivo su Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional; las empresas del sector minero no han sido ajenas a esta realidad, mayor aun cuando la minera importa una serie de peligros y riesgos dada su criticidad, es así que solo en el caso de la operación de perforación en minería subterránea el trabajador se expone a lugares con bajo nivel de oxígeno, con deficiente iluminación, ventilación, ha prolongado ruido, así como también se expone a derrumbes, explosiones, electrocuciones, entre otros riesgos. En este orden de ideas, se buscó desarrollar la presente investigación titulada: Herramienta de gestión VEO para disminuir riesgos asociados a la seguridad y salud ocupacional en la perforación - Consorcio Minero Horizonte, 2022; la cual tiene como problema central saber ¿En qué medida la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos asociados a la seguridad y salud ocupacional en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022?, y como objetivo principal demostrar, en efecto, que dicha herramienta disminuye los riesgos asociados a la seguridad y salud ocupacional en la perforación.

Al respecto, se cuentan con algunas investigaciones que permiten ahondar sobre la problemática en cuestión, es así que en el estudio de ALEGRE (2017) se determinó que es relevante fortalecer el Sistema de gestión de seguridad y salud a fin de mejorar las condiciones laborales, disminuir la ocurrencia de accidentes, así como de enfermedades ocupacionales. En esta línea, YANQUE (2018) determinó en su estudio que la herramienta de gestión, verificación de estándares operacionales (VEO) se perfila como una estrategia que fortalece el Sistema de gestión dado que ayuda a reducir y controlar los diversos riesgos laborales existentes en las actividades diarias (caída de rocas, gaseamiento, entre otros). Por ello de acuerdo con OCAÑA (2019) siempre se debe buscar oportunidades de mejora a fin de fortalecer la seguridad y salud ocupacional y salvaguardar la integridad del colaborador. Precisamente, se buscó llevar a cabo la presente investigación para demostrar la efectividad de

dicha herramienta de gestión como una oportunidad de mejora para disminuir los riesgos asociados a la seguridad y salud ocupacional en la perforación, y consecuentemente fortalecer el Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional del mencionado consorcio minero.

El estudio se organiza en diez capítulos:

En el primer capítulo encontramos la problemática del estudio, la cual ha sido debidamente fundamentada, y coherentemente formulada, pero además, encontramos la respectiva justificación e importancia.

En el segundo capítulo encontramos los antecedentes y el marco conceptual de la investigación.

En los capítulos, tercero y cuarto, encontramos las bases teóricas del estudio, las cuales han sido organizadas en torno a las variables de estudio.

En el quinto capítulo encontramos los objetivos (general y específicos) de la investigación.

En el sexto capítulo encontramos la formulación de las hipótesis de la investigación, así como la operatividad de las variables.

En el séptimo capítulo encontramos la estrategia metodológica que se empleó en el estudio, la cual ha sido debidamente fundamentada.

En los capítulos, octavo y noveno, encontramos los resultados estadísticos descriptivos e inferenciales de la investigación.

Finalmente encontramos las conclusiones, recomendaciones, fuentes de información, y anexos que dan mayor sustento al estudio.

El autor.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Situación problemática

En atención a ADAME (2016) una de las principales preocupaciones del empresariado es el tema de la seguridad y salud ocupacional, así como mantener la integridad de las instalaciones dentro de márgenes de una operación segura y controlada. En este orden, CORDERO (2018) pone en autos que las empresas hoy más que nunca vienen prestando mayor atención al tema de la seguridad y salud en el trabajo, buscando implementar nuevas metodologías, estrategias, herramientas o procedimientos en donde el colaborador sea el principal beneficiario, ya que una mala gestión de los peligros y riesgos se desencadena en la ocurrencia de accidentes laborales que generan para la empresa una serie de costos, sobrecostos y pérdidas no solo materiales sino sobre todo humanas.

En el ámbito minero, muchas empresas bajo la consigna “Cero accidentes” viene dando la debida atención a la seguridad y salud ocupacional, pues como se ha mencionado líneas arriba, de un accidente laboral no solo se perjudica el empresario sino también el propio colaborador, quien se ve afectado no solo en su integridad física y psicológica, sino que también puede perder la vida. Al respecto, la ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (2019) ha dado cifras alarmantes sobre la accidentabilidad en el mundo, es así que según su reporte, cada 15 segundos un trabajador muere a causa de accidentes o enfermedades ocupacionales, y cada 15 segundos 153 trabajadores tienen un accidentes laboral; ahora si nos enfocamos en el sector minero, la OIT (2019) advierte que el 8% de accidentes laborales mortales son generados en trabajos de mina. En esta línea, el MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOCRÁTICO DE ESPAÑA (2020) pone en autos que del 2018 al 2020 se produjeron accidentes mortales por

derrumbes en un 19%, por golpes por caída de bloques en un 19%, por golpes por caídas de rocas desprendidas en un 13%, por caídas a desnivel en un 13%, por patologías no traumáticas en un 13%, y por proyección de fragmentos metálicos en un 6%, cifras alarmantes.

Como ya ha puesto en el tapete la OIT, los accidentes laborales se dan en todo el mundo, y en diversos sectores como en el sector minero, sin embargo, hay que advertir que la minería puede desarrollarse a tajo abierto (superficial) o de socavón (subterránea), siendo esta última la que importa mayores riesgos y peligros, entre ellos, encontramos a los riesgos eléctricos, ruidos, vibraciones, temperaturas extremas, gases y vapores, polvos, virus, bacterias, hongos, parásitos, explosiones de rocas, desprendimientos de bloques (lo que aparentemente sucedió), techos altamente fallados, derrumbes, inundaciones, avalanchas, choques, colisiones, atropellamientos, atrapamientos, incendios, altura, caída de rocas, volcamiento, entre otros que ponen en peligro la vida del colaborador. Al respecto, se tienen algunas cifras que permiten comprender la magnitud del problema, es así que la CÁMARA MINERA MEXICANA (2020) pone en evidencia que para el 2020 la minería subterránea fue escenario de 785 accidentes no incapacitantes, 225 accidentes incapacitantes y 4 accidentes mortales; por su parte, la AGENCIA MINERA DE COLOMBIA (2020) pone en autos que para el año 2020 en la minería subterránea se produjeron en un 26,3% accidentes por derrumbes, en un 23,0% accidentes por atmosfera viciada, en un 5,3% accidentes por riesgo mecánico, y en un 3,3% por riesgo eléctrico. Sumado a ello, el SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA DE CHILE (2020) da cifras alarmantes, pues la minería subterránea importó en un 9% accidentes fatales, a diferencia de exploración de superficie (1%), fundición (1%), planta de chancado (1%), y minería a rajo abierto (1%).

En nuestro país, el ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA Y MINERÍA (2019) en su Compendio ilustrativo de accidentabilidad en el sector minero permite conocer que para el año 2019

ocurrieron 5 accidentes mortales por desprendimiento de rocas, 5 accidentes por atrapamiento o por golpes de maquinaria en movimiento, 3 accidentes por exposición o contacto por inhalación con gases tóxicos/asfixiante, y 3 accidentes por atrapamiento por derrumbes, entre otros accidentes que llaman la atención y preocupan, pues todos estos accidentes se generaron debido a la inadecuada gestión de los riesgos y peligros que involucra la minería sea superficial o subterránea.

Bajo esta línea, surgió el interés de llevar a cabo la presente investigación en el Consorcio Minero Horizonte, toda vez, que esta empresa en el año 2007 registró 2 accidentes mortales, en el año 2008 registró 1 accidente, en el año 2009 registró 3 accidentes, en el año 2011 registró 1 accidente, en el año 2012 registró 2 accidentes, en el año 2015 registró 2 accidentes, en el año 2016 registró 1 accidente, en el año 2017 registró 1 accidente, en el año 2018 registró 2 accidentes, y en el año 2019 registró 1 accidente, registrando una accidentabilidad en un 3.21%.

Precisamente en el año 2019 un perforista de 40 años que llevaba laborando 8 años y 5 meses fue víctima de un accidente fatal en la rampa 2130, nivel 2280, en la zona de la Mina Encanto, por exposición o contacto por inhalación con gases tóxicos/asfixiantes (ventilación deficiente), ello debido a la inadecuada gestión de los riesgos y peligros, y a la falta de fortalecimiento de su Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. De ahí la importancia de llevar a cabo la presente investigación a fin de proponer como estrategia de seguridad la herramienta de gestión VEO (verificación de estándares operacionales) que posibilita realizar diversas inspecciones a la laborales a fin de que estas se cumplan con todos los estándares establecidos como los referidos a la seguridad y salud en el trabajo, pues como ya se ha mencionado la minería subterránea involucra una serie de peligros y riesgos, en particular la operación de perforación en donde el colaborador puede estar expuesto a riesgos biológicos, físicos, mecánicos, químicos, disergonómicos, locativos, entre otros.

1.2. Problemas del estudio

1.2.1. Problema general

¿En qué medida la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos asociados a la seguridad y salud ocupacional en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿En qué medida la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos físicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022?
- ¿En qué medida la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos químicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022?
- ¿En qué medida la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos biológicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022?
- ¿En qué medida la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos disergonómicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022?
- ¿En qué medida la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos psicosociales en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022?
- ¿En qué medida la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos locativos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022?

- ¿En qué medida la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos mecánicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022?
- ¿En qué medida la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos de energía en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022?

1.3. Justificación e importancia

1.3.1. Justificación

La investigación se justifica porque en la actualidad se logra evidenciar que a pesar de que muchas empresas mineras vienen implementado un Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional aún se tienen registros de accidentabilidad altos a nivel nacional. Es por ello, que frente a dicha realidad preocupante, resulta interesante investigar sobre las herramientas de gestión, como en el caso de la herramienta verificación de estándares operacionales, la cual posibilita realizar la inspección rigurosa de las labores de operación en función a los estándares de trabajo establecidos por la empresa.

En este sentido, resultó adecuado investigar sobre dicha herramienta en la operación de perforación, la cual importa una serie de peligros y riesgos, como deficiente iluminación y ventilación, exposición a material particulado con contenido de mineral o de desmonte, exposición a niveles no permisibles de gases CO₂ y NO₂, exposición a microorganismo, caída de rocas, caída a desnivel, explosiones e incendios, entre otros riesgos que al no ser gestionados de manera eficiente se concretizan en accidentes laborales, lo que a su vez genera pérdidas para la empresa afectando su productividad y rentabilidad.

1.3.2. Importancia

Resulta importante la presente investigación porque, por un lado, se buscó verificar la eficiencia de la herramienta de gestión VEO en la disminución de los riesgos asociados a la seguridad y salud ocupacional en la operación unitaria de perforación, lo cual sirve para sentar mejores bases teóricas sobre la efectividad de dicha herramienta en el sector minero. Por otro lado, el estudio es relevante por su trascendencia, ya que, al aplicarse de manera sistemática, mediante un módulo experimental la herramienta de gestión VEO, en la realidad problemática identificada en la perforación en el Consorcio Minero Horizonte, esta empresa resultó beneficiada al experimentar una reducción de los diversos riesgos asociados a la seguridad y salud ocupacional, como los riesgos físicos, químicos, biológicos, disergonómicos, psicosociales, locativos, mecánicos y de energía, riesgos que generaron incidentes y accidentes laborales, pues la empresa en mención desde el año 2007 hasta el año 2019 ha tenido un aproximado de 16 accidentes mortales, un 3.21% de accidentabilidad mortal, siendo esta muy alta a diferencia de otras compañías que solo presentan una accidentabilidad mortal en un 0.20%.

Es así que la relevancia de la investigación no solo estuvo en sentar mejores bases teóricas que sirvan como referente para futuros investigadores sino también por mejorar la realidad problemática identificada en el Consorcio Minero Horizonte, reduciendo los diversos riesgos laborales existentes en la operación unitaria de perforación, lo que a su vez ha de coadyuvar a disminuir su nivel de accidentabilidad, que desde ya es preocupante.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio

2.1.1. Internacionales

MARTÍNEZ (2021) en su investigación: Sistema de gestión en el proceso de perforación de producción en compañía minera Cerro Colorado BHP. Esta tuvo como objetivo mejorar el sistema de gestión y conocer sus efectos en el proceso de perforación de producción en la ya citada empresa minera. Se empleó una metodología de campo. Entre las conclusiones más resaltantes:

- El Sistema de gestión ISO 9001 se ve fortalecido con la implementación de un buen sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la Norma ISO 45001.
- El proceso de perforación de producción se fortalece mediante la gestión de la calidad y la gestión de la seguridad y salud ocupacional.
- La gestión de riesgos coadyuva a que la operación unitaria de perforación se desarrolle sin mayores contratiempos ni tiempos muertos que afectan la producción.
- No se puede aspirar a la excelencia operativa si no se tiene en cuenta el factor calidad como el factor seguridad y salud ocupacional, por ello, es importante tomar en cuenta estos aspectos en todo proceso productivo.

OCAÑA (2019) en su investigación: Identificación y evaluación de riesgos físicos en plataforma de perforación minera en

exploración inicial. Esta tuvo como objetivo analizar el factor riesgo físico-ruido a fin de proponer estrategias de control adecuadas en pro de mejorar la gestión de los riesgos. Se empleó una metodología exploratoria de campo. Entre las conclusiones más resaltantes:

- Los niveles de ruido generados por la perforación de la plataforma en etapa de exploración superaron los límites permisibles para los colaboradores.
- Los colaboradores frente a dicho riesgo físico-ruido deben utilizar protección auditiva pues está en juego su salud y su bienestar.
- Se identificaron varias fuentes de ruidos en la plataforma de perforación, entre ellos, el generador del SRU, los motores para la generación de potencia hidráulica, y el proceso unitario de perforación con su torre.
- Se identificaron oportunidades de mejora tanto en la fuente (insonorización y silenciadores) como en el medio (colecciones y redireccionamiento de gases y ruido fuera de la plataforma).

2.1.2. Nacionales

YANQUE (2018) realizó la investigación: Herramienta de gestión, verificación de estándares operacionales (VEO) y su aporte a la prevención de los riesgos en las actividades críticas de la Empresa AESA S.A. - Unidad Minera San Rafael - 2018. Esta tuvo como objetivo reducir los diversos riesgos laborales existentes en las actividades diarias mediante la correcta aplicación de VEO. Se empleó una metodología de tipo observacional y de diseño descriptivo explicativo. Entre las conclusiones más relevantes:

- Con la herramienta VEO se logra reducir y controlar los diversos riesgos laborales existentes en las actividades diarias (caída de rocas, gaseamiento, entre otros).
- VEO se constituye en una herramienta mucho más poderosa que otras herramientas de seguridad debido a que su aplicación se alinea con el fiel cumplimiento de la normatividad y tiene mayor jerarquía que las otras ya que verifica los estándares establecidos.
- VEO se perfila como una herramienta de gestión en seguridad mucho más completa ya que se enfoca en temas operacionales, de seguridad, y seguridad basada en el comportamiento.
- Mediante VEO se hace factible y más fácil medir cuantitativamente el cumplimiento de los estándares operacionales establecidos en la organización.

ALEGRE (2017) realizó la investigación: Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el trabajo. Herramienta de gestión como VEO y VCT en el área de operaciones - encamisado de taladros largos - Unidad Minera San Rafael – Minsur S.A. Esta tuvo como objetivo establecer controles y medidas para evitar o en su defecto disminuir la ocurrencia de accidentes y generación de pérdidas. Se empleó una metodología de campo. Entre las conclusiones más relevantes:

- La implementación del Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el trabajo permitió mejorar las condiciones laborales, disminuir la ocurrencia de accidentes así como de enfermedades ocupacionales.
- La correcta implementación de medidas de prevención acorde con la norma internacional y normatividad nacional posibilitó no

solo la mejora de la seguridad y salud ocupacional sino también la mejora del clima organizacional y de la productividad.

- Las herramientas de gestión como VEO y VCT contribuyeron grandemente a gestionar mejor los riesgos existentes en encamisado de taladros largos, labor que es considerado como una operación de alto riesgo.

2.2. Marco conceptual

- **Accidente laboral.** Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte (D.S. N° 023-2017-EM).
- **Control de riesgos:** Proceso de toma de decisión, basado en la información obtenida de la evaluación de riesgos, que se orienta a reducir los riesgos, a través de propuestas de medidas correctivas, la exigencia de su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia (MENDIETA, 2016).
- **Estándar operacional:** Modelo, criterio, regla de medida o de los requisitos mínimos aceptables para las operaciones de procesos o actividades específicas, con el fin asegurar la seguridad de los trabajadores al momento de realizar cualquier actividad minera y así reducir la cantidad de accidentes (YANQUE, 2018).
- **Evaluación de riesgos.** Es un proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de aquéllos, proporcionando la información necesaria para que el titular de actividad minera, empresas contratistas, trabajadores y visitantes estén en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que deben adoptar, con la

finalidad de eliminar la contingencia o la proximidad de un daño (D.S. N° 023-2017-EM).

