



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
CARRERA PROMOCIÓN Y CUIDADOS DE LA SALUD

**“PREVENCIÓN DEL RIESGO QUÍMICO EN LA SALUD DE LOS
TRABAJADORES DEL ÁREA MINERA INFORMAL EN LA
COMUNIDAD LA CEIBA, CANTÓN SAN LORENZO, PROVINCIA
DE ESMERALDAS, PERÍODO MAYO - SEPTIEMBRE 2022”.**

Trabajo de Titulación:

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

LICENCIADA EN PROMOCIÓN Y CUIDADOS DE LA SALUD

AUTORA:

MARÍA NOEMI CHUQUIAN GUAMANTAQUI

Riobamba– Ecuador

2023



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
CARRERA PROMOCIÓN Y CUIDADOS DE LA SALUD

**“PREVENCIÓN DEL RIESGO QUÍMICO EN LA SALUD DE LOS
TRABAJADORES DEL ÁREA MINERA INFORMAL EN LA
COMUNIDAD LA CEIBA, CANTÓN SAN LORENZO, PROVINCIA
DE ESMERALDAS, PERÍODO MAYO - SEPTIEMBRE 2022”.**

Trabajo de Titulación:

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

LICENCIADA EN PROMOCIÓN Y CUIDADOS DE LA SALUD

AUTORA: MARÍA NOEMI CHUQUIAN GUAMANTAQUI

DIRECTOR: Dr. ÁNGEL PARREÑO URQUIZO URQUIZO. Ph.D

Riobamba– Ecuador

2023

© 2023, María Noemi Chuquian Guamantaqui

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, María Noemi Chuquian Guamantaqui, declaro que el presente Trabajo de Titulación es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Titulación; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 25 de enero del 2023

María Noemi Chuquian Guamantaqui
C.I. 060479659-9

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
CARRERA PROMOCIÓN Y CUIDADOS DE LA SALUD

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El trabajo de Integración Curricular; Tipo: Proyecto de Investigación, “**PREVENCIÓN DEL RIESGO QUÍMICO EN LA SALUD DE LOS TRABAJADORES DEL ÁREA MINERA INFORMAL EN LA COMUNIDAD LA CEIBA, CANTON SAN LORENZO, PROVINCIA DE ESMERALDAS, PERÍODO ABRIL - SEPTIEMBRE 2022**”, realizado por la señorita: **MARIA NOEMI CHUQUIAN GUAMANTAQUI**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

FIRMA

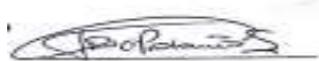
FECHA

Dra. Mariana Jesús Guallo Paca
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



2023-01-25

Dr. Ángel Floresmilo Parreño Urquiza PhD
**DIRECTOR DE TRABAJO DE
INTEGRACIÓN CURRICULAR**



2023-01-25

Dra. Patricia Alejandra Ríos Guarango
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



2023-01-25

DEDICATORIA

La siguiente investigación la dedico el presente proyecto de titulación a Dios, por darme la fortaleza y la sabiduría para poder culminar esta etapa, a mis tíos por ser el apoyo incondicional en mi formación personal y profesional por estar presentes en mis triunfos y derrotas, son los que han estado e cada proceso de mi vida, y en especial a mí por no darme por vencida en toda mi etapa estudiantil la cual he podido continuar luchando por cada uno de mis sueños y hacer realidad lo que un día me propuse.

A mi madre quién estuvo a mi lado los días de arduo trabajo, brindándome todo su apoyo dándome palabras de aliento para seguir y culminar una de las tantas etapas que me esperan en el camino de la vida, finalmente quiero dedicar este proyecto de titulación todos quienes estuvieron apoyándome y dándome una mano amiga para poder hacer realidad este sueño.

María

AGRADECIMIENTO

A dios darme la vida, salud, sabiduría e inteligencia, el más sincero agradecimiento a mis tíos Néstor Cárdenas y Mélida Sánchez por sus sabios consejos que fueron de inspiración para realizar este trabajo de investigación y a mi madre que en mis últimos momentos asido unos de los pilares fundamentales de no dejarme desmayar.

A mis maestros que formaron parte de todo este proceso de formación académica, por su conocimiento compartido que perdurará durante toda mi vida y en especial a mis tutores de tesis Dr. Ángel Parreño Ph D, Lcda. Patricia Ríos por haber aceptado dirigir mi proyecto de fin de carrera son quienes supieron guiarme, compartir sus conocimientos, experiencia y sobre todo paciencia les agradezco infinitamente por la vocación de enseñanza.

