



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Esta licencia es la más restrictiva de las seis licencias principales Creative Commons, permitiendo a otras solo descargar sus obras y compartirlas con otras siempre y cuando den crédito, pero no pueden cambiarlas de forma alguna ni usarlas de forma comercial.

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



CONSTANCIA

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

**"REPORTES ICAS EN LA DISMINUCION DE RIESGOS CRITICOS EN LA EMPRESA
CONTRATISTA SAGITARIUS MINING SAC REFINERIA CAJAMARQUILLA - NEXA
RESOURCES - 2021"**

Presentado por:

CUNO VALERIANO ALAN WOLFEE

Estudiante del nivel PREGRADO de la **Facultad de Ingeniería de Minas y Metalurgia**. El resultado obtenido es 19% por el cual se otorga el calificativo de:

(APROBADO, Según Reglamento de Evaluación de la Originalidad)

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Observaciones:

APROBADO OBTUVO EL 19% (MENOR O IGUAL AL 20% REQUERIDO)

Ica, 22 de diciembre de 2023

.....
DR. VICTOR MANUEL FLORES MARCHAN
DIRECTOR DE UNIDAD DE INVESTIGACION
FACULTAD DE INGENIERIA DE MINAS Y METALURGIA



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



TESIS

**REPORTES ICAS EN LA DISMINUCIÓN DE RIESGOS CRÍTICOS
EN LA EMPRESA CONTRATISTA SAGITARIUS MINING SAC
REFINERÍA CAJARMARQUILLA - NEXA RESOURCES - 2021**

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

BACH. ALAN WOLFEE CUNO VALERIANO

NASCA – PERÚ

2022



TÍTULO

**REPORTES ICAS EN LA DISMINUCIÓN DE RIESGOS CRÍTICOS
EN LA EMPRESA CONTRATISTA SAGITARIUS MINING SAC
REFINERÍA CAJARMARQUILLA - NEXA RESOURCES - 2021**

DEDICATORIA

A mi abuela Rosa que desde el cielo alumbra mi camino, a mis padres Aurelia y Juan de Dios quienes con su amor, disciplina y esfuerzo me han permitido lograr hoy un paso más en mi carrera profesional, agradezco por inculcarme con su ejemplo de trabajo y lucha.

Mis hermanos Deysi, Susan, Jackelyn y Henry por su apoyo incondicional.

A mis sobrinos Dalton, Mía, Santiago y Julieta por alegrarme cada día.

Así de igual manera a mi asesor por el apoyo durante todo este proceso.

Finalmente dedicar esta tesis a Dios que me brinda un apoyo incondicional.

Alan

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a la universidad San Luis Gonzaga de Ica. Universidad que me brindó conocimientos, para mi desarrollo profesional y de investigación.

Agradezco a la empresa Nexa y Sagitarius Mining por brindarme la oportunidad de aplicar la tesis de investigación en el área de seguridad.

Al Ing. Johan Rojas Guerrero, jefe de seguridad en la empresa Sagitarius Mining, por su constante apoyo.

Agradezco a Dios y a todas las personas que guiaron en mi camino y por permitirme concluir con mi objetivo.

A mis padres, abuelos, tíos y sobrinos quienes son mi motor y mi mayor inspiración.

Finalmente, a todas aquellas personas, colegas y amigos que me brindaron su apoyo, tiempo e información para el logro de mis objetivos.

Alan

ÍNDICE

CARÁTULA	i
TÍTULO	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE	v
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN	x
CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1. Situación problemática	11
1.2. Formulación de los problemas	13
1.3. Justificación e importancia	14
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes del estudio	17
2.2. Reporte ICAS en la actividad minera	20
2.2.1. Los reportes en la actividad minera.....	20
2.2.2. Los incidentes	20
2.2.3. Las condiciones subestándares	21
2.2.4. Los actos subestándares	22
2.2.5. Los reportes ICAS	23
2.2.6. Ventajas de los reportes ICAS	23
2.3. Riesgos laborales críticos en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources.....	24
2.3.1. Identificación de peligros.....	24
2.3.2. Evaluación riesgos	26

2.3.3. Jerarquía de controles	27
2.3.4. Mapa de riesgos	28
2.3.5. Plan de respuestas a emergencias.....	31
2.3.6. Gestión de incidentes, accidentes y enfermedades.....	31
2.3.7. Auditorias.....	33
2.3.8. Plan de riesgos críticos.....	36
2.4. Marco conceptual.....	36
CAPÍTULO III. OBJETIVOS	
3.1. Objetivo general	38
3.2. Objetivos específicos	38
CAPÍTULO IV. HIPÓTESIS Y VARIABLES	
4.1. Hipótesis	40
4.2. Variables	41
4.3. Operacionalización de las variables.....	41
CAPÍTULO V. ESTRATEGIA METODOLÓGICA	
5.1. Tipo de investigación	42
5.2. Nivel de investigación.....	42
5.3. Diseño de investigación	42
5.4. Población y muestra.....	43
5.5. Técnica de recolección de información	43
5.6. Instrumento de recolección de información.....	44
5.7. Técnicas de análisis e interpretación de datos.....	45
CAPÍTULO VI. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	
6.1. Baremación de la variable dependiente	46
6.2. Resultados de la variable dependiente	47
CAPÍTULO VII. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS	
7.1. Contrastación de la hipótesis general	54

7.2. Contrastación de las hipótesis específicas.....	56
CONCLUSIONES	68
RECOMENDACIONES	70
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	72
ANEXOS	75



RESUMEN

El estudio ha tenido como objetivo central demostrar que los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources en el año 2021. Se empleó una metodología de tipo aplicada, de nivel explicativo, de diseño pre-experimental con pretest y postest regido por el método científico. Participaron 27 colaboradores, se empleó mediante la observación una ficha para medir tales riesgos críticos (instalaciones eléctricas, vehículos y equipos móviles, herramientas manuales, cargas suspendidas, sustancias químicas peligrosas y caídas). Entre los resultados descriptivos, se halló que en el pretest, existió en un 55,6% un nivel alto de riesgos críticos, en un 33,3% un nivel regular, y en un 11,1% un nivel bajo. Mientras que en el postest, existió en un 51,9% un nivel bajo de riesgos críticos, en un 33,3% un nivel regular, y en un 14,8% un nivel alto. Entre los resultados inferenciales, se obtuvo un $p < 0,05$ (p valor 0,001), que evidenció las diferencias significativas sobre el nivel de riesgos críticos del pretest al postest. Se llegó a la conclusión, que los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources en el año 2021.

Palabras clave: Reportes ICAS, riesgos críticos, seguridad y salud ocupacional.

ABSTRACT

The main objective of the study was to demonstrate that ICAS reports reduce critical risks in the Contractor Company Sagitarius Mining SAC Cajarmarquilla Refinery - Nexa Resources in the year 2021. An applied methodology of explanatory level, pre-experimental design with pretest and post-test governed by the scientific method was used. Twenty-seven employees participated, using an observation sheet to measure these critical risks (electrical installations, vehicles and mobile equipment, hand tools, suspended loads, hazardous chemicals and falls). Among the descriptive results, it was found that in the pretest, 55.6% had a high level of critical risks, 33.3% a regular level, and 11.1% a low level. In the post-test, 51.9% had a low level of critical risks, 33.3% a regular level, and 14.8% a high level. Among the inferential results, a $p < 0.05$ (p value 0.001) was obtained, which showed significant differences in the level of critical risks from pretest to posttest. It was concluded that the ICAS reports reduce the critical risks in the Contractor Sagitarius Mining SAC Refinery Cajarmarquilla - Nexa Resources in 2021.

Key words: ICAS reports, critical risks, occupational safety and health.

INTRODUCCIÓN

La seguridad y salud ocupacional viene cada vez teniendo mayores adeptos, sobre todo en los sectores laborales considerados de alta criticidad dado los diversos riesgos o peligros a los cuales se encuentra expuesto el trabajador, como el sector minero-metalúrgico, por ello, de acuerdo con ARANGO (2021) este sector importa una serie de actividades riesgosas debido a su alta incidencia de accidentes laborales generando afectación no solo a las instalaciones, equipos, y materiales, sino también a los propios trabajadores, lo que a su vez deviene en baja productividad, costos innecesarios y baja rentabilidad; de ahí que se hace necesario fortalecer el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional mediante el desarrollo de nuevas estrategias y la adopción de nuevas herramientas de seguridad. Al respecto, CARHUARICRA (2019) pone en autos que es imperativo la implementación de nuevas estrategias y herramientas para fortalecer la seguridad y salud ocupacional lo cual facilite la consolidación de una cultura de prevención así como una mejor gestión de los riesgos como los críticos. Es bajo esta línea de pensamiento que se propone desarrollar la presente investigación, la cual lleva por título *Reportes ICAS en la disminución de riesgos críticos en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources – 2021*, por lo que los resultados de la presente investigación son puestos de conocimiento de manera oportuna a la referida empresa a fin de que estos sean tomados en cuenta, y sobre ello se hagan los reajustes necesarios a favor de mejorar la seguridad y salud ocupacional.

El autor.

CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Situación problemática

En el Perú, la minería desde hace mucho brinda un aporte más que considerable para lograr el desarrollo deseado como país; genera alrededor del 60.5% de las exportaciones permitiendo así un ingreso elevado de divisas fiscales que representan la participación del 10% del producto bruto interno del país, catalogándose como una de las actividades más aprovechables en materia económica, que a su vez otorga alta empleabilidad a grupos profesionales, técnicos y mano de obra (MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS, 2020).

La minería hace requerimiento de la metalurgia, ya que como continuación de la extracción de minerales in-situ que serán comercializados después de pasar por un procesamiento metalúrgico entre ellos, la fundición y refinamiento, que a partir de concentrados se eliminan impurezas y se obtienen en mayores leyes el metal que se requiere para así convertirlos a placer y ser usados en la vida cotidiana de las personas en todo el mundo. Para ello, se necesita de plantas especializadas conocidas como refinarías que a diferencia de otras empresas requiere de mano de obra altamente preparada para llevar a cabo tales fines, más aún si éstas ostentan niveles altos de riesgo que en su confluencia pueden llegar a causar el deceso de los colaboradores. En base a ello, PORTAL et al. (2012) pone de conocimiento que el trabajo en plantas de fundición y refinación es el que genera mayores lesiones en comparación con otros sectores, ya que el personal está expuesto a riesgos como salpicaduras y derrames de metal fundido que provocan quemaduras, riesgos físicos como las colisiones con

vehículos y/o maquinaria, riesgos térmicos por las altas temperaturas, riesgos químicos por los polvos humos y gases, y riesgos por radiación o por ruido. Es así que el INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (2019) de España pone en autos en su último informe que se ha generado un índice de incidencia de accidentes de 7 052.6 solamente en el sector metalúrgico catalogándose como una de las mayores incidencias de todo el sector laboral en ese país donde el 27% corresponde a la manipulación de objetos peligrosos, el 4.9% a la operación de vehículos o maquinarias, y el 16.5% por caídas a distinto nivel; de la misma manera el MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO (2020) ha emitido un reporte en donde se evidencia que hubieron 64 notificaciones por quemaduras y 7 por intoxicaciones con sustancias químicas peligrosas en ese mismo sector, precisamente dichas cifras permiten afirmar que aún falta mucho por hacer en la gestión de riesgos en este sector.

Ahora bien, todo lo analizado en párrafos anteriores se alinea a lo observado en la Empresa Sagitarius Mining S.A.C. que viene ejecutando labores de contrata en la Refinería Cajamarquilla perteneciente a Nexa Resources, donde se busca llevar a cabo estrictamente la prevención de los riesgos críticos existentes en las labores cotidianas por el personal a partir de la aplicación de una herramienta eficiente como son los reportes de incidentes, condiciones y actos subestándares (Reportes ICAS) que sirve fundamentalmente para llevar un control diario de la seguridad aplicable a cada zona de trabajo y por cada labor ejecutada como la operación de vehículos y maquinarias, instalaciones diversas como las eléctricas, uso de herramientas y operatividad manual, donde son el personal y los supervisores los primordiales actuantes de esta herramienta de

gestión de seguridad y así dar cuenta de cómo tal estrategia está incidiendo en el trabajo y la protección de los colaboradores, además de servir como punto de partida para reforzar ciertas medidas preventivas o reactivas, así como el propio sistema de seguridad en la que se basa la contrata, de ahí el interés de desarrollar la presente investigación.

1.2. Formulación de los problemas

1.2.1. Problema general

¿En qué medida los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021?

1.2.2. Problemas específicos

P.e.1. ¿En qué medida los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a las instalaciones eléctricas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021?

P.e.2. ¿En qué medida los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a los vehículos y equipos móviles en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021?

P.e.3. ¿En qué medida los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a las herramientas manuales en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021?

P.e.4. ¿En qué medida los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a las cargas suspendidas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021?

P.e.5. ¿En qué medida los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a las sustancias químicas peligrosas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021?

P.e.6. ¿En qué medida los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a las caídas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021?

1.3. Justificación e importancia

1.3.1. Justificación

El estudio es justificable en el ámbito práctico, porque permite que se minimicen los riesgos críticos en el trabajo, como los referidos a las instalaciones eléctricas ya que las plantas hacen requerimiento de altos voltajes de energía y éstas deben ser cuidadosamente trabajadas ante una situación de mantenimiento, además ello posibilita a que se minimicen los riesgos referidos a vehículos, maquinarias y equipos que participan sobre todo en el transporte del personal, movimiento de carga y manipulación de cargas suspendidas donde el operador puede sufrir o causar algún suceso no deseado; asimismo minimizar los riesgos referidos a las herramientas ya que al estar en contacto con equipos sofisticados y objetos con altas temperaturas es necesario la usabilidad de herramientas manuales

sofisticadas que incluso presente peligrosidad si no se manipulan coherentemente; también los riesgos referidos a las sustancias químicas donde se puede identificar, manipular, prevenir y actuar frente a una incidencia de estos insumos peligrosos antes, durante y después, así como en la minimización de los riesgos de caídas a distintos desniveles.

El estudio también se justifica de manera teórica porque presenta una nueva estructura sustentada sobre las variables en estudio que en su alcance de objetivo sirve para futuras discusiones relativas a la seguridad y salud en el trabajo en este sector como en el minero, además el estudio brinda un aporte gnoseológico, ya que de la revisión literaria previa al estudio no se encontraron trabajos de la misma índole, ya sean estudios desarrollados en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC como en la propia Refinería Cajamarquilla, por tal motivo, la presente también sirve para generar conocimiento en particular sobre la situación actual de la seguridad y salud ocupacional a nivel general como la gestión de los riesgos críticos a nivel particular en la referida realidad laboral. En tal sentido, el estudio se constituye en un referente teórico objetivo.

1.3.2. Importancia

El estudio es importante principalmente porque pone a prueba la efectividad de los reportes ICAS en la minimización de los riesgos existentes en el trabajo diario y de esta manera incide en la disminución de los indicadores de seguridad para así dar cuenta de la confianza del sistema de seguridad, que a su vez coadyuva a alcanzar cero accidentes, lo que a su vez permite

aminorar los gastos por sucesos inesperados y así no afectar la rentabilidad económica de la referida empresa.

Asimismo, con la inclusión de esta nueva herramienta de seguridad (reportes ICAS) se busca mejorar el ámbito de trabajo y así conseguir que los colaboradores incrementen su confianza en los entes superiores fortaleciendo las relaciones, lo que trae como consecuencia el aumento de la productividad y sobre todo en la calidad del trabajo.



CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio

2.1.1. A nivel internacional

AGUALIMPIA, JORDÁN y ROJAS (2018) realizaron la investigación *Riesgos laborales asociados a la minería informal en Novita – Choco*. Esta tuvo como objetivo identificar los riesgos laborales presentes en la minería informal y a partir de ello proponer un plan de prevención de riesgos. La metodología fue de tipo cuantitativo, y de diseño no experimental descriptivo transversal, se trabajó con una muestra de 80 trabajadores. Entre las conclusiones más resaltantes: 1) Se encontró que en un 89% medio y alto existe una valoración de los riesgos y peligros identificados en la labor minera informal. 2) Se detectaron un aproximado de 93 riesgos de acuerdo a las actividades y procesos desarrollado en la minería informal. 3) Se encontró que existen pocos controles que coadyuven en la mitigación del riesgo al que comúnmente se expone el trabajador informal. 4) Se determinó que es imperativo no solo la valoración e identificación de los riesgos, sino que también exista medidas de prevención y control a fin de contrarrestar los accidentes laborales y mitigar las enfermedades ocupacionales.

GONZÁLEZ y RAMÍREZ (2016) desarrollaron la tesis *Accidentabilidad en la pequeña y mediana minería subterránea en Sugamuxu*. Esta tuvo como objetivo elaborar de forma objetiva un diagnóstico sobre la accidentabilidad

de la última década en la pequeña y mediana minería en dicho sector. La metodología fue de campo y cuantitativa, y la muestra se constituyó por las diversas mineras de pequeña y mediana escala de la provincia de Sugamuxu. Entre las conclusiones más relevantes: 1) Se determinó que durante los últimos años se ha generado una accidentabilidad concretizada en 84 accidentes, de los cuales 16 resultaron ilesos, 10 heridos y 58 decesos. 2) Se encontró que la presencia de gases contaminantes y deficiencia de oxígeno es una de las causas que genera mayor accidentabilidad (30% heridos y 34.48% decesos). 3) Se encontró que los explosivos asociados a metano es una de las causas que genera mayor accidentabilidad (20% heridos y 27.58% decesos). 4) Se encontró que la calidad de nivel y los accidentes mecánicos son una de las causas que generan mayor accidentabilidad (10% heridos y 6.89% decesos).

2.1.2. A nivel nacional

OSORIO (2019) desarrolló la tesis *Aplicación de reportes ICAS en el control de riesgos laborales en la Unidad de Producción El Santo – Compañía Minera Brexia Goldplata Perú SAC*. Esta tuvo como objetivo aplicar en forma sistemática los reportes ICAS para mejorar el control de los riesgos laborales en la referida minera. En el estudio se empleó una metodología de tipo aplicada, y de diseño transversal correlacional, en donde se tuvo como muestra 881 reportes ICAS. Entre las conclusiones más resaltantes: 1) Se determinó que la aplicación de los reportes ICAS mejora el control de riesgos laborales. 2) Se encontró que los reportes ICAS son muy eficientes

en la identificación de riesgos laborales, ya que son tan contundentes, veraces y precisos al momento de informar cada uno de los incidentes, condiciones y actos subestándares; los cuales sirven para una mejor identificación y tratamiento de estos. 3) Se encontró que los reportes ICAS permiten reducir los riesgos laborales mediante un correcto control de ellos. Una vez que los riesgos son identificados se puede prevenir más eficiente y eficazmente los riesgos de acuerdo con su correcta identificación.

PALACIOS (2018) llevó a cabo su investigación *Implementación de controles de riesgos críticos para la reducción de incidentes y accidentes en la Empresa Contratista Robocon Servicios SAC. UP. Andaychagua*. Esta tuvo como objetivo identificar, controlar y eliminar las fuentes de riesgos para reducir de manera contundente los incidentes y accidentes laborales en la referida unidad operativa. Se empleó una metodología de tipo cuantitativa, de nivel descriptivo prospectivo, y de diseño descriptivo explicativo. La muestra se conformó por un total de 10 riesgos críticos. Entre las conclusiones más importantes: 1) Se encontró que por lo general en dicha Unidad existen 12 riesgos críticos, sin embargo, solo son trabajados 10 riesgos críticos. 2) Se encontró que entre dichos riesgos esta la caída de rocas, sustancias químicas, espacios confinados, vehículos móviles, herramientas manuales, bloqueo de energía, cargas suspendidas, energía eléctrica, trabajo en altura, y protección de maquinarias. 3) Se determinó que los riesgos críticos antes mencionados son controlados en la Unidad con estándares de riesgos críticos, procedimientos, charlas

,capacitaciones, inspecciones, auditorías de comportamiento seguro, y análisis de tendencia de riesgos críticos en las reuniones de comité.