- **Gestión de riesgos.** Procedimiento, que permite una vez caracterizado el riesgo, la aplicación de las medidas más adecuadas para reducir al mínimo los riesgos determinados y mitigar sus efectos, al tiempo que se obtienen los resultados esperados (D.S. N° 005-2012-TR).
- **Incidente:** Suceso con potencial de pérdidas acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales (D.S. N° 023-2017-EM).
- **Identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control (IPERC):** Son todas las condiciones en el entorno del trabajo que se encuentre fuera del estándar y que pueden causar un accidente de trabajo (D.S. N° 023-2017-EM).
- **Perforación:** Consiste básicamente en generar y habilitar huecos o pozos para poder cargar explosivos, con un diseño nominal definido por un patrón burden x espaciamiento (MARTÍNEZ, 2021).
- **Riesgo laboral.** Probabilidad de que la exposición a un factor o proceso peligroso cause enfermedad o lesión (D.S. N° 005-2012-TR).
- **Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo:** Conjunto de elementos interrelacionados que tienen por objeto establecer una política, objetivos, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial (D.S. N° 005-2012-TR).
- **Verificación de estándar operacional:** Herramienta de gestión que se concretiza en una lista que utilizan de manera obligatoria los supervisores para comprobar el cumplimiento de los estándares operativos y las condiciones de seguridad de las labores donde tienen injerencia por su trabajo (YANQUE, 2018).

CAPÍTULO III

VERIFICACIÓN DE ESTÁNDARES OPERACIONALES (VEO) EN LA ACTIVIDAD MINERA

3.1. Estándares operacionales

El estándar operacional puede ser conceptualizado como la definición clara de un modelo, criterio, regla de medida o de los requisitos mínimos aceptables para las operaciones de procesos o actividades específicas, con el fin asegurar la seguridad de los trabajadores al momento de realizar cualquier actividad minera y así reducir la cantidad de accidentes.

Los estándares operacionales señalan claramente el comportamiento esperado y deseado en los empleados y son utilizados como guías para evaluar su funcionamiento y lograr el mejoramiento continuo las operaciones mineras. Los estándares requieren ser establecidos con el fin de contar con una referencia que permita identificar oportunamente las variaciones presentadas en el desarrollo de las operaciones y aplicar las medidas correctivas necesarias.

Para prevenir los accidentes se deben comprender sus causas. Existen muchas teorías que pretenden predecirlos, pero generalmente son fragmentadas, algunas veces contradictorias, generalmente sin pruebas científicas y a veces sin ningún mérito. Además, ninguna ha contado, con aceptación unánime. La investigación sobre la seguridad se encuentra ante el dilema de que, ha habido importantes avances en la comprensión de cómo se producen los accidentes. Sin embargo, no ha habido avances comparables en la comprensión de como de manera adecuada se pueden evaluar y reducir los riesgos. Un sistema es seguro si es impermeable y resistente a las perturbaciones, y la identificación y evaluación de los posibles riesgos, es requisito esencial para la seguridad del sistema.

Puesto que los accidentes y evaluación de riesgos se ven limitados en igual medida por los modelos y teorías, sería razonable suponer que la evolución en el sistema de seguridad había acompañado paralelamente la evolución del análisis de accidentes. Así como se requiere tener una causa u origen de los accidentes, también se necesita tener un entendimiento de seguridad (YANQUE, 2018).

3.2. Elaboración de estándares operacionales

Los estándares se elaboran en base a la legislación e incluyen también las acciones correctivas, las herramientas y los equipos que se debería tener para efectuar la tarea. Para comprobar el cumplimiento de los estándares operativos y las condiciones de seguridad de las labores, los supervisores utilizan la VEO, lista rigurosa que permite identificar dónde se cumplen los estándares y facilita una supervisión mucho más eficiente (YANQUE, 2018).

3.3. Verificación de estándares operacionales

La verificación estándares operacionales (VEO) se constituye en una herramienta de gestión desarrollada para realizar la inspección de las labores de operación en función a los estándares de trabajo establecidos. se diseñó el estándar para cada uno de ellos. Los estándares se elaboran en base a la legislación e incluye también las acciones correctivas, las herramientas y los equipos que se debería tener para efectuar la tarea. Para comprobar el cumplimiento de los estándares operativos y las condiciones de seguridad de las labores, los supervisores utilizan la VEO, lista rigurosa que permite identificar dónde se cumplen los estándares y facilita una supervisión mucho más eficiente. Es más riguroso que un Check List ya que se está midiendo los estándares, lo que se planifico (YANQUE, 2018).

3.4. Funcionamiento de la verificación de estándares operacionales

Una herramienta específica para los supervisores es la verificación de los estándares operacionales (VEO). La herramienta de gestión verificación de estándares operacionales (VEO) es una lista que utiliza de manera obligatoria para comprobar el cumplimiento de los estándares operativos y las condiciones de seguridad de las labores.

Como funciona:

1. Se mapea los procesos
2. Identificación de actividades y tareas
3. Evaluación de riesgos
4. Si no existen actividades de alto riesgo se aplica instructivos, estándares y otros.
5. Si existe actividades de alto riesgo se elabora una plantilla VEO y se aplica en el campo
6. Se ingresa los datos en la plantilla Excel para sacar resultados
7. Si no existen no conformidades indica que es un frente controlado
8. Si existen no conformidades de acuerdo a los resultados de la plantilla Excel se tiene que elaborar una acción correctiva.
9. Semanalmente se revisa las desviaciones que se tiene y se coloca un responsable del cumplimiento de las acciones correctivas desde el gerente, residente y supervisores de línea.
10. Los encargados de las acciones correctivas levantan la observación y se informa del cumplimiento
11. El área de seguridad verifica en campo el cumplimiento de la acción correctiva.

La verificación de estándares operacionales (VEO) es una de las herramientas que viene facilitando la gestión de la seguridad de los supervisores en consorcio minero horizonte (YANQUE, 2018).

3.5. Indicadores operacionales

En atención a YANQUE (2018) los indicadores de gestión son esencialmente medidas que permiten controlar los procesos de la organización y reflejar su desempeño. La clave está en encontrar indicadores gestionables que sean apropiados y sobre los cuales se pueda tomar decisiones para mejorar el desempeño de cada proceso. El riesgo de caer en la medición de todo lo que existe en la empresa, solo genera ineficiencia, eleva los costos y no agrega valor al negocio. Por esa razón es tan importante una cuidadosa y selectiva selección previa de los indicadores que realmente representan el comportamiento de los procesos y sobre los cuales la gerencia de la operación pueda actuar en forma efectiva y segura para mejorar el desempeño de la industria minera.

Al respecto, es preciso mencionar que los indicadores que utilizamos en la minería pueden ser pre-concurrentes, concurrentes o post-concurrentes según la parte del proceso que se está midiendo a la entrada, en la transformación o en la salida de productos o servicios a otros procesos o hacia el cliente final.

3.6. Verificación del ciclo de trabajo

De acuerdo con PLATHI (2008) esta constituye una herramienta para verificar el cumplimiento de la conformidad de las prácticas operacionales de campo con los procedimientos vigentes, realizada en conjunto por el supervisor y el empleado.

Entre los beneficios de la verificación de ciclo de trabajo (VCT) tenemos:

1. Una herramienta de disciplina operacional.
2. Los empleados siguen sus procedimientos en el desempeño de sus funciones.
3. Los procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS) permanecen actualizados y completos.
4. Todos los aspectos del trabajo son incluidos en los procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS) y actualizados
5. Contribuye a la comunicación eficaz.
6. Contribuye al trabajo en equipo.
7. Los empleados conocen los procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS).
8. El entrenamiento es eficaz

Características de la verificación de los estándares operacionales son:

- A todas las tareas críticas se les debe realizar una VCT, todos los empleados que realizan tareas críticas deben hacer parte de una VCT con periodicidad definida.
- Cada supervisor realiza un número preestablecido de VCT por mes.
- El coordinador de los PETS emite un informe periódico de la situación de las VCT para verificar el cumplimiento de los procedimientos.

3.7. Auditoria efectiva del comportamiento seguro

Seguendo con PLATHI (2008), esta constituye una herramienta de gestión y un indicador reactivo, las auditorias efectivas de comportamiento ayudan a fomentar mediante la observación formal estructurada, la

aplicación de comunicaciones efectivas y de habilidades de entrenamiento y desarrollo de las personas. Entre otros beneficios, tenemos:

1. Desarrollar habilidades de comunicación;
2. Incrementar la conciencia general hacia la seguridad;
3. Fortalecer las habilidades de observación;
4. Desarrollar habilidades de liderazgo en seguridad;
5. Monitorear los actos y condiciones seguros e inseguros;
6. Comunicar el compromiso que la gerencia tiene con la seguridad.

3.8. Utilidad de la estrategia VEO

Los objetivos del VEO implica evaluar los criterios operacionales y subsanar o corregir aquellos que no se encuentren conformes (actos y condiciones subestándar), prevenir la ocurrencia de los incidentes y accidentes laborales, mitigar la gravedad de los mismos, tener datos del área de trabajo, su nivel de seguridad a tiempo real y lograr mayor eficiencia en todo el proceso de digitación o ingreso al sistema, minimizar el tiempo de procesamiento, reducción de personal encargado de las tareas de procesamiento, reducción de costos, etc. Todo ello, se traduce en mejoras para la empresa, que incide de manera positiva en la productividad y rentabilidad de la misma.

CAPÍTULO IV

RIESGOS LABORALES EN LA ACTIVIDAD MINERA

4.1. Riesgos laborales

De acuerdo con AQUINO (2012) el riesgo debe ser entendido como aquella probabilidad, oportunidad o posibilidad de pérdida. Es toda exposición al peligro que puede causar daño a las personas, equipos, infraestructura, proceso y medio ambiente. En materia de seguridad, el riesgo es un concepto clave.

El riesgo se presenta comúnmente como una combinación del acto subestándar y la condición subestándar.

Riesgo = Frecuencia (Probabilidad) x Severidad (Consecuencias)

- La frecuencia es la cantidad de veces en que se presenta un evento específico por un periodo de tiempo dado.
- La severidad es la consecuencia de un evento específico y representa el costo del daño, pérdida o lesión.

4.2. Gestión del riesgo

Al proceso conjunto de evaluación del riesgo y control del riesgo se le suele denominar gestión del riesgo. La evaluación de los riesgos laborales es un proceso de determinación de la magnitud de los factores generadores de riesgos presentes en cada tarea y procedimiento que se realice en el puesto de trabajo para los cuales se deben diseñar medidas preventivas para controlar o eliminar los riesgos identificados.

4.3. Fase 01: Identificación de riesgos

De acuerdo con AQUINO (2012) es necesario identificar los elementos peligrosos y estimar los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

Se debe realizar un análisis exhaustivo que permita identificar todos los riesgos, ya sea que formen parte del medio ambiente o de los procedimientos de trabajo.

¿Cómo identificamos?

- Para llevar a cabo la identificación de riesgos hay que preguntarse tres cosas: ¿Existe una fuente de daño?, ¿Quién (o qué) puede ser dañado?, ¿Cómo puede ocurrir el daño?
- Recopilación y análisis de información previa (normas legales, riesgos característicos del sector, datos sobre accidentes y enfermedades profesionales de su sector y causas).
- Observación de las actividades y procesos.
- Observación de las condiciones de los lugares de trabajo.
- Inspección de los puestos de trabajo.
- Análisis de la organización del trabajo.

4.4. Fase 02: Identificación y clasificación de los trabajadores expuestos al riesgo

La fase 02 consiste en la realización de un análisis de las tareas ejecutadas por cada trabajador con la finalidad de identificar y agrupar a los trabajadores de acuerdo a los riesgos a los que estén expuestos.

4.5. Fase 03: Determinar la probabilidad de los riesgos

Siguiendo con AQUINO (2012) para cada peligro detectado debe estimarse el riesgo, determinando la potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho.

Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse:

- Partes del cuerpo que se verán afectadas.

- Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

Ejemplo:

- **Ligeramente dañinos:** Cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo, molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, discomfort, entre otros.
- **Dañinos:** Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores; sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.
- **Extremadamente dañinos:** Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales; cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

- Probabilidad alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- Probabilidad media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
- Probabilidad baja: El daño ocurrirá raras veces.

A la hora de establecer la probabilidad de daño, se debe considerar si las medidas de control ya implantadas son adecuadas. Los requisitos legales y los códigos de buena práctica para medidas específicas de control también juegan un papel importante. Además de la información sobre las actividades de trabajo, se debe considerar lo siguiente:

- Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos (características personales o estado biológico).
- Frecuencia de exposición al peligro.
- Fallos en el servicio. Por ejemplo: electricidad y agua.

- Fallos en los componentes de las instalaciones y de las máquinas, así como en los dispositivos de protección.
- Exposición a los elementos.
- Protección suministrada por los Equipo de Protección Individual (EPI) y tiempo de utilización de estos equipos.
- Actos inseguros de las personas (errores no intencionados y violaciones intencionadas de los procedimientos).
- Valoración de riesgos: Decidir si los riesgos son tolerables.

4.6. Fase 04: Diseño del análisis de seguridad en el trabajo

Consiste en desglosar el trabajo en una secuencia básica de tareas que faciliten la identificación de riesgos y el establecimiento de las medidas preventivas asociadas con el fin de minimizar la ocurrencia de eventos indeseados (AQUINO, 2012).

4.7. Fase 05: Elaborar el plan de acción de control de riesgo

El resultado de una evaluación de riesgos debe servir para hacer un inventario de acciones, con el fin de diseñar, mantener o mejorar los controles de riesgos. Es necesario contar con un buen procedimiento para planificar la implantación de las medidas de control que sean precisas después de la evaluación de riesgos.

Los métodos de control deben escogerse teniendo en cuenta los siguientes principios:

- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.

- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

4.8. Fase 06: Verificación de los resultados de la aplicación del plan de acción

De acuerdo con AQUINO (2012) el plan de actuación debe revisarse antes de su implantación, considerando lo siguiente:

- Si los nuevos sistemas de control de riesgos conducirán a niveles de riesgo aceptables.
- Si los nuevos sistemas de control han generado nuevos peligros.
- La opinión de los trabajadores afectados sobre la necesidad y la operatividad de las nuevas medidas de control.
- La evaluación de riesgos debe ser, en general, un proceso continuo. Por lo tanto, la adecuación de las medidas de control debe estar sujeta a una revisión continua y modificarse si es preciso. De igual forma, si cambian las condiciones de trabajo, y con ello varían los peligros y los riesgos, habrá de revisarse la evaluación de riesgos.

CAPÍTULO V

OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

Demostrar que la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos asociados a la seguridad y salud ocupacional en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.

5.2. Objetivos específicos

- Determinar si la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos físicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.
- Determinar si la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos químicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.
- Determinar si la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos biológicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.
- Determinar si la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos disergonómicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.
- Determinar si la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos psicosociales en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.
- Determinar si la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos locativos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.
- Determinar si la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos mecánicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.

- Determinar si la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos de energía en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.

CAPÍTULO VI

HIPÓTESIS Y VARIABLES

6.1. Hipótesis

6.1.1. Hipótesis general

La herramienta de gestión VEO disminuye de manera significativa los riesgos asociados a la seguridad y salud ocupacional en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.

6.1.2. Hipótesis específicas

- La herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos físicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.
- La herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos químicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.
- La herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos biológicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.
- La herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos disergonómicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.
- La herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos psicosociales en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.
- La herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos locativos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.

- La herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos mecánicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.
- La herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos de energía en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.

6.2. Variables

- **Variable independiente:** Herramienta de gestión VEO
- **Variable dependiente:** Riesgos asociados a la seguridad y salud ocupacional en la perforación

6.3. Operacionalización de las variables

Tabla 1

Operacionalización de las variables

VARIABLES	INDICADORES
V.I. Herramienta de gestión VEO	Charlas y capacitaciones sobre la herramienta VEO
	Formatos sobre la herramienta VEO
	Cumplimiento de la herramienta VEO
V.D. Riesgos asociados a la seguridad y salud ocupacional en la perforación	Riesgos físicos
	Riesgos químicos
	Riesgos biológicos
	Riesgos disergonómicos
	Riesgos psicosociales
	Riesgos locativos
	Riesgos mecánicos
	Riesgos de energía

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO VII

ESTRATEGIA METODOLÓGICA

7.1. Tipo, nivel y diseño de investigación

7.1.1. Tipo

En atención a ARIAS y COVINOS (2021) la investigación es de:

- De campo, porque está se realizó en el mismo lugar de los hechos, es decir, en la propia realidad minera problemática (área de perforación en el Consorcio Minero Horizonte).
- Aplicada, porque se buscó implementar intencional y sistemáticamente una herramienta de gestión, denominada verificación de estándares operativos – VEO, a fin de conocer su efecto frente a la presencia de riesgos laborales en el área de perforación en la citada empresa.
- Ex post facto, porque se buscó analizar la relación de causalidad entre las variables de estudio (herramienta de gestión VEO y riesgos asociados a la seguridad y salud en perforación).

7.1.2. Nivel

De acuerdo con BUELVAS y RODRÍGUEZ (2021) la investigación tuvo un alcance explicativo, ya que se buscó analizar las variables de estudio (herramienta de gestión VEO y riesgos asociados a la seguridad y salud en perforación) para establecer y en su defecto explicar la causalidad entre las mismas.

7.1.3. Diseño

Siguiendo con ARIAS y COVINOS (2021) el estudio se orientó bajo un diseño investigativo preexperimental con posttest. Es preciso mencionar que dicho diseño investigativo se representa de la siguiente manera:

Tabla 2

Diseño investigativo preexperimental

GRUPO EXPERIMENTAL	INTERVENCIÓN EXPERIMENTAL	MEDICIÓN POSTEST
G.E.	X	O
Colaboradores del área de perforación del Consorcio Minero Horizonte	Herramienta de gestión VEO	Riesgos asociados a la seguridad y salud en perforación

Fuente: Elaboración propia.