María

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xii
RESUMEN.....	xiii
SUMMARY/ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

1. MARCO CONCEPTUAL O TEÓRICO.....	3
1.1. La Organización Mundial de la Salud (OMS)	3
1.2. Seguridad e higiene en el trabajo	3
1.3. Higiene industrial.....	3
1.4. Medicina ocupacional	4
1.4.1. <i>Patologías de origen laboral</i>	4
1.4.2. <i>Vigilancia de la salud</i>	5
1.4.2.1. <i>Las obligaciones de los profesionales sanitarios son:</i>	5
1.4.2.2. <i>Un examen básico de salud incluye:</i>.....	5
1.4.2.3. <i>Los tipos de exámenes de salud pueden ser:</i>	6
1.5. Riesgo químico	6
1.5.1. <i>Criterios de peligrosidad de la sustancia química</i>.....	6
1.5.2. <i>Vías de ingreso de los contaminantes</i>	7
1.5.3. <i>Clasificación del factor de riesgo químico</i>	8
1.6. Evaluación del riesgo químico	11
1.7. Métodos simplificados de evaluación	12
1.7.1. <i>Evaluación del riesgo por inhalación método basado en el “COSHH Essentials”.</i>	12
1.7.1.1. <i>Descripción de método</i>	12
1.7.2. <i>Los cuatro niveles de control son:</i>	13
1.7.3. <i>Evaluación del riesgo por contacto y/o absorción por la piel, Método del INRS.</i> ..	13
1.7.4. <i>Efectos de los químicos</i>	13
1.7.4.1. <i>Efectos de los químicos en el medio ambiente</i>.....	13
1.7.4.2. <i>Efectos de los químicos en la salud</i>	14
1.7.4.3. <i>Riesgos de sustancias químicas peligrosas</i>	14
1.7.4.4. <i>Medidas preventivas ante el uso de químicos</i>.....	14

CAPÍTULO II

2.	METODOLOGÍA	15
2.1.	Localización y temporalización	15
2.2.	VARIABLES	15
2.2.1.	<i>Identificación</i>	15
2.2.2.	<i>Definiciones</i>	15
2.2.2.1.	<i>Características sociodemográficas</i>	15
2.2.2.2.	<i>Higiene Industrial</i>	15
2.2.2.3.	<i>Patologías de origen laboral</i>	16
2.2.2.4.	<i>Riesgo Químico</i>	16
2.2.3.	<i>Operacionalización</i>	16
2.3.	Tipo y diseño de estudio	20
2.4.	Población, muestra o grupos de estudio	20
2.5.	Descripción de procedimientos	20
2.5.1.	<i>Validación de encuesta</i>	21
2.5.2.	<i>Generalidades</i>	21
2.5.3.	<i>Reseña Histórica</i>	22

CAPÍTULO III

3.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	23
3.1.	Características socio-demográficas	23
3.1.1.	<i>Rango de edad</i>	23
3.1.2.	<i>Horas de trabajo</i>	24
3.1.3.	<i>Nivel de instrucción</i>	25
3.2.	Factores de riesgo	26
3.2.1.	<i>Sustancias químicas</i>	26
3.2.2.	<i>Protección persona</i>	27
3.2.3.	<i>Intoxicación</i>	28
3.2.4.	<i>Destino final de la ropa.</i>	29
3.2.5.	<i>Accidente laboral</i>	30
3.2.6.	<i>Almacenamiento de las sustancias químicas</i>	31
3.2.7.	<i>Eliminación de envases</i>	32
3.3.	Enfermedades laborales	33
3.3.1.	<i>Enfermedad</i>	33