2.2. Reporte ICAS en la actividad minera

2.2.1. Los reportes en la actividad minera

Un reporte es un informe. Este tipo de documento (que puede ser digital o/y físico) pretende transmitir una información, aunque puede tener diversos objetivos. En tal sentido, el reporte ICAS se constituye en un documento escrito por el cual el trabajador (colaborador) realiza un breve informe de los incidentes, condiciones y actos subestándares, ocurridos, potencialmente presentes, en cualquiera de las labores mineras de la mina, tanto superficiales como subterráneas.

El propósito del reporte es informar y/o reportar. Sin embargo, los informes pueden incluir elementos persuasivos, tales como recomendaciones, sugerencias u otras conclusiones motivacionales que indican posibles acciones futuras que el lector del informe pudiera adoptar (OSORIO, 2019).

2.2.2. Los incidentes

De acuerdo con OSORIO (2019) un incidente es un evento no deseado, que, en circunstancias diferentes, podría haber ocasionado daños personales, materiales y/o pérdidas en el proceso.

2.2.3. Las condiciones subestándares

La condición subestándar es el estado de algo que no brinda seguridad o que supone un peligro para el trabajador (ser humano). La noción se utiliza en el ámbito laboral para nombrar a las condiciones físicas y materiales de una instalación que pueden causar un accidente a los trabajadores.

Las condiciones subestándares surgen en un entorno laboral cuando los responsables actúan con negligencia y las instalaciones no tienen la manutención y el cuidado que requieren. Un piso resbaladizo puede suponer una condición subestándar de trabajo (ya que una persona puede caerse al caminar), aunque de fácil solución. Otras condiciones subestándares, en cambio, son más complejas y suponen un riesgo de vida (como falta de ropa adecuada para evitar accidentes, ausencia de dispositivos de seguridad, carencia de sistemas de señalización, obstrucción de las vías de salida, etc.).

Es importante tener en cuenta que la condición subestándar implica una posibilidad bastante elevada de que ocurra un accidente. Un factor que incrementa el riesgo de que tenga lugar un accidente es la permanencia en el tiempo de una condición subestándar determinada. Un cable en mal estado puede producir un cortocircuito en cualquier momento: mientras más días esté en uso sin solución, es más probable que es el cortocircuito se produzca (OSORIO, 2019).

2.2.4. Los actos subestándares

En atención a OSORIO (2019) un acto subestándar, por lo tanto, es un suceso que acarrea ciertos riesgos o peligros. La noción se emplea en el universo laboral con referencia a los errores y los fallos que un trabajador comete al desarrollar su actividad, poniendo en riesgo su integridad y/o la integridad de terceros.

Los actos inseguros pueden surgir por omisión o por acción y suponen la violación de las prácticas, las reglas o los procesos que están considerados como seguros por el empleador o por el estado. Por eso, más allá de la consecuencia específica del acto en cuestión, siempre son susceptibles de castigo por parte de la autoridad competente.

Entre los muchos ejemplos de acciones, omisiones o faltas que se pueden calificar como actos subestándares nos encontramos con los siguientes:

- No utilizar en el desempeño del puesto de trabajo tanto la indumentaria establecida como lo que es el equipo de protección personal.
- Realizar acciones sin tener la autorización expresa.
- Llevar un mal uso de una herramienta.
- Emplear el vehículo de trabajo sin seguir las pautas de seguridad establecidas.
- No estar alerta o presentar una notable falta de atención.

- Emplear los equipos de protección de seguridad sin respetar las normas existentes al respecto.
- Bloquear o quitar porque sí dispositivos que existan de seguridad.
- Sobrecargar plataformas, montacargas o instalaciones similares sin respetar los kilos máximos que se indican.
- Transitar por zonas peligrosas sin protección.
- No respetar las normas fielmente establecidas en materia de seguridad.
- Acceder a materiales o estancias peligrosas sin llevar el vestuario o el equipamiento adecuado en general.

2.2.5. Los reportes ICAS

Es un formato muy importante, que forma parte del sistema integrado de gestión de riesgos. En él se describen los eventos relevantes a la seguridad de la instalación donde cumplen función nuestros guardias, como incidentes de seguridad, vulnerabilidades, condiciones subestándares, actos subestándares y otros que deben ser reportados y registrados en este formato (OSORIO, 2019).

2.2.6. Ventajas de los reportes ICAS

Siguiendo con OSORIO (2019) tenemos:

- Hacer tangible el servicio de seguridad que brindamos a nuestros trabajadores.
- Dejamos evidencia ante el personal de las vulnerabilidades y/o condiciones subestándares de las instalaciones.
- Lo que observamos, detectamos e identificamos debe ser reportado de forma escrita, para implementar acciones correctivas y/o preventivas.
- Como resultado de generar los reportes ICAS, se puede realizar un análisis de datos que sirva como sustento para realizar: campañas de seguridad, operativos de seguridad y/o análisis costo/beneficio.
- Nos permite contar con información importante para incluir en los informes mensuales de gestión de riesgos.

2.3. Riesgos laborales críticos en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources

2.3.1. Identificación de peligros

A. Matriz IPERC base

Es una herramienta de gestión de seguridad y salud ocupacional que permite identificar permanentemente los peligros, evaluar los riesgos e implementar medidas de control, con la participación de todos los trabajadores en los aspectos que a continuación se indica en:

- a) Los problemas potenciales que no previeron durante el diseño o el análisis de tareas.
- b) Las deficiencias de las máquinas, equipos, materiales e insumos.
- c) Las acciones inapropiadas de los trabajadores.
- d) El efecto que producen los cambios en los procesos, materiales, equipos o maquinarias.
- e) Las deficiencias de las acciones correctivas.
- f) Sagitarius actualiza anualmente la línea base del IPERC cuando:
- g) Se realicen cambios en los procesos, equipos materiales insumos herramientas y ambientes de trabajo que afecten la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores.
- h) Ocurran incidentes peligrosos.
- i) Se dicte cambios en la legislación.

B. ATS

Es una herramienta de gestión de seguridad y salud ocupacional que permiten el procedimiento de trabajo seguro, mediante la

determinación de los riesgos potenciales y definición de sus controles para la realización de las tareas.

Según el art. 99 del D.S. 024-2016-EM para realizar actividades no rutinarias, no identificadas en el IPERC de Línea Base y que no cuente con un PETS se deberá implementar el Análisis de Trabajo Seguro (ATS).

C. APR (IPERC-Continuo)

El Análisis Preliminar de Riesgo o el IPERC –Continuo es elaborado al inicio de toda tarea por cada trabajador que ingresa a las Instalaciones de Nexa por áreas de operaciones. Los formatos para la Identificación de peligros, evaluación de Riesgos y Medidas de Control –APR.

2.3.2. Evaluación riesgos

Sagitarius para la evaluación de riesgos en las actividades emplea la metodología que rige el DS N° 024-2016-EM, en esta evaluación se halla el nivel de probabilidad de ocurrencia del daño, nivel de consecuencias previsibles, nivel de exposición y finalmente la valorización del riesgo indicadas en el Procedimiento de identificación de peligros e identificación de riesgos y control SG-ST-PR-001, el resultado de la aplicación de dicho procedimiento es la elaboración de la matriz IPERC de línea base, la cual es

de fundamental importancia para la planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El NIVEL DE RIESGO se determina combinando la probabilidad por la consecuencia de daño (severidad), según la matriz:

La metodología para desarrollar el IPERC en las instalaciones de la empresa según los Anexos 7 y 8 del D.S. 024-2016- EM, Así como el requerimiento del Artículo 77 del D.S. 005-2012- TR.

2.3.3. Jerarquía de controles

Para controlar, corregir y eliminar los riesgos deberá seguir la siguiente jerarquía:

- **Eliminación:** Cambio en el proceso de trabajo, entre otros.
- **Sustitución:** Sustituir el peligro por otro más seguro o diferente que no sea tan peligroso para los trabajadores.
- **Controles de Ingeniería:** Uso de tecnologías de punta, diseño de infraestructura, métodos de trabajo, selección de equipos aislamientos, mantener los peligros fuera de la zona de contacto de los trabajadores entre otros.
- **Señalización, alertas y/o controles administrativos:** Procedimientos, capacitación, PETAR y otros.

- **Usar equipos de protección personal (EPP):** Adecuado para el tipo de actividad que se desarrolla en dichas áreas.

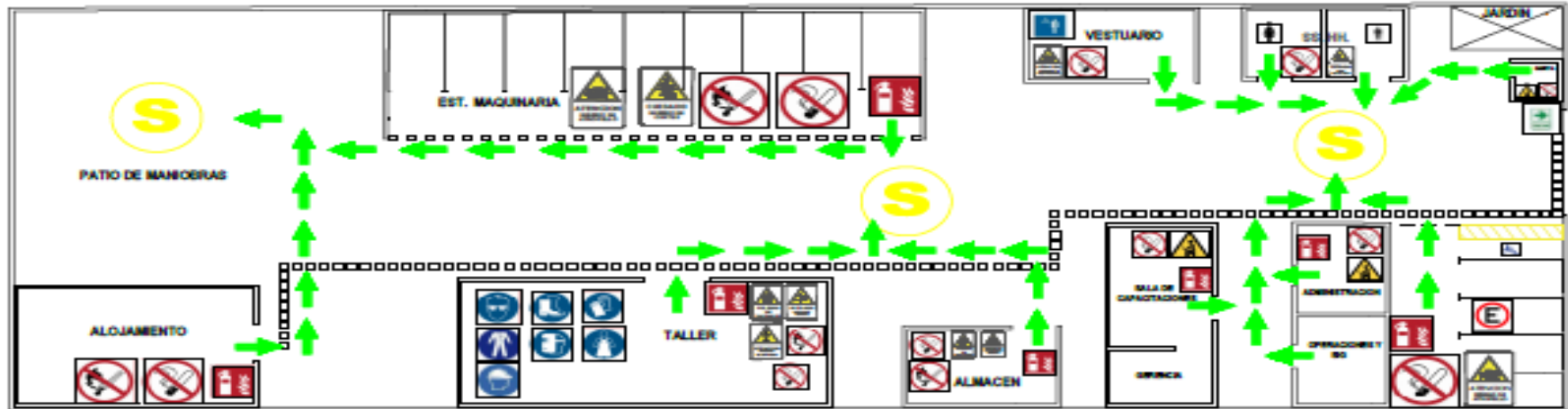
2.3.4. Mapa de riesgos

El mapa de Riesgo es un plano de las condiciones de trabajo para identificar y localizar los problemas y las acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores de SAGITARIUS MINING SAC, basados en la referencia de la LEY N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, D.S 005 – 2012 T.R, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, D.S. 024-2016-EM Reglamento de Seguridad y Salud ocupacional Minería, con sus respectivas modificatorias (Ley 30222, D.S 006 – 2014 T.R y D.S. 023-2017-EM); R.M. N° 050-2013-TR. Y la norma técnica peruana NTP 399.010-1.

Es una herramienta participativa y necesaria para llevar a cabo las actividades de localizar, controlar, dar seguimiento y representar en forma gráfica, los agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes, incidentes peligrosos, otros incidentes y enfermedades ocupacionales en el trabajo. Es responsabilidad del área de SSMA, la elaboración de los Mapas de Riesgos de SAGITARIUS MINING SAC.

La ejecución del desarrollo del Mapa de Riesgos se detalla en las actividades del Programa Anual de SST.

SIONAL "S.A."



LEYENDA

	EXTINTOR		PELIGRO CORRIENTE ELÉCTRICA		USO OBLIGATORIO DE CASACA PARA SOLDAR		VESTUARIO
	PROHIBIDO FUMAR		PELIGRO POR RESBALADIZO		USO OBLIGATORIO DEL UNIFORME		SS. HHL DAMAS
	PROHIBIDA HACER FUEGO		PELIGRO DE OBTUSIDAD		USO OBLIGATORIO DE MANDIL DE CUERO		SS. HHL VARONES
	SEÑAL DE ATENCIÓN		SEÑAL DE PELIGRO		ESTACIONAMIENTO LIMITADO		SALIDA
	SEÑAL DE PELIGRO		USO OBLIGATORIO DE LENTES DE SEGURIDAD		RESERVADO PARA DISCAPACITADOS		ZONA DE SEGURIDAD
	SEÑAL DE PELIGRO		USO OBLIGATORIO DE GUANTES DE SEGURIDAD				RUTAS DE EVACUACION
	SEÑAL DE PELIGRO		USO OBLIGATORIO DE CASACA DE SEGURIDAD				

EMPRESA: SAGITARIUS MINING S.A.C.	NOMBRE DEL GERENTE: JHONY EFRAN VARGAS POMACHAGUA	NOMBRE DEL JEFE DE SEGURIDAD: JHONATAN GAMARRA CARPENA
	FIRMA DEL GERENTE:	FIRMA DEL JEFE DE SEGURIDAD:

Fuente: Sagitarus Mining SAC.

2.3.5. Plan de respuestas a emergencias

Sagitarius mantiene un Plan de Respuesta de Emergencia para prever los planes de acción prácticos, priorizados y organizados, de fácil acceso y entendimiento ante un escenario de emergencia.

Las medidas en caso de emergencia de Sagitarius, se encuentran detalladas en los documentos denominados **Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias**.

2.3.6. Gestión de incidentes, accidentes y enfermedades

Sagitarius, como parte de su sistema para la gestión de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales ha establecido un procedimiento de investigación de incidentes/accidentes Procedimiento de investigación de incidentes/accidentes, que establecen lineamientos para el tratamiento del incidente adecuados al cliente.

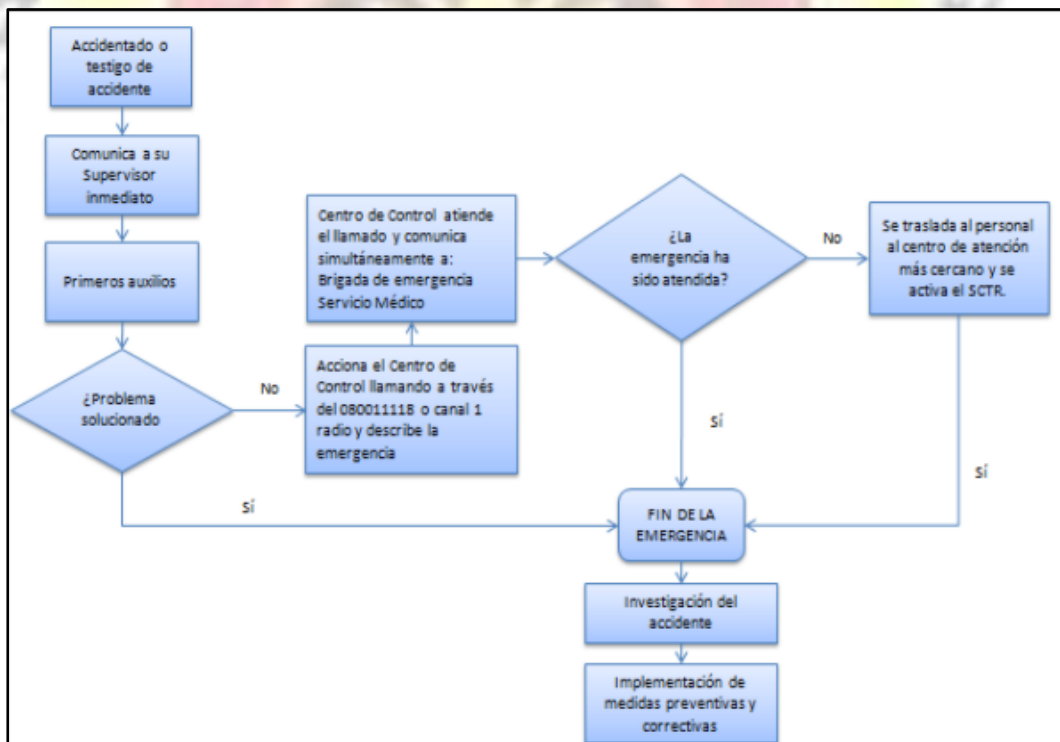
Para obtener la información completa y oportuna sobre los incidentes en nuestras actividades operacionales, se ha considerado tener en cuenta lo siguiente:

- Capacitar al personal sobre la importancia y responsabilidad del reporte de los cuasi accidentes, lesiones personales, daños a la propiedad y/o al Medio Ambiente.
- Los incidentes ocurridos en los Servicios y/o Proyectos serán investigados, determinando las causas que lo provocaron y medidas

correctivas a ejecutar evitando que estas traigan como consecuencia accidentes.

- Será responsabilidad del supervisor operaciones y supervisor de SSMA asegurar la investigación de los incidentes ocurridos durante la ejecución de las actividades en NEXA RESOURCES-CAJAMARQUILLA.
- Informar inmediatamente de los incidentes de acuerdo a los estándares del Cliente.
- Mantener los reportes de lesiones y enfermedades.
- Todos los incidentes reportados y debidamente analizados serán tratados en las charlas de 5 minutos inmediatos, con el objeto de alertar al personal para que se tomen los cuidados necesarios.
- Llevar a cabo el control y registro de los accidentes de trabajo.

Figura 2. Esquema de atención de correncias de Sagitarius Mining SAC



Fuente: Sagitarius Mining SAC.

2.3.7. Auditorias

A. Internas

Con el objetivo de evaluar y medir la efectividad del sistema de gestión en SSMA, se realizará auditorías internas en todas las áreas, esto será desarrollado por el Ing. de SSMA y el Ing. Supervisor de SAGITARIUS MINING S.A.C.



Estas auditorías internas buscan la revisión del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en base a las necesidades y riesgos presentes, los hallazgos se registran y comunican a las personas responsables de las áreas para que adopten las medidas correctivas.

Asimismo, el programa de auditoría interna está plasmado en el Programa Anual de SSMA.

B. Externas

Con el objetivo de evaluar y medir la efectividad del sistema de gestión en SSMA, se podrá solicitar auditorías externas para el proyecto de forma anual, por un auditor externo certificado por el MINTRA.

Figura 3. Plan anual de auditoría de Sagitarius Mining SAC

 PLAN ANUAL DE AUDITORIA SSOMA 2021		Código		SG-ST-PL-001									
		Fecha		12/12/2020									
		Versión		1									
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	2021											
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Auditorías Internas	Gerente General Jefe de SSOMA		P						P				
Auditorías Externas	Auditor Autorizado MINTRA (*)										P		
Leyenda  P		PROGRAMADO											
Elaborado por: Área de SSMA Aprobado por: GG		Nota : (*)Auditor Autorizado MINTRA : Auditores Autorizados y Registrados por MINTRA para la evaluación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, así como la periodicidad de las Auditorías											

Fuente: Sagitarius Mining SAC.

C. Seguimiento y medición

Sagitarius, para realizar el seguimiento de los objetivos y metas de SSO establece las siguientes actividades:

- **Informes trimestrales de gestión:** La revisión de los informes trimestrales de gestión a la Gerencia, el cual describirá un resumen estadístico, así como descriptivo de nuestras actividades y medidas de control propuestas para el siguiente mes.
- **Solicitudes de mejora:** Su procedimiento se encuentra fuera de este Plan pero es parte del Sistema de Gestión.
- **Reuniones mensuales de Gerencia / Jefe de Áreas / Supervisores:** Estas reuniones son aquellas en las cuales son organizadas y realizadas por la gerencia general con apoyo del jefe del área de SSOMA de la empresa Sagitarius.

Cabe precisar que las dichas reuniones trimestrales servirán dar el seguimiento y evolución del cumplimiento en forma periódica de las actividades plasmadas en el presente programa Anual 2021, cuyos responsables de dar seguimiento son: Gerente General, Jefe del Área de SSOMA, Coordinador Operaciones y Supervisores. Como otra finalidad de estas reuniones mensuales es identificar las deficiencias en el desarrollo de la implementación del Plan Anual 2021, llevando a cabo la medición de los objetivos planteados.

2.3.8. Plan de riesgos críticos

El plan de riesgos críticos se presenta en los anexos.