7.2. Población y muestra

7.2.1. Población

La población se conforma por un total de 57 colaboradores, los cuales vienen trabajando en el presente año (2022) en el área de perforación para el Consorcio Minero Horizonte.

7.2.2. Muestra

En atención al criterio de representatividad, la muestra de la presente se constituyó por el mismo número de participantes de la población, es decir, por los 57 colaboradores.

7.3. Técnicas e instrumentos de recolección de información

7.3.1. Técnica

En cuanto a la técnica, se empleó la encuesta, la misma que se llevó a cabo previa coordinación con los directivos e ingenieros a cargo de la operación de perforación. Es así que mediante dicha técnica se midió la variable dependiente (riesgos asociados a la seguridad y salud en perforación) con la debida diligencia.

7.3.2. Instrumento

En cuanto al instrumento, se aplicó un cuestionario de autoría propia para medir de manera objetiva la variable en cuestión (riesgos asociados a la seguridad y salud en perforación), el mismo que se conforma de 35 preguntas, las cuales se encuentran distribuidos según los indicadores de la variable, es así que:

Las preguntas: 1, 2, 3, 4 y 5 permitieron medir los riesgos físicos.

Las preguntas: 6, 7, 8, 9 y 10 permitieron medir los riesgos químicos.

Las preguntas: 11, 12 y 13 permitieron medir los riesgos biológicos.

Las preguntas: 14, 15, 16, 17 y 18 permitieron medir los riesgos disergonómicos.

Las preguntas: 19, 20, 21, 22 y 23 permitieron medir los riesgos psicosociales.

Las preguntas: 24, 25, 26, 27 y 28 permitieron medir los riesgos locativos.

Las preguntas: 29, 30 y 31 permitieron medir los riesgos mecánicos.

Las preguntas: 32, 33, 34 y 35 permitieron medir los riesgos de energía.

Las preguntas son politómicas: Nunca (N=0) - Casi nunca (CN=1) - A veces (AV=2) - Casi siempre (CS=3) – Siempre (S=4) Cuya baremación es la siguiente:

Tabla 3

Baremos de la variable dependiente (riesgos asociados a la seguridad y salud ocupacional en la perforación)

NIVEL	VD	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8
Bajo	[0-49>	[0-7>	[0-7>	[0-4>	[0-7>	[0-7>	[0-7>	[0-4>	[0-6>
Regular	[49-97>	[7-14>	[7-14>	[4-8>	[7-14>	[7-14>	[7-14>	[4-8>	[6-11>
Alto	[97-140]	[14-20]	[14-20]	[8-12]	[14-20]	[14-20]	[14-20]	[8-12]	[11-16]

Fuente: Elaboración propia.

Es preciso mencionar que dicho instrumento fue sometido a prueba de validación y a prueba de confiabilidad, resultado ser un instrumento válido y muy altamente confiable, cuyos resultados son colocados en los anexos.

7.4. Técnicas de análisis e interpretación de datos

Siguiendo con BUELVAS y RODRÍGUEZ (2021) se empleó la técnica estadística descriptiva y la técnica estadística inferencial, todo ello en IBM SPSS V. 6.

Con respecto a la estadística descriptiva, luego de elaborada y revisada la matriz de datos, mediante la tabulación se obtuvieron las tablas de distribución de frecuencias y gráficos estadísticos, resultados que fueron interpretados con la debida objetividad.

En cuanto a la estadística inferencial, mediante la prueba de T-Student para una sola media, se comprobaron las respectivas hipótesis de la investigación, de igual forma, dicha interpretación se realizó con objetividad.

CAPÍTULO VIII

PRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

8.1. Análisis de la variable dependiente

Tabla 4

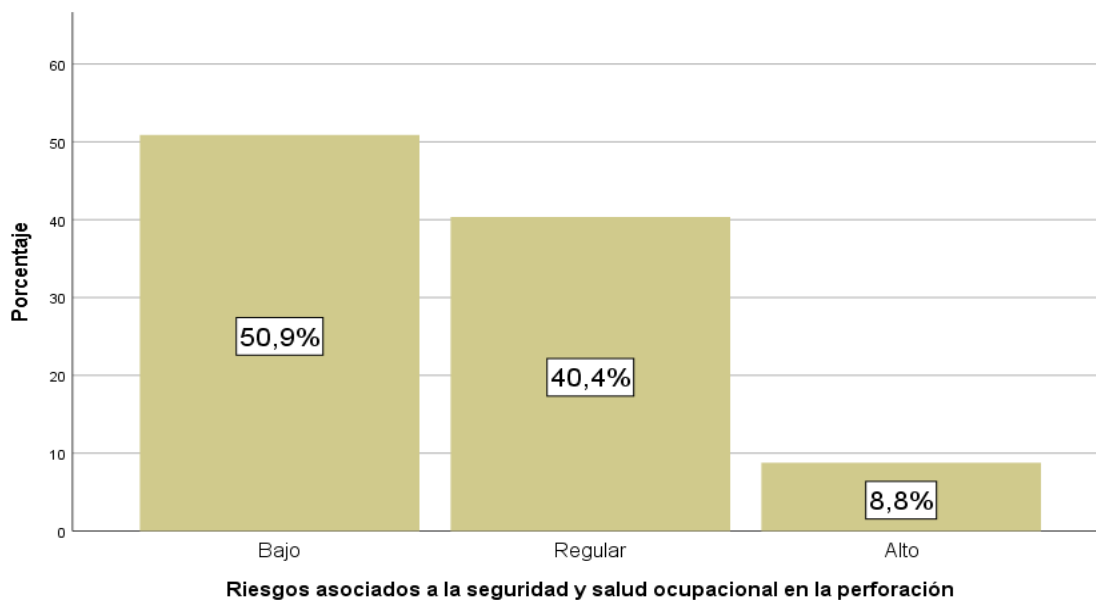
Riesgos asociados a la seguridad y salud en perforación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	29	50,9	50,9	50,9
	Regular	23	40,4	40,4	91,2
	Alto	5	8,8	8,8	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 1

Riesgos asociados a la seguridad y salud en perforación



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 4 y gráfico 1 se observa, que predomina en un 50,9% un nivel bajo de riesgos asociados de la seguridad y salud ocupacional en la perforación en el Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.

8.2. Análisis de los indicadores de la variable dependiente

Tabla 5

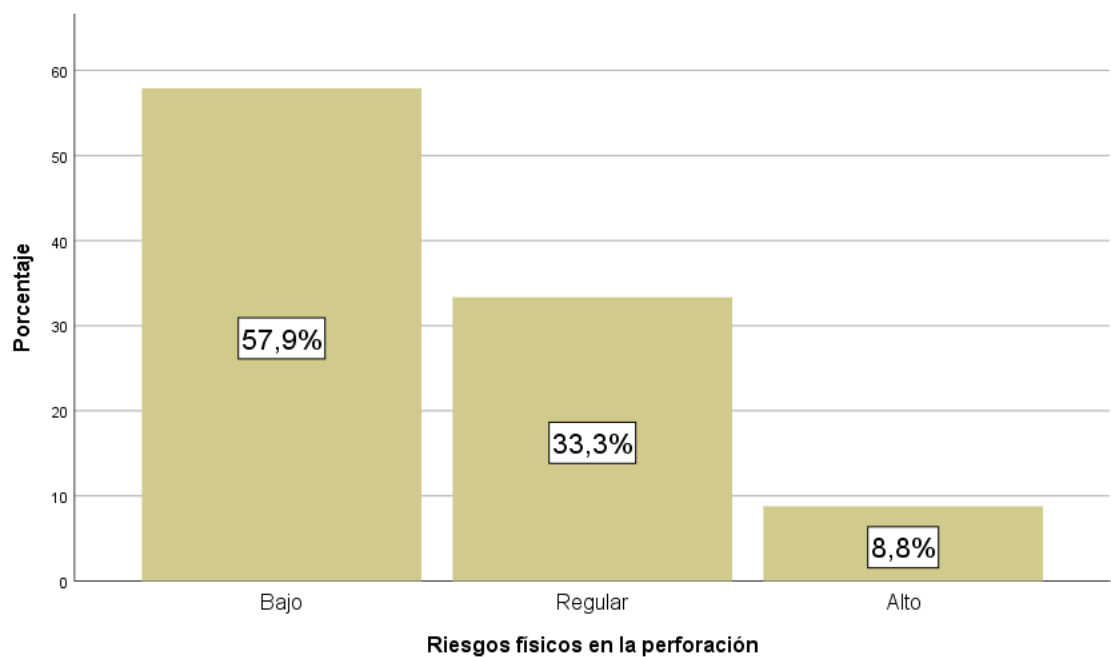
Riesgos físicos en la perforación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	33	57,9	57,9	57,9
	Regular	19	33,3	33,3	91,2
	Alto	5	8,8	8,8	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 2

Riesgos físicos en la perforación



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 5 y gráfico 2 se observa, que predomina en un 57,9% un nivel bajo de riesgos físicos en la perforación en el Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.

Tabla 6

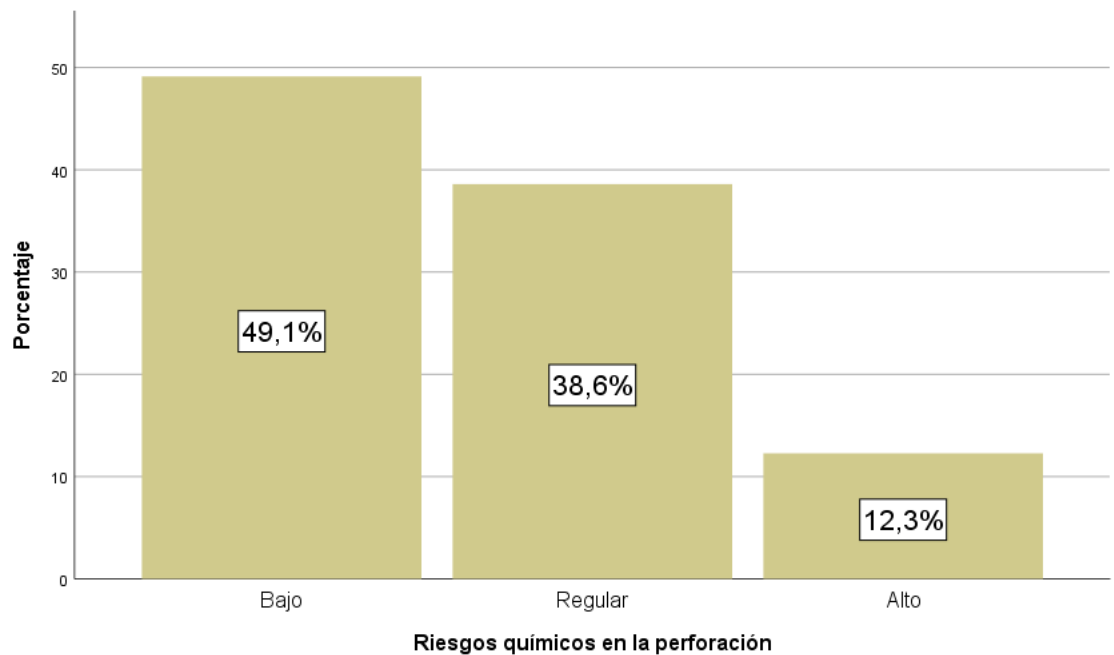
Riesgos químicos en la perforación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	28	49,1	49,1	49,1
	Regular	22	38,6	38,6	87,7
	Alto	7	12,3	12,3	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3

Riesgos químicos en la perforación



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 6 y gráfico 3 se observa, que predomina en un 49,1% un nivel bajo de riesgos químicos en la perforación en el Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.

Tabla 7

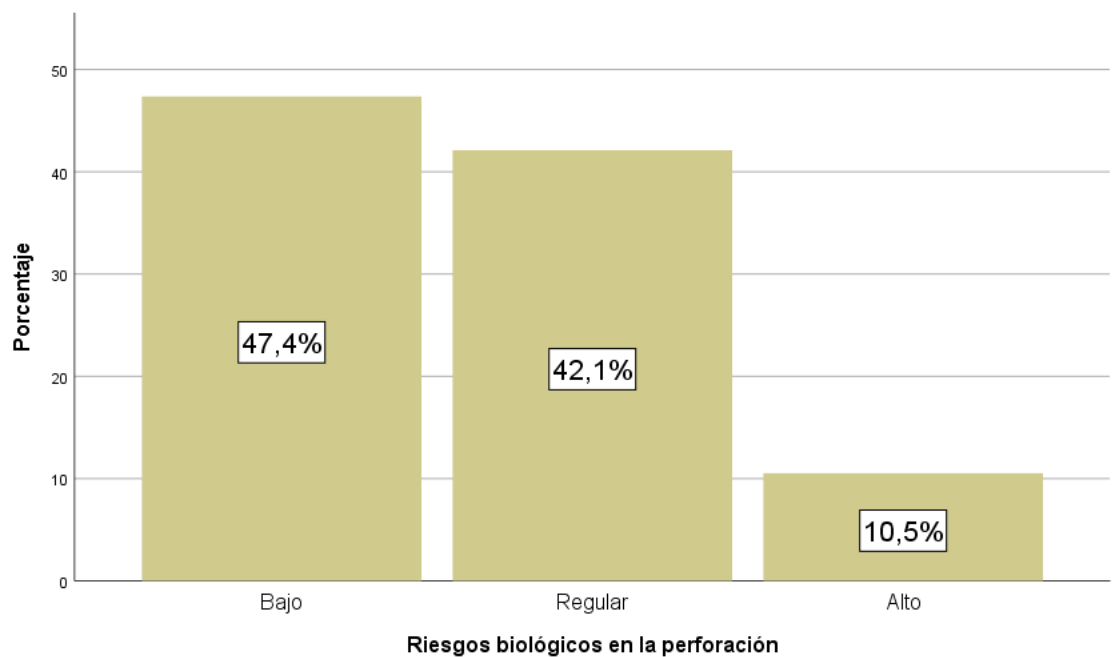
Riesgos biológicos en la perforación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	27	47,4	47,4	47,4
	Regular	24	42,1	42,1	89,5
	Alto	6	10,5	10,5	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4

Riesgos biológicos en la perforación



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 7 y gráfico 4 se observa, que predomina en un 47,4% un nivel bajo de riesgos biológicos en la perforación en el Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.

Tabla 8

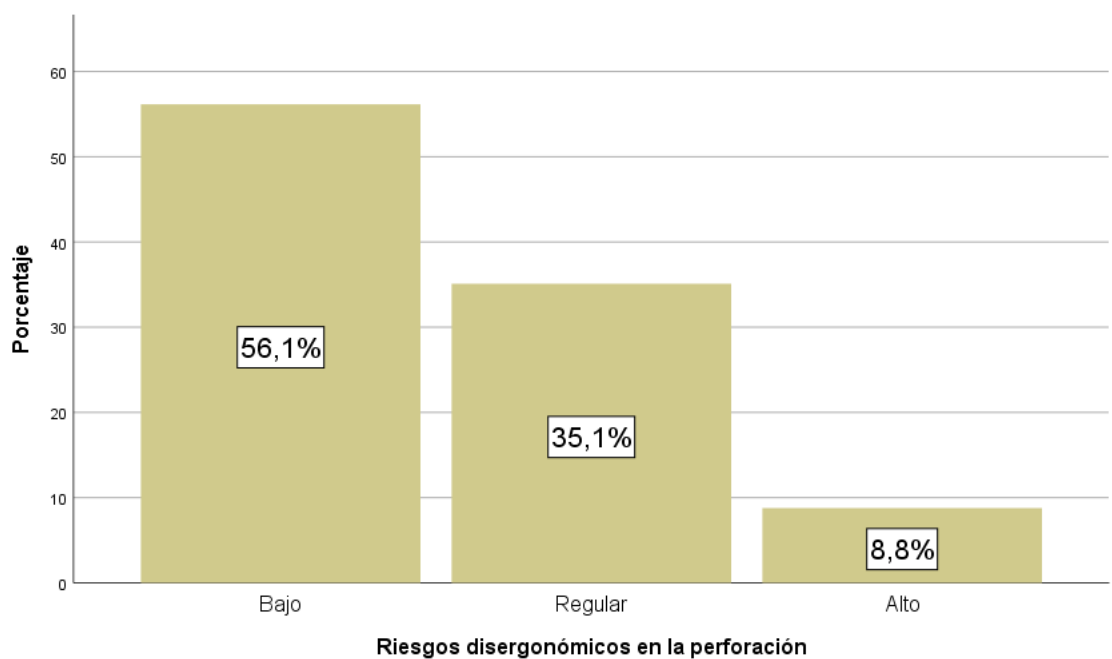
Riesgos disergonómicos en la perforación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	32	56,1	56,1	56,1
	Regular	20	35,1	35,1	91,2
	Alto	5	8,8	8,8	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 5

Riesgos disergonómicos en la perforación



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 8 y gráfico 5 se observa, que predomina en un 56,1% un nivel bajo de riesgos disergonómicos en la perforación en el Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.