3.3.2.	<i>Accidente generado por algún agente químico</i>	34
3.3.3.	<i>Afección ha presentado su salud</i>	35
3.3.4.	<i>Los químicos afectan a la salud</i>	36
3.3.5.	<i>Ha contraído alguna enfermedad</i>	37
3.3.6.	<i>Acude a los profesionales médicos</i>	38
3.3.7.	<i>Recibir información sobre medidas preventivas</i>	39
3.4.	Identificación y estimación del riesgo químico	40
3.4.1.	<i>Probabilidad del riesgo y severidad del peligro</i>	40
3.4.2.	<i>Valoración del nivel de riesgo (Seguridad Ocupacional)</i>	41
3.4.3.	<i>Reconocer los distintos tipos de riesgos</i>	41
3.4.4.	<i>Identificación de los peligros en el proceso de Minería</i>	43
3.4.5.	<i>Valoración del riesgo existente en el proceso de la minería</i>	43
3.5.	Evaluación del riesgo químico	45
3.5.1.	<i>Método INRS</i>	55
3.5.2.	<i>Análisis general de resultados</i>	59
3.5.3.	<i>Control del riesgo químico</i>	60
3.6.	Intervención	60
3.6.1.	<i>Introducción</i>	60
3.6.2.	<i>Objetivos</i>	61
3.6.3.	<i>Meta</i>	61
3.6.4.	<i>Metodología</i>	62
3.6.5.	<i>Plan de acción</i>	62
3.6.6.	<i>Planes de clase</i>	65
3.7.	Resultados	96
CONCLUSIONES		99
RECOMENDACIONES		100
BIBLIOGRAFÍA		
ANEXOS		

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2:	Operacionalización.....	16
Tabla 1-3:	Distribución de los trabajadores según el sexo y su edad	23
Tabla 2-3:	Horas de trabajo en su jornada laboral diariamente	24
Tabla 3-3:	El nivel de instrucción de los trabajadores	25
Tabla 4-3:	Reconoce usted las sustancias químicas presentes en su trabajo	26
Tabla 5-3:	Protección personal	27
Tabla 6-3:	Se ha intoxicado con algún químico que se utiliza en su trabajo.	28
Tabla 7-3:	Destino final de la ropa utilizada en la jornada laboral	29
Tabla 8-3:	Conocimiento sobre qué hacer ante algún accidente laboral.....	30
Tabla 9-3:	Almacenamiento de las sustancias químicas.....	31
Tabla 10-3:	Eliminación de envases	32
Tabla 11-3:	Enfermedad laboral.	33
Tabla 12-3:	Accidente generado por algún agente químico	34
Tabla 13-3:	Alguna afección ha presentado a su salud durante los últimos 5 meses	35
Tabla 14-3:	Las sustancias o materiales químicos son peligrosos para su salud.	36
Tabla 15-3:	Ha contraído alguna enfermedad a causa del uso de las sustancias químicas...	37
Tabla 16-3:	Acude a los profesionales médicos	38
Tabla 17-3:	Recibir información sobre medidas preventivas	39
Tabla 18-3:	Operación N.º 1	50
Tabla 19-3:	Desarrollo del método COSHH Essentials.....	51
Tabla 20-3:	Operación N.º 2	52
Tabla 21-3:	Método COSHH Essentials.....	53
Tabla 22-3:	Operación N.º 3	54
Tabla 23-3:	COSHH Essentials	55
Tabla 24-3:	Desarrollo de INRS	58
Tabla 25-3:	Plan de acción	62
Tabla 30-3:	Encuestas aplicadas antes y después de las intervenciones educativas.....	96

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1-3:	Distribución de los trabajadores según el sexo y su edad.....	23
Ilustración 2-3:	Horas de trabajo en su jornada laboral diariamente.....	24
Ilustración 3-3:	El nivel de instrucción de los trabajadores	25
Ilustración 4-3:	Reconoce usted las sustancias químicas presentes en su trabajo.....	26
Ilustración 5-3:	Protección personal	27
Ilustración 6-3:	Se ha intoxicado con algún químico que se utiliza en su trabajo.	28
Ilustración 7-3:	Destino final de la ropa utilizada en la jornada laboral.	29
Ilustración 8-3:	Conocimiento sobre qué hacer ante algún accidente laboral.....	30
Ilustración 9-3:	Almacenamiento de las sustancias químicas	31
Ilustración 10-3:	Eliminación de envases	32
Ilustración 11-3:	Enfermedad laboral.	33
Ilustración 12-3:	Accidente generado por algún agente químico.....	34
Ilustración 13-3:	Alguna afección ha presentado a su salud durante los últimos 5 meses....	35
Ilustración 14-3:	Las sustancias o materiales químicos son peligrosos para su salud.	36
Ilustración 15-3:	Ha contraído alguna enfermedad a causa de las sustancias químicas.....	37
Ilustración 16-3:	Acude a los profesionales médicos.....	38
Ilustración 17-3:	Recibir información sobre medidas preventivas	39
Ilustración 18-3:	Probabilidad.....	40
Ilustración 19-3:	Severidad	41
Ilustración 20-3:	Valoración del nivel de riesgo.....	41
Ilustración 21-3:	Reconocer los distintos tipos de riesgos	42
Ilustración 22-3:	Valoración del riesgo existente	44
Ilustración 23-3:	Aplicación del método <i>COSHH Essentials</i>	46
Ilustración 24-3:	Peligrosidad según frases R.....	46
Ilustración 25-3:	Peligrosidad según frases H.....	47
Ilustración 26-3:	Tendencia a pasar al ambiente.....	47
Ilustración 27-3:	Tendencia a pasar al ambiente.....	47
Ilustración 28-3:	Cantidad de sustancia utilizada por jornada	48
Ilustración 29-3:	Determinar el resultado	49
Ilustración 30-3:	Método INRS	55
Ilustración 31-3:	Clase de peligro	56
Ilustración 32-3:	Las encuestas aplicadas antes y después de las intervenciones educativas	97