2.4. Marco conceptual

Tenemos:

- **Accidente de trabajo:** 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).
- **Actos subestándares:** Son todas las acciones o prácticas incorrectas ejecutadas por el trabajador que no se realizan de acuerdo al Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS) o estándar establecido y que pueden causar un accidente (D.S. N° 023-2017-EM).
- **Condiciones subestándares:** 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).
- **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:** Es el 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).
- **Reporte ICAS:** Documento escrito por el cual el trabajador (colaborador) realiza un breve informe de los Incidentes, condiciones y actos subestándares, ocurridos, potencialmente presentes, en cualquiera de las labores mineras de la mina (OSORIO, 2019).
- **Riesgo laboral:** Probabilidad de que la exposición a un factor o proceso peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión (D.S. N° 005-2012-TR).
- **Riesgos críticos:** Riesgos que tienen el potencial de ocasionar una fatalidad o múltiples fatalidades y es calificado como un riesgo de nivel alto (PALACIOS, 2018).

CAPÍTULO III. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Demostrar si los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021.

3.2. Objetivos específicos

O.e.1. Determinar si los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a las instalaciones eléctricas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021.

O.e.2. Determinar si los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a los vehículos y equipos móviles en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021.

O.e.3. Determinar si los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a las herramientas manuales en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021.

O.e.4. Determinar si los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a las cargas suspendidas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021.

O.e.5. Determinar si los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a las sustancias químicas peligrosas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021.

O.e.6. Determinar si los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a las caídas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021.



CAPÍTULO IV. HIPÓTESIS Y VARIABLES

4.1. Hipótesis

4.1.1. Hipótesis general

Los reportes ICAS disminuyen de manera significativa los riesgos críticos en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021.

4.1.2. Hipótesis específicas

H.e.1. Los reportes ICAS disminuyen de manera significativa los riesgos críticos referidos a las instalaciones eléctricas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021.

H.e.2. Los reportes ICAS disminuyen de manera significativa los riesgos críticos referidos a los vehículos y equipos móviles en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021.

H.e.3. Los reportes ICAS disminuyen de manera significativa los riesgos críticos referidos a las herramientas manuales en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021.

H.e.4. Los reportes ICAS disminuyen de manera significativa los riesgos críticos referidos a las cargas suspendidas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021.

H.e.5. Los reportes ICAS disminuyen de manera significativa los riesgos críticos referidos a las sustancias químicas peligrosas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021.

H.e.6. Los reportes ICAS disminuyen de manera significativa los riesgos críticos referidos a las caídas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021.

4.2. Variables

- **Variable independiente:** Reportes ICAS
- **Variable dependiente:** Riesgos críticos

4.3. Operacionalización de las variables

Tabla 1. Operacionalización de variables

VARIABLES	INDICADORES
Independiente Reportes ICAS	Reporte de incidentes
	Reporte de condiciones subestándares
	Reporte de actos subestándares
Dependiente Riesgos críticos	Instalaciones eléctricas
	Vehículos y equipos móviles
	Herramientas manuales
	Cargas suspendidas
	Sustancias químicas peligrosas
	Caídas

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO V. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

5.1. Tipo de investigación

Tomando en cuenta a ARIAS (2019) la presente investigación es de tipo aplicada, ya que estuvo orientada en generar conocimiento a raíz de la aplicación de los reportes ICAS para disminuir los riesgos críticos en la referida en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources.

5.2. Nivel de investigación

De acuerdo con RÍOS (2017) el estudio tiene un alcance explicativo, pues se centró en explicar la relación de causalidad de las variables de estudio (reportes ICAS y riesgos críticos) en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources.

5.3. Diseño de investigación

La investigación se rige por un diseño pre-experimental con pretest y posttest, en tal sentido, de acuerdo con RÍOS (2017), se buscó medir la variable (riesgos críticos) en dos momentos, antes y después de haberse aplicado como módulo experimental la variable (reportes ICAS). Dicho diseño se esquematiza de la siguiente manera:

G.E. O₁ x O₂

Donde:

G.E. = Grupo experimental (trabajadores de la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources).

O₁ = Pretest de la variable dependiente (riesgos críticos)

X = Módulo experimental (reportes ICAS)

O₂ = Postest de la variable dependiente (riesgos críticos)

5.4. Población y muestra

5.4.1. Población

La población estuvo conformada por un total de 27 trabajadores que laboraron en el año 2021 en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources.

5.4.2. Muestra

Se empleó una muestra censal, por tal motivo, la muestra se constituyó por todas las unidades muestrales, es decir, por los 27 trabajadores.

5.5. Técnica de recolección de información

Como técnica se empleó la observación participante, la misma que se desarrolló con la debida rigurosidad a fin de evitar sesgo alguno al momento de medir la variable dependiente (riesgos críticos).

5.6. Instrumento de recolección de información

Como instrumento se aplicó en forma sistemática una ficha de observación:

Ficha técnica

Nombre del instrumento: Ficha de observación sobre los riesgos críticos.

Autor del instrumento: Alan Wolfee Cuno Valeriano

Propósito: Medir la presencia de riesgos críticos en la empresa.

Vía de administración: En forma presencial.

Tiempo de aplicación: Aproximadamente de 20 a 25 minutos.

Ámbito de aplicación: El entorno de los trabajadores.

Estructura: La ficha se conforma de 24 ítems, de los cuales, del ítem 1 al 4 corresponden al indicador 1 (instalaciones eléctricas), del ítem 5 al 8 corresponden al indicador 2 (vehículos y equipos móviles), del ítem 9 al 12 corresponden al indicador 3 (herramientas manuales), del ítem 13 al 16 corresponden al indicador 4 (cargas suspendidas), del ítem 17 al 20 corresponden al indicador 5 (sustancias químicas peligrosas), y del ítem 21 al 24 corresponden al indicador 6 (caídas).

Puntuación: Tenemos:

No (N) = 0 punto

A veces (AV) = 1 punto

Si (S) = 2 puntos

Baremación: Los baremos para la medición de la variable son presentados en el siguiente capítulo.

Validación: La ficha de observación a sido sometida a prueba de validación KMO (kaiser Meyer Olkin) y a la prueba de esfericidad de Bartlett, resultando ser un instrumento válido al haberse obtenido un KMO= 0,713 un Bartlett = 0,000. Dicha validación se ubica en los anexos.

Confiabilidad: El instrumento ha sido sometido a la prueba Alfa de Cronbach, resultado ser un instrumento altamente confiable, pues se obtuvo un Alfa=0,864, prueba que se anexa.

5.7. Técnicas de análisis e interpretación de datos

Siguiendo con ARIAS (2019) se emplearon: 1) Primero se desarrolló la estadística descriptiva, para lo cual se elaboró una matriz de datos con las respuestas codificadas del instrumento (ficha de observación), por tanto, se elaboraron tablas de doble entrada y figuras estadísticas en donde se pudo visualizar el pretest y postest de la variable dependiente (riesgos críticos). 2) Segundo se llevó a cabo la estadística inferencial, empleándose como prueba el estadístico Wilcoxon debido a que se trata de una muestra relacionada y de una variable categórica de escala ordinal. Cabe precisar que para el tratamiento estadístico descriptivo se empleó Excel. V. 365, mientras que para el tratamiento inferencial se empleará IBM SPSS V. 26. 3) Tanto la estadística descriptiva como inferencial fue interpretada de manera objetiva.

CAPÍTULO VI. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

6.1. Baremación de la variable dependiente

La variable dependiente (riesgos críticos) al ser la que ha sido sometida a medición, se presenta su respectiva baremación para comprender sus niveles de medición así tenemos:

Variable dependiente (riesgos críticos)

Bajo [0 – 18>

Regular [18 – 36>

Alto [36 – 48]

Indicador 1 (instalaciones eléctricas) Indicador 2 (vehículos y equipos)

Bajo [0 – 3>

Bajo [0 – 3>

Regular [3 – 6>

Regular [3 – 6>

Alto [6 – 8]

Alto [6 – 8]

Indicador 3 (herramientas manuales) Indicador 4 (cargas suspendidas)

Bajo [0 – 3>

Bajo [0 – 3>

Regular [3 – 6>

Regular [3 – 6>

Alto [6 – 8]

Alto [6 – 8]

Indicador 5 (sustancias químicas) Indicador 6 (caídas)

Bajo [0 – 3>

Bajo [0 – 3>

Regular [3 – 6>

Regular [3 – 6>

Alto [6 – 8]

Alto [6 – 8]

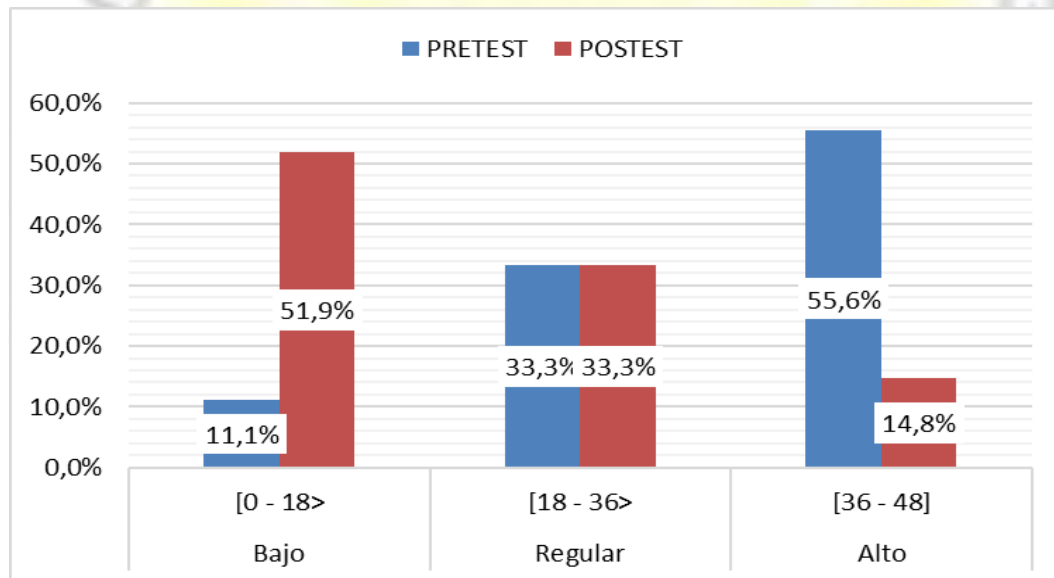
6.2. Resultados de la variable dependiente

Tabla 2. Resultados sobre los riesgos críticos

RIESGOS CRÍTICOS	PRETEST		POSTEST	
	f (i)	h(i)%	f (i)	h(i)%
Niveles				
Bajo	3	11,1%	14	51,9%
Regular	9	33,3%	9	33,3%
Alto	15	55,6%	4	14,8%
Total	27	100,0%	27	100,0%

Fuente: Tabla procesada en Excel v. 365. Elaboración propia.

Gráfico 1. Resultados sobre los riesgos críticos



Fuente: Gráfico procesado en Excel v. 365. Elaboración propia.

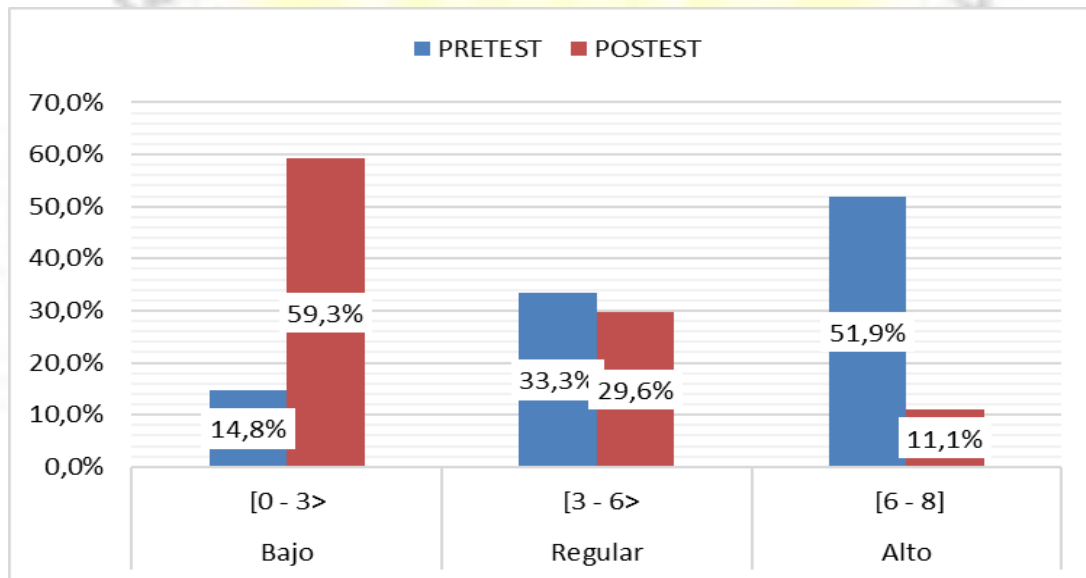
De la tabla 2 y gráfico 1 se observa que en el pretest, existe en un 55,6% un nivel alto de riesgos críticos, en un 33,3% un nivel regular, y en un 11,1% un nivel bajo. Mientras que en el postest, existe en un 51,9% un nivel bajo de riesgos críticos, en un 33,3% un nivel regular, y en un 14,8% un nivel alto. Dichos resultados descriptivos comparativos permiten asumir que existe una disminución de los riesgos críticos del pretest al postest.

Tabla 3. Resultados sobre los riesgos referidos a las instalaciones eléctricas

INSTALACIONES ELÉCTRICAS	PRETEST		POSTEST	
	f (i)	h(i)%	f (i)	h(i)%
Niveles				
Bajo	4	14,8%	16	59,3%
Regular	9	33,3%	8	29,6%
Alto	14	51,9%	3	11,1%
Total	27	100,0%	27	100,0%

Fuente: Tabla procesada en Excel v. 365. Elaboración propia.

Gráfico 2. Resultados sobre los riesgos referidos a las instalaciones eléctricas



Fuente: Gráfico procesado en Excel v. 365. Elaboración propia.

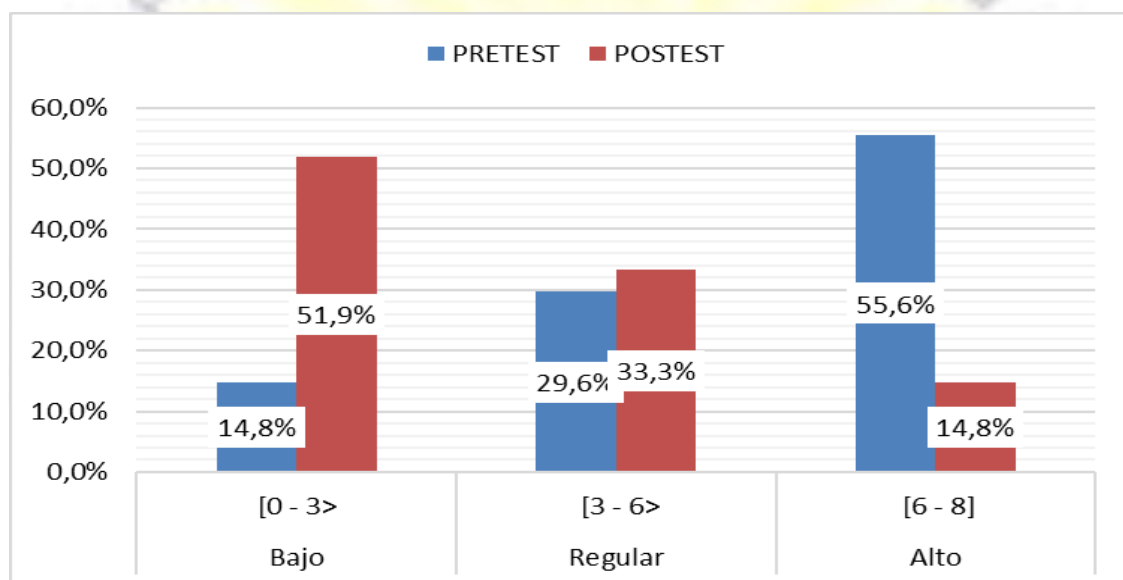
De la tabla 3 y gráfico 2 se observa que en el pretest, existe en un 51,9% un nivel alto de riesgos referidos a las instalaciones eléctricas, en un 33,3% un nivel regular, y en un 14,8% un nivel bajo. Mientras que en el postest, existe en un 59,3% un nivel bajo, en un 29,6% un nivel regular, y en un 11,1% un nivel alto. Dichos resultados descriptivos comparativos permiten asumir que existe una disminución de los riesgos críticos referidos a las instalaciones eléctricas del pretest al postest.

Tabla 4. Resultados sobre los riesgos referidos a los vehículos y equipos móviles

VEHÍCULOS Y EQUIPOS MÓVILES	PRETEST		POSTEST	
	f (i)	h(i)%	f (i)	h(i)%
Niveles				
Bajo	4	14,8%	14	51,9%
Regular	8	29,6%	9	33,3%
Alto	15	55,6%	4	14,8%
Total	27	100,0%	27	100,0%

Fuente: Tabla procesada en Excel v. 365. Elaboración propia.

Gráfico 3. Resultados sobre los riesgos referidos a los vehículos y equipos móviles



Fuente: Gráfico procesado en Excel v. 365. Elaboración propia.

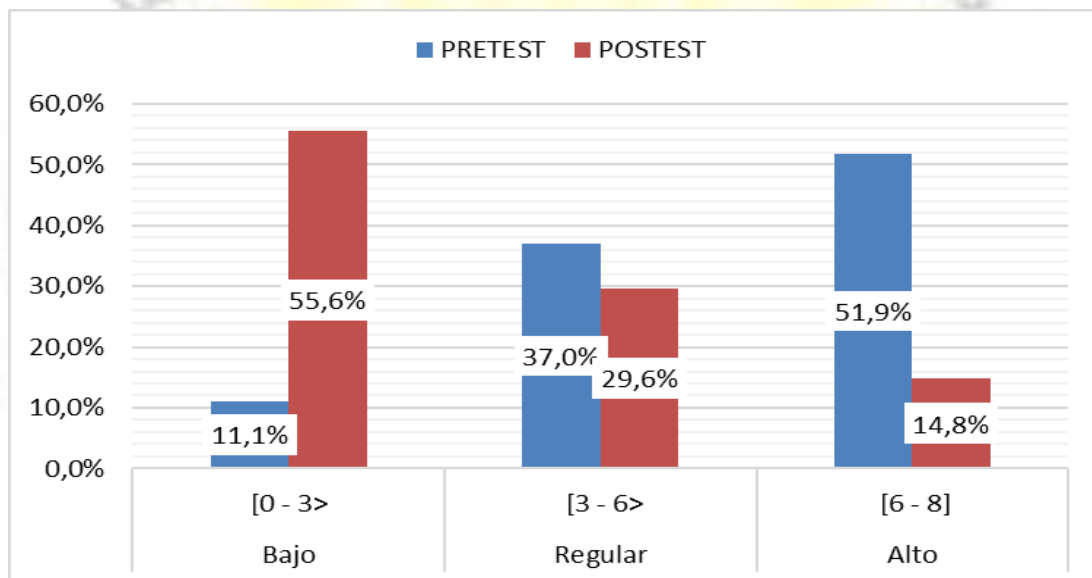
De la tabla 4 y gráfico 3 se observa que en el pretest, existe en un 55,6% un nivel alto de riesgos referidos a los vehículos y equipos móviles, en un 29,6% un nivel regular, y en un 14,8% un nivel bajo. Mientras que en el postest, existe en un 51,9% un nivel bajo, en un 33,3% un nivel regular, y en un 14,8% un nivel alto. Dichos resultados descriptivos comparativos permiten asumir que existe una disminución de los riesgos críticos referidos a los vehículos y equipos móviles del pretest al postest.

Tabla 5. Resultados sobre los riesgos referidos a las herramientas manuales

HERRAMIENTAS MANUALES	PRETEST		POSTEST	
	f (i)	h(i)%	f (i)	h(i)%
Niveles				
Bajo	3	11,1%	15	55,6%
Regular	10	37,0%	8	29,6%
Alto	14	51,9%	4	14,8%
Total	27	100,0%	27	100,0%

Fuente: Tabla procesada en Excel v. 365. Elaboración propia.

Gráfico 4. Resultados sobre los riesgos referidos a las herramientas manuales



Fuente: Gráfico procesado en Excel v. 365. Elaboración propia.