Tabla 9

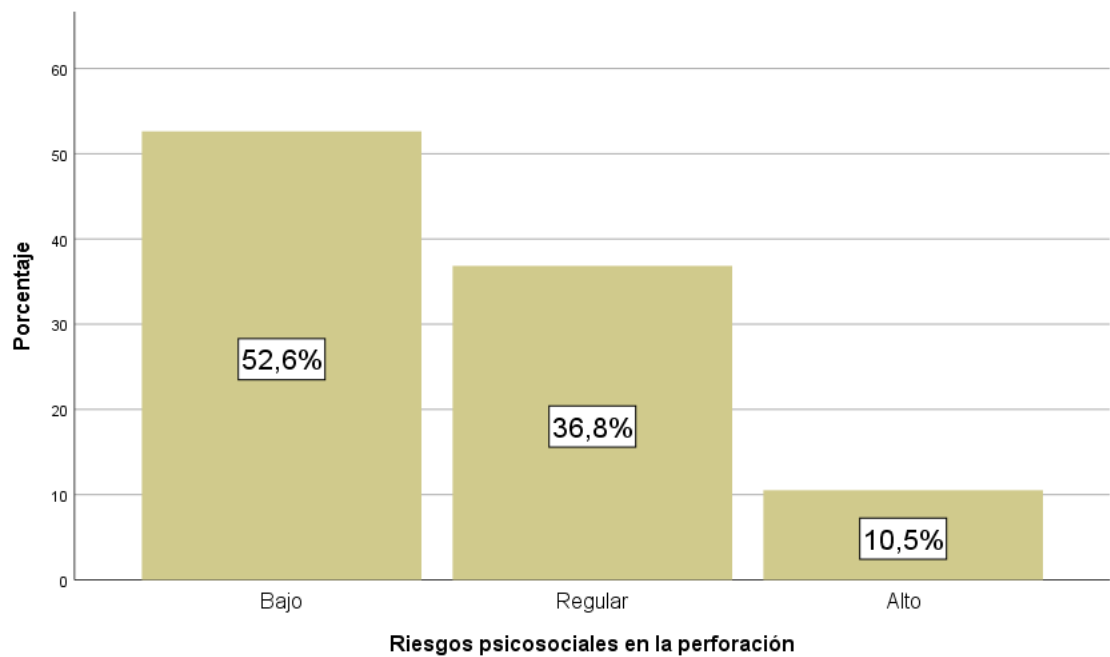
Riesgos psicosociales en la perforación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	30	52,6	52,6	52,6
	Regular	21	36,8	36,8	89,5
	Alto	6	10,5	10,5	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6

Riesgos psicosociales en la perforación



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 9 y gráfico 6 se observa, que predomina en un 52,6% un nivel bajo de riesgos psicosociales en la perforación en el Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.

Tabla 10

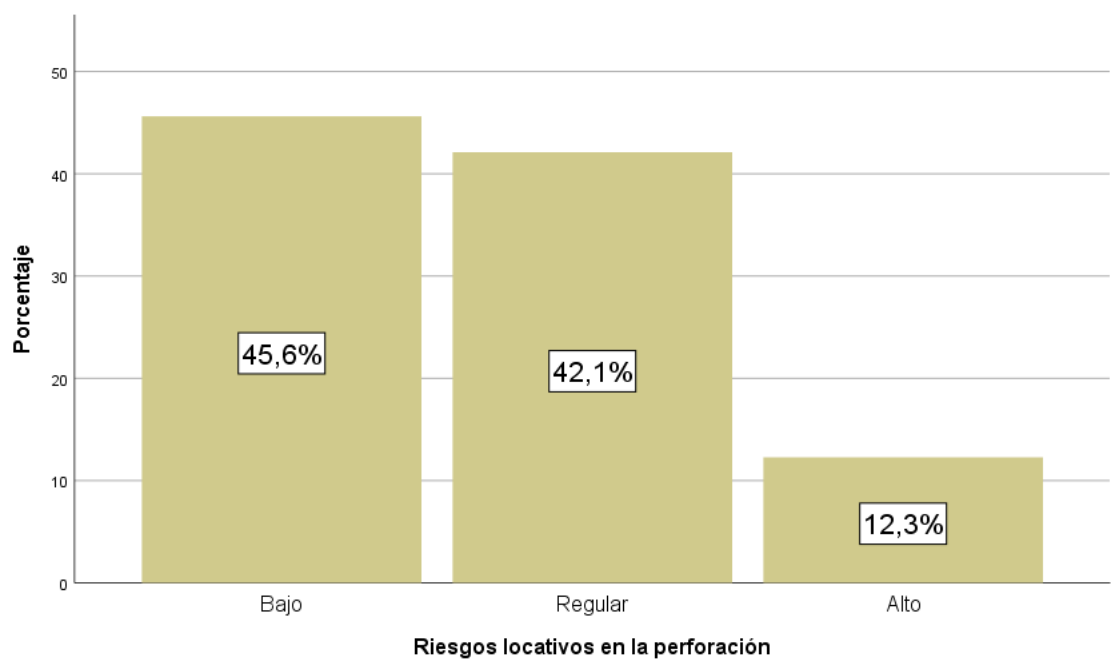
Riesgos locativos en la perforación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	26	45,6	45,6	45,6
	Regular	24	42,1	42,1	87,7
	Alto	7	12,3	12,3	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 7

Riesgos locativos en la perforación



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 10 y gráfico 7 se observa, que predomina en un 45,6% un nivel bajo de riesgos locativos en la perforación en el Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.

Tabla 11

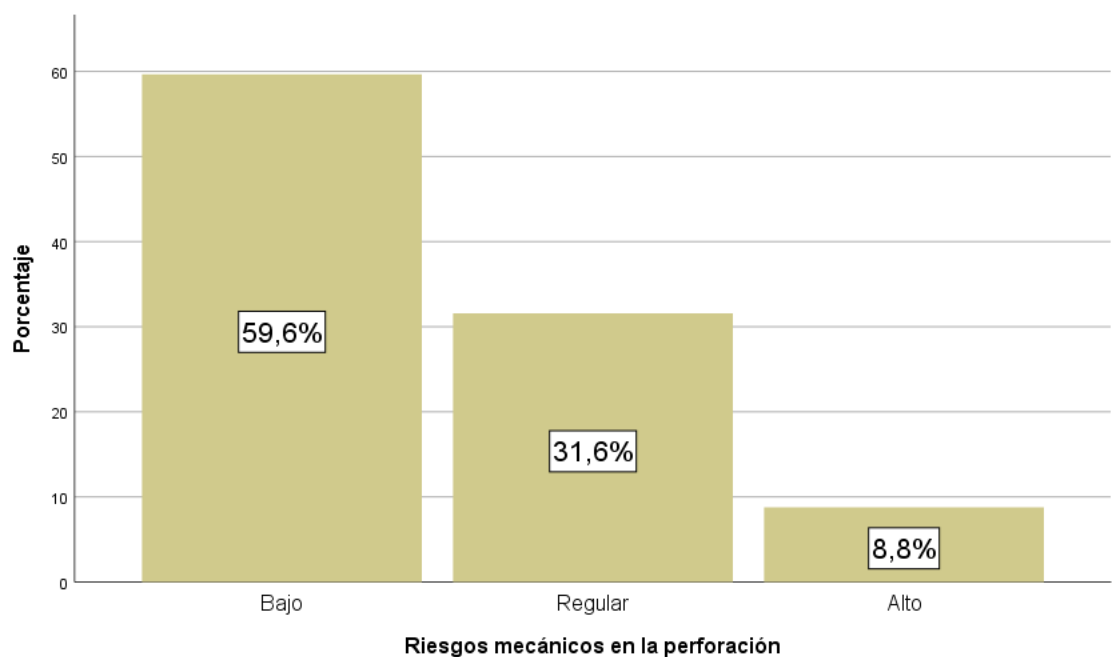
Riesgos mecánicos en la perforación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	34	59,6	59,6	59,6
	Regular	18	31,6	31,6	91,2
	Alto	5	8,8	8,8	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 8

Riesgos mecánicos en la perforación



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 11 y gráfico 8 se observa, que predomina en un 59,6% un nivel bajo de riesgos mecánicos en la perforación en el Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.

Tabla 12

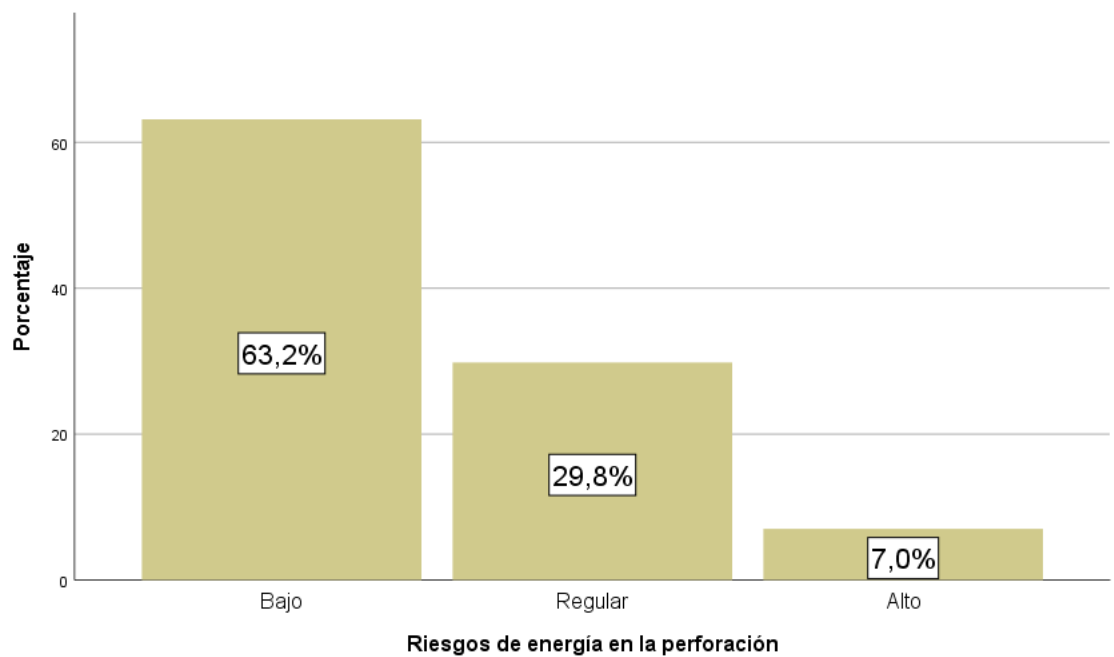
Riesgos de energía en la perforación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	36	63,2	63,2	63,2
	Regular	17	29,8	29,8	93,0
	Alto	4	7,0	7,0	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 9

Riesgos de energía en la perforación



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 12 y gráfico 9 se observa, que predomina en un 63,2% un nivel bajo de riesgos de energía en la perforación en el Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.

CAPÍTULO IX

PRUEBAS DE HIPÓTESIS

9.1. Prueba de la hipótesis general

1º Hipótesis estadísticas

H₀:

No existe una disminución significativa de los riesgos asociados a la seguridad y salud ocupacional en la perforación.

H₁:

Existe una disminución significativa de los riesgos asociados a la seguridad y salud ocupacional en la perforación.

2º Regla de decisión estadística

Si Sig. es $< \alpha = 0,05$, entonces se rechaza la H₀ y se acepta la H₁.

Si Sig. es $> \alpha = 0,05$, entonces se acepta la H₀ y se rechaza la H₁.

3º Prueba estadística

Tabla 13

Prueba T-Student sobre los riesgos asociados a la seguridad y salud ocupacional en la perforación

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Riesgos asociados a la seguridad y salud ocupacional en la perforación	18,249	56	,000	1,579	1,41	1,75

Fuente: Elaboración propia.

4º Toma de decisión estadística

La tabla 13 evidencia un Sig. de 0,000 que resulta menor a $\alpha = 0,05$, por tanto, se rechaza la hipótesis nula, y se la alternativa. En tal sentido se afirma que si existe una disminución significativa de los riesgos asociados a la seguridad y salud ocupacional en la perforación. Por tanto, se infiere, que la herramienta de gestión VEO ha tenido un efecto positivo y significativo en la reducción de los riesgos asociados a la seguridad y salud ocupacional en la operación unitaria de perforación del Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.

9.2. Pruebas de las hipótesis específicas

A. Prueba de la hipótesis específica 1

1º Hipótesis estadísticas

H₀:

No existe una disminución significativa de los riesgos físicos en la perforación en la referida empresa minera.

H₁:

Existe una disminución significativa de los riesgos físicos en la perforación en la referida empresa minera.

2º Regla de decisión estadística

Si Sig. es $< \alpha = 0,05$, entonces se rechaza la H₀ y se acepta la H₁.

Si Sig. es $> \alpha = 0,05$, entonces se acepta la H₀ y se rechaza la H₁.

3º Prueba estadística

Tabla 14

Prueba T-Student sobre los riesgos físicos en la perforación

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Riesgos físicos en la perforación	17,312	56	,000	1,509	1,33	1,68

Fuente: Elaboración propia.

4º Toma de decisión estadística

La tabla 14 evidencia un Sig. de 0,000 que resulta menor a $\alpha = 0,05$, por tanto, se rechaza la hipótesis nula, y se la alternativa. En tal sentido se afirma que si existe una disminución significativa de los riesgos físicos en la perforación. Por tanto, se infiere, que la herramienta de gestión VEO ha tenido un efecto positivo y significativo en la reducción de los riesgos físicos en la operación unitaria de perforación del Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.

B. Prueba de la hipótesis específica 2

1º Hipótesis estadísticas

H₀:

No existe una disminución significativa de los riesgos químicos en la perforación en la referida empresa minera.

H₁:

Existe una disminución significativa de los riesgos químicos en la perforación en la referida empresa minera.

2º Regla de decisión estadística

Si Sig. es $< \alpha = 0,05$, entonces se rechaza la H₀ y se acepta la H₁.

Si Sig. es $> \alpha = 0,05$, entonces se acepta la H₀ y se rechaza la H₁.

3º Prueba estadística

Tabla 15

Prueba T-Student sobre los riesgos químicos en la perforación

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Riesgos químicos en la perforación	17,654	56	,000	1,632	1,45	1,82

Fuente: Elaboración propia.

4º Toma de decisión estadística

La tabla 15 evidencia un Sig. de 0,000 que resulta menor a $\alpha = 0,05$, por tanto, se rechaza la hipótesis nula, y se la alternativa. En tal sentido se afirma que si existe una disminución significativa de los riesgos químicos en la perforación. Por tanto, se infiere, que la herramienta de gestión VEO ha tenido un efecto positivo y significativo en la reducción de los riesgos químicos en la operación unitaria de perforación del Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.

C. Prueba de la hipótesis específica 3

1º Hipótesis estadísticas

H₀:

No existe una disminución significativa de los riesgos biológicos en la perforación en la referida empresa minera.

H₁:

Existe una disminución significativa de los riesgos biológicos en la perforación en la referida empresa minera.

2º Regla de decisión estadística

Si Sig. es $< \alpha = 0,05$, entonces se rechaza la H₀ y se acepta la H₁.

Si Sig. es $> \alpha = 0,05$, entonces se acepta la H₀ y se rechaza la H₁.

3º Prueba estadística

Tabla 16

Prueba T-Student sobre los riesgos biológicos en la perforación

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Riesgos biológicos en la perforación	18,340	56	,000	1,632	1,45	1,81

Fuente: Elaboración propia.

4º Toma de decisión estadística

La tabla 16 evidencia un Sig. de 0,000 que resulta menor a $\alpha = 0,05$, por tanto, se rechaza la hipótesis nula, y se la alternativa. En tal sentido se afirma que si existe una disminución significativa de los riesgos biológicos en la perforación. Por tanto, se infiere, que la herramienta de gestión VEO ha tenido un efecto positivo y significativo en la reducción de los riesgos biológicos en la operación unitaria de perforación del Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.

D. Prueba de la hipótesis específica 4

1º Hipótesis estadísticas

H₀:

No existe una disminución significativa de los riesgos disergonómicos en la perforación en la referida empresa minera.

H₁:

Existe una disminución significativa de los riesgos disergonómicos en la perforación en la referida empresa minera.

2º Regla de decisión estadística

Si Sig. es $< \alpha = 0,05$, entonces se rechaza la H₀ y se acepta la H₁.

Si Sig. es $> \alpha = 0,05$, entonces se acepta la H₀ y se rechaza la H₁.

3º Prueba estadística

Tabla 17

Prueba T-Student sobre los riesgos disergonómicos en la perforación

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Riesgos disergonómicos en la perforación	17,526	56	,000	1,526	1,35	1,70

Fuente: Elaboración propia.

4º Toma de decisión estadística

La tabla 17 evidencia un Sig. de 0,000 que resulta menor a $\alpha = 0,05$, por tanto, se rechaza la hipótesis nula, y se la alternativa. En tal sentido se afirma que si existe una disminución significativa de los riesgos disergonómicos en la perforación. Por tanto, se infiere, que la herramienta de gestión VEO ha tenido un efecto positivo y significativo en la reducción de los riesgos disergonómicos en la operación unitaria de perforación del Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.

E. Prueba de la hipótesis específica 5

1º Hipótesis estadísticas

H₀:

No existe una disminución significativa de los riesgos psicosociales en la perforación en la referida empresa minera.

H₁:

Existe una disminución significativa de los riesgos psicosociales en la perforación en la referida empresa minera.

2º Regla de decisión estadística

Si Sig. es $< \alpha = 0,05$, entonces se rechaza la H₀ y se acepta la H₁.

Si Sig. es $> \alpha = 0,05$, entonces se acepta la H₀ y se rechaza la H₁.

3º Prueba estadística

Tabla 18

Prueba T-Student sobre los riesgos psicosociales en la perforación

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Riesgos psicosociales en la perforación	17,530	56	,000	1,579	1,40	1,76

Fuente: Elaboración propia.