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A:	ENCUESTA
ANEXO B:	CLASIFICACIÓN
ANEXO C:	CERTIFICADO
ANEXO D:	VALIDACIONES DE LA ENCUESTA
ANEXO E:	APLICACIÓN DE LA ENCUESTA
ANEXO F:	CONSTATACIÓN DE LOS QUÍMICOS
ANEXO G:	ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 1
ANEXO H:	FORMATO DE ASISTENCIA
ANEXO I:	ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 2
ANEXO J:	FORMATO DE ASISTENCIA
ANEXO K:	ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 3
ANEXO L:	FORMATO DE ASISTENCIA
ANEXO M:	ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 4
ANEXO N:	FORMATO DE ASISTENCIA
ANEXO O:	ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 5
ANEXO P:	FORMATO DE ASISTENCIA
ANEXO Q:	ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 6
ANEXO R:	FORMATO DE ASISTENCIA
ANEXO S:	ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 7
ANEXO T:	FORMATO DE ASISTENCIA
ANEXO U:	ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 8
ANEXO V:	ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 9
ANEXO W:	FORMATO DE ASISTENCIA
ANEXO X:	ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 10
ANEXO Y:	FORMATO DE ASISTENCIA

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó con el propósito de evaluar las acciones y condiciones del lugar de trabajo en relación con los factores de riesgo químico, desarrollando un programa educativo en la prevención de riesgos químicos en los trabajadores del área Minera Informal de la Comunidad la Ceiba, el estudio tuvo un diseño metodológico de tipo cuasi experimental con un enfoque descriptivo transversal, para el levantamiento de información participaron 30 trabajadores divididos en 9 hombres y 21 mujeres, a quienes se les aplicó un cuestionario estructurado de 17 preguntas. A partir de los resultados obtenidos se pudo identificar que el rango predominante de las personas que trabajan son mujeres, es un grupo de mayor susceptibilidad. Mediante la identificación y evaluación del Riesgo Químico aplicando la Matriz de Riesgos IPER y por el método simplificado *COSHH Essentíals* en donde se determinó que el Riesgo potencial de Nivel 2 es importante y debe ser mitigado para evitar enfermedades ocupacionales, se ejecutó un programa educativo mediante la exposición de conocimientos dirigido a los trabajadores de la Mina en materia de prevención y buenas prácticas de Seguridad y Salud en el trabajo de minería, de acuerdo a los resultados obtenidos se establecieron medidas de corrección y prevención, al término del programa educativo se mostró un avance significativo en la concientización de prevención de riesgos químicos en el área laboral, se recomienda que se lleve un control y capacitaciones recurrentes cada cierto tiempo para mantener una mejora continua en materia de salud ocupacional.

Palabras clave: <RIESGO QUÍMICOS>, <HIGIENE OCUPACIONAL>, <COSHH ESSENTÍALS>, <LA CEIBA (COMUNIDAD)>, <PREVENCIÓN>.