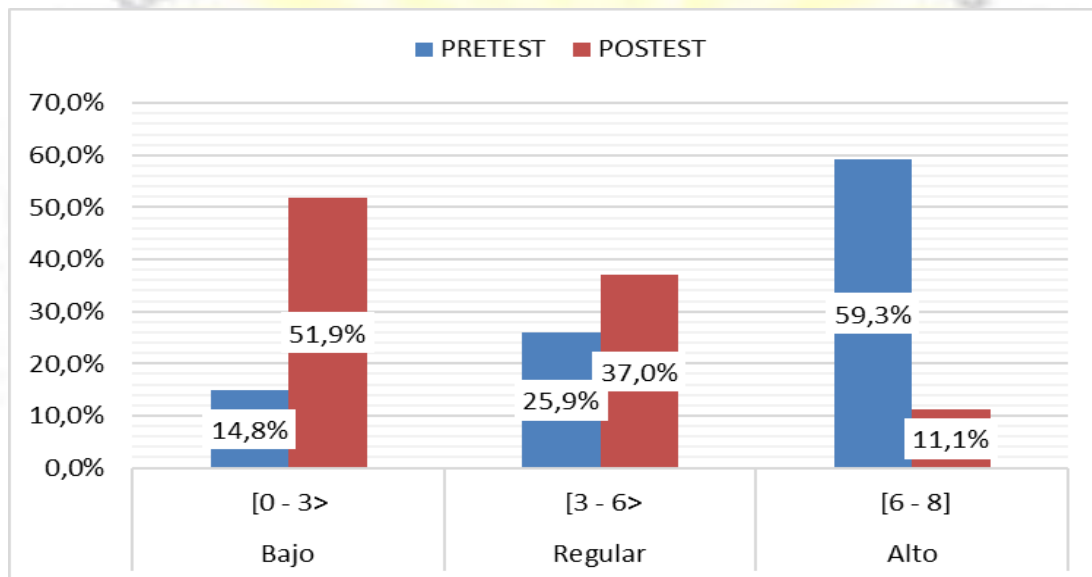
De la tabla 5 y gráfico 4 se observa que en el pretest, existe en un 51,9% un nivel alto de riesgos referidos a las herramientas manuales, en un 37,0% un nivel regular, y en un 11,1% un nivel bajo. Mientras que en el postest, existe en un 55,6% un nivel bajo, en un 29,6% un nivel regular, y en un 14,8% un nivel alto. Dichos resultados descriptivos comparativos permiten asumir que existe una disminución de los riesgos críticos referidos a las herramientas manuales del pretest al postest.

Tabla 6. Resultados sobre los riesgos referidos a las cargas suspendidas

CARGAS SUSPENDIDAS	PRETEST		POSTEST	
	f (i)	h(i)%	f (i)	h(i)%
Niveles				
Bajo	4	14,8%	14	51,9%
Regular	7	25,9%	10	37,0%
Alto	16	59,3%	3	11,1%
Total	27	100,0%	27	100,0%

Fuente: Tabla procesada en Excel v. 365. Elaboración propia.

Gráfico 5. Resultados sobre los riesgos referidos a las cargas suspendidas



Fuente: Gráfico procesado en Excel v. 365. Elaboración propia.

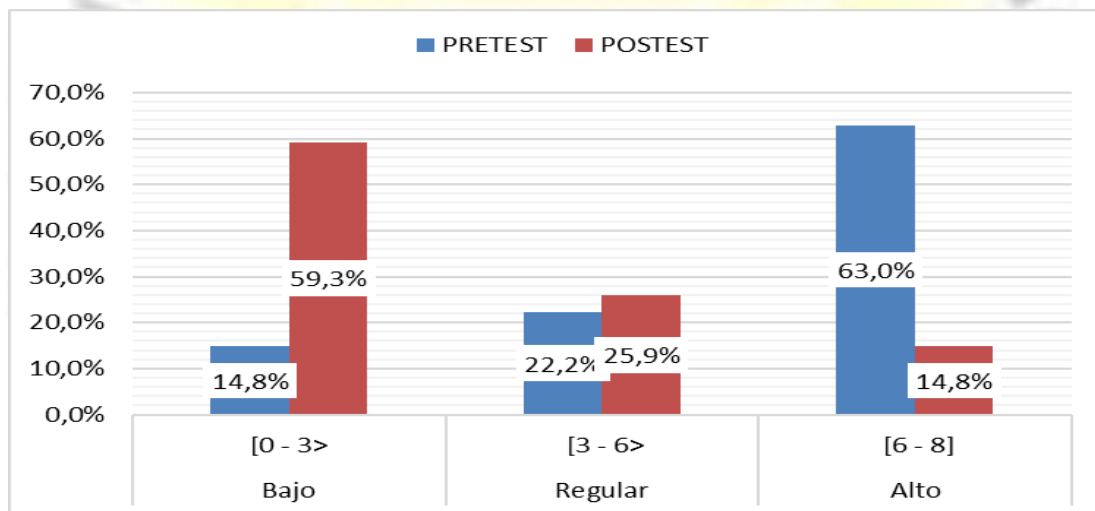
De la tabla 6 y gráfico 5 se observa que en el pretest, existe en un 59,3% un nivel alto de riesgos referidos a las cargas suspendidas, en un 25,9% un nivel regular, y en un 14,8% un nivel bajo. Mientras que en el posttest, existe en un 51,9% un nivel bajo, en un 37,0% un nivel regular, y en un 11,1% un nivel alto. Dichos resultados descriptivos comparativos permiten asumir que existe una disminución de los riesgos críticos referidos a las cargas suspendidas del pretest al posttest.

Tabla 7. Resultados sobre los riesgos referidos a las sustancias químicas peligrosas

SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS	PRETEST		POSTEST	
	f (i)	h(i)%	f (i)	h(i)%
Niveles				
Bajo	4	14,8%	16	59,3%
Regular	6	22,2%	7	25,9%
Alto	17	63,0%	4	14,8%
Total	27	100,0%	27	100,0%

Fuente: Tabla procesada en Excel v. 365. Elaboración propia.

Gráfico 6. Resultados sobre los riesgos referidos a las sustancias químicas peligrosas



Fuente: Gráfico procesado en Excel v. 365. Elaboración propia.

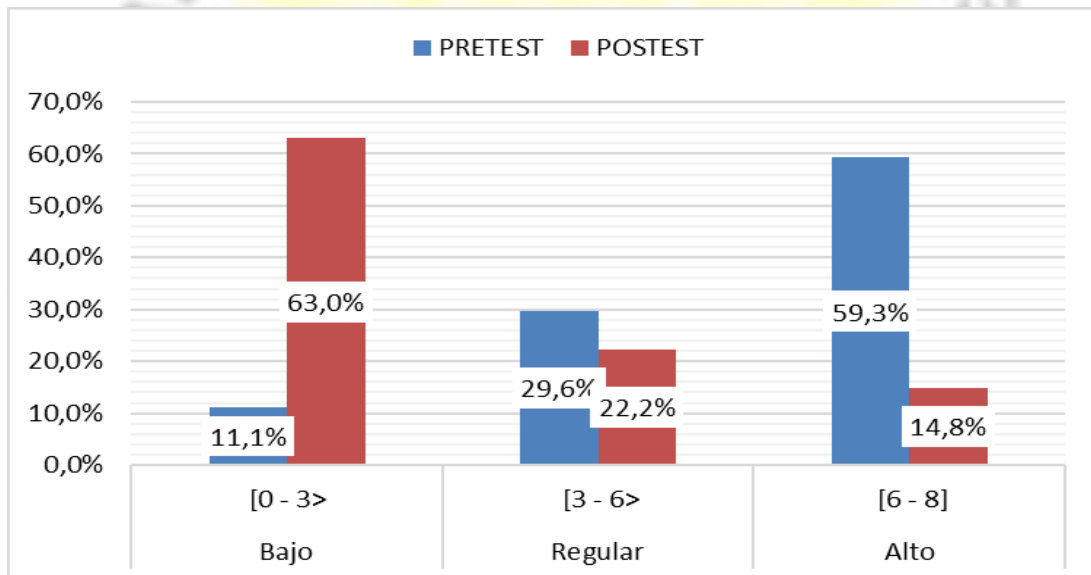
De la tabla 7 y gráfico 6 se observa que en el pretest, existe en un 63,0% un nivel alto de riesgos referidos a las sustancias químicas peligrosas, en un 22,2% un nivel regular, y en un 14,8% un nivel bajo. Mientras que en el posttest, existe en un 59,3% un nivel bajo, en un 25,9% un nivel regular, y en un 14,8% un nivel alto. Dichos resultados descriptivos comparativos permiten asumir que existe una disminución de los riesgos críticos referidos a las sustancias químicas peligrosas del pretest al posttest.

Tabla 8. Resultados sobre los riesgos referidos a las caídas

CAÍDAS	PRETEST		POSTEST	
	f (i)	h(i)%	f (i)	h(i)%
Bajo	3	11,1%	17	63,0%
Regular	8	29,6%	6	22,2%
Alto	16	59,3%	4	14,8%
Total	27	100,0%	27	100,0%

Fuente: Tabla procesada en Excel v. 365. Elaboración propia.

Gráfico 7. Resultados sobre los riesgos referidos a las caídas



Fuente: Gráfico procesado en Excel v. 365. Elaboración propia.

De la tabla 8 y gráfico 7 se observa que en el pretest, existe en un 59,3% un nivel alto de riesgos referidos a las caídas, en un 29,6% un nivel regular, y en un 11,1% un nivel bajo. Mientras que en el postest, existe en un 63,0% un nivel bajo, en un 22,2% un nivel regular, y en un 14,8% un nivel alto. Dichos resultados descriptivos comparativos permiten asumir que existe una disminución de los riesgos críticos referidos a las caídas del pretest al postest.

CAPÍTULO VII. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

7.1. Contrastación de la hipótesis general

Primero: Hipótesis estadísticas

Ho: No existen diferencias significativas sobre el nivel de riesgos críticos del pretest al postest.

Hi: Existen diferencias significativas sobre el nivel de riesgos críticos del pretest al postest.

Segundo: Regla de decisión

$p > 0,05$ se rechaza la H_i y se acepta la H_o

$p < 0,05$ se rechaza la H_o y se acepta la H_i

Tercero: Prueba no paramétrica de Wilcoxon

Tabla 9. Wilcoxon sobre los riesgos críticos

		N	RANGO PROMEDIO	SUMA DE RANGOS
Postest Riesgos críticos - Pretest Riesgos críticos	Rangos negativos	17 ^a	11,21	190,50
	Rangos positivos	3 ^b	6,50	19,50
	Empates	7 ^c		
	Total	27		
a. Postest Riesgos críticos < Pretest Riesgos críticos				
b. Postest Riesgos críticos > Pretest Riesgos críticos				
c. Postest Riesgos críticos = Pretest Riesgos críticos				

ESTADÍSTICOS DE PRUEBA ^A	
	Postest Riesgos críticos - Pretest Riesgos críticos
Z	-3,300 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,001
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: Tabla procesada en IBM SPSS v.26. Elaboración propia.

Cuarto: Toma de decisión

Tomando en cuenta la regla de decisión, se ha obtenido un $p < 0,05$ (p valor 0,001), por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, en tal sentido, se evidencian diferencias significativas sobre el nivel de riesgos críticos del pretest al postest. Por tanto, se afirma que los reportes ICAS disminuyen de manera significativa los riesgos críticos en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources en el año 2021.

7.2. Contrastación de las hipótesis específicas

A. Contrastación de la hipótesis específica 1

Primero: Hipótesis estadísticas

Ho: No existen diferencias significativas sobre el nivel de riesgos críticos referidos a las instalaciones eléctricas del pretest al postest.

Hi: Existen diferencias significativas sobre el nivel de riesgos críticos referidos a las instalaciones eléctricas del pretest al postest.

Segundo: Regla de decisión

$p > 0,05$ se rechaza la H_1 y se acepta la H_0

$p < 0,05$ se rechaza la H_0 y se acepta la H_1

Tercero: Prueba no paramétrica de Wilcoxon

Tabla 10. Wilcoxon sobre las instalaciones eléctricas

		N	RANGO PROMEDIO	SUMA DE RANGOS
Postest Instalaciones eléctricas - Pretest Instalaciones eléctricas	Rangos negativos	17 ^a	10,47	178,00
	Rangos positivos	2 ^b	6,00	12,00
	Empates	8 ^c		
	Total	27		
a. Postest Instalaciones eléctricas < Pretest Instalaciones eléctricas				
b. Postest Instalaciones eléctricas > Pretest Instalaciones eléctricas				
c. Postest Instalaciones eléctricas = Pretest Instalaciones eléctricas				

ESTADÍSTICOS DE PRUEBA ^A	
	Postest Instalaciones eléctricas - Pretest Instalaciones eléctricas
Z	-3,448 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,001
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: Tabla procesada en IBM SPSS v.26. Elaboración propia.

Cuarto: Toma de decisión

Tomando en cuenta la regla de decisión, se ha obtenido un $p < 0,05$ (p valor 0,001), por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, en tal sentido, se evidencian diferencias significativas sobre el nivel de riesgos críticos referidos a las instalaciones eléctricas del pretest al postest. Por tanto, se afirma que los reportes ICAS disminuyen de manera significativa los riesgos críticos referidos a las instalaciones eléctricas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources en el año 2021.

B. Contrastación de la hipótesis específica 2

Primero: Hipótesis estadísticas

Ho: No existen diferencias significativas sobre el nivel de riesgos críticos referidos a los vehículos y equipos móviles del pretest al postest.

Hi: Existen diferencias significativas sobre el nivel de riesgos críticos referidos a los vehículos y equipos móviles del pretest al postest.

Segundo: Regla de decisión

$p > 0,05$ se rechaza la Hi y se acepta la Ho

$p < 0,05$ se rechaza la Ho y se acepta la Hi

Tercero: Prueba no paramétrica de Wilcoxon

Tabla 11. Wilcoxon sobre los vehículos y equipos móviles

		N	RANGO PROMEDIO	SUMA DE RANGOS
Postest Vehículos y equipos móviles - Pretest Vehículos y equipos móviles	Rangos negativos	16 ^a	10,75	172,00
	Rangos positivos	3 ^b	6,00	18,00
	Empates	8 ^c		
	Total	27		
a. Postest Vehículos y equipos móviles < Pretest Vehículos y equipos móviles				
b. Postest Vehículos y equipos móviles > Pretest Vehículos y equipos móviles				
c. Postest Vehículos y equipos móviles = Pretest Vehículos y equipos móviles				

ESTADÍSTICOS DE PRUEBA ^A	
	Postest Vehículos y equipos móviles - Pretest Vehículos y equipos móviles
Z	-3,199 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,001
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: Tabla procesada en IBM SPSS v.26. Elaboración propia.

Cuarto: Toma de decisión

Tomando en cuenta la regla de decisión, se ha obtenido un $p < 0,05$ (p valor 0,001), por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, en tal sentido, se evidencian diferencias significativas sobre el nivel de riesgos críticos referidos a los vehículos y equipos móviles del pretest al postest. Por tanto, se afirma que los reportes ICAS disminuyen de manera significativa los riesgos críticos referidos a los vehículos y equipos móviles en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources en el año 2021.

C. Contratación de la hipótesis específica 3

Primero: Hipótesis estadísticas

Ho: No existen diferencias significativas sobre el nivel de riesgos críticos referidos a las herramientas manuales del pretest al postest.

Hi: Existen diferencias significativas sobre el nivel de riesgos críticos referidos a las herramientas manuales del pretest al postest.

Segundo: Regla de decisión

$p > 0,05$ se rechaza la Hi y se acepta la Ho

$p < 0,05$ se rechaza la Ho y se acepta la Hi

Tercero: Prueba no paramétrica de Wilcoxon

Tabla 12. Wilcoxon sobre las herramientas manuales

		N	RANGO PROMEDIO	SUMA DE RANGOS
Postest Herramientas manuales - Pretest Herramientas manuales	Rangos negativos	16 ^a	10,84	173,50
	Rangos positivos	3 ^b	5,50	16,50
	Empates	8 ^c		
	Total	27		
a. Postest Herramientas manuales < Pretest Herramientas manuales				
b. Postest Herramientas manuales > Pretest Herramientas manuales				
c. Postest Herramientas manuales = Pretest Herramientas manuales				

ESTADÍSTICOS DE PRUEBA ^A	
	Postest Herramientas manuales - Pretest Herramientas manuales
Z	-3,254 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,001
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: Tabla procesada en IBM SPSS v.26. Elaboración propia.

Cuarto: Toma de decisión

Tomando en cuenta la regla de decisión, se ha obtenido un $p < 0,05$ (p valor 0,001), por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, en tal sentido, se evidencian diferencias significativas sobre el nivel de riesgos críticos referidos a las herramientas manuales del pretest al postest. Por tanto, se afirma que los reportes ICAS disminuyen de manera significativa los riesgos críticos referidos a las herramientas manuales en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources en el año 2021.

D. Contrastación de la hipótesis específica 4

Primero: Hipótesis estadísticas

Ho: No existen diferencias significativas sobre el nivel de riesgos críticos referidos a las cargas suspendidas del pretest al postest.

Hi: Existen diferencias significativas sobre el nivel de riesgos críticos referidos a las cargas suspendidas del pretest al postest.

Segundo: Regla de decisión

$p > 0,05$ se rechaza la Hi y se acepta la Ho

$p < 0,05$ se rechaza la Ho y se acepta la Hi

Tercero: Prueba no paramétrica de Wilcoxon

Tabla 13. Wilcoxon sobre las cargas suspendidas

		N	RANGO PROMEDIO	SUMA DE RANGOS
Postest Cargas suspendidas - Pretest Cargas suspendidas	Rangos negativos	16 ^a	10,06	161,00
	Rangos positivos	2 ^b	5,00	10,00
	Empates	9 ^c		
	Total	27		
a. Postest Cargas suspendidas < Pretest Cargas suspendidas				
b. Postest Cargas suspendidas > Pretest Cargas suspendidas				
c. Postest Cargas suspendidas = Pretest Cargas suspendidas				

ESTADÍSTICOS DE PRUEBA ^A	
	Postest Cargas suspendidas - Pretest Cargas suspendidas
Z	-3,386 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,001
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: Tabla procesada en IBM SPSS v.26. Elaboración propia.

Cuarto: Toma de decisión

Tomando en cuenta la regla de decisión, se ha obtenido un $p < 0,05$ (p valor 0,001), por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, en tal sentido, se evidencian diferencias significativas sobre el nivel de riesgos críticos referidos a las cargas suspendidas del pretest al posttest. Por tanto, se afirma que los reportes ICAS disminuyen de manera significativa los riesgos críticos referidos a las cargas suspendidas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources en el año 2021.

E. Contrastación de la hipótesis específica 5

Primero: Hipótesis estadísticas

Ho: No existen diferencias significativas sobre el nivel de riesgos críticos referidos a las sustancias químicas peligrosas del pretest al postest.

Hi: Existen diferencias significativas sobre el nivel de riesgos críticos referidos a las sustancias químicas peligrosas del pretest al postest.

Segundo: Regla de decisión

$p > 0,05$ se rechaza la Hi y se acepta la Ho

$p < 0,05$ se rechaza la Ho y se acepta la Hi

Tercero: Prueba no paramétrica de Wilcoxon

Tabla 14. Wilcoxon sobre las sustancias químicas peligrosas

		N	RANGO PROMEDIO	SUMA DE RANGOS
Postest Sustancias químicas peligrosas - Pretest Sustancias químicas peligrosas	Rangos negativos	16 ^a	10,19	163,00
	Rangos positivos	2 ^b	4,00	8,00
	Empates	9 ^c		
	Total	27		
a. Postest Sustancias químicas peligrosas < Pretest Sustancias químicas peligrosas				
b. Postest Sustancias químicas peligrosas > Pretest Sustancias químicas peligrosas				
c. Postest Sustancias químicas peligrosas = Pretest Sustancias químicas peligrosas				

ESTADÍSTICOS DE PRUEBA ^A	
	Postest Sustancias químicas peligrosas - Pretest Sustancias químicas peligrosas
Z	-3,491 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,001
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: Tabla procesada en IBM SPSS v.26. Elaboración propia.