4º Toma de decisión estadística

La tabla 18 evidencia un Sig. de 0,000 que resulta menor a $\alpha = 0,05$, por tanto, se rechaza la hipótesis nula, y se la alternativa. En tal sentido se afirma que si existe una disminución significativa de los riesgos psicosociales en la perforación. Por tanto, se infiere, que la herramienta de gestión VEO ha tenido un efecto positivo y significativo en la reducción de los riesgos psicosociales en la operación unitaria de perforación del Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.

F. Prueba de la hipótesis específica 6

1º Hipótesis estadísticas

H₀:

No existe una disminución significativa de los riesgos locativos en la perforación en la referida empresa minera.

H₁:

Existe una disminución significativa de los riesgos locativos en la perforación en la referida empresa minera.

2º Regla de decisión estadística

Si Sig. es $< \alpha = 0,05$, entonces se rechaza la H₀ y se acepta la H₁.

Si Sig. es $> \alpha = 0,05$, entonces se acepta la H₀ y se rechaza la H₁.

3º Prueba estadística

Tabla 19

Prueba T-Student sobre los riesgos locativos en la perforación

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Riesgos locativos en la perforación	18,235	56	,000	1,667	1,48	1,85

Fuente: Elaboración propia.

4º Toma de decisión estadística

La tabla 19 evidencia un Sig. de 0,000 que resulta menor a $\alpha = 0,05$, por tanto, se rechaza la hipótesis nula, y se la alternativa. En tal sentido se afirma que si existe una disminución significativa de los riesgos locativos en la perforación. Por tanto, se infiere, que la herramienta de gestión VEO ha tenido un efecto positivo y significativo en la reducción de los riesgos locativos en la operación unitaria de perforación del Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.

G. Prueba de la hipótesis específica 7

1º Hipótesis estadísticas

H₀:

No existe una disminución significativa de los riesgos mecánicos en la perforación en la referida empresa minera.

H₁:

Existe una disminución significativa de los riesgos mecánicos en la perforación en la referida empresa minera.

2º Regla de decisión estadística

Si Sig. es $< \alpha = 0,05$, entonces se rechaza la H₀ y se acepta la H₁.

Si Sig. es $> \alpha = 0,05$, entonces se acepta la H₀ y se rechaza la H₁.

3º Prueba estadística

Tabla 20

Prueba T-Student sobre los riesgos mecánicos en la perforación

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Riesgos mecánicos en la perforación	17,110	56	,000	1,491	1,32	1,67

Fuente: Elaboración propia.

4º Toma de decisión estadística

La tabla 20 evidencia un Sig. de 0,000 que resulta menor a $\alpha = 0,05$, por tanto, se rechaza la hipótesis nula, y se la alternativa. En tal sentido se afirma que si existe una disminución significativa de los riesgos mecánicos en la perforación. Por tanto, se infiere, que la herramienta de gestión VEO ha tenido un efecto positivo y significativo en la reducción de los riesgos mecánicos en la operación unitaria de perforación del Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.

H. Prueba de la hipótesis específica 8

1º Hipótesis estadísticas

H₀:

No existe una disminución significativa de los riesgos de energía en la perforación en la referida empresa minera.

H₁:

Existe una disminución significativa de los riesgos de energía en la perforación en la referida empresa minera.

2º Regla de decisión estadística

Si Sig. es $< \alpha = 0,05$, entonces se rechaza la H₀ y se acepta la H₁.

Si Sig. es $> \alpha = 0,05$, entonces se acepta la H₀ y se rechaza la H₁.

3º Prueba estadística

Tabla 21

Prueba T-Student sobre los riesgos de energía en la perforación

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Riesgos de energía en la perforación	17,315	56	,000	1,439	1,27	1,61

Fuente: Elaboración propia.

4º Toma de decisión estadística

La tabla 21 evidencia un Sig. de 0,000 que resulta menor a $\alpha = 0,05$, por tanto, se rechaza la hipótesis nula, y se la alternativa. En tal sentido se afirma que si existe una disminución significativa de los riesgos de energía en la perforación. Por tanto, se infiere, que la herramienta de gestión VEO ha tenido un efecto positivo y significativo en la reducción de los riesgos de energía en la operación unitaria de perforación del Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.

CONCLUSIONES

Se ha demostrado que la herramienta de gestión VEO disminuye de manera significativa los riesgos asociados a la seguridad y salud ocupacional en la perforación del Consorcio Minero Horizonte en el año 2022, pues se encontró que los riesgos disminuyeron en un 50,9% (tabla 4), y que dicha disminución fue significativa, pues se obtuvo mediante la t-Student para una sola muestra un Sig. $0,000 < \alpha = 0,05$ (tabla 13).

Se ha determinado que la herramienta de gestión VEO disminuye de manera significativa los riesgos físicos en la perforación del Consorcio Minero Horizonte en el año 2022, pues se encontró que los riesgos disminuyeron en un 57,9% (tabla 5), y que dicha disminución fue significativa, pues se obtuvo mediante la t-Student para una sola muestra un Sig. $0,000 < \alpha = 0,05$ (tabla 14).

Se ha determinado que la herramienta de gestión VEO disminuye de manera significativa los riesgos químicos en la perforación del Consorcio Minero Horizonte en el año 2022, pues se encontró que los riesgos disminuyeron en un 49,1% (tabla 6), y que dicha disminución fue significativa, pues se obtuvo mediante la t-Student para una sola muestra un Sig. $0,000 < \alpha = 0,05$ (tabla 15).

Se ha determinado que la herramienta de gestión VEO disminuye de manera significativa los riesgos biológicos en la perforación del Consorcio Minero Horizonte en el año 2022, pues se encontró que los riesgos disminuyeron en un 47,4% (tabla 7), y que dicha disminución fue significativa, pues se obtuvo mediante la t-Student para una sola muestra un Sig. $0,000 < \alpha = 0,05$ (tabla 16).

Se ha determinado que la herramienta de gestión VEO disminuye de manera significativa los riesgos disergonómicos en la perforación del Consorcio Minero Horizonte en el año 2022, pues se encontró que los riesgos disminuyeron en un 56,1% (tabla 8), y que dicha disminución fue significativa, pues se obtuvo mediante la t-Student para una sola muestra un Sig. $0,000 < \alpha = 0,05$ (tabla 17).

Se ha determinado que la herramienta de gestión VEO disminuye de manera significativa los riesgos psicosociales en la perforación del Consorcio Minero Horizonte en el año 2022, pues se encontró que los riesgos disminuyeron en un 52,6% (tabla 9), y que dicha disminución fue significativa, pues se obtuvo mediante la t-Student para una sola muestra un Sig. 0,000 < α = 0,05 (tabla 18).

Se ha determinado que la herramienta de gestión VEO disminuye de manera significativa los riesgos locativos en la perforación del Consorcio Minero Horizonte en el año 2022, pues se encontró que los riesgos disminuyeron en un 45,6% (tabla 10), y que dicha disminución fue significativa, pues se obtuvo mediante la t-Student para una sola muestra un Sig. 0,000 < α = 0,05 (tabla 19).

Se ha determinado que la herramienta de gestión VEO disminuye de manera significativa los riesgos mecánicos en la perforación del Consorcio Minero Horizonte en el año 2022, pues se encontró que los riesgos disminuyeron en un 59,6% (tabla 11), y que dicha disminución fue significativa, pues se obtuvo mediante la t-Student para una sola muestra un Sig. 0,000 < α = 0,05 (tabla 20).

Se ha determinado que la herramienta de gestión VEO disminuye de manera significativa los riesgos de energía en la perforación del Consorcio Minero Horizonte en el año 2022, pues se encontró que los riesgos disminuyeron en un 63,2% (tabla 12), y que dicha disminución fue significativa, pues se obtuvo mediante la t-Student para una sola muestra un Sig. 0,000 < α = 0,05 (tabla 21).

RECOMENDACIONES

Se recomienda a la empresa en mención, tomar en cuenta los resultados de la presente investigación, y establecer como estrategia de seguridad y salud ocupacional la herramienta de gestión VEO a fin de fortalecer la cultura de prevención y reducir las enfermedades y accidentes laborales.

Se recomienda a la referida empresa, aplicar la herramienta de gestión VEO en otras operaciones unitarias, como voladura, acarreo, transporte, entre otras, a fin de coadyuvar en el fortalecimiento de la seguridad y salud ocupacional.

Se recomienda a la empresa en mención, capacitar al personal o al equipo de profesionales que asuman el diseño y aplicación de la herramienta de gestión VEO, pues es relevante que esta sea correctamente diseñada y aplicada a fin de que no pierda efectividad.

Se recomienda a la referida empresa, evaluar periódicamente la herramienta de gestión VEO, a fin de corroborar su efectividad, y si se identificará debilidades estas deben ser corregidas oportunamente, para de esta forma potencializar los beneficios de dicha herramienta de gestión.

Se recomienda a la empresa en mención, aplicar la hoja de ruta crítica de manera correcta, hasta cumplir en un 100% el cumplimiento de los estándares operacionales en la operación unitaria de perforación, enfatizando en donde se hayan identificado mayor nivel de presencia de riesgos críticos.

Se recomienda a la referida empresa, uniformizar los criterios al momento de llevar a cabo las respectivas inspecciones entre seguridad y operación, siendo ello clave, para que la herramienta de gestión VEO no pierda efectividad.

Se recomienda a las diversas empresas mineras que aún no han implementado esta herramienta de gestión, implementarla ya que coadyuva grandemente a fortalecer el Sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional, así como a prevenir incidentes y accidentes laborales.

Se recomienda seguir investigando al respecto en otras realidades mineras, a fin de desarrollar una visión más integral, amplia y objetiva sobre la incidencia positiva de la herramienta de gestión VEO en la seguridad y salud ocupacional.

Se recomienda a los docentes universitarios de ingeniería de minas, y de otras carreras de ingeniería, incentivar a los estudiantes en investigar sobre seguridad y salud ocupacional, a fin de que surjan nuevas líneas de investigación, en donde se propongan estrategias de mejora en pro de salvaguardar la vida e integridad del colaborador, pieza clave en el proceso productivo de la empresa.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- ADAME, Anakaren. Análisis de costo-riesgo-beneficio de los sistemas de seguridad de una plataforma marina de perforación de pozos. Tesis (Maestría en Gestión Administrativa). Madero, México: Tecnológico Nacional de México, 2016. 9 p.
- AGENCIA Minera de Colombia. Emergencias mineras [en línea]. 2020 [Consultado en abril 2022]. Disponible en: https://www.anm.gov.co/?q=emergencias_mineras
- ALEGRE, Raúl. Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el trabajo. Herramienta de gestión como VEO y VCT en el área de operaciones - encamisado de taladros largos - Unidad Minera San Rafael – Minsur S.A. Tesis (Titulación en Ingeniería de Minas). Puno, Perú: Universidad Nacional del Altiplano, 2017. 87 p.
- AQUINO, Luis. Actitud proactiva de los trabajadores mineros en seguridad y salud ocupacional para controlar y/o reducir los riesgos laborales de la empresa Beloro Mina Paraiso Ecuador 2012. Tesis (Titulación en Admisnitración). Trujillo, Perú: Universidad Nacional de Trujillo, 2012.
- ARIAS, José y COVINOS, Mitsuo. Diseño y metodología de la investigación. Arequipa, Perú: Enfoque Consulting, 2021.
- BUELVAS, Verónica y RODRÍGUEZ, Ulises. Manual del tesista. Lima, Perú: UVR, 2021.
- CÁMARA Minera Mexicana. Seguridad. Incidentes en la Industria Minera [en línea]. 2020 [Consultado en abril 2022]. Disponible en: <https://camimex.org.mx/index.php/estadisticas/Seguridad#:~:text=Incidentes%20en%20la%20Industria%20Minera&text=En%202020%2C%20las%20empresas%20afiliadas,%2D5%25%20respecto%20de%202019>.

- CORDERO, Diego. Incidencia de los factores de peligro biomecánicos en la salud de los operarios de la cuadrilla de perforación de pozos debido a la ejecución de sus labores en un campo petrolero colombiano. Tesis (Titulación en Ingeniería de Petróleos). Bucaramanga, Colombia: Universidad Industrial de Santander, 2018. 16 p.
- MARTÍNEZ, María. Sistema de gestión en el proceso de perforación de producción en compañía minera Cerro Colorado BHP. Tesis (Titulación en Ingeniería Civil de Minas). Concepción, Chile: Universidad de Concepción, 2021. 66 p.
- MENDIETA, Sofia. Elaboración de PETS y estándares operacionales para minimizar incidentes - accidentes en la Compañía Minera Lincuna S.A. año 2016. Tesis (Titulación en Ingeniería de Minas). Huaraz, Perú: Universidad Nacional "Santiago Antúnez de Mayolo", 2016.
- MINISTERIO para la Transición Ecológica y el Reto Democrático de España. Informe de siniestralidad minera 2020 [Consultado en marzo 2022]. Disponible en: https://energia.gob.es/mineria/Seguridad/Guias/Siniestralidad/Informe_Siniestralidad_Minera_2020.pdf
- OCAÑA, Marco. Identificación y evaluación de riesgos físicos en plataforma de perforación minera en exploración inicial. Tesis (Titulación en Seguridad y Salud Ocupacional). Quito, Ecuador: Universidad Internacional SEK, 2019. 68 p.
- ORGANISMO Supervisor de la Inversión en Energía y Minería. Análisis estadístico de seguridad y compendio ilustrativo de accidentes en el sector de mediana minería y gran minería – 2019. [en línea]. 2019 [Consultado en marzo 2022]. Disponible en: https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/mineria/Documentos/Publicaciones/Compendio-Ilustrativo-Accidentes-Mineria-2019.pdf

- ORGANIZACIÓN Internacional del Trabajo. Proteger y prevenir. Los riesgos a la salud y la vida de los trabajadores en el sector mienro [en línea]. 2019 [Consultado en marzo 2022]. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---sro-lima/documents/publication/wcms_672892.pdf
- PLATHI, M. Implantación del índice de actos seguros. Manual del Participante. España, 2008.
- PRESIDENCIA de la República del Perú. Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Decreto Supremo N° 005-2012-TR . Lima , Perú, 2012.
- PRESIDENCIA de la República del Perú. D.S. N° 024-2016-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería Lima, Perú. 2016.
- PRESIDENCIA de la República del Perú. D.S. N° 023-2017-EM. Decreto que modifica diversos artículos y anexos del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, aprobado por Decreto Supremo N° 024-2016-EM. Lima, Perú. 2017.
- SERVICIO Nacional de Geología y Minería de Chile. Estadísticas de accidentabilidad, industria extractiva minera, año 2020. [en línea]. 2020 [Consultado en marzo 2022]. Disponible en: https://www.sernageomin.cl/wp-content/uploads/2021/04/Accidentabilidad_Minera_2020.pdf
- YANQUE, Mitwar. Herramienta de gestión, verificación de estándares operacionales (VEO) y su aporte a la prevención de los riesgos en las actividades críticas de la Empresa AESA S.A. - Unidad Minera San Rafael - 2018. Tesis (Titulación en Ingeniería de Minas). Puno, Perú: Universidad Nacional del Altiplano, 2018. 64 p.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Anexo 2. Cuestionario sobre los riesgos asociados a la seguridad y salud en perforación

Anexo 3. Validación del instrumento

Anexo 4. Confiabilidad del instrumento

Anexo 5. Matriz de datos

Anexo 6. Flujo de la verificación del ciclo de trabajo

Anexo 7. Secuencia para una auditoria efectiva comportamental

ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: HERRAMIENTA DE GESTIÓN VEO PARA DISMINUIR RIESGOS ASOCIADOS A LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA PERFORACIÓN - CONSORCIO MINERO HORIZONTE, 2022

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable independiente	Tipo: De campo, aplicada y ex post facto. Nivel: Explicativo. Diseño: Preexperimental con postest. Población: Compuesta por un total de 57 colaboradores en el área de perforación del Consorcio Minero Horizonte en el año 2022. Muestra: Constituida por el mismo número de participantes, es decir, 57 colaboradores. Técnica: Se empleó la encuesta con la debida diligencia. Instrumento: Se aplicó un cuestionario válido y confiable.
¿En qué medida la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos asociados a la seguridad y salud ocupacional en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022?	Demostrar que la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos asociados a la seguridad y salud ocupacional en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.	La herramienta de gestión VEO disminuye de manera significativa los riesgos asociados a la seguridad y salud ocupacional en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.	Herramienta de gestión VEO	
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variable dependiente	
¿En qué medida la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos físicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022? ¿En qué medida la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos químicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022? ¿En qué medida la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos biológicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022?	- Determinar que la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos físicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022. - Determinar que la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos químicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022. - Determinar que la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos biológicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.	- La herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos físicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022. - La herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos químicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022. - La herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos biológicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.	Riesgos asociados a la seguridad y salud ocupacional en la perforación	

• ¿En qué medida la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos disergonómicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022? • ¿En qué medida la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos psicosociales en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022? • ¿En qué medida la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos locativos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022? • ¿En qué medida la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos mecánicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022? • ¿En qué medida la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos de energía en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022?	• Determinar que la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos disergonómicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022. • Determinar que la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos psicosociales en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022. • Determinar que la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos locativos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022. • Determinar que la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos mecánicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022. • Determinar que la herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos de energía en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.	• La herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos disergonómicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022. • La herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos psicosociales en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022. • La herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos locativos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022. • La herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos mecánicos en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022. • La herramienta de gestión VEO disminuye los riesgos de energía en la perforación - Consorcio Minero Horizonte en el año 2022.	Técnicas y procesamiento de análisis de datos: Se empleó la técnica estadística descriptiva y la técnica estadística inferencial, todo ello en IBMS SPSS V. 6. Con respecto a la estadística descriptiva, luego de haberse elaborado y revisado la matriz de datos, mediante la tabulación se obtuvieron las tablas de distribución de frecuencias y gráficos estadísticos, resultados que fueron interpretados con la debida objetividad. En cuanto a la estadística inferencial, mediante la prueba de T-Student para una sola media se comprobaron las hipótesis de la investigación, de igual forma, dicha interpretación se realizó con objetividad.
---	---	--	---

ANEXO 2. CUESTIONARIO SOBRE LOS RIESGOS ASOCIADOS A LA SEGURIDAD Y SALUD EN PERFORACIÓN

INDICACIONES:

El presente cuestionario tiene como propósito medir el nivel de presencia de riesgos asociados a la seguridad y salud en perforación. En tal sentido, estimado colaborador se le solicita su participación llenando el cuestionario con la debida veracidad. Asimismo, no se olvide que no hay respuestas ni malas ni buenas, y que cada pregunta debe responder marcando con una X la alternativa que estime conveniente.