0382-DBRA-UPT-2023



SUMMARY/ABSTRACT

This research aims to evaluate the workplace actions and conditions regarding chemical risk factors by developing an educational program to prevent chemical risks among workers in the Informal Mining area of the La Ceiba Community. The study had a quasi-experimental methodological design with a cross-sectional descriptive approach. The data were obtained from the analysis of a structured questionnaire in which 30 workers participated, divided into two groups: 9 men and 21 women, the most susceptible group. The IPER Risk Matrix and the simplified COSHH Essentials method were used to identify and evaluate the Chemical Risk. It was determined that the potential Level 2 Risk is significant and must be mitigated to avoid occupational diseases. That is why the educational program was implemented to teach workers about prevention and good practices of Safety and Health in mining work. Based on the results obtained, corrective and preventive measures were established. At the end of the educational program, significant progress was made in raising awareness of chemical risk prevention in the workplace. Recurrent monitoring and training are recommended occasionally to improve occupational health continuously.

Keywords: <CHEMICAL RISK>, <OCCUPATIONAL HYGIENE>, <COSHH ESSENTIALS>, <LA CEIBA (COMMUNITY)>, <PREVENCIÓN>.



Lic. Silvia Nataly Bejarano Criollo, MSc.

CI.0603475765

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación tiene como propósito evaluar las acciones y condiciones del lugar de trabajo en relación con los factores de riesgo químico, y con esto implementar medidas correctivas, de prevención además de concientizar con la comunidad los peligros potenciales que existen al manipular materiales o sustancias químicas en la Minería Informal de la Comunidad la Ceiba, Cantón San Lorenzo, Provincia de Esmeraldas.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), es la agencia especializada de la ONU que se encarga de las cuestiones relacionadas con el trabajo en el mundo. Entre sus objetivos principales se encuentra fomentar los derechos laborales, estimular oportunidades dignas de empleo, mejorar la protección social, y reforzar el diálogo en cuestiones relacionadas con el trabajo (2022).

En el Ecuador, la explotación minera tuvo tres escenarios: la época precolombina, la época colonial y la época republicana. Se conoce poco de la tecnología usada para la extracción de Au y Ag en la época precolombina. La llegada de los españoles a la actual Provincia del Oro, reconocida por su riqueza aurífera, dio lugar a la fundación del asiento minero de Zaruma, por el capitán Alonso de Mercadillo en 1549. En la actualidad quedan muy pocos vestigios de las minas que fueron explotadas durante esa época, muchas de ellas fueron abandonadas y otras se derrumbaron (Contaminación por metales pesados en el sur del Ecuador asociada a la actividad minera, 2017).

El incremento de la explotación minera no convencional en ciertas poblaciones es un problema que viene generándose desde hace décadas como lo es en el Cantón San Lorenzo de la provincia de Esmeraldas para los ciudadanos es una preocupación, debido al manejo del mineral durante el proceso de explotación, así como en la disposición de los desechos. Se debe destacar que este fenómeno responde a variables de coyuntura tales como el precio internacional del oro, la relativa facilidad en el procesamiento y obtención del mineral, así como la respuesta autogestionaria a la necesidad de la supervivencia. Sin embargo, la informalidad con la que se vienen desarrollando las actividades, así como la falta de control ambiental hace que potencialmente se pueda estar generando un espacio de alta contaminación que incluso podría ser irreversible de agudizarse el problema (Solís Mina, 2015).

En el Municipio de San Lorenzo se ha encontrado diversas evidencia de la práctica de la minera informal e ilegal, que ha sido objeto de intervención por parte de las autoridades, pero que no ha logrado menguar la explotación en la zona, prueba de ello es, en mayo pasado, se realizó una operación coordinada de autoridades de control y Fuerzas Armadas, que permitió inhabilitar un

frente minero que estaría operando ilegalmente en la zona de la parroquia rural La Ceiba, en el cantón San Lorenzo, norte de la provincia de Esmeraldas (Diario La Hora, 2021)

Debido a la falta de control en las actividades de la minería en todo del país, es necesario identificar y evaluar los riesgos que afecten la salud, durante los diferentes procesos de minería como, la exploración, extracción y almacenamiento; los trabajadores están en contacto con diversos productos y materiales químicos, produciendo síntomas como mareo, dolores de cabeza, dolor de estómago, las cuales en mediano o largo plazo se desarrollarán como enfermedades profesionales.