Cuarto: Toma de decisión

Tomando en cuenta la regla de decisión, se ha obtenido un $p < 0,05$ (p valor 0,001), por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, en tal sentido, se evidencian diferencias significativas sobre el nivel de riesgos críticos referidos a las sustancias químicas peligrosas del pretest al postest. Por tanto, se afirma que los reportes ICAS disminuyen de manera significativa los riesgos críticos referidos a las sustancias químicas peligrosas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources en el año 2021.

F. Contrastación de la hipótesis específica 6

Primero: Hipótesis estadísticas

Ho: No existen diferencias significativas sobre el nivel de riesgos críticos referidos a las caídas del pretest al postest.

Hi: Existen diferencias significativas sobre el nivel de riesgos críticos referidos a las caídas del pretest al postest.

Segundo: Regla de decisión

$p > 0,05$ se rechaza la Hi y se acepta la Ho

$p < 0,05$ se rechaza la Ho y se acepta la Hi

Tercero: Prueba no paramétrica de Wilcoxon

Tabla 15. Wilcoxon sobre las caídas

		N	RANGO PROMEDIO	SUMA DE RANGOS
Postest Caídas - Pretest Caídas	Rangos negativos	18 ^a	11,92	214,50
	Rangos positivos	3 ^b	5,50	16,50
	Empates	6 ^c		
	Total	27		
a. Postest Caídas < Pretest Caídas				
b. Postest Caídas > Pretest Caídas				
a. Postest Caídas < Pretest Caídas				

ESTADÍSTICOS DE PRUEBA ^A	
	Postest Caídas - Pretest Caídas
Z	-3,546 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,001
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Fuente: Tabla procesada en IBM SPSS v.26. Elaboración propia.

Cuarto: Toma de decisión

Tomando en cuenta la regla de decisión, se ha obtenido un $p < 0,05$ (p valor 0,001), por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, en tal sentido, se evidencian diferencias significativas sobre el nivel de riesgos críticos referidos a las caídas del pretest al postest. Por tanto, se afirma que los reportes ICAS disminuyen de manera significativa los riesgos críticos referidos a las caídas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajamarquilla - Nexa Resources en el año 2021.

CONCLUSIONES

Se ha demostrado que los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources en el año 2021, tal como se evidencia en la tabla 2 y en la tabla 9.

Se ha determinado que los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a las instalaciones eléctricas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources en el año 2021, tal como se evidencia en la tabla 3 y tabla 10.

Se ha determinado que los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a los vehículos y equipos móviles en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources en el año 2021, tal como se evidencia en la tabla 4 y tabla 11.

Se ha determinado que los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a las herramientas manuales en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources en el año 2021, tal como se evidencia en la tabla 5 y tabla 12.

Se ha determinado que los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a las cargas suspendidas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources en el año 2021, tal como se evidencia en la tabla 6 y tabla 13.

Se ha determinado que los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a las sustancias químicas peligrosas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources en el año 2021, tal como se evidencia en la tabla 7 y tabla 14.

Se ha determinado que los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a las caídas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources en el año 2021, tal como se evidencia en la tabla 8 y tabla 15.



RECOMENDACIONES

Es recomendable que en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC se siga empleando esta estrategia de seguridad (Reportes ICAS) ya que en el presente se ha demostrado su efectividad coadyuvando en la disminución de los riesgos críticos.

Se recomienda que la alta dirección y personal jerárquico de la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC tome conocimiento de los resultados del presente estudio y seleccione a los reportes ICAS como una estrategia de seguridad a ser empleada de manera permanente.

Se hace recomendable que de igual forma los resultados del presente estudio se pongan de conocimiento a las demás contratistas y a la alta dirección de la Refinería Cajamarquilla - Nexa Resources, a fin de que adopten dicha estrategia como parte de su política de mejora continua.

Es recomendable que la efectividad de esta estrategia de seguridad sea evaluada trimestralmente a fin de corregir errores y maximizar sus potencialidades en pro de mejorar la seguridad y salud ocupacional en la empresa en mención.

Se recomienda a la alta gerencia de la referida empresa apostar por la capacitación continua, siendo relevante capacitar en la utilización de los reportes ICAS así como en la elaboración del plan de riesgos críticos, el cual siempre debe estar actualizado en función al surgimiento de nuevos riesgos.

Es recomendable tomar en cuenta un programa conductual como apoyo a la estrategia de seguridad (reportes ICAS), pues es necesario que la empresa en mención no solo desarrolle una eficiente capacidad de reacción, sino que también promueva una eficiente capacidad de prevención.

Se recomienda seguir investigando al respecto, pues se hace necesario desarrollar una visión objetiva y amplia sobre la efectividad de los reportes ICAS, todo ello a fin de fortalecer la seguridad y salud en el trabajo.



FUENTES DE INFORMACIÓN

- AGUALIMPIA, Harold, JORDÁN, Yulier y ROJAS, Daxy. Riesgos laborales asociados a la minería informal en Novita – Choco. Tesis (Titulación en Ingeniería de Minas). Manizales, Colombia: Universidad de Manizales, 2018.
- ARANGO, Heber. Implementación del sistema integrado de gestión de riesgos para minimizar la ocurrencia de incidentes en Minería Yanaquihua SAC. - Arequipa. Tesis (Titulación en Ingeniería de Minas). Arequipa, Perú: Universidad Nacional de Huancavelica, 2021.
- ARIAS, Fidias. Como hacer tesis doctorales y trabajos de grado. Maracaibo, Venezuela: Episteme, 2019.
- CARHUARICRA, Bety. Influencia de controles críticos de seguridad en los riesgos laborales en el área de chancado – Compañía Minera Argentum – Morococha – 2019. Tesis (Titulación en Ingeniería Metalúrgica). Cerro de Pasco, Perú: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, 2019.
- CONGRESO de la República del Perú. Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Lima , Perú, 2011.
- GONZÁLEZ, Carlos y RAMÍREZ, Miguel. Accidentabilidad en la pequeña y mediana minería subterránea en Sugamuxu. Tesis (Titulación en Ingeniería de Minas). Sogamoso, Colombia: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 2016.

- INSTITUTO Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Informe Anual de Accidentes de Trabajo en España [en línea]. 2019. [Consultado en octubre 2021]. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/785254/Informe+anual+de+accidentes+de+trabajo+en+Espa%C3%B1a+2019/550b6df1-a35c-437d-84fc-1cd679c044d7>
- INSTITUCIONAL Nacional de Defensa del Consumidor, de la Competencia y de la Propiedad Intelectual. Norma Técnica Peruana NTP 399.010-1 2004.
- MINISTERIO de Energía y Minas. Anuario minero 2020 [en línea]. 2020. [Consultado en noviembre 2021]. Disponible en: <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/PUBLICACIONES/ANUARIOS/2020/AM2020.pdf>
- MINISTERIO de Trabajo y Promoción del Empleo. Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales [en línea]. 2021. [Consultado en noviembre 2021]. Disponible en: <https://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/estadisticas-accidentes-de-trabajo/>
- MINISTERIO de Trabajo y Promoción del Empleo. R.M. N° 050-2013-TR Formatos referenciales con la información mínima que deben contener los registros obligatorios del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, Lima, Perú, 2013.
- OSORIO, Miguel. Aplicación de reportes ICAS en el control de riesgos

laborales en la Unidad de Producción El Santo – Compañía Minera Brexia Goldplata Perú S.A.C. Tesis (Titulación en Ingeniería de Minas). Huancayo, Perú: Universidad Nacional del Centro del Perú, 2019.

- PALACIOS, Carlos. Implementación de controles de riesgos críticos para la reducción de incidentes y accidentes en la Empresa Contratista Robocon Servicios SAC. UP. Andaychagua. Tesis (Titulación en Ingeniería de Minas). Huancayo, Perú: Universidad Nacional del Centro del Perú, 2018.
- 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. 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.
- PORTAL, Roberto, DUMPIN, Marlene, IBARRA, Eusebio y FABELLO, José. Análisis de riesgo en una fundición de metales no ferrosos (aluminio) y su impacto ambiental [en línea]. 2012. [Consultado en noviembre 2021]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rtq/v32n1/rtq09112.pdf>
- RÍOS, Roger. Metodología para la investigación y redacción. Málaga, España: Servicios Académicos Continentales, 2017.
- SAGITARIUS Mining SAC. Plan anual de seguridad y salud ocupacional, 2021.

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"

ANEXOS



ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: Reportes ICAS en la disminución de riesgos críticos en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources – 2021

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable I	11: Reporte de incidentes 12: Reporte de condiciones 13: Reporte de actos subestándares	Tipo: Aplicada. Nivel: Explicativa. Diseño: Pre-experimental con pretest y posttest. Población: Conformada por 27 trabajadores de la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources en el 2021 . Muestra: Constituida por los 27 trabajadores. Técnica: Se empleó la observación participante. Instrumentos: Se aplicó una ficha de observación. Técnicas y procesamiento de análisis de datos: Se empleó la técnica estadística. Primero se desarrolló la estadística descriptiva (tablas de doble entrada y figuras estadísticas). Segundo se llevó a cabo la estadística inferencial mediante la prueba de Wilcoxon. Tercero todo ello se interpretó de manera objetiva.
¿En qué medida los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021?	Demostrar si los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021.	Los reportes ICAS disminuyen de manera significativa los riesgos críticos en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021.	Reportes ICAS		
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variable D	11: Instalaciones eléctricas 12: Vehículos y equipos móviles 13: Herramientas manuales 14: Cargas suspendidas 15: Sustancias químicas peligrosas 16: Caídas	
P.e.1. ¿En qué medida los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a las instalaciones eléctricas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021? P.e.2. ¿En qué medida los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a los vehículos y equipos móviles en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021?	O.e.1. Determinar si los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a las instalaciones eléctricas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021. O.e.2. Determinar si los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a los vehículos y equipos móviles en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021.	H.e.1. Los reportes ICAS disminuyen de manera significativa los riesgos críticos referidos a las instalaciones eléctricas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021. H.e.2. Los reportes ICAS disminuyen de manera significativa los riesgos críticos referidos a los vehículos y equipos móviles en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021.	Riesgos críticos		

<p>P.e.3. ¿En qué medida los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a las herramientas manuales en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021?</p> <p>P.e.4. ¿En qué medida los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a las cargas suspendidas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021?</p> <p>P.e.5. ¿En qué medida los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a las sustancias químicas peligrosas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021?</p> <p>P.e.6. ¿En qué medida los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a las caídas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021?</p>	<p>O.e.3. Determinar si los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a las herramientas manuales en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021.</p> <p>O.e.4. Determinar si los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a las cargas suspendidas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021.</p> <p>O.e.5. Determinar si los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a las sustancias químicas peligrosas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021.</p> <p>O.e.6. Determinar si los reportes ICAS disminuyen los riesgos críticos referidos a las caídas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021.</p>	<p>H.e.3. Los reportes ICAS disminuyen de manera significativa los riesgos críticos referidos a las herramientas manuales en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021.</p> <p>H.e.4. Los reportes ICAS disminuyen de manera significativa los riesgos críticos referidos a las cargas suspendidas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021.</p> <p>H.e.5. Los reportes ICAS disminuyen de manera significativa los riesgos críticos referidos a las sustancias químicas peligrosas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021.</p> <p>H.e.6. Los reportes ICAS disminuyen de manera significativa los riesgos críticos referidos a las caídas en la Empresa Contratista Sagitarius Mining SAC Refinería Cajarmarquilla - Nexa Resources - 2021.</p>	<p>LUIS GONZAGA</p>		
--	--	--	---------------------	--	--

ANEXO 2: FICHA DE OBSERVACIÓN SOBRE LOS RIESGOS CRÍTICOS

Contratista:..... Refinería:.....

Observador:..... Fecha:../...../.....

Circunstancia en que se realizó la observación:.....

Valoración:

No (N) - A veces (AV) - Si (S)

Nº	ÍTEMS	ALTERNATIVAS		
		N	AV	S
1.	Existe un listado del personal apto para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas.			
2.	Existe un listado del personal apto para la revisión y corrección de las fallas eléctricas.			
3.	Existe una campaña de sensibilización en seguridad frente al manejo de las instalaciones eléctricas.			
4.	Existe un formato de inspección de las instalaciones eléctricas.			
5.	Existen señaléticas adecuadas de seguridad vial para trabajos en campo con maquinaria pesada (grúa, volquete, etc.).			
6.	Existen señaléticas adecuadas de seguridad vial para trabajos en campo con vehículos de menor tonelaje (camionetas y minivans).			
7.	Existe una campaña de sensibilización en seguridad vial.			
8.	El personal operario y conductores son entrenados para manejar en forma correcta así como usar adecuadamente el cinturón de seguridad.			
9.	Se difunde directrices de seguridad para el uso correcto de herramientas manuales y de poder.			
10.	Se actualiza constantemente el formato de check list de pre-uso de las herramientas manuales y de poder.			

11.	Se realizan campañas de sensibilización sobre el uso correcto de las herramientas manuales.			
12.	Existe una codificación por familia de herramientas y equipos.			
13.	Se capacita a todos los colaboradores que utilizan equipos y vehículos de izaje.			
14.	Existe y se ejecuta un programa anual de inspecciones de los equipos y accesorios de izaje.			
15.	Existe y se ejecuta un programa de mantenimiento de los equipos de izaje de cargas.			
16.	Se ha incluido en los PETS consideraciones de seguridad respecto a las actividades de izaje de cargas.			
17.	Existe una difusión oportuna a los trabajadores de las hojas SDS específicas de los productos que se manipulan.			
18.	Se verifica y coloca etiquetas GHS en los envases SQP.			
19.	Se implementa recipientes estándares de volumen de 1L (Máx.) para trasvase de SQP.			
20.	Se realiza capacitación de FSPI a todos los colaboradores por área, uso y/o exposición de sustancias químicas.			
21.	Se difunde a todos los colaboradores el estándar de prevención de caídas.			
22.	Se mantiene actualizado el inventario de herramientas, equipos, y accesorios de prevención de caídas (arneses, línea de vida, retractiles, etc.).			
23.	Se implementa las zonas de almacenamiento según el estándar de los equipos y accesorios de protección contra caídas.			
24.	Se realiza adquisición de manera oportuna de equipos o accesorios de prevención de caídas (arneses, líneas de vida, retractiles, etc.) según necesidad o desuso.			
SUBTOTAL				
TOTAL				

ANEXO 3: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Validación y confiabilidad - Cuno Valeriano.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 26 de 26 variables

	Refinería	Empresa	ÍTM1	ÍTM2	ÍTM3	ÍTM4	ÍTM5	ÍTM6	ÍTM7	ÍTM8	ÍTM9	ÍTM10	ÍTM11	ÍTM12	ÍTM13	ÍTM14	ÍTM15	ÍTM16
1	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	A veces	No	Si	No	Si	No	A veces	No	No	A veces	A veces	A veces	Si	No	No	A veces
2	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	Si	A veces	No	A veces	No	A veces	Si	A veces	A veces	Si	A veces	No	A veces	A veces	A veces	Si
3	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	A veces	Si	No	No	A veces	A veces	A veces	No	A veces	A veces	No	A veces	Si	No	No	A veces
4	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	Si	A veces	Si	A veces	Si	A veces	No	A veces	A veces	Si	A veces	Si	A veces	A veces	A veces	Si
5	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	No	No	A veces	Si	A veces	No	A veces	A veces	Si	No	No	A veces	Si	No	No	No
6	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	No	A veces	Si	No	Si	No	Si	Si	No	No	A veces	Si	A veces	A veces	A veces	No
7	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	Si	No	A veces	No	A veces	No	No	A veces	Si	No	No	No	No	No	Si	A veces
8	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	A veces	A veces	Si	Si	Si	A veces	No	Si	A veces	A veces	A veces	A veces	No	A veces	A veces	Si
9	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	Si	No	No	A veces	No	Si	A veces	No	Si	No	No	A veces	A veces	No	No	A veces
10	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	A veces	A veces	A veces	Si	Si	No	Si	A veces	A veces	A veces	A veces	Si	Si	A veces	A veces	Si
11	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	Si	Si	Si	A veces	A veces	Si	Si	Si	Si	Si	Si	A veces	A veces	Si	Si	Si
12	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	A veces	A veces	A veces	No	No	Si	No	A veces	A veces	A veces	No	A veces	Si	A veces	No	No
13	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	No	Si	No	A veces	No	Si	Si	No	Si	No	Si	A veces	A veces	Si	No	Si
14	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	A veces	A veces	A veces	Si	A veces	Si	Si	No	A veces	A veces	A veces	Si	Si	A veces	A veces	A veces
15	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	Si
16	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	A veces	No	No	Si	A veces	No	No	Si	A veces	A veces	No	No	A veces	A veces	No	No
17	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	No	No	A veces	A veces	No	A veces	A veces	Si	No	No	No	A veces	No	A veces	No	Si
18	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	A veces	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	3,00	A veces	A veces
19	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	Si	A veces	A veces	No	Si	A veces	No	No	Si	No	No	A veces	Si	No	No	No
20	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	A veces	No	No	A veces	A veces	No	No	A veces	A veces	A veces	No	No	A veces	No	A veces	A veces
21	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	Si	A veces	A veces	Si	A veces	A veces	Si	Si	No	Si	A veces	A veces	No	No	Si	Si
22	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	No	No	Si	A veces	A veces	Si	Si	No	A veces	A veces	A veces	Si	No	Si	Si	A veces
23	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	A veces	No	No	Si	No	No	No	Si	A veces	A veces	No	A veces	A veces	A veces	A veces	No
24	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	Si	No	No	No	A veces	No	No	A veces	A veces	No	A veces	A veces	Si	No	Si	No
25	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	A veces	A veces	Si	A veces	Si	A veces	Si	Si	Si	Si	Si	A veces	A veces	A veces	A veces	Si
26	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	No	No	A veces	Si	A veces	Si	No	No	No	A veces	A veces	A veces	No	No	No	Si
27	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	A veces	No	No	No	A veces	No	A veces	A veces	A veces	No	A veces	A veces	No	No	Si	A veces
28	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	A veces	Si
29	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	A veces	Si	Si	No	Si	A veces	A veces	Si	A veces	A veces	Si	A veces	Si	A veces	No	A veces
30	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	A veces	No	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	No	Si	No	No	No	A veces	No	A veces	A veces
31	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	Si	Si	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	Si
32	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	A veces	A veces	Si	A veces	A veces	Si	Si	A veces	A veces	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	Si
33	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	A veces
34	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	A veces	A veces	No	A veces	No	Si	No	A veces	Si	No	No	A veces	A veces	A veces	A veces	No
35	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	Si	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	A veces
36	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	Si	Si	Si	A veces	Si	A veces	A veces	A veces	A veces	No	Si	Si	A veces	A veces	A veces	Si
37	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	A veces	Si	Si	No	A veces	No	Si	Si	Si	A veces	A veces	A veces	Si	A veces	Si	A veces
38	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	Si	Si	A veces	Si	Si	A veces	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	Si	A veces	Si	Si
39	Cajamarca - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	Si	Si	Si	A veces	A veces	Si	Si	Si	Si	Si	Si	A veces	A veces	Si	Si	Si