Estimado colaborador, pierda cuidado por la información brindada, ya que será manejada solo para efectos de la investigación, todo ello, bajo el principio de confidencialidad y de anonimato.

Alternativas:

Nunca (N) - Casi nunca (CN) - A veces (AV)

Casi siempre (CS) – Siempre (S)

PREGUNTAS		ALTERNATIVAS				
		N	CN	AV	CS	S
RIESGOS FÍSICOS						
1	¿Se expone a un nivel ruido no permisible?					
2	¿Se expone a mucha vibración generada herramientas, máquinas y vehículos?					
3	¿Se expone de manera prolongada a temperaturas extremas?					
4	¿Se expone a lugares con deficiente iluminación?					
5	¿Se expone a lugares con deficiente ventilación?					

RIESGOS QUÍMICOS					
6	¿Se expone a polvo con material particulado con contenido de mineral o de desmonte?				
7	¿Se expone a ambientes secos o húmedos?				
8	¿Se expone a lugares con bajo nivel de oxígeno?				
9	¿Se expone a niveles no permisibles de gases CO?				
10	¿Se expone a niveles no permisibles de gases CO2 y NO2?				
RIESGOS BIOLÓGICOS					
11	¿Se expone a microorganismo?				
12	¿Se expone a ataques de animales?				
13	¿Se expone a ataques de insectos?				
RIESGOS DISERGONÓMICOS					
14	¿Tiene sobreesfuerzos de los miembros superiores y espalda para trasladar un peso (carro, traspallet, carretilla, etc.)?				
15	¿Tiene sobreesfuerzos de los miembros superiores para trasladar un peso (herramientas, maquinarias, etc.)?				
16	¿Tiene sobreesfuerzos de los miembros superiores (brazos, codos y manos)?				
17	¿Ejecuta en forma prolongada movimientos repetitivos de las manos?				
18	¿Ejecuta en forma prolongada movimientos repetitivos de los pies?				
RIESGOS PSICOSOCIALES					
19	¿Se siente presionado en su entorno laboral?				

20	¿Existe un conflicto de roles en su entorno laboral?					
21	¿En su entorno existe una ineficaz comunicación?					
22	¿Ha sido víctima de acoso laboral?					
23	¿En su entorno existe un inadecuado clima laboral?					
RIESGOS LOCATIVOS						
24	¿Se expone a restricciones de movimiento que lleva a ser golpeado o a tropezar (equipo, herramientas, etc.)?					
25	¿En su entorno se expone a caída en el mismo nivel (resbalas y caer, tropezar y caer, y volcarse)?					
26	¿Se utiliza de manera inapropiada las herramientas manuales?					
27	¿Se emplean herramientas en mal estado?					
28	¿Se encuentra expuesto a caída de rocas, caída a desnivel, explosiones e incendios?					
RIESGOS MECÁNICOS						
29	¿Se encuentra expuesto a atrapamientos por equipos o maquinarias, o partes móviles?					
30	¿Se encuentra expuesto a atrapamientos por equipo o maquinaria defectuosa?					
31	¿Se encuentra expuesto a aplastamiento por mal funcionamiento de los equipos o maquinarias?					
RIESGOS DE ENERGÍA						
32	¿Se encuentra expuesto a descarga eléctrica de mediano voltaje?					
33	¿Se encuentra expuesto a descarga eléctrica de bajo voltaje?					

34	¿Se encuentra en contacto con energía no controlada (neumática)?					
35	¿Se encuentra en contacto con energía no controlada (hidráulica)?					

Muchas gracias por su participación

ANEXO 3. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Para el indicador (riesgos físicos)

PRUEBA DE KMO Y BARTLETT		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,567
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	17,838
	gl	10
	Sig.	,000

COMUNALIDADES		
	Inicial	Extracción
¿Se expone a un nivel ruido no permisible?	1,000	,448
¿Se expone a mucha vibración generada herramientas, máquinas y vehículos?	1,000	,553
¿Se expone de manera prolongada a temperaturas extremas?	1,000	,571
¿Se expone a lugares con deficiente iluminación?	1,000	,645
¿Se expone a lugares con deficiente ventilación?	1,000	,492
Método de extracción: análisis de componentes principales.		

Resulta válido por que la Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo es mayor a 0.5, porque el Sig. es menor a 0,05, y porque en las comunialidades todas las preguntas son mayores a 0.4.

Para el indiciador (riesgos químicos)

PRUEBA DE KMO Y BARTLETT		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,663
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	22,554
	gl	10
	Sig.	,000

COMUNALIDADES		
	Inicial	Extracción
¿Se expone a polvo con material particulado con contenido de mineral o de desmonte?	1,000	,768
¿Se expone a ambientes secos o húmedos?	1,000	,402
¿Se expone a lugares con bajo nivel de oxígeno?	1,000	,633
¿Se expone a niveles no permisibles de gases CO?	1,000	,588
¿Se expone a niveles no permisibles de gases CO ₂ y NO ₂ ?	1,000	,475
Método de extracción: análisis de componentes principales.		

Resulta válido por que la Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo es mayor a 0.5, porque el Sig. es menor a 0,05, y porque en las comunales todas las preguntas son mayores a 0.4.

Para el indiciador (riesgos biológicos)

PRUEBA DE KMO Y BARTLETT		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,506
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	7,538
	gl	3
	Sig.	,000

COMUNALIDADES		
	Inicial	Extracción
¿Se expone a microorganismo?	1,000	,122
¿Se expone a ataques de animales?	1,000	,663
¿Se expone a ataques de insectos?	1,000	,591
Método de extracción: análisis de componentes principales.		

Resulta válido por que la Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo es mayor a 0.5, porque el Sig. es menor a 0,05, y porque en las comunialidades todas las preguntas son mayores a 0.4.

Para el indiciador (riesgos disergonómicos)

PRUEBA DE KMO Y BARTLETT		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,540
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	44,242
	gl	10
	Sig.	,000

COMUNALIDADES		
	Inicial	Extracción
¿Tiene sobreesfuerzos de los miembros superiores y espalda para trasladar un peso (carro, traspalete, carretilla, etc.)?	1,000	,676
¿Tiene sobreesfuerzos de los miembros superiores para trasladar un peso (herramientas, maquinarias, etc.)?	1,000	,755
¿Tiene sobreesfuerzos de los miembros superiores (brazos, codos y manos)?	1,000	,479
¿Ejecuta en forma prolongada movimientos repetitivos de las manos?	1,000	,680
¿Ejecuta en forma prolongada movimientos repetitivos de los pies?	1,000	,724
Método de extracción: análisis de componentes principales.		

Resulta válido por que la Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo es mayor a 0.5, porque el Sig. es menor a 0,05, y porque en las comunialidades todas las preguntas son mayores a 0.4.

Para el indicador (riesgos psicosociales)

PRUEBA DE KMO Y BARTLETT		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,731
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	37,045
	gl	10
	Sig.	,000

COMUNALIDADES		
	Inicial	Extracción
¿Se siente presionado en su entorno laboral?	1,000	,929
¿Existe un conflicto de roles en su entorno laboral?	1,000	,514
¿En su entorno existe una ineficaz comunicación?	1,000	,543
¿Ha sido víctima de acoso laboral?	1,000	,616
¿En su entorno existe un inadecuado clima laboral?	1,000	,552
Método de extracción: análisis de componentes principales.		

Resulta válido por que la Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo es mayor a 0.5, porque el Sig. es menor a 0,05, y porque en las comunialidades todas las preguntas son mayores a 0.4.

Para el indicador (riesgos locativos)

PRUEBA DE KMO Y BARTLETT		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,557
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	19,832
	gl	10
	Sig.	,000

COMUNALIDADES		
	Inicial	Extracción
¿Se expone a restricciones de movimiento que lleva a ser golpeado o a tropezar (equipo, herramientas, etc.)?	1,000	,203
¿En su entorno se expone a caída en el mismo nivel (resbalas y caer, tropezar y caer, y volcarse)?	1,000	,879
¿Se utiliza de manera inapropiada las herramientas manuales?	1,000	,659
¿Se emplean herramientas en mal estado?	1,000	,544
¿Se encuentra expuesto a caída de rocas, caída a desnivel, explosiones e incendios?	1,000	,491
Método de extracción: análisis de componentes principales.		

Resulta válido por que la Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo es mayor a 0.5, porque el Sig. es menor a 0,05, y porque en las comunialidades todas las preguntas son mayores a 0.4.

Para el indiciador (riesgos mecánicos)

PRUEBA DE KMO Y BARTLETT		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,549
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	22,394
	gl	3
	Sig.	,000

COMUNALIDADES		
	Inicial	Extracción
¿Se encuentra expuesto a atrapamientos por equipos o maquinarias, o partes móviles?	1,000	,239
¿Se encuentra expuesto a atrapamientos por equipo o maquinaria defectuosa?	1,000	,698
¿Se encuentra expuesto a aplastamiento por mal funcionamiento de los equipos o maquinarias?	1,000	,726
Método de extracción: análisis de componentes principales.		

Resulta válido por que la Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo es mayor a 0.5, porque el Sig. es menor a 0,05, y porque en las comunialidades todas las preguntas son mayores a 0.4.

Para el indiciador (riesgos de energía)

PRUEBA DE KMO Y BARTLETT		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,547
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	17,950
	gl	6
	Sig.	,000

COMUNALIDADES		
	Inicial	Extracción
¿Se encuentra expuesto a descarga eléctrica de mediano voltaje?	1,000	,748
¿Se encuentra expuesto a descarga eléctrica de bajo voltaje?	1,000	,670
¿Se encuentra en contacto con energía no controlada (neumática)?	1,000	,766
¿Se encuentra en contacto con energía no controlada (hidráulica)?	1,000	,543
Método de extracción: análisis de componentes principales.		

Resulta válido por que la Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo es mayor a 0.5, porque el Sig. es menor a 0,05, y porque en las comunialidades todas las preguntas son mayores a 0.4.

ANEXO 4. CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	15	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	15	100,0
a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.			

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,980	35

Estadísticas de elemento			
	Media	Desv. Desviación	N
¿Se expone a un nivel ruido no permisible?	1,4667	,63994	15
¿Se expone a mucha vibración generada herramientas, máquinas y vehículos?	1,6000	,63246	15
¿Se expone de manera prolongada a temperaturas extremas?	1,4667	,63994	15
¿Se expone a lugares con deficiente iluminación?	1,5333	,51640	15
¿Se expone a lugares con deficiente ventilación?	1,4667	,63994	15
¿Se expone a polvo con material particulado con contenido de mineral o de desmonte?	1,6667	,48795	15
¿Se expone a ambientes secos o húmedos?	1,4000	,63246	15
¿Se expone a lugares con bajo nivel de oxígeno?	1,7333	,59362	15
¿Se expone a niveles no permisibles de gases CO?	1,6000	,50709	15
¿Se expone a niveles no permisibles de gases CO2 y NO2?	1,4000	,63246	15
¿Se expone a microorganismo?	1,6000	,50709	15
¿Se expone a ataques de animales?	1,3333	,72375	15
¿Se expone a ataques de insectos?	1,6000	,73679	15

¿Tiene sobreesfuerzos de los miembros superiores y espalda para trasladar un peso (carro, traspallet, carretilla, etc.)?	1,6000	,50709	15
¿Tiene sobreesfuerzos de los miembros superiores para trasladar un peso (herramientas, maquinarias, etc.)?	1,4667	,74322	15
¿Tiene sobreesfuerzos de los miembros superiores (brazos, codos y manos)?	1,5333	,74322	15
¿Ejecuta en forma prolongada movimientos repetitivos de las manos?	1,6667	,48795	15
¿Ejecuta en forma prolongada movimientos repetitivos de los pies?	1,6000	,63246	15
¿Se siente presionado en su entorno laboral?	1,4667	,63994	15
¿Existe un conflicto de roles en su entorno laboral?	1,5333	,74322	15
¿En su entorno existe una ineficaz comunicación?	1,6000	,50709	15
¿Ha sido víctima de acoso laboral?	1,4000	,63246	15
¿En su entorno existe un inadecuado clima laboral?	1,6000	,50709	15
¿Se expone a restricciones de movimiento que lleva a ser golpeado o a tropezar (equipo, herramientas, etc.)?	1,3333	,72375	15
¿En su entorno se expone a caída en el mismo nivel (resbalas y caer, tropezar y caer, y volcarse)?	1,6000	,73679	15
¿Se utiliza de manera inapropiada las herramientas manuales?	1,6000	,50709	15
¿Se emplean herramientas en mal estado?	1,4000	,63246	15
¿Se encuentra expuesto a caída de rocas, caída a desnivel, explosiones e incendios?	1,6000	,50709	15
¿Se encuentra expuesto a atrapamientos por equipos o maquinarias, o partes móviles?	1,3333	,72375	15
¿Se encuentra expuesto a atrapamientos por equipo o maquinaria defectuosa?	1,6000	,73679	15
¿Se encuentra expuesto a aplastamiento por mal funcionamiento de los equipos o maquinarias?	1,6000	,63246	15
¿Se encuentra expuesto a descarga eléctrica de mediano voltaje?	1,7333	,45774	15

¿Se encuentra expuesto a descarga eléctrica de bajo voltaje?	1,6000	,63246	15
¿Se encuentra en contacto con energía no controlada (neumática)?	1,5333	,63994	15
¿Se encuentra en contacto con energía no controlada (hidráulica)?	1,6000	,63246	15

Se ha obtenido un $\alpha=0,980$ que evidencia que el instrumento es altamente confiable.

ANEXO 5. MATRIZ DE DATOS

Data - García Molina.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos											
Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda											
	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Empresa	Numérico	8	2	Empresa donde se llevó a cabo la investigación	{1,00, Cons...	Ninguna	24	Centro	Nominal	Entrada
2	P1	Numérico	8	2	¿Se expone a un nivel ruido no permisible?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
3	P2	Numérico	8	2	¿Se expone a mucha vibración generada herramientas, máquinas y vehículos?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
4	P3	Numérico	8	2	¿Se expone de manera prolongada a temperaturas extremas?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
5	P4	Numérico	8	2	¿Se expone a lugares con deficiente iluminación?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
6	P5	Numérico	8	2	¿Se expone a lugares con deficiente ventilación?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
7	P6	Numérico	8	2	¿Se expone a polvo con material particulado con contenido de mineral o de desmonte?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
8	P7	Numérico	8	2	¿Se expone a ambientes secos o húmedos?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
9	P8	Numérico	8	2	¿Se expone a lugares con bajo nivel de oxígeno?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
10	P9	Numérico	8	2	¿Se expone a niveles no permisibles de gases CO?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
11	P10	Numérico	8	2	¿Se expone a niveles no permisibles de gases CO2 y NO2?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
12	P11	Numérico	8	2	¿Se expone a microorganismo?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
13	P12	Numérico	8	2	¿Se expone a ataques de animales?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
14	P13	Numérico	8	2	¿Se expone a ataques de insectos?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
15	P14	Numérico	8	2	¿Tiene sobreesfuerzos de los miembros superiores y espalda para trasladar un peso (carro, traspallet, carretilla, etc.)?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
16	P15	Numérico	8	2	¿Tiene sobreesfuerzos de los miembros superiores para trasladar un peso (herramientas, maquinarias, etc.)?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
17	P16	Numérico	8	2	¿Tiene sobreesfuerzos de los miembros superiores (brazos, codos y manos)?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
18	P17	Numérico	8	2	¿Ejecuta en forma prolongada movimientos repetitivos de las manos?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
19	P18	Numérico	8	2	¿Ejecuta en forma prolongada movimientos repetitivos de los pies?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
20	P19	Numérico	8	2	¿Se siente presionado en su entorno laboral?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
21	P20	Numérico	8	2	¿Existe un conflicto de roles en su entorno laboral?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
22	P21	Numérico	8	2	¿En su entorno existe una ineficaz comunicación?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
23	P22	Numérico	8	2	¿Ha sido víctima de acoso laboral?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
24	P23	Numérico	8	2	¿En su entorno existe un inadecuado clima laboral?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
25	P24	Numérico	8	2	¿Se expone a restricciones de movimiento que lleva a ser golpeado o a tropezar (equipo, herramientas, etc.)?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
26	P25	Numérico	8	2	¿En su entorno se expone a caída en el mismo nivel (resbalas y caer, tropezar y caer, y volcarse)?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
27	P26	Numérico	8	2	¿Se utiliza de manera inapropiada las herramientas manuales?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
28	P27	Numérico	8	2	¿Se emplean herramientas en mal estado?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
29	P28	Numérico	8	2	¿Se encuentra expuesto a caída de rocas, caída a desnivel, explosiones e incendios?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
30	P29	Numérico	8	2	¿Se encuentra expuesto a atrapamientos por equipos o maquinarias, o partes móviles?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
31	P30	Numérico	8	2	¿Se encuentra expuesto a atrapamientos por equipo o maquinaria defectuosa?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
32	P31	Numérico	8	2	¿Se encuentra expuesto a aplastamiento por mal funcionamiento de los equipos o maquinarias?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
33	P32	Numérico	8	2	¿Se encuentra expuesto a descarga eléctrica de mediano voltaje?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
34	P33	Numérico	8	2	¿Se encuentra expuesto a descarga eléctrica de bajo voltaje?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
35	P34	Numérico	8	2	¿Se encuentra en contacto con energía no controlada (neumática)?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
36	P35	Numérico	8	2	¿Se encuentra en contacto con energía no controlada (hidráulica)?	{0,00, Nunca}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal	Entrada
37	I1	Numérico	8	2		Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
38	I2	Numérico	8	2		Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
39	I3	Numérico	8	2		Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
40	I4	Numérico	8	2		Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
41	I5	Numérico	8	2		Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