Tomando en consideración que el enfoque de estudio realizado con los trabajadores del área Minera Informal se ha diseñado un material educativo con información recopilada de importancia el reconocimiento del nivel de riesgo mediante el método COSHH Essentials ayuda identificar al riesgo al que están expuestos los trabajadores en el área laboral, y a identificar las correctas medidas preventivas las buenas prácticas en el trabajo ayudan a la correcta ejecución facilitan el trabajo en condiciones de seguridad que se intentan erradicar los accidentes laborales que ponen en peligro la salud, además de brindar información de diferentes fuentes como es la OMS y OIT para que puedan ejercer su trabajo de manera más segura con los parámetros de bioseguridad al aplicar los químicos en el lugar de trabajo disminuyendo así las enfermedades que a corto y alargo plaza afecta la salud del trabajador.

Objetivos

General

- Evaluar el riesgo químico mediante los métodos INRS y COSHH Essentials, para precautelar la salud de los trabajadores del área minera informal en la comunidad La Ceiba, cantón San Lorenzo.

Específicos

- Identificar las características socio-demográficas del grupo de estudio y los agentes químicos usados en los procesos de trabajo en la mina de la comunidad La Ceiba.
- Determinar los niveles de Riesgo Químico, a los que se encuentran sujetos los trabajadores de la mina.
- Describir las principales enfermedades a las que están expuesto el personal.
- Implementar un programa educativo, donde se desarrollen medidas preventivas y correctivas.
- Evaluar el programa educativo con expertos.

CAPÍTULO I

1. MARCO CONCEPTUAL O TEÓRICO

1.1. La Organización Mundial de la Salud (OMS)

Considera que la salud es el goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano. Esto incluye el acceso a servicios de salud de calidad, y por eso, se debe promover una cobertura sanitaria universal. Hoy en día, sin embargo, las zonas más desfavorecidas del mundo no cuentan con los servicios mínimos de atención sanitaria y más de 100 millones de personas viven bajo el umbral de la pobreza, y con grave riesgo de sufrir todo tipo de enfermedades (OMS, 2021).

1.2. Seguridad e higiene en el trabajo

La Seguridad e Higiene en el Trabajo son especialidades autónomas, por lo que su función solo se puede concebir a partir de los conocimientos y técnicas básicas de la ingeniería; para poder desempeñar su función el Técnico debe poseer conocimientos de los procesos tecnológicos, humanos y administrativos, solo a partir de éstos podrá llegar a analizar los riesgos inherentes a cada etapa del proceso del proyecto y estudiar las medidas preventivas para adoptarlas, procurando su inclusión en la fase más temprana del proceso (Cortés, 2016 pág. 49).

1.3. Higiene industrial

Los factores ambientales o tensiones emanadas por el lugar de trabajo y que pueden ocasionar enfermedades profesionales, destruir la salud y el bienestar o crear algún malestar significativo entre los trabajadores pertenecen al estudio de la Higiene Industrial. También se define como una técnica no médica para prevenir contaminantes ambientales derivados del trabajo al objeto de prevenir las enfermedades profesionales de los individuos expuestos a ellos (Cortés, 2016 pág. 408).

Según Cortés (2016) afirma: “El objetivo fundamental de la Higiene del Trabajo está enmarcado dentro de la propia definición como prevención de las enfermedades profesionales” (pág. 408) El objetivo enmarcado en la higiene del trabajo se logra mediante la aplicación de la identificación, valoración y control de componentes ambientales del trabajo:

- Identificación de la adecuación del lugar de trabajo y de los químicos que puedan afectar la salud de las personas expuestas.
- Valoración, mediante la utilización de técnicas y herramientas de higiene del trabajo que permitan un análisis práctico entre los datos obtenidos y estándares reglamentarios para visualizar si el trabajador expuesto se encuentra en un ambiente laboral adecuado y libre de contraer enfermedades profesionales.
- Control de condiciones del trabajo que puedan producir enfermedades profesionales a partir de la exposición de sustancias químicas que no se encuentren en los límites permisibles para el trabajador.

1.4. Medicina ocupacional

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) se enfoca en la protección de los trabajadores precautelando su salud, previniendo enfermedades y daños derivados de su actividad laboral. Desde sus primeros momentos, la OIT ha estado comprometida con la prevención de riesgos laborales y muy especialmente con la mejora de las condiciones de trabajo. Por lo tanto, las tareas y funciones del médico en el trabajo se incluyen por primera vez en la Recomendación No. 112 de 1959 de la OIT, sobre los Servicios de Medicina en el trabajo (Creus, 2016, pág. 237).