Vista de datos Vista de variables

Etiquetas de valor IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

Visible: 26 de 26 variables

		ÍTM5	ÍTM6	ÍTM7	ÍTM8	ÍTM9	ÍTM10	ÍTM11	ÍTM12	ÍTM13	ÍTM14	ÍTM15	ÍTM16	ÍTM17	ÍTM18	ÍTM19	ÍTM20	ÍTM21	ÍTM22	ÍTM23	ÍTM24	var	var	
1	Jo	Si	No	A veces	No	No	A veces	A veces	A veces	Si	No	No	A veces	A veces	A veces	No	A veces	A veces	A veces	A veces	No			
2	Js	No	A veces	Si	A veces	A veces	Si	A veces	No	A veces	A veces	A veces	Si	A veces	Si	A veces	Si	Si	A veces	No	A veces			
3	Jo	A veces	A veces	A veces	No	A veces	A veces	No	A veces	Si	No	No	A veces	Si	No	No	A veces	A veces	No	A veces	A veces			
4	Js	Si	A veces	No	A veces	A veces	Si	A veces	Si	A veces	A veces	A veces	Si	A veces	Si	A veces	No	Si	No	Si	Si			
5	Si	A veces	No	A veces	A veces	Si	No	No	A veces	Si	No	No	No	No	No	Si	No	A veces	No	No	A veces			
6	Jo	Si	No	Si	Si	No	No	A veces	Si	A veces	A veces	A veces	No	A veces	No	No	Si	No	A veces	No	No	Si		
7	Jo	A veces	No	No	A veces	Si	No	No	No	No	No	Si	A veces	Si	No	No	A veces	No	Si	A veces	No			
8	Si	Si	A veces	No	Si	A veces	A veces	A veces	A veces	No	A veces	A veces	Si	A veces	A veces	Si	No	Si	No	Si	A veces			
9	Js	No	Si	A veces	No	Si	No	No	A veces	A veces	No	No	A veces	Si	No	No	A veces	A veces	No	No	Si			
10	Si	Si	No	Si	A veces	A veces	A veces	A veces	Si	Si	A veces	A veces	Si	No	A veces	A veces	Si	Si	Si	No	A veces			
11	Js	A veces	Si	Si	Si	Si	Si	Si	A veces	A veces	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si			
12	Jo	No	Si	No	A veces	A veces	A veces	No	A veces	Si	A veces	No	No	A veces	No	A veces	A veces	A veces	No	Si	No			
13	Js	No	Si	Si	No	Si	No	Si	A veces	A veces	Si	No	Si	No	A veces	No	Si	Si	No	No	A veces			
14	Si	A veces	Si	Si	No	A veces	A veces	A veces	Si	Si	A veces	A veces	A veces	Si	Si	A veces	No	Si	No	Si	A veces			
15	Js	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si			
16	Si	A veces	No	No	Si	A veces	A veces	No	No	A veces	A veces	No	No	Si	No	A veces	No	Si	No	No	A veces			
17	Js	No	A veces	A veces	A veces	Si	No	No	A veces	No	A veces	No	Si	A veces	A veces	No	A veces	No	No	No	Si			
18	Si	A veces	Si	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	3,00	A veces	A veces	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si			
19	Jo	Si	A veces	No	No	Si	No	No	A veces	Si	No	No	No	A veces	No	A veces	A veces	A veces	A veces	No	No			
20	Js	A veces	No	No	A veces	A veces	A veces	No	No	A veces	No	A veces	A veces	Si	A veces	No	No	No	Si	A veces	No			
21	Si	A veces	A veces	Si	Si	No	Si	A veces	A veces	No	No	Si	Si	No	Si	No	Si	A veces	A veces	A veces	Si			
22	Js	A veces	Si	Si	No	A veces	A veces	A veces	Si	No	Si	Si	A veces	A veces	Si	A veces	A veces	No	A veces	A veces	A veces			
23	Si	No	No	No	Si	A veces	A veces	No	A veces	A veces	A veces	A veces	No	No	A veces	Si	A veces	A veces	No	A veces	A veces			
24	Jo	A veces	No	No	A veces	A veces	No	A veces	A veces	Si	No	Si	No	A veces	No	No	Si	Si	A veces	No	No			
25	Js	Si	A veces	Si	Si	Si	Si	Si	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	Si			
26	Si	A veces	Si	No	No	No	A veces	A veces	A veces	No	No	No	Si	A veces	No	A veces	No	A veces	No	A veces	A veces			
27	Jo	A veces	No	A veces	A veces	A veces	No	A veces	A veces	No	No	Si	A veces	A veces	A veces	No	A veces	A veces	No	A veces	A veces			
28	Js	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	Si	Si	Si			
29	Jo	Si	A veces	A veces	Si	A veces	A veces	Si	A veces	Si	A veces	No	A veces	A veces	No	A veces	Si	A veces	Si	A veces	A veces			
30	Js	A veces	A veces	A veces	No	Si	No	No	A veces	No	A veces	A veces	No	Si	No	No	No	No	A veces	No	Si			
31	Si	Si	A veces	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	Si			
32	Js	A veces	Si	Si	A veces	A veces	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	Si	Si	Si	A veces	Si	A veces	Si	Si			
33	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	A veces	A veces	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	Si			
34	Js	No	Si	No	A veces	Si	No	No	No	A veces	A veces	A veces	No	No	Si	No	A veces	No	A veces	No	A veces			
35	Si	A veces	Si	Si	Si	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	A veces	A veces	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	Si			
36	Js	Si	A veces	A veces	A veces	A veces	No	Si	Si	A veces	A veces	A veces	Si	Si	Si	No	A veces	Si	A veces	Si	A veces			
37	Jo	A veces	No	Si	Si	Si	A veces	A veces	A veces	Si	A veces	Si	A veces	Si	Si	A veces	No	A veces	No	A veces	Si			
38	Si	Si	A veces	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	Si	Si	A veces	Si	A veces	Si	Si			
39	Js	A veces	Si	Si	Si	Si	Si	Si	A veces	A veces	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	Si			

IBM SPSS Statistics Vísor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Resultado

- Registro
- Análisis factorial
 - Título
 - Notas
 - Conjunto de datos activo
 - Prueba de KMO y Bartlett
 - Comunalidades
 - Varianza total explicada
 - Matriz de componente

Análisis factorial

[ConjuntoDatos1] C:\Users\JORGE\Documents\EMILY ZOLA\TESIS - CUNO VALERIANO\Validez - Cuno Valeriano.sav

Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo			,713
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado		800,252
	gl		276
	Sig.		,000

Comunalidades

	Inicial	Extracción
Existe un listado del personal apto para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas.	1,000	,620
Existe un listado del	1,000	,744

El instrumento es válido si el factor KMO es $> 0,5$

El instrumento es válido si el factor Bartlett es $< 0,05$

ANEXO 4: CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Confiabilidad - Cuno Valeriano.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
1	Refineria	Númérico	8	2	Refineria en donde se llevó a cabo el estudio	{1,00, Cajar...	Ninguna	27	Centro	Nominal
2	Empresa	Númérico	8	2	Empresa contratista	{1,00, Sagit...	Ninguna	23	Centro	Nominal
3	ÍTM1	Númérico	8	2	Existe un listado del personal apto para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas.	{0,00, No}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
4	ÍTM2	Númérico	8	2	Existe un listado del personal apto para la revisión y corrección de las fallas eléctricas.	{0,00, No}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
5	ÍTM3	Númérico	8	2	Existe una campaña de sensibilización en seguridad frente al manejo de las instalaciones eléctricas.	{0,00, No}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
6	ÍTM4	Númérico	8	2	Existe un formato de inspección de las instalaciones eléctricas.	{0,00, No}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
7	ÍTM5	Númérico	8	2	Existen señaléticas adecuadas de seguridad vial para trabajos en campo con maquinaria pesada (grúa, volquete, etc.).	{0,00, No}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
8	ÍTM6	Númérico	8	2	Existen señaléticas adecuadas de seguridad vial para trabajos en campo con vehículos de menor tonelaje (camionetas y minivans).	{0,00, No}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
9	ÍTM7	Númérico	8	2	Existe una campaña de sensibilización en seguridad vial.	{0,00, No}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
10	ÍTM8	Númérico	8	2	El personal operario y conductores son entrenados para manejar en forma correcta así como usar adecuadamente el cinturón de seguridad.	{0,00, No}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
11	ÍTM9	Númérico	8	2	Se difunde directrices de seguridad para el uso correcto de herramientas manuales y de poder.	{0,00, No}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
12	ÍTM10	Númérico	8	2	Se actualiza constantemente el formato de check list de pre-uso de las herramientas manuales y de poder.	{0,00, No}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
13	ÍTM11	Númérico	8	2	Se realizan campañas de sensibilización sobre el uso correcto de las herramientas manuales.	{0,00, No}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
14	ÍTM12	Númérico	8	2	Existe una codificación por familia de herramientas y equipos.	{0,00, No}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
15	ÍTM13	Númérico	8	2	Se capacita a todos los colaboradores que utilizan equipos y vehículos de izaje.	{0,00, No}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
16	ÍTM14	Númérico	8	2	Existe y se ejecuta un programa anual de inspecciones de los equipos y accesorios de izaje.	{0,00, No}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
17	ÍTM15	Númérico	8	2	Existe y se ejecuta un programa de mantenimiento de los equipos de izaje de cargas.	{0,00, No}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
18	ÍTM16	Númérico	8	2	Se ha incluido en los PETS consideraciones de seguridad respecto a las actividades de izaje de cargas.	{0,00, No}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
19	ÍTM17	Númérico	8	2	Existe una difusión oportuna a los trabajadores de las hojas SDS específicas de los productos que se manipulan.	{0,00, No}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
20	ÍTM18	Númérico	8	2	Se verifica y coloca etiquetas GHS en los envases SQP.	{0,00, No}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
21	ÍTM19	Númérico	8	2	Se implementa recipientes estándares de volumen de 1L (Máx.) para trasvase de SQP.	{0,00, No}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
22	ÍTM20	Númérico	8	2	Se realiza capacitación de FSPI a todos los colaboradores por área, uso y/o exposición de sustancias químicas.	{0,00, No}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
23	ÍTM21	Númérico	8	2	Se difunde a todos los colaboradores el estándar de prevención de caídas.	{0,00, No}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
24	ÍTM22	Númérico	8	2	Se mantiene actualizado el inventario de herramientas, equipos, y accesorios de prevención de caídas (arneses, línea de vida, retractiles, etc.).	{0,00, No}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
25	ÍTM23	Númérico	8	2	Se implementa las zonas de almacenamiento según el estándar de los equipos y accesorios de protección contra caídas.	{0,00, No}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
26	ÍTM24	Númérico	8	2	Se realiza adquisición de manera oportuna de equipos o accesorios de prevención de caídas (arneses, líneas de vida, retractiles, etc.) según necesidad o desuso.	{0,00, No}...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40										
41										

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON



19 : ITM17

Visible: 26 de 26 variables

	Refinería	Empresa	ITM1	ITM2	ITM3	ITM4	ITM5	ITM6	ITM7	ITM8	ITM9	ITM10	ITM11	ITM12	ITM13	ITM14	ITM15	ITM16
1	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagittarius Mining SAC	A veces	No	Si	No	Si	No	A veces	No	No	A veces	A veces	A veces	Si	No	No	A veces
2	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagittarius Mining SAC	Si	A veces	No	A veces	No	A veces	Si	A veces	A veces	Si	A veces	No	A veces	A veces	A veces	Si
3	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagittarius Mining SAC	A veces	Si	No	No	A veces	A veces	A veces	No	A veces	A veces	No	A veces	Si	No	No	A veces
4	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagittarius Mining SAC	Si	A veces	Si	A veces	Si	A veces	No	A veces	A veces	Si	A veces	Si	A veces	A veces	A veces	Si
5	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagittarius Mining SAC	No	No	A veces	Si	A veces	No	A veces	A veces	Si	No	No	A veces	Si	No	No	No
6	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagittarius Mining SAC	No	A veces	Si	No	Si	No	Si	Si	No	No	A veces	Si	A veces	A veces	A veces	No
7	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagittarius Mining SAC	Si	No	A veces	No	A veces	No	No	A veces	Si	No	No	No	No	No	Si	A veces
8	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagittarius Mining SAC	A veces	A veces	Si	Si	Si	A veces	No	Si	A veces	A veces	A veces	A veces	No	A veces	A veces	Si
9	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagittarius Mining SAC	Si	No	No	A veces	No	Si	A veces	No	Si	No	No	A veces	A veces	No	No	A veces
10	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagittarius Mining SAC	A veces	A veces	A veces	Si	Si	No	Si	A veces	A veces	A veces	A veces	Si	Si	A veces	A veces	Si
11	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagittarius Mining SAC	Si	Si	Si	A veces	A veces	Si	Si	Si	Si	Si	Si	A veces	A veces	Si	Si	Si
12	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagittarius Mining SAC	A veces	A veces	A veces	No	No	Si	No	A veces	A veces	A veces	No	A veces	Si	A veces	No	No
13	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagittarius Mining SAC	No	Si	No	A veces	No	Si	Si	No	Si	No	Si	A veces	A veces	Si	No	Si
14	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagittarius Mining SAC	A veces	A veces	A veces	Si	A veces	Si	Si	No	A veces	A veces	A veces	Si	Si	A veces	A veces	A veces
15	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagittarius Mining SAC	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	A veces	Si	Si	Si	Si
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
31																		
32																		
33																		
34																		
35																		
36																		
37																		
38																		
39																		

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Resultado
 Registro
 Fiabilidad
 Título
 Notas
 Conjunto de datos
 Escala: ALL VARI/
 Título
 Resumen de
 Estadísticas
 Estadísticas

Fiabilidad

[ConjuntoDatos] C:\Users\JORGE\Documents\EMILY ZOLA\TESIS - CUNO VALERIANO\Confiabilidad - Cuno Valeriano.sav

Escala: ALL VARIABLES

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
,864	24

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Existe un listado del personal apto para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas.	24,1333	82,267	,362	,861

El instrumento es altamente confiable porque se ha obtenido un valor $> 0,8$

ANEXO 5: MATRIZ DE DATOS

RIESGOS CRITICOS - PRE TEST																																						
		Instalaciones eléctricas				Vehículos			Herramientas				Cargas suspendidas				Sustancias				Caidas				RESUMEN													
N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	D1	D2	D3	D4	D5	D6	T	D1	D2	D3	D4	D5	D6	T
GE1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	7	7	7	7	7	8	43	A	A	A	A	A	A	A
GE2	1	2	2	0	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	0	1	1	0	1	2	1	2	1	1	5	6	5	4	4	5	29	R	R	R	R	R	R	R
GE3	1	0	1	1	1	1	1	0	2	0	0	0	1	0	1	1	0	2	0	0	0	1	0	2	3	3	2	3	2	3	16	B	B	B	B	B	B	B
GE4	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	8	7	7	7	7	7	43	A	A	A	A	A	A	A
GE5	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	5	6	7	7	7	7	39	R	R	A	A	A	A	A
GE6	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	7	8	7	7	7	7	43	A	A	A	A	A	A	A	
GE7	1	1	0	1	0	2	0	1	2	0	0	0	1	1	1	0	0	2	0	1	0	1	0	1	3	3	2	3	3	2	16	B	B	B	B	B	B	B
GE8	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	8	7	7	7	7	7	43	A	A	A	A	A	A	A	
GE9	2	2	2	1	2	1	1	1	1	0	2	2	1	1	1	2	2	2	0	1	2	1	2	1	7	5	5	5	5	6	33	A	R	R	R	R	R	R
GE10	1	2	2	0	1	0	2	2	2	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	0	1	0	1	2	5	5	5	6	5	4	30	R	R	R	R	R	R	R
GE11	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	7	7	7	7	7	7	42	A	A	A	A	A	A	A
GE12	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	7	7	7	7	7	7	42	A	A	A	A	A	A	A	
GE13	0	1	2	2	2	2	2	1	2	1	0	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	5	7	4	7	7	7	37	R	A	R	A	A	A	A	
GE14	1	0	1	1	1	0	2	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	2	0	0	0	3	3	3	3	3	2	17	B	B	B	B	B	B	B	
GE15	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	8	8	8	7	7	7	45	A	A	A	A	A	A	A	
GE16	1	2	1	1	0	1	2	1	1	0	2	1	1	1	2	0	0	2	1	1	0	0	2	5	4	4	4	4	4	25	R	R	R	R	R	R	R	
GE17	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	7	7	7	8	7	7	43	A	A	A	A	A	A	A	
GE18	1	2	0	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	0	2	2	1	2	1	2	2	1	1	4	6	6	5	6	6	33	R	R	R	R	R	R	R	
GE19	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	8	7	8	7	7	8	45	A	A	A	A	A	A	A	
GE20	1	1	1	1	2	1	2	2	0	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	4	7	4	7	7	7	36	R	A	R	A	A	A	R	
GE21	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	8	7	7	7	7	7	43	A	A	A	A	A	A	A	
GE22	1	1	1	2	2	0	2	1	2	2	1	1	0	2	2	2	1	2	1	0	2	1	1	5	5	6	6	4	6	32	R	R	R	R	R	R	R	
GE23	1	0	1	1	0	1	0	2	1	0	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	2	1	3	3	4	3	3	5	21	B	B	R	B	B	R	R	
GE24	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	7	7	8	8	7	7	44	A	A	A	A	A	A	A	
GE25	2	1	1	1	2	1	1	0	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	5	4	6	4	8	6	33	R	R	R	R	A	R	R	
GE26	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	7	7	7	7	8	43	A	A	A	A	A	A	A		
GE27	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	7	7	8	7	7	7	43	A	A	A	A	A	A	A	



RIESGOS CRITICOS - POS TEST																																						
Instalaciones eléctricas				Vehículos				Herramientas				Cargas suspendidas				Sustancias				Caidas				RESUMEN														
N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	D1	D2	D3	D4	D5	D6	T	D1	D2	D3	D4	D5	D6	T
GE1	1	0	2	0	2	0	1	0	0	1	1	1	2	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	3	3	3	18	B	B	B	B	B	B	B	
GE2	2	1	0	1	0	1	2	1	1	2	1	0	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	0	4	4	4	5	6	4	27	R	R	R	R	R	R	R	
GE3	1	2	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	2	0	0	1	2	0	0	1	1	0	1	3	3	3	3	3	3	18	B	B	B	B	B	B	B	
GE4	2	1	2	1	2	1	0	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	0	2	0	2	6	4	6	5	4	6	31	R	R	R	R	R	R	R	
GE5	0	0	1	2	1	0	1	1	2	0	0	1	2	0	0	0	0	2	0	1	0	0	1	3	3	3	2	2	2	15	B	B	B	B	B	B	B	
GE6	0	1	2	0	2	0	2	2	0	0	1	2	1	1	1	0	1	0	0	2	0	1	0	3	6	3	3	3	3	21	B	R	B	B	B	B	R	
GE7	2	0	1	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	2	1	2	0	0	1	0	2	1	3	2	2	3	3	3	16	B	B	B	B	B	B	B	
GE8	1	1	2	2	2	1	0	2	1	1	1	1	0	1	1	2	1	1	2	0	2	0	2	6	5	4	4	4	5	28	R	R	R	R	R	R	R	
GE9	2	0	0	1	0	2	1	0	2	0	0	1	1	0	0	1	2	0	0	1	1	0	2	3	3	3	2	3	3	17	B	B	B	B	B	B	B	
GE10	1	1	1	2	2	0	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	0	1	1	2	2	2	0	5	5	5	6	4	5	30	R	R	R	R	R	R	R	
GE11	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	7	7	7	7	8	8	44	A	A	A	A	A	A	A		
GE12	1	1	1	0	0	2	0	1	1	1	0	1	2	1	0	0	1	0	1	1	1	0	3	3	3	3	3	3	18	B	B	B	B	B	B	B		
GE13	0	2	0	1	0	2	2	0	2	1	1	2	0	0	2	0	1	0	2	0	0	1	3	4	5	5	3	3	23	B	R	R	R	B	B	R		
GE14	1	1	1	2	1	2	2	0	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	0	2	0	2	5	5	5	5	5	5	30	R	R	R	R	R	R	R	
GE15	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	7	7	7	8	7	8	44	A	A	A	A	A	A	A		
GE16	1	0	0	2	1	0	0	2	1	1	0	0	1	1	0	0	2	0	1	0	2	0	3	3	2	2	3	3	16	B	B	B	B	B	B	B		
GE17	0	0	1	1	0	1	1	1	1	2	0	0	1	0	1	0	2	1	1	0	1	0	2	2	3	3	3	3	2	16	B	B	B	B	B	B	B	
GE18	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	3	1	1	2	2	2	2	2	2	7	7	7	7	8	8	44	A	A	A	A	A	A	A		
GE19	2	1	1	0	2	1	0	0	2	0	0	1	2	0	0	1	0	1	1	1	1	0	4	3	3	2	3	2	17	R	B	B	B	B	B	B		
GE20	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	2	1	0	0	2	1	0	2	2	2	3	3	15	B	B	B	B	B	B	B		
GE21	2	1	1	2	1	1	2	2	0	2	1	1	0	0	2	2	0	2	0	2	1	1	1	6	6	4	4	4	5	29	R	R	R	R	R	R	R	
GE22	0	0	2	1	1	2	2	0	1	1	1	2	0	2	2	1	1	2	1	1	0	1	3	5	5	5	5	3	26	B	R	R	R	R	B	R		
GE23	1	0	0	2	0	0	0	2	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	3	2	3	3	2	3	16	B	B	B	B	B	B	B		
GE24	2	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	2	0	0	1	0	0	2	2	1	0	0	2	2	3	4	3	17	B	B	B	R	B	B	B		
GE25	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	5	7	7	5	7	7	38	R	A	A	R	A	A	A		
GE26	0	0	1	2	1	2	0	0	1	1	1	0	0	0	2	1	0	1	0	1	0	1	3	3	3	2	2	3	16	B	B	B	B	B	B	B		
GE27	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	2	1	1	1	0	1	1	1	1	3	3	3	3	3	16	B	B	B	B	B	B	B		
GE28																																						
GE29																																						