Data - García Molina.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 54 de 54 variables

	Empresa	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	
1	Consorcio Minero Horizonte	Nunca	A veces	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	Casi nunca	Nunca	Casi siempre	A veces	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	
2	Consorcio Minero Horizonte	Casi nunca	Nunca	Siempre	Nunca	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	
3	Consorcio Minero Horizonte	A veces	Nunca	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	A veces	A veces	A veces	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	
4	Consorcio Minero Horizonte	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	A veces	A veces	Casi nunca	Nunca	Casi nunca	A veces	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi siempre	Casi
5	Consorcio Minero Horizonte	Casi siempre	Casi nunca	A veces	Nunca	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	Casi nunca	Nunca	Nunca	Casi
6	Consorcio Minero Horizonte	Nunca	Casi siempre	Nunca	Nunca	A veces	Casi siempre	Nunca	A veces	Casi nunca	Nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	A veces	Nunca	Casi	
7	Consorcio Minero Horizonte	Nunca	Casi nunca	A veces	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	Nunca	A veces	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Nunca	Nunca	Casi siempre	Nunca	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi
8	Consorcio Minero Horizonte	A veces	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	A veces	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	A veces	Siempre	A veces	Casi nunca	A veces	A veces	Siempre	Casi nunca	
9	Consorcio Minero Horizonte	Casi nunca	A veces	Nunca	A veces	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	
10	Consorcio Minero Horizonte	A veces	Nunca	A veces	Casi nunca	A veces	Nunca	Casi siempre	Nunca	Casi siempre	Nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	A veces	A veces	Casi nunca	
11	Consorcio Minero Horizonte	Casi nunca	A veces	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Nunca	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi
12	Consorcio Minero Horizonte	A veces	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi siempre	Casi siempre	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	A veces	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	A veces	A veces	Casi siempre	Nunca	
13	Consorcio Minero Horizonte	Nunca	Nunca	Nunca	A veces	Casi nunca	Siempre	Nunca	Nunca	Casi nunca	Nunca	Casi nunca	A veces	A veces	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	
14	Consorcio Minero Horizonte	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	A veces	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi
15	Consorcio Minero Horizonte	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca	A veces	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	A veces	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	
16	Consorcio Minero Horizonte	Casi nunca	A veces	Nunca	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Nunca	Nunca	A veces	A veces	Casi
17	Consorcio Minero Horizonte	A veces	Casi nunca	Nunca	A veces	A veces	Casi nunca	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Nunca	Siempre	A veces	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	
18	Consorcio Minero Horizonte	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	A veces	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	A veces	
19	Consorcio Minero Horizonte	Casi siempre	Siempre	A veces	A veces	Siempre	Casi nunca	Siempre	Siempre	Siempre	A veces	Siempre	Siempre	A veces	Casi siempre	Casi nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Nunca	
20	Consorcio Minero Horizonte	Nunca	Nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi siempre	Nunca	Casi nunca	Nunca	Siempre	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi
21	Consorcio Minero Horizonte	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Nunca	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Casi siempre	Siempre	Casi nunca	A veces	
22	Consorcio Minero Horizonte	A veces	A veces	A veces	Casi nunca	Nunca	A veces	Nunca	Siempre	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	A veces	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	A veces	A veces	Casi
23	Consorcio Minero Horizonte	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	
24	Consorcio Minero Horizonte	Casi nunca	Nunca	Siempre	A veces	A veces	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	A veces	A veces	Nunca	A veces	Casi nunca	A veces	Siempre	A veces	Casi
25	Consorcio Minero Horizonte	A veces	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Siempre	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre	A veces	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi
26	Consorcio Minero Horizonte	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	A veces	Casi siempre	A veces	Nunca	Casi siempre	Casi siempre	A veces	A veces	
27	Consorcio Minero Horizonte	A veces	A veces	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Siempre	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi
28	Consorcio Minero Horizonte	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Casi nunca	A veces	A veces	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Siempre	Siempre	Nunca	
29	Consorcio Minero Horizonte	Nunca	A veces	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	A veces	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi
30	Consorcio Minero Horizonte	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi siempre	A veces	Siempre	Siempre	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	A veces	A veces	Casi nunca	Casi siempre	Siempre	
31	Consorcio Minero Horizonte	Siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	A veces	Siempre	Siempre	Siempre	Casi nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	
32	Consorcio Minero Horizonte	Casi siempre	Siempre	Siempre	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Nunca	A veces	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	A veces	A veces	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Casi nunca	Casi siempre	Casi siempre	
33	Consorcio Minero Horizonte	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	Siempre	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	Casi
34	Consorcio Minero Horizonte	Nunca	Casi nunca	A veces	Nunca	Nunca	Casi siempre	Nunca	Nunca	Casi siempre	Nunca	Casi nunca	Nunca	Nunca	Casi nunca	Nunca	Casi nunca	A veces	A veces	A veces	Casi
35	Consorcio Minero Horizonte	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Nunca	Casi nunca	A veces	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	
36	Consorcio Minero Horizonte	A veces	Siempre	Casi nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Casi nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Casi nunca	Casi siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Casi
37	Consorcio Minero Horizonte	Casi nunca	Nunca	Nunca	Siempre	Casi nunca	Casi siempre	Nunca	A veces	Casi nunca	Nunca	A veces	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi
38	Consorcio Minero Horizonte	A veces	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre	Casi nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Casi nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Nunca	Nunca	Siempre	A veces	Casi siempre	
39	Consorcio Minero Horizonte	Nunca	A veces	Nunca	Nunca	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Nunca	Casi nunca	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	

19°C Soleado 15:56 22/09/2022



Visible: 54 de 54 variables

	Empresa	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	
23	Consorcio Minero Horizonte	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	
24	Consorcio Minero Horizonte	Casi nunca	Nunca	Siempre	A veces	A veces	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	A veces	A veces	Nunca	A veces	Casi nunca	A veces	Siempre	A veces	Casi
25	Consorcio Minero Horizonte	A veces	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Siempre	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre	A veces	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi
26	Consorcio Minero Horizonte	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	A veces	Casi siempre	A veces	Nunca	Casi siempre	Casi siempre	A veces	A veces	Casi
27	Consorcio Minero Horizonte	A veces	A veces	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Siempre	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi
28	Consorcio Minero Horizonte	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Casi nunca	A veces	A veces	Casi nunca	A veces	A veces	Siempre	Siempre	Nunca	Casi
29	Consorcio Minero Horizonte	Nunca	A veces	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi
30	Consorcio Minero Horizonte	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi siempre	A veces	Siempre	Siempre	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	A veces	A veces	Casi nunca	Casi siempre	Siempre	
31	Consorcio Minero Horizonte	Siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	A veces	Siempre	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	
32	Consorcio Minero Horizonte	Casi siempre	Siempre	Siempre	Casi nunca	Casi siempre	Nunca	A veces	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	A veces	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi siempre	
33	Consorcio Minero Horizonte	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	Siempre	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	Casi
34	Consorcio Minero Horizonte	Nunca	Casi nunca	A veces	Nunca	Nunca	Casi siempre	Nunca	Nunca	Casi siempre	Nunca	Casi nunca	Nunca	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	A veces	A veces	Casi
35	Consorcio Minero Horizonte	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Nunca	Casi nunca	A veces	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi
36	Consorcio Minero Horizonte	A veces	Siempre	Casi nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Casi nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Casi nunca	Casi siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Casi
37	Consorcio Minero Horizonte	Casi nunca	Nunca	Nunca	Siempre	Casi nunca	Casi siempre	Nunca	A veces	Casi nunca	Nunca	A veces	Casi nunca	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi
38	Consorcio Minero Horizonte	A veces	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre	Casi nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Casi nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Nunca	Nunca	Siempre	A veces	Casi siempre	
39	Consorcio Minero Horizonte	Nunca	A veces	Nunca	Nunca	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Nunca	Casi nunca	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	
40	Consorcio Minero Horizonte	Siempre	Nunca	Nunca	A veces	Casi nunca	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	
41	Consorcio Minero Horizonte	Casi siempre	A veces	Nunca	Nunca	Casi nunca	A veces	Nunca	A veces	Casi siempre	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi
42	Consorcio Minero Horizonte	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Casi nunca	A veces	Casi nunca	A veces	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	
43	Consorcio Minero Horizonte	A veces	A veces	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	A veces	A veces	Casi nunca	Casi nunca	A veces	A veces	Casi nunca	A veces	Nunca	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi
44	Consorcio Minero Horizonte	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	A veces	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	A veces	Nunca	
45	Consorcio Minero Horizonte	Nunca	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	A veces	A veces	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	A veces	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	Casi
46	Consorcio Minero Horizonte	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	Casi siempre	Nunca	Casi nunca	Siempre	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	A veces	Casi siempre	Casi
47	Consorcio Minero Horizonte	Casi siempre	A veces	A veces	Siempre	Siempre	Casi nunca	Casi siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Casi nunca	Casi siempre	A veces	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Casi
48	Consorcio Minero Horizonte	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	A veces	
49	Consorcio Minero Horizonte	A veces	A veces	Nunca	A veces	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	A veces	Nunca	Siempre	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi
50	Consorcio Minero Horizonte	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi siempre	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	A veces	Casi nunca	Nunca	
51	Consorcio Minero Horizonte	Nunca	A veces	Nunca	Nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi
52	Consorcio Minero Horizonte	Casi nunca	Casi siempre	Siempre	A veces	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Nunca	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	A veces	Siempre	Casi nunca	A veces	Casi
53	Consorcio Minero Horizonte	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Nunca	Nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	Casi
54	Consorcio Minero Horizonte	Nunca	Casi nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi
55	Consorcio Minero Horizonte	Casi nunca	Siempre	A veces	Siempre	Siempre	A veces	A veces	Casi siempre	Siempre	Siempre	A veces	Siempre	Siempre	Casi nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	
56	Consorcio Minero Horizonte	A veces	Casi siempre	Nunca	A veces	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	Nunca	Nunca	A veces	Casi
57	Consorcio Minero Horizonte	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	A veces	A veces	Casi nunca	Siempre	Siempre	Casi siempre	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	Casi nunca	A veces	Casi siempre	A veces	Casi
58																					
59																					
60																					
61																					

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo

Unicode: ON

Data - García Molina.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 54 de 54 variables

	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33	P34	P35	I1	I2	I3	I4	I5	I6	
1	A veces	Siempre	A veces	A veces	Siempre	Siempre	Siempre	Casi nunca	Nunca	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	Casi nunca	6,00	6,00	4,00	6,00	11,00	13,00	
2	Nunca	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Nunca	5,00	6,00	4,00	7,00	7,00	6,00	
3	A veces	Siempre	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	8,00	8,00	6,00	10,00	10,00	8,00	
4	Casi nunca	A veces	Nunca	Nunca	Casi nunca	A veces	Nunca	Casi nunca	A veces	Nunca	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	A veces	7,00	6,00	4,00	7,00	6,00	6,00	
5	Casi siempre	Nunca	Nunca	A veces	A veces	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	A veces	Nunca	Nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	6,00	7,00	4,00	5,00	5,00	7,00	
6	Casi nunca	A veces	A veces	Casi nunca	Nunca	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	5,00	6,00	4,00	7,00	6,00	6,00	
7	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	Nunca	A veces	Nunca	Casi nunca	Nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	6,00	7,00	4,00	4,00	6,00	7,00	
8	A veces	A veces	Siempre	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	A veces	Casi siempre	12,00	11,00	7,00	11,00	13,00	11,00	
9	Nunca	A veces	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Nunca	A veces	Nunca	A veces	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	5,00	6,00	4,00	6,00	7,00	6,00	
10	A veces	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi siempre	Nunca	Nunca	Casi siempre	Nunca	Casi siempre	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	7,00	6,00	4,00	6,00	7,00	6,00	
11	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Nunca	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	7,00	5,00	3,00	7,00	7,00	5,00	
12	Siempre	Siempre	A veces	Casi nunca	Casi siempre	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Siempre	Nunca	A veces	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	A veces	9,00	8,00	5,00	8,00	11,00	8,00	
13	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	Siempre	Nunca	Casi nunca	Nunca	Nunca	Casi siempre	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	3,00	5,00	4,00	6,00	7,00	5,00	
14	Casi nunca	Siempre	Siempre	A veces	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi siempre	Casi siempre	Casi nunca	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	A veces	13,00	10,00	6,00	10,00	14,00	10,00	
15	A veces	Nunca	Nunca	Casi nunca	Nunca	Nunca	A veces	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	7,00	5,00	4,00	6,00	4,00	5,00	
16	Casi nunca	Nunca	A veces	A veces	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	Nunca	Casi nunca	Nunca	Casi siempre	Nunca	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	4,00	5,00	4,00	6,00	7,00	5,00	
17	A veces	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	Casi siempre	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Nunca	Casi siempre	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	7,00	7,00	4,00	6,00	7,00	7,00	
18	A veces	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Casi nunca	Casi siempre	A veces	8,00	8,00	5,00	10,00	14,00	8,00	
19	Siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Casi nunca	Siempre	Siempre	A veces	Casi siempre	Siempre	Siempre	Casi nunca	Siempre	Siempre	Siempre	15,00	15,00	10,00	16,00	15,00	15,00	
20	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	Casi nunca	Nunca	Nunca	Siempre	Casi nunca	Nunca	Casi nunca	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	7,00	5,00	4,00	6,00	7,00	5,00	
21	A veces	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Casi nunca	Siempre	Siempre	Nunca	Nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	9,00	13,00	4,00	11,00	12,00	13,00	
22	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	A veces	Siempre	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	Nunca	A veces	Casi nunca	Nunca	Casi siempre	7,00	7,00	3,00	7,00	6,00	7,00	
23	Nunca	Siempre	A veces	A veces	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	9,00	10,00	6,00	9,00	9,00	10,00	
24	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Siempre	A veces	A veces	Casi nunca	A veces	Casi siempre	9,00	10,00	7,00	9,00	12,00	10,00	
25	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	Casi siempre	Siempre	A veces	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	Siempre	12,00	10,00	5,00	11,00	8,00	10,00	
26	A veces	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	A veces	Casi siempre	A veces	Siempre	Casi nunca	8,00	13,00	6,00	10,00	8,00	13,00	
27	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi siempre	8,00	9,00	7,00	10,00	8,00	9,00	
28	A veces	A veces	Siempre	Casi nunca	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	A veces	Casi nunca	8,00	13,00	5,00	13,00	9,00	13,00	
29	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	Nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	6,00	7,00	4,00	7,00	5,00	7,00	
30	A veces	A veces	A veces	A veces	Casi siempre	A veces	A veces	Siempre	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	13,00	15,00	5,00	9,00	12,00	15,00	
31	Siempre	Siempre	Siempre	A veces	Siempre	Casi nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	19,00	17,00	10,00	16,00	17,00	17,00	
32	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	Casi siempre	A veces	Siempre	Casi nunca	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	14,00	10,00	5,00	10,00	12,00	10,00	
33	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	Nunca	12,00	10,00	5,00	10,00	8,00	10,00	
34	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	Casi siempre	Nunca	Casi siempre	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	3,00	6,00	1,00	7,00	6,00	6,00	
35	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	6,00	6,00	2,00	7,00	5,00	6,00	
36	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	A veces	Casi siempre	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	Siempre	15,00	17,00	12,00	16,00	15,00	17,00	
37	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	6,00	6,00	7,00	7,00	6,00	6,00	
38	A veces	Siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Casi nunca	Casi siempre	Siempre	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	A veces	10,00	17,00	9,00	10,00	16,00	17,00	
39	Nunca	Nunca	A veces	Casi nunca	Casi siempre	Casi siempre	Nunca	Casi nunca	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	5,00	7,00	3,00	5,00	7,00	7,00	

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

Data - García Molina.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 54 de 54 variables

	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33	P34	P35	I1	I2	I3	I4	I5	I6	
31	Siempre	Siempre	Siempre	A veces	Siempre	Casi nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	19,00	17,00	10,00	16,00	17,00	17,00	
32	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	Casi siempre	A veces	Siempre	Casi nunca	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	14,00	10,00	5,00	10,00	12,00	10,00	
33	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Siempre	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	Nunca	12,00	10,00	5,00	10,00	8,00	10,00	
34	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	Casi siempre	Nunca	Casi siempre	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	3,00	6,00	1,00	7,00	6,00	6,00	
35	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	6,00	6,00	2,00	7,00	5,00	6,00	
36	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	A veces	Casi siempre	Siempre	Casi nunca	Siempre	Siempre	Siempre	15,00	17,00	12,00	16,00	15,00	17,00	
37	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	6,00	6,00	7,00	7,00	6,00	6,00	
38	A veces	Siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Casi nunca	Casi siempre	Siempre	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	A veces	10,00	17,00	9,00	10,00	16,00	17,00	
39	Nunca	Nunca	A veces	Casi nunca	Casi siempre	Casi siempre	Nunca	Casi nunca	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	5,00	7,00	3,00	5,00	7,00	7,00	
40	A veces	Nunca	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	7,00	11,00	6,00	6,00	6,00	11,00	
41	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	A veces	A veces	Casi siempre	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	6,00	7,00	4,00	7,00	7,00	7,00	
42	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	Casi siempre	Casi siempre	Nunca	Nunca	Casi nunca	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	7,00	8,00	7,00	5,00	7,00	8,00	
43	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	A veces	A veces	Siempre	A veces	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	A veces	A veces	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	10,00	10,00	5,00	8,00	9,00	10,00	
44	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	Casi nunca	A veces	A veces	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	7,00	6,00	2,00	7,00	5,00	6,00	
45	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	A veces	A veces	Siempre	A veces	Siempre	Casi nunca	Nunca	Nunca	Casi nunca	A veces	A veces	Casi nunca	Casi nunca	5,00	7,00	4,00	7,00	7,00	13,00	
46	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Nunca	Casi siempre	Nunca	Casi nunca	Nunca	Nunca	Siempre	Nunca	Casi nunca	Casi nunca	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	
47	Casi siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	Siempre	Siempre	Siempre	Casi nunca	Casi siempre	Siempre	A veces	A veces	Casi nunca	Casi nunca	15,00	16,00	9,00	17,00	19,00	16,00	
48	A veces	Nunca	A veces	Nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	A veces	6,00	7,00	4,00	6,00	6,00	7,00	
49	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	Nunca	A veces	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	Nunca	6,00	7,00	2,00	7,00	6,00	7,00	
50	A veces	Nunca	Nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Nunca	Casi siempre	Casi nunca	6,00	9,00	5,00	7,00	5,00	9,00	
51	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	Siempre	Nunca	Nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	A veces	5,00	6,00	4,00	7,00	5,00	6,00	
52	Casi nunca	Siempre	Casi nunca	A veces	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi siempre	Nunca	Casi siempre	Siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi siempre	Casi nunca	11,00	8,00	6,00	10,00	10,00	8,00	
53	Casi siempre	Nunca	Casi siempre	Nunca	Nunca	Nunca	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Nunca	A veces	7,00	4,00	3,00	6,00	6,00	4,00	
54	Casi siempre	Siempre	A veces	Casi siempre	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	A veces	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	1,00	8,00	5,00	8,00	14,00	8,00	
55	Siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	A veces	A veces	Casi siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Casi nunca	Siempre	Siempre	Siempre	15,00	15,00	10,00	16,00	19,00	15,00	
56	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	A veces	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi siempre	Casi nunca	Nunca	Nunca	7,00	8,00	5,00	6,00	13,00	8,00	
57	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Casi nunca	A veces	Siempre	Siempre	Casi siempre	Casi nunca	A veces	A veces	Casi nunca	Casi nunca	Casi nunca	A veces	9,00	14,00	6,00	10,00	13,00	14,00	
58																							
59																							
60																							
61																							
62																							
63																							
64																							
65																							
66																							
67																							
68																							
69																							

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

Data - Garcia Molina.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 54 de 54 variables

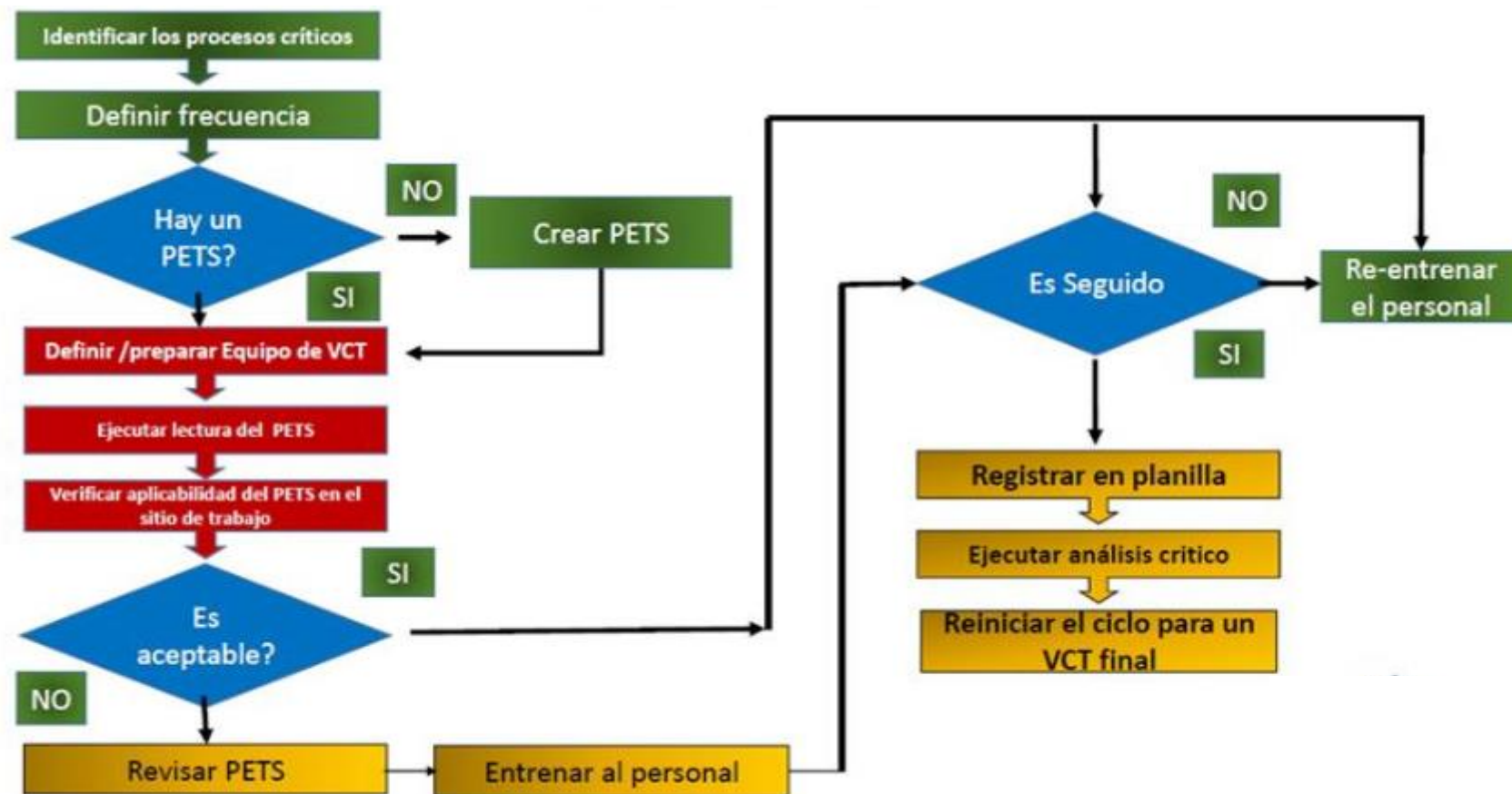
	P35	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	VD	VARDEP	IND1	IND2	IND3	IND4	IND5	IND6	IND7	IND8	var	var
1	i nunca	6,00	6,00	4,00	6,00	11,00	13,00	2,00	5,00	53,00	Regular	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Regular	Regular	Bajo	Bajo		
2	Nunca	5,00	6,00	4,00	7,00	7,00	6,00	3,00	4,00	42,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
3	i nunca	8,00	8,00	6,00	10,00	10,00	8,00	5,00	8,00	63,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular		
4	A veces	7,00	6,00	4,00	7,00	6,00	6,00	1,00	6,00	43,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
5	i nunca	6,00	7,00	4,00	5,00	5,00	7,00	2,00	5,00	41,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
6	i nunca	5,00	6,00	4,00	7,00	6,00	6,00	1,00	6,00	41,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
7	i nunca	6,00	7,00	4,00	4,00	6,00	7,00	4,00	6,00	44,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
8	Nunca	12,00	11,00	7,00	11,00	13,00	11,00	6,00	8,00	79,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular		
9	i nunca	5,00	6,00	4,00	6,00	7,00	6,00	3,00	5,00	42,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
10	i nunca	7,00	6,00	4,00	6,00	7,00	6,00	4,00	6,00	46,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
11	i nunca	7,00	5,00	3,00	7,00	7,00	5,00	4,00	5,00	43,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
12	A veces	9,00	8,00	5,00	8,00	11,00	8,00	7,00	8,00	64,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular		
13	i nunca	3,00	5,00	4,00	6,00	7,00	5,00	3,00	5,00	38,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
14	A veces	13,00	10,00	6,00	10,00	14,00	10,00	8,00	7,00	78,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular		
15	i nunca	7,00	5,00	4,00	6,00	4,00	5,00	4,00	6,00	41,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
16	Nunca	4,00	5,00	4,00	6,00	7,00	5,00	4,00	6,00	41,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
17	i nunca	7,00	7,00	4,00	6,00	7,00	7,00	4,00	6,00	48,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
18	A veces	8,00	8,00	5,00	10,00	14,00	8,00	6,00	9,00	68,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular		
19	siempre	15,00	15,00	10,00	16,00	15,00	15,00	11,00	13,00	110,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto		
20	i nunca	7,00	5,00	4,00	6,00	7,00	5,00	2,00	3,00	39,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
21	i nunca	9,00	13,00	4,00	11,00	12,00	13,00	3,00	6,00	71,00	Regular	Regular	Regular	Bajo	Regular	Regular	Regular	Bajo	Bajo		
22	siempre	7,00	7,00	3,00	7,00	6,00	7,00	1,00	6,00	44,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
23	i nunca	9,00	10,00	6,00	9,00	9,00	10,00	6,00	10,00	69,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular		
24	siempre	9,00	10,00	7,00	9,00	12,00	10,00	8,00	8,00	73,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular		
25	siempre	12,00	10,00	5,00	11,00	8,00	10,00	6,00	10,00	72,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular		
26	i nunca	8,00	13,00	6,00	10,00	8,00	13,00	6,00	10,00	74,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular		
27	siempre	8,00	9,00	7,00	10,00	8,00	9,00	6,00	8,00	65,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular		
28	i nunca	8,00	13,00	5,00	13,00	9,00	13,00	6,00	7,00	74,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular		
29	A veces	6,00	7,00	4,00	7,00	5,00	7,00	3,00	5,00	44,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
30	i nunca	13,00	15,00	5,00	9,00	12,00	15,00	9,00	9,00	87,00	Regular	Regular	Alto	Regular	Regular	Regular	Alto	Alto	Regular		
31	siempre	19,00	17,00	10,00	16,00	17,00	17,00	10,00	13,00	119,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto		
32	i nunca	14,00	10,00	5,00	10,00	12,00	10,00	8,00	7,00	76,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular		
33	Nunca	12,00	10,00	5,00	10,00	8,00	10,00	5,00	7,00	67,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular		
34	siempre	3,00	6,00	1,00	7,00	6,00	6,00	3,00	6,00	38,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
35	i nunca	6,00	6,00	2,00	7,00	5,00	6,00	3,00	6,00	41,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
36	siempre	15,00	17,00	12,00	16,00	15,00	17,00	9,00	13,00	114,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto		
37	i nunca	6,00	6,00	7,00	7,00	6,00	6,00	3,00	4,00	45,00	Bajo	Bajo	Bajo	Regular	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
38	A veces	10,00	17,00	9,00	10,00	16,00	17,00	8,00	8,00	95,00	Regular	Regular	Alto	Alto	Regular	Alto	Alto	Regular	Regular		
39	i nunca	5,00	7,00	3,00	5,00	7,00	7,00	3,00	4,00	41,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

Data - García Molina.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos																				Visible: 54 de 54 variables	
	P35	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	VD	VARDEP	IND1	IND2	IND3	IND4	IND5	IND6	IND7	IND8	var	var
25	siempre	12,00	10,00	5,00	11,00	8,00	10,00	6,00	10,00	72,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular		
26	i nunca	8,00	13,00	6,00	10,00	8,00	13,00	6,00	10,00	74,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular		
27	siempre	8,00	9,00	7,00	10,00	8,00	9,00	6,00	8,00	65,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular		
28	i nunca	8,00	13,00	5,00	13,00	9,00	13,00	6,00	7,00	74,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular		
29	¿ veces	6,00	7,00	4,00	7,00	5,00	7,00	3,00	5,00	44,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
30	i nunca	13,00	15,00	5,00	9,00	12,00	15,00	9,00	9,00	87,00	Regular	Regular	Alto	Regular	Regular	Regular	Regular	Alto	Regular		
31	siempre	19,00	17,00	10,00	16,00	17,00	17,00	10,00	13,00	119,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto		
32	i nunca	14,00	10,00	5,00	10,00	12,00	10,00	8,00	7,00	76,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular		
33	Nunca	12,00	10,00	5,00	10,00	8,00	10,00	5,00	7,00	67,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular		
34	siempre	3,00	6,00	1,00	7,00	6,00	6,00	3,00	6,00	38,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
35	i nunca	6,00	6,00	2,00	7,00	5,00	6,00	3,00	6,00	41,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
36	siempre	15,00	17,00	12,00	16,00	15,00	17,00	9,00	13,00	114,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto		
37	i nunca	6,00	6,00	7,00	7,00	6,00	6,00	3,00	4,00	45,00	Bajo	Bajo	Bajo	Regular	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
38	¿ veces	10,00	17,00	9,00	10,00	16,00	17,00	8,00	8,00	95,00	Regular	Regular	Alto	Alto	Regular	Alto	Alto	Regular	Regular		
39	i nunca	5,00	7,00	3,00	5,00	7,00	7,00	3,00	4,00	41,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
40	Nunca	7,00	11,00	6,00	6,00	6,00	11,00	3,00	5,00	55,00	Regular	Bajo	Regular	Regular	Bajo	Bajo	Regular	Bajo	Bajo		
41	i nunca	6,00	7,00	4,00	7,00	7,00	7,00	3,00	6,00	47,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
42	i nunca	7,00	8,00	7,00	5,00	7,00	8,00	1,00	3,00	46,00	Bajo	Bajo	Regular	Regular	Bajo	Bajo	Regular	Bajo	Bajo		
43	i nunca	10,00	10,00	5,00	8,00	9,00	10,00	6,00	7,00	65,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular		
44	siempre	7,00	6,00	2,00	7,00	5,00	6,00	1,00	6,00	40,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
45	i nunca	5,00	7,00	4,00	7,00	7,00	13,00	1,00	6,00	50,00	Regular	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Regular	Bajo	Bajo		
46	i nunca	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	1,00	6,00	49,00	Bajo	Bajo	Bajo	Regular	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
47	i nunca	15,00	16,00	9,00	17,00	19,00	16,00	8,00	6,00	106,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Regular	Bajo		
48	¿ veces	6,00	7,00	4,00	6,00	6,00	7,00	3,00	4,00	43,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
49	Nunca	6,00	7,00	2,00	7,00	6,00	7,00	2,00	6,00	43,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
50	i nunca	6,00	9,00	5,00	7,00	5,00	9,00	2,00	6,00	49,00	Bajo	Bajo	Regular	Regular	Bajo	Bajo	Regular	Bajo	Bajo		
51	¿ veces	5,00	6,00	4,00	7,00	5,00	6,00	4,00	6,00	43,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
52	i nunca	11,00	8,00	6,00	10,00	10,00	8,00	8,00	8,00	69,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular		
53	¿ veces	7,00	4,00	3,00	6,00	6,00	4,00	3,00	6,00	39,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
54	Nunca	1,00	8,00	5,00	8,00	14,00	8,00	,00	,00	44,00	Bajo	Bajo	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Bajo	Bajo		
55	siempre	15,00	15,00	10,00	16,00	19,00	15,00	12,00	13,00	115,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto		
56	Nunca	7,00	8,00	5,00	6,00	13,00	8,00	4,00	4,00	55,00	Regular	Bajo	Regular	Regular	Bajo	Regular	Regular	Bajo	Bajo		
57	¿ veces	9,00	14,00	6,00	10,00	13,00	14,00	5,00	5,00	76,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Bajo		
58																					
59																					
60																					
61																					
62																					
63																					

ANEXO 6. FLUJO DE LA VERIFICACIÓN DEL CICLO DE TRABAJO



ANEXO 7. SECUENCIA PARA UNA AUDITORIA EFECTIVA COMPORTAMENTAL

1. Inicia su recorrido



2. Identifica un comportamiento de riesgo



3. Realiza el abordaje y usa el Reporte de Acto y Condición Sub estándar - AEC



4. Ingresar datos al Centinela



5. Revisión de los datos y planes de acción