El médico del trabajo, al desarrollar su labor, contribuye a la creación de organizaciones saludables, con unas buenas condiciones de trabajo, que beneficien tanto a los trabajadores, en cuanto a la calidad y mejora de sus condiciones, como a las empresas, con una reducción de los costos y una mejora de la rentabilidad y de su responsabilidad social (Creus, 2016).

1.4.1. Patologías de origen laboral

Se define como “daños derivados del trabajo”, las patologías ocasionadas por las condiciones de trabajo y el ambiente laboral se clasifican en patologías específicas o inespecíficas, según exista una relación entre causa y efecto entre el ambiente laboral y los malestares a la salud del trabajador (Creus, 2011 pág. 239).

Según, Creus (2016) afirma: “En la patología laboral específica existe una relación directa entre el trabajo y las lesiones o alteraciones funcionales del trabajador, estos son los accidentes de trabajo o las enfermedades profesionales” (pág. 256).

En la **patología laboral inespecífica** existe una influencia o relación con el trabajo, los accidentes del trabajo son de origen súbito, imprevisto y de origen externo al trabajador, la enfermedad

profesional es de instauración lenta, gradual, es una enfermedad crónica contraída por la exposición continua de un determinado tipo de contaminante (Creus, 2016 pág. 239).

1.4.2. Vigilancia de la salud

La prevención médica de la salud se realiza mediante la vigilancia de la salud y consiste en la toma sistemática y continua de datos acerca de un problema específico de salud, su análisis, interpretación y utilización en la planificación e implementación de programas de salud (Creus, 2016 pág. 239).

1.4.2.1. Las obligaciones de los profesionales sanitarios son:

- Notificar las sospechas de alergias a medicamentos (tarjeta amarilla) mediante un formulario.
- Conservar en la historia clínica las sospechas de molestias presentadas por el uso de medicamentos.
- Colaborar con la información de fármaco vigilancia a quien lo solicite.
- Informarse habitualmente de los datos de seguridad de cada uno de los medicamentos que posean.
- Apoyar en la elaboración de planes de gestión de riesgos, de los medicamentos de alto riesgo.
- Brindar apoyo a las agencias de Productos Sanitarios y de Medicamentos de uso humano.

En el ámbito de la Salud laboral, la vigilancia se aplica mediante la observación continua de las condiciones de trabajo y la posibilidad de daño en el trabajador. El término "vigilancia de la salud" rodea una serie de técnicas individuales y colectivas con metodologías distintas. Los objetivos individuales de la vigilancia de la salud son, la detección precoz del riesgo, la identificación de los trabajadores especialmente sensibles a ciertos riesgos y la adaptación de la tarea al individuo (Creus, 2016 pág. 240).

El examen médico forma parte de la vigilancia de la salud, y está dirigido a evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores y verificar si dicho estado de salud puede constituir un peligro para el trabajador mismo o para otras personas relacionadas con su entorno laboral (Creus, 2016 pág. 240).

1.4.2.2. Un examen básico de salud incluye:

- Historia laboral del trabajador.
- Anamnesis (interrogatorio) de antecedentes personales y familiares, hábitos y sintomatología.

- Exploración física completa.
- Audiometría (medición y valoración de la audición humana).
- Control visual y auditivo
- Espirometría (máximo volumen de aire expulsado en una espiración lo
- Análisis de sangre
- Hematología: fórmula completa y recuento de leucocitos y plaquetas.
- Análisis de orina: pH, densidad, glucosa, proteínas, urobilinógeno, bilirrubina, cuerpos cetónicos, nitritos, sedimento.

1.4.2.3. *Los tipos de exámenes de salud pueden ser:*

- Periódicos de riesgo laboral.
- Iniciales por incorporación a la empresa.
- Tras una reincorporación al trabajo después de una ausencia prolongada por motivos de salud.
- Por valoración por cambio del puesto de trabajo o por cambio de las condiciones del trabajo.
-

1.5. Riesgo químico

Toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que, durante la fabricación, transporte, almacenamiento o uso, puede incorporarse al ambiente en forma de polvos, humos, gases o vapores, con efectos corrosivos, asfixiantes, irritantes o tóxicos que en cantidades grandes contienen probabilidades de lesionar la salud o causar enfermedades a las personas que entran en contacto con ellas (Robledo, 2008 pág. 02).

1.5.1. Criterios de peligrosidad de la sustancia química

Existen criterios variados, en donde se puede considerar los siguientes:

Explosividad

Es la capacidad de las moléculas de una sustancia