IBM SPSS Statistics Processor está listo | Unicode: ON

Visible: 30 de 30 variables

	Refineria	Empresa	Pretest_D1	Pretest_D2	Pretest_D3	Pretest_D4	Pretest_D5	Pretest_D6	Pretest_V	Pretest_VAR	Pretest_DIM1	Pretest_DIM2	Pretest_DIM3	Pretest
1	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	8,00	43,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
2	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	5,00	6,00	5,00	4,00	4,00	5,00	29,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
3	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	3,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00	16,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
4	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	8,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	43,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
5	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	5,00	6,00	7,00	7,00	7,00	7,00	39,00	Alto	Regular	Regular	Alto	Alto
6	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	7,00	8,00	7,00	7,00	7,00	7,00	43,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
7	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	2,00	16,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
8	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	8,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	43,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
9	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	7,00	5,00	5,00	5,00	5,00	6,00	33,00	Regular	Alto	Regular	Regular	Regular
10	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	5,00	5,00	5,00	6,00	5,00	4,00	30,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
11	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	42,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
12	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	42,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
13	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	5,00	7,00	4,00	7,00	7,00	7,00	37,00	Alto	Regular	Alto	Regular	Regular
14	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	17,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
15	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	8,00	8,00	8,00	7,00	7,00	7,00	45,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
16	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	25,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
17	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	7,00	7,00	7,00	8,00	7,00	7,00	43,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
18	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	4,00	6,00	6,00	5,00	6,00	6,00	33,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
19	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	8,00	7,00	8,00	7,00	7,00	8,00	45,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
20	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	4,00	7,00	4,00	7,00	7,00	7,00	36,00	Regular	Regular	Alto	Regular	Regular
21	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	8,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	43,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
22	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	5,00	5,00	6,00	6,00	4,00	6,00	32,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
23	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	3,00	3,00	4,00	3,00	3,00	5,00	21,00	Regular	Bajo	Bajo	Regular	Regular
24	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	7,00	7,00	8,00	8,00	7,00	7,00	44,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
25	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	5,00	4,00	6,00	4,00	8,00	6,00	33,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
26	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	8,00	43,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
27	Cajamarquilla - Nexa Resources	Sagitarium Mining SAC	7,00	7,00	8,00	7,00	7,00	7,00	43,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
28														
29														
30														
31														
32														
33														
34														
35														
36														
37														
38														
39														

Vista de datos | Vista de variables



Data - Cuno Valeriano.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 30 de 30 variables

	Pretest_V	Pretest_VAR	Pretest_DIM1	Pretest_DIM2	Pretest_DIM3	Pretest_DIM4	Pretest_DIM5	Pretest_DIM6	Postest_D1	Postest_D2	Postest_D3	Postest_D4	Postest_D5	Postest_D6	Postest_V
1	43,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	18,00
2	29,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	4,00	4,00	4,00	5,00	6,00	4,00	27,00
3	16,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	18,00
4	43,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	6,00	4,00	6,00	5,00	4,00	6,00	31,00
5	39,00	Alto	Regular	Regular	Alto	Alto	Alto	Alto	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	15,00
6	43,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	3,00	6,00	3,00	3,00	3,00	3,00	21,00
7	16,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	16,00
8	43,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	6,00	5,00	4,00	4,00	4,00	5,00	28,00
9	33,00	Regular	Alto	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	17,00
10	30,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	5,00	5,00	5,00	6,00	4,00	5,00	30,00
11	42,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	7,00	7,00	7,00	7,00	8,00	8,00	44,00
12	42,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	18,00
13	37,00	Alto	Regular	Alto	Regular	Alto	Alto	Alto	3,00	4,00	5,00	5,00	3,00	3,00	23,00
14	17,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	30,00
15	45,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	7,00	7,00	7,00	8,00	7,00	8,00	44,00
16	25,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	16,00
17	43,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	16,00
18	33,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	7,00	7,00	7,00	7,00	8,00	8,00	44,00
19	45,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	4,00	3,00	3,00	2,00	3,00	2,00	17,00
20	36,00	Regular	Regular	Alto	Regular	Alto	Alto	Alto	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	15,00
21	43,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	6,00	6,00	4,00	4,00	4,00	5,00	29,00
22	32,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	3,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3,00	26,00
23	21,00	Regular	Bajo	Bajo	Regular	Bajo	Bajo	Regular	3,00	2,00	3,00	3,00	2,00	3,00	16,00
24	44,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	2,00	2,00	3,00	4,00	3,00	3,00	17,00
25	33,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Alto	Regular	5,00	7,00	7,00	5,00	7,00	7,00	38,00
26	43,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00	16,00
27	43,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	1,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	16,00
28															
29															
30															
31															
32															
33															
34															
35															
36															
37															
38															
39															

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON



Data - Cuno Valeriano.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 30 de 30 variables

	Postest_D1	Postest_D2	Postest_D3	Postest_D4	Postest_D5	Postest_D6	Postest_V	Postest_VAR	Postest_DIM1	Postest_DIM2	Postest_DIM3	Postest_DIM4	Postest_DIM5	Postest_DIM6	var	var
1	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	18,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
2	4,00	4,00	4,00	5,00	6,00	4,00	27,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular		
3	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	18,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
4	6,00	4,00	6,00	5,00	4,00	6,00	31,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular		
5	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	15,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
6	3,00	6,00	3,00	3,00	3,00	3,00	21,00	Regular	Bajo	Regular	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
7	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	16,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
8	6,00	5,00	4,00	4,00	4,00	5,00	28,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular		
9	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	17,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
10	5,00	5,00	5,00	6,00	4,00	5,00	30,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular		
11	7,00	7,00	7,00	7,00	8,00	8,00	44,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto		
12	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	18,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
13	3,00	4,00	5,00	5,00	3,00	3,00	23,00	Regular	Bajo	Regular	Regular	Regular	Regular	Bajo		
14	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	30,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular		
15	7,00	7,00	7,00	8,00	7,00	8,00	44,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto		
16	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	16,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
17	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	16,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
18	7,00	7,00	7,00	7,00	8,00	8,00	44,00	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto		
19	4,00	3,00	3,00	2,00	3,00	2,00	17,00	Bajo	Regular	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
20	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	15,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
21	6,00	6,00	4,00	4,00	4,00	5,00	29,00	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular		
22	3,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3,00	26,00	Regular	Bajo	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular		
23	3,00	2,00	3,00	3,00	2,00	3,00	16,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
24	2,00	2,00	3,00	4,00	3,00	3,00	17,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Regular	Bajo	Bajo		
25	5,00	7,00	7,00	5,00	7,00	7,00	38,00	Alto	Regular	Alto	Alto	Regular	Alto	Alto		
26	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00	16,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
27	1,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	16,00	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo		
28																
29																
30																
31																
32																
33																
34																
35																
36																
37																
38																
39																

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode: ON

ANEXO 6: EVIDENCIAS

REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO

SISTEMA INTEGRADO DE GESTION										Código	SMA RE 61	
REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO										Versión	1	
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:										Fecha Actualización	13/02/2020	
COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO										Regime	1	
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		
SAGITARIUS MINING S.A.C		20178171337		Urb. San Antonio de Carapango M. C1 Lote 55 - Laiguacha - Chicla				Mantenimiento / Metalminería				
Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASSEGUADORA								
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:												
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		
Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASSEGUADORA								
DATOS DEL TRABAJADOR :												
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO:								Nº DNI/CE		EDAD		
Escriba Cumpa Jhoseph								70768157		19		
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD FN FI / FMPI / FO	SEXO F/M	TURNO D/T/N	TIPO DE CONTRATO	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO		Nº HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del accidente)				
Operaciones	Operario Mecánico		M	N		3 meses, 9 días						
INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO												
FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE				FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN				LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE				
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO	Zona de descarga de bombonas de calicina / entre la sección 30 y 25 (Silo 5)					
21	11	2020	4:40 a. m.	23	11	2020						
MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO				MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)				Nº DÍAS DE DESCANSO MÉDICO		Nº DE TRABAJADORES AFECTADOS		
ACCIDENTE LEVE	<input checked="" type="checkbox"/>	ACCIDENTE INCAPACITANTE	<input type="checkbox"/>	MORTAL	<input type="checkbox"/>	TOTAL TEMPORAL	PARCIAL TEMPORAL	PARCIAL PERMANENTE	TOTAL PERMANENTE			
DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO (De ser el caso):												
DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO												
Describa sólo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada. Adjuntar: Declaración del afectado sobre el accidente de trabajo. Declaración de testigos (de ser el caso). Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso.												
Página 1												
(33) DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO												
Cada empresa o entidad pública o privada, puede adoptar el modelo de determinación de causas, que mejor se adapte a sus características y debe adjuntar al presente formato el desarrollo de la misma.												
MEDIDAS CORRECTIVAS												
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA						RESPONSABLE			FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)
									DÍA	MES	AÑO	
1.-												
2.-												
Insertar tantos renglones como sean necesarios.												
RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN												
Nombre:				Cargo:				Fecha:		Firma:		
Nombre:				Cargo:				Fecha:		Firma:		


REGISTRO DE INCIDENTES

		SISTEMA INTEGRADO DE GESTION				Código	SMA-RE-01
		REGISTRO DE INCIDENTE PELIGROSO E INCIDENTES				Versión	1
						Fecha Aprobación	1/03/2020
						Página	1
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:							
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
SAGITARIUS MINING S.A.C	20478171537	Urb. San Antonio de Carapongo Mz. G1 lote 59 -Lurigancho -Chosica			Mantenimiento / Metalmeccanica		
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:							
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:							
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
DATOS DEL TRABAJADOR (A):							
Completar sólo en caso que el incidente afecte a trabajador(es).							
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR :					R4	EDAD	
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	SEXO F/M	TURNO D/T/N	TIPO DE CONTRATO	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	
						N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del suceso)	
INVESTIGACIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE							
MARCAR CON (X) SI ES INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE							
INCIDENTE PELIGROSO <input type="checkbox"/>			INCIDENTE <input type="checkbox"/>				
N° TRABAJADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS			DETALLAR TIPO DE ATENCIÓN EN PRIMEROS AUXILIOS (DE SER EL CASO)				
N° POBLADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS							
FECHA Y HORA EN QUE OCURRIÓ EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE			FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN		LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL HECHO		
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO	
DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE							
Página 1							
Adjunta:							
1. Declaración del Accidentado		2. Declaración de Testigos		3. Otros (especificar):			
DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE							
MEDIDAS CORRECTIVAS							
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA A IMPLEMENTARSE PARA ELIMINAR LA CAUSA Y PREVENIR LA RECURRENCIA			RESPONSABLE		FECHA DE EJECUCIÓN		Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)
					DÍA	MES	
RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN							
Nombre:		Cargo:		Fecha:		Firma:	
Nombre:		Cargo:		Fecha:		Firma:	
Nombre:		Cargo:		Fecha:		Firma:	


REGISTRO DEL MONITOREO DE AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGNÓMICOS

		SISTEMA INTEGRADO DE GESTION		Código	SMA-RE-04
		REGISTRO DEL MONITOREO DE AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGNÓMICOS		Versión	1
				Fecha Aprobación	1/03/2019
				Página	1
Nº REGISTRO:		REGISTRO DEL MONITOREO DE AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGNÓMICOS			
DATOS DEL EMPLEADOR:					
(1) RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	(2) RUC	(3) DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	(4) ACTIVIDAD ECONÓMICA	(5) Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
SAGITARIUM MINING S.A.C	20478171537	Urb. San Antonio de Carapongo Mz. G1 lote 59 -Lurigancho -Chosica	Mantenimiento / Metalmeccanica		
DATOS DEL MONITOREO					
(6) ÁREA MONITOREADA	(7) FECHA DEL MONITOREO		(8) INDICAR TIPO DE RIESGO A SER MONITOREADO (AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGNÓMICOS)		
TOSTACIÓN / DROSS	16/11/2020		RUIDO -POLVOS - DISERGNOMICOS - VIBRACIONES		
(9) CUENTA CON PROGRAMA DE MONITOREO (SI/NO)	(10) FRECUENCIA DE MONITOREO		(11) Nº TRABAJADORES EXPUESTOS EN EL CENTRO LABORAL		
SI	SEMESTRAL		27		
(12) NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN QUE REALIZA EL MONITOREO (De ser el caso)					
Q&P SOLUCIONES S.A.C.					
(13) RESULTADOS DEL MONITOREO					
(14) DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS ANTE DESVIACIONES PRESENTADAS					
(15) CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS RESULTADOS DEL MONITOREO					
Incluir las medidas que se adoptarán para corregir las desviaciones presentadas en el monitoreo.					
ADJUNTAR : - Programa anual de monitoreo. - Informe con resultados de las mediciones de monitoreo, relación de agentes o factores que son objetos de la muestra, límite permisible del agente monitoreado, metodología empleada, tamaño de muestra, relación de instrumentos utilizados, entre otros. - Copia del certificado de calibración de los instrumentos de monitoreo, de ser el caso.					
(16) RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre:					
Cargo:					
Fecha:					
Firma					

REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

	SISTEMA DE GESTIÓN SSOMA			Código	SMA-RE-07
				Versión	1
	REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			Fecha Aprobada	16/11/2020
				Página	1
DATOS DEL EMPLEADOR:					
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
SAGITARIUS MINING S.A.C	20478171537	Urb. San Antonio de Carapongo Mz. G1 lote 59 - Lurigáncho - Chosica	Mantenimiento / Metalmeccanica		
ÁREA INSPECCIONADA	FECHA DE LA INSPECCIÓN	RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN		
HORA DE LA INSPECCIÓN	TIPO DE INSPECCIÓN (MARCAR CON X)				
	PLANEADA	NO PLANEADA	OTRO, DETALLAR		
OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN INTERNA					
RESULTADO DE LA INSPECCIÓN					
DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES DE LA INSPECCIÓN					
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES					
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre:					
Cargo:					
Fecha:					
Firma					


REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD

	REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO														Código: SMA-RE-07				
															Versión: 1				
															Fecha Aprobación: 16/11/2020				
MES - OCTUBRE														1					
Página																			
Nº REGISTRO :																			
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL: SAGITARIUM MINING S.A.C																			
FECHA :																			
MES	Nº ACCIDENTE MORTAL	ÁREA/ SEDE	ACCID. DE TRABAJO LEVE	ÁREA/ SEDE	SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES						ENFERMEDAD OCUPACIONAL					Nº INCIDENTES PELIGROSOS	ÁREA/ SEDE	Nº INCIDENTES	ÁREA/ SEDE
					Nº Accid. Trab. Incap.	ÁREA/ SEDE	Total Horas hombres trabajados	Índice de frecuencia	Nº días perdidos	Índice de gravedad	Índice de accidentabilidad	Nº Enf. Ocup.	ÁREA/ SEDE	Nº Trabajadores expuestos al agente	Tasa de Incidencia				
ENERO																			
FEBRERO																			
MARZO																			
ABRIL																			
MAYO																			
JUNIO																			
JULIO																			
AGOSTO																			
SEPTIEMBRE																			
OCTUBRE																			
NOVIEMBRE																			
DICIEMBRE																			
ACUMULADO 2016																			
JOHAN ROJAS GUERRERO INGENIERO DE SEGURIDAD																			


REGISTRO DE EQUIPOS DE EQUIPOS SE SEGURIDAD DE PROTECCIÓN PERSONAL Y EQUIPOS DE EMERGENCIA

REGISTRO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD O EMERGENCIA					
DATOS DEL EMPLEADOR					
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
SAGITARIUS MINING S.A.C	20478171537	Urb. San Antonio de Carapongo Mz. G1 lote 59 -Lurigancho -Chosica	Mantenimiento / Metalmeccanica		
TIPO DE EQUIPO DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO					
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL			EQUIPO DE EMERGENCIA		
<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
DATOS DEL TRABAJADOR					
1	APELLIDOS Y NOMBRES:				
2	N° DNI:				
3	PUESTO/CARGO:				
4	AREA:				
COMPROMISO					
Al firmar este documento declaro haber recibido los equipos de seguridad y/o emergencia y me comprometo a dar un correcto uso de éstos, de tal modo que salvaguarde mi seguridad, salud e integridad.					
LISTA DE EQUIPO DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO					
N°	NOMBRE(S) DEL (LOS) EQUIPO(S) DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO	CANTIDAD	FECHA DE ENTREGA	FECHA DE RENOVACIÓN	FIRMA
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
OBSERVACIONES:					
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre:					
Cargo:					
Fecha:					
Firma:					


REGISTRO DE ASISTENCIA PARA INDUCCIÓN, CAPACITACIONES, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA

 REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA				
DATOS DEL EMPLEADOR				
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº TRABAJADORES EN CENTRO LABORAL
SAGITARIUS MINING S.A.C	20478171537	Urb. San Antonio de Carapongo Mz. G1 lote 59 -Lurigancho - Chosica	Mantenimiento / Metalmeccanica	
MARCAR (X)				
INDUCCIÓN <input type="checkbox"/>	CAPACITACIÓN <input type="checkbox"/>	ENTRENAMIENTO <input type="checkbox"/>	REUNION 05 MIN <input type="checkbox"/>	SIMULACRO DE EMERGENCIA <input type="checkbox"/>
TEMA:				
FECHA:				
NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR				
Nº HORAS:				
APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	Nº DNI	ÁREA	FIRMA	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
OBSERVACIONES:				
RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre:				
Cargo:				
Fecha:				
Firma:				
COMPROMISO:				
Al firmar este documento, certifico haber recibido instrucciones o charlas sobre el tema referido y me comprometo a dar fiel cumplimiento a estas y demás normas de prevención que haya recibido; de tal modo que salvaguarde la integridad física de mis compañeros y la mía.				

REGISTROS DE AUDITORIAS


		REGISTRO DE AUDITORÍAS			
DATOS DEL EMPLEADOR:					
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN CENTRO LABORAL	
SAGITARIUS MINING S.A.C	20478171537	Urb. San Antonio de Carapongo Mz. G1 lote 59 -Lurigancho -Chosica	Mantenimiento / Metalmeccanica		
NOMBRE(S) DEL(DE LOS) AUDITOR(ES)			N° REGISTRO		
FECHAS DE AUDITORÍA	PROCESOS AUDITADOS	NOMBRE DE LOS RESPONSABLES DE LOS PROCESOS AUDITADOS			
NÚMERO DE NO CONFORMIDADES	INFORMACIÓN A ADJUNTAR				
	INFORME DE AUDITORIA <input type="checkbox"/>				
	PLAN DE ACCION <input type="checkbox"/>				
	OTROS (ESPECIFICAR) <input type="checkbox"/>				
MODELO DE ENCABEZADOS PARA EL PLAN DE ACCIÓN PARA EL CIERRE DE NO CONFORMIDADES					
DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD			CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD		
DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS	NOMBRE DEL RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)
		DÍA	MES	AÑO	
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre:					
Cargo:					
Fecha:					
Firma:					

ANÁLISIS PRELIMINAR DE RIESGOS

	SAG - VM - CJM Documentos de Datos TITULO: ANALISIS PRELIMINAR DE RIESGO - APR	Código: F-VP-APR-01 Revision: 1.1 (01/08/2017) Área: SSMA Páginas: 01-feb																																			
Si usted no conoce los peligros y riesgos del área de la actividad, comuníquese con su supervisor o con el dueño del área. Prevención del Riesgo: Si la tarea presenta riesgos que no puede controlar, PARE la actividad y comuníquese con su supervisor.		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2">EPP NECESARIOS PARA LA ACTIVIDAD</th> <th rowspan="2">NIVEL DE RIESGO</th> <th rowspan="2">DESCRIPCIÓN</th> <th rowspan="2">PLAZO DE MEDIDA CORRECTIVA</th> </tr> <tr> <td>Uniforme</td> <td>Careta</td> </tr> <tr> <td>Casco de seguridad</td> <td>Casco y máscara de soldador</td> <td rowspan="3" style="background-color: red; color: white; text-align: center; vertical-align: middle;">ALTO</td> <td rowspan="3">Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales en la labor.</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">0-24 HORAS</td> </tr> <tr> <td>Lentes de Seguridad</td> <td>EPP: Trabajos en caliente</td> </tr> <tr> <td>Protectores Auditivos</td> <td>EPP: Metal líquido</td> </tr> <tr> <td>Respirador</td> <td>Amés</td> <td rowspan="2" style="background-color: yellow; text-align: center; vertical-align: middle;">MEDIO</td> <td rowspan="2">Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">0-72 HORAS</td> </tr> <tr> <td>Guantes</td> <td>Traje antiacido</td> </tr> <tr> <td>Zapatos de seguridad</td> <td>Traje Material Particulado</td> <td rowspan="2" style="background-color: green; text-align: center; vertical-align: middle;">BAJO</td> <td rowspan="2">Este riesgo puede ser tolerable.</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">1 MES</td> </tr> <tr> <td>Barbiquejo</td> <td>Botas PVC</td> </tr> <tr> <td>Otros:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	EPP NECESARIOS PARA LA ACTIVIDAD		NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE MEDIDA CORRECTIVA	Uniforme	Careta	Casco de seguridad	Casco y máscara de soldador	ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales en la labor.	0-24 HORAS	Lentes de Seguridad	EPP: Trabajos en caliente	Protectores Auditivos	EPP: Metal líquido	Respirador	Amés	MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72 HORAS	Guantes	Traje antiacido	Zapatos de seguridad	Traje Material Particulado	BAJO	Este riesgo puede ser tolerable.	1 MES	Barbiquejo	Botas PVC	Otros:				
EPP NECESARIOS PARA LA ACTIVIDAD		NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE MEDIDA CORRECTIVA																																	
Uniforme	Careta																																				
Casco de seguridad	Casco y máscara de soldador	ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales en la labor.	0-24 HORAS																																	
Lentes de Seguridad	EPP: Trabajos en caliente																																				
Protectores Auditivos	EPP: Metal líquido																																				
Respirador	Amés	MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72 HORAS																																	
Guantes	Traje antiacido																																				
Zapatos de seguridad	Traje Material Particulado	BAJO	Este riesgo puede ser tolerable.	1 MES																																	
Barbiquejo	Botas PVC																																				
Otros:																																					
Actividad/Tarea:	Ejecutante: _____ Firma: _____	Fecha: _____ Hora Inicio: _____																																			

PELIGROS	RIESGOS	EVALUACION RIESGO INICIAL*			EVALUACION RIESGO RESIDUAL*			PELIGROS	RIESGOS	EVALUACION RIESGO INICIAL*			EVALUACION RIESGO RESIDUAL*		
		A	M	B	A	M	B			A	M	B	A	M	B
		1	Cargas suspendidas (de grúas, polipastos, teclés)									8	Vehículos livianos/Pesados/maquinaria		
2	Espacio confinado							9	Metal líquido/Superficie caliente/Calcina caliente						
3	Energía eléctrica (MCC), mecánica (fajas, ventiladores, etc), hidráulica, neumática, térmica, fluidos químicos, energía estática, potencial.							10	Excavaciones, abertura en el piso.						
4	Prevención de caídas (pisos, escaleras, plataformas, barandas, andamios, pozas, etc)							11	Vibraciones (por uso de equipos y maquinaria)						
5	Recursos naturales (energía, combustible, cal, madera, arena, otros)							12	Servicios ecosistémicos (Bosque/Áreas verdes)						
6	Pozas de residuos metalúrgicos (tuberías, instrumentos de control, balsa, bombas, otros)							13	Sistemas de contención (sumideros, racks, líneas, canales, geomembrana, guardabridas y tanques)						
7	Movimientos sísmicos							14	Animales						

CÓDIGO PELIGRO	CONTROLES


CANAL 1 (RADIO)
CEL: 0800-111-19

SEVERIDAD	CATASTRÓFICO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
		Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda																				

*Marcar con una X si es riesgo es alto, medio o bajo

SUPERVISORES Y/O JEFES	MEDIDA CORRECTIVA	FIRMA	HORA

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE MEDIDA CORRECTIVA
ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales en la labor.	0-24 HORAS
MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72 HORAS
BAJO	Este riesgo puede ser tolerable.	1 MES

PELIGROS	RIESGOS	EVALUACION RIESGO INICIAL*			EVALUACION RIESGO RESIDUAL*			PELIGROS	RIESGOS	EVALUACION RIESGO INICIAL*			EVALUACION RIESGO RESIDUAL*		
		A	M	B	A	M	B			A	M	B	A	M	B
15	Sistemas Presurizados/Trabajos en caliente	Explosión/Incendio/Ignición						22	Material inestable(Calcina, refractarios, sulfatos)	Desprendimiento					
		Contacto con vapor o fluido.								Golpeado por					
16	Herramientas manuales/eléctricas/operacionales.	Contacto con energías peligrosas						23	Gases/Vapores/Polvos/Humos metálicos	Aplastamiento					
		Arco eléctrico / cortocircuito								Exposición a					
		Golpeado por/Golpeado contra								Generación de/Emisión de/Fugas					
17	Instalaciones eléctricas	Contacto con superficies cortantes/partes móviles						24	Ruido	Exposición a					
		Arco eléctrico / cortocircuito								Golpe de ruido (Ruido intempestivo)					
18	Sustancia Química / Solución Peligrosa	Contacto directo/indirecto						25	Temperatura extrema calor o frío. (Caldera, horno, frigorífico, tanque, etc).	Exposición a					
		Contacto con								Exposición a					
19	Suelos (uso/movimiento de tierras)	Exposición a						26	Radiación ionizante/no ionizante (radiación solar, de soldadura y corte, etc.)	Consumo/Usos					
		Explosión/Incendio/Ignición								Contacto con					
20	Manejo manual de carga/Postura /movimiento repetitivo	Derrame/Desborde						27	Partes móviles, cortantes y de atrapamiento.	Proyección de materiales					
		Uso inadecuado de								Contacto con energías peligrosas(E): térmica, química, dinámica, mecánica, neumática, hidráulica, etc)					
21	Residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos/lodos metalúrgicos/biocontaminados)	Alteración de calidad / topografía						28	Agua / Efluentes (tratados y sin tratar)	Agotamiento de recurso hídrico					
		Exposición a riesgo disergonómico								Alteración de la calidad de agua					
21	Residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos/lodos metalúrgicos/biocontaminados)	Golpeado por/Golpeado contra						29	Iluminación deficiente	Generación de efluente (cantidad)					
		Generación de								Derrame/desperdicio/fuga de agua / efluentes					
		Disposición inadecuada								Exposición a					
21	Residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos/lodos metalúrgicos/biocontaminados)	Derrame						30	Objetos y materiales	Caída de objetos y materiales					
		Contacto con								Contacto con objetos punzo cortantes					

CODIGO PELIGRO	CONTROLES

 **CANAL 1 (RADIO)**
CEL: 0800-111-19

SEVERIDAD		1	2	4	7	11
		Catastrófico	1	2	4	7
SEVERIDAD	Mortalidad	2	3	5	8	12
	Permanente	3	6	9	13	20
	Temporal	4	10	14	18	23
	Menor	5	15	19	22	25
			A	B	C	D
		Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda

*Marcar con una X si el riesgo es alto, medio o bajo.

Elaborado por: _____ Uso: _____ Aprobado por: Jhonny Vargas




nexa	Nexa Resources Cajamarquilla S.A.			Código	DD-CJM-SSM-SSM-015-ES	
	Documento de Datos			Revisión	1.0 (08/06/2018)	
Título	Análisis de Trabajo Seguro (ATS)			Área	SSM	
				Páginas	2/2	
EPP NECESARIOS PARA MITIGAR LOS RIESGOS DE LA TAREA:						
Casco de seguridad tipo _____	Uniforme de trabajo	Traje antiácido	Otros (Especificar):			
Barbiquejo	Zapatos de seguridad	Traje para metal líquido				
Lentes de seguridad	Botas de PVC	Traje para material particulado				
Respirador con filtros para _____	Lentes tipo _____	Traje de cuero para trabajo en caliente				
Protector auditivo	Equipo de respiración autónoma (SCBA)	Traje para protección de arco eléctrico				
Guantes de _____	Protector facial (Caretta soldador / transparente / oscura)	Arnés de seguridad con línea de doble anclaje / retráctil				
COMUNICACIÓN Y EMERGENCIAS : SI / NA (No aplica)						
¿Se coordinó con otros grupos de trabajo que se encuentran en o cerca al área de trabajo?		¿Se verificaron las rutas de evacuación y puntos de reunión?				
¿El responsable del área fue comunicado para liberar el equipo, efectuar las maniobras necesarias y fue solicitado el bloqueo de las fuentes de energía?		¿Se verificó los extintores, lava ojos y ducha de emergencia, (ubicación y operatividad)?				
¿Fue explicado el detalle del ATS de la tarea a todos los involucrados y han sido informados de los peligros del lugar de trabajo?		¿Se difundió el teléfono de emergencia a todos los involucrados en la actividad?				
¿Los manuales de uso/mantenimiento de los equipos fueron revisados con los involucrados?		¿Se comunicó a los trabajadores los procedimientos específicos de respuesta a emergencia?				
VERIFICACIÓN DE INEXISTENCIA DE CABLES ELÉCTRICOS SUBTERRANEOS, TUBERÍAS DE AGUA, TUBERÍAS DE PRODUCTOS QUÍMICOS, ETC (EN CASO APLIQUE)						
RESPONSABLE AREA DE ING. ELÉCTRICA / FECHA / FIRMA			RESPONSABLE AREA DE ING. MECANICA/CIVIL / FECHA / FIRMA			
PERSONAL EJECUTOR:						
LUEGO DE LA REUNIÓN DE PRE TRABAJO CON LOS EJECUTANTES REVISANDO LO QUE DEBE SER REALIZADO PARA CUMPLIR CON LO DETERMINADO EN EL ANALISIS DE RIESGO. Tomamos conocimiento de este análisis de riesgo y somos conscientes de la necesidad de cumplir con sus requisitos						
NOMBRES Y APELLIDOS	PUESTO	FIRMA	NOMBRES Y APELLIDOS	PUESTO	FIRMA	
NOMBRE Y FIRMA - SUPERVISOR DEL TRABAJO		NOMBRE Y FIRMA - RESPONSABLE DEL ÁREA		NOMBRE Y FIRMA - SOLICITANTE DEL TRABAJO		
VERIFICACIÓN DE ENTENDIMIENTO Y PUESTA EN PRÁCTICA DEL ATS						
Nº	Nombre del Verificador	Cargo	Horas:	Firma:	Observaciones	Acción de Corrección
Elaborado por: Cely Morales Espinoza			Uso: Uso Interno de Cajamarquilla		Aprobado por: Bruno Guillón Ribero	
<small>COPIA NO CONTROLADA - IMPRESA EL: 08/06/2018</small>						

PLAN DE RIESGOS CRÍTICOS

Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda Comentarios Compartir

Desdeshacer Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos Celdas Edición Análisis

L6

		VM-Zinc-CJM				Código	SG-ST-PL-03	
		Documento de Datos				Revisión	2	
		MATRIZ DE SEGUIMIENTO				Área	SMA	
						Páginas	8 de 13	

PLAN DE RIESGOS CRITICOS DE RRCC

Item	Riesgo crítico	Actividad propuesta	Donde	Responsable de la actividad	Fecha		Evidencias	Fecha Ejecutada	ESTATUS
					Inicio	Final			
1	General	Establecer y programar cursos de formación de competencias en RRCC a los supervisores para el soporte en nuestras operaciones	Sagitarus / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	04/01/2021	31/01/2021			EN PLAZO
2	General	Realizar Inventarios de todos los activos de la empresa relacionados a la seguridad en las actividades (Escaleras, arneses, herramientas manuales-poder, sustancias químicas, andamios, accesorios de izaje , unidades móviles ,epps)	Sagitarus / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	06/01/2021	31/01/2021			EN PLAZO
3	General	Elaborar check list de inspeccion de los RR.CC que aplican para nuestras actividades	Sagitarus / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	06/01/2021	31/01/2021			EN PLAZO
4	General	Elaborar Check list de pre uso de EPPs básicos (Zapatos,Lentes,Guantes,Respirador,Casco ,tapones auditicos y ropa de trabajo)	Sagitarus / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/02/2021	28/02/2021			EN PLAZO
5	General	Revisar y Validar del IPERC referente a los RR.CC. De nuestras actividades ante la gerencia y los colaboradores	Sagitarus / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	04/02/2021	28/01/2021			EN PLAZO
6	Bloqueo de Energias	Difundir el PPGU-CJM-SSM-SEG-002-ES Bloqueo y Control de Energias	Sagitarus / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/03/2021	31/03/2021			EN PLAZO
7	Bloqueo de Energias	Realizar listado de Personal apto en bloqueo de Energia para trabajos en Nexa cajamarquilla	Sagitarus / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/03/2021	31/03/2021			EN PLAZO
8	Bloqueo de Energias	Realizar entrega de Candado de bloqueo a personal apto y	Sagitarus / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/03/2021	31/03/2021			EN PLAZO

Plan de RRCC - 2021

Accesibilidad: es necesario investigar

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
25		16	Vehículos y Equipos Móviles	Actualizar el programa de mantenimiento preventivo de vehículos móviles autorizados para el ingreso a Nexa	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	03/05/2021	31/05/2021			EN PLAZO	
26		17	Vehículos y Equipos Móviles	Entrenar al personal operario y Conductores sobre el uso correcto de los cinturones de seguridad.	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	03/05/2021	31/05/2021			EN PLAZO	
27		18	Herramientas Manuales	Difundir directrices de seguridad para el uso de herramientas manuales y de poder (DD-CJM-SSM-SEG-024-ES) al personal de SAGITARIUS MINING S.A.C.	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/06/2021	30/06/2021			EN PLAZO	
28		19	Herramientas Manuales	Revisar y actualizar los formatos de check list de preuso de las herramientas manuales y poder	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/06/2021	30/06/2021			EN PLAZO	
29		20	Herramientas Manuales	Realizar campañas de sensibilización de RRCC : Herramientas Manuales	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/06/2021	30/06/2021			EN PLAZO	
30		21	Herramientas Manuales	Establecer una matriz de codificación por familia de herramientas y equipos ,utilizados en nuestras actividades Nexa Cajamarquilla .	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/07/2021	31/07/2021			EN PLAZO	
31		22	Herramientas Manuales	Difundir a todos los colaboradores de SAGITARIUS MINING S.A.C. el estandar NEXA de izaje de cargas PG-VM-Zinc-CJM-HSMC-019	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/07/2021	31/07/2021			EN PLAZO	
32		23	Cargas Suspendidas	Capacitar y mantener habilitados a todos los colaboradores que utilizan equipos y vehículos de izaje de acuerdo a la matriz de lineamientos de capacitación de RRCC.	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/07/2021	31/07/2021			EN PLAZO	
33		24	Cargas Suspendidas	Establecer un programa anual de inspecciones de los equipos y accesorios de izaje y ejecutarlo	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	02/08/2021	31/08/2021			EN PLAZO	
34		25	Cargas Suspendidas	Establecer un programa de mantenimiento de los equipos de izaje de carga y ejecutarlo	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	02/08/2021	31/08/2021			EN PLAZO	
		26	Cargas Suspendidas	Revisar e incluir de ser necesario en los PETS consideraciones de seguridad donde aplique actividades de izaje de cargas	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	02/08/2021	31/08/2021			EN PLAZO	

Página 2

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
36	27	Cargas Suspendidas	Difundir a todos los colaboradores de SAGITARIUS el estandar de NEXA de izaje de cargas	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	02/08/2021	31/08/2021				EN PLAZO	
37	28	Sustancias Quimicas Peligrosas	Difundir a los trabajadores las hojas SDS especificas de los productos que se manipulan	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/09/2021	30/09/2021				EN PLAZO	
38	29	Sustancias Quimicas Peligrosas	Verificar y colocar etiquetas GHS en los envases SQP	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/09/2021	30/09/2021				EN PLAZO	
39	30	Sustancias Quimicas Peligrosas	Difundir a todos los colaboradores de SAGITARIUS MINING S.A.C. el estandar NEXA de sustancias quimicas peligrosas PGU-CJM-SSM-SEG-012-ES	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/09/2021	30/09/2021				EN PLAZO	
40	31	Sustancias Quimicas Peligrosas	Implementar recipientes estandares de volúmen de 1L (Máx.) para trasvase de SQP	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/10/2021	31/10/2021				EN PLAZO	
41	32	Sustancias Quimicas Peligrosas	Mantener actualizado las hojas SDS utilizados en su Planta/Area	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/10/2021	31/10/2021				EN PLAZO	
42	33	Sustancias Quimicas Peligrosas	Realizar la capacitación de FSPI a todos los colaboradores por área, uso y/o exposición de sustancia química.	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/10/2021	31/10/2021				EN PLAZO	
43	34	Sustancias Quimicas Peligrosas	Actualizar la lista maestra de productos quimicos utilizados en nuestras actividades industrial .	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/11/2021	30/11/2021				EN PLAZO	
44	35	Prevención de Caídas	Difundir a todos los colaboradores de SAGITARIUS MINING el estandar NEXA de prevencion de caidas PGU-CJM-SSM-SEG-004-ES	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/11/2021	30/11/2021				EN PLAZO	
45	36	Prevención de Caídas	Mantener actualizado el inventario de herramientas, equipos , accesorios de prevencion de caidas (arneses, linea de vida, retractiles, etc)	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/11/2021	30/11/2021				EN PLAZO	
46	37	Prevención de Caídas	Capacitar y mantener habilitados a todos los colaboradores que realizan trabajo en altura de acuerdo a la matriz de lineamiento de capacitacion de RRCC.	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/11/2021	30/11/2021				EN PLAZO	

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
46		37	Prevención de Caídas	Capacitar y mantener habilitados a todos los colaboradores que realizan trabajo en altura de acuerdo a la matriz de lineamiento de capacitación de RRCC.	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/11/2021	30/11/2021			EN PLAZO	
47		38	Prevención de Caídas	Implementar las zonas de almacenamiento según el estandar de los equipos y accesorios de protección contra caídas	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/12/2021	31/12/2021			EN PLAZO	
48		39	Prevención de Caídas	Realizar la adquisición de equipos o accesorios de prevención de caídas (arneses, líneas de vida, retractiles, etc) según necesidad o desuso.	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/12/2021	31/12/2021			EN PLAZO	
49		40	Sistemas Presurizados	Difundir el PGU-CJM-SSM-SEG-013-ES Sistemas Presurizados a los colaboradores	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/02/2021	28/02/2021			EN PLAZO	
50		41	Metal Líquido	Difundir el PGU-CJM-SSM-SEG-007-ES Metal Fundido a los colaboradores	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/01/2021	31/01/2021			EN PLAZO	
51		42	Metal Líquido	Realizar la adquisición de epps (trajes) metal líquido para el personal destacado en la dross.	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/03/2021	30/03/2021			EN PLAZO	
52		43	Metal Líquido	Capacitar y mantener habilitados a los operadores destacados en Dross en los riesgos críticos de la operación	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/03/2021	30/03/2021			EN PLAZO	
53		44	Instalaciones eléctricas	Difundir el PGU-CJM-SSM-SEG-008-ES Seguridad en Equipos e Instalaciones Eléctricas	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/03/2021	30/03/2021			EN PLAZO	
54		45	Herramientas Manuales	Realizar Campaña " Reduzca los accidentes de trabajo - SAFE STAR "	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/09/2021	30/09/2021			EN PLAZO	
55		46	Herramientas Manuales	Realizar Campaña " CUIDADO DE MANOS "	Sagitarius / Nexa	GERENTE GENERAL/ING. SEGURIDAD	01/08/2021	01/08/2021			EN PLAZO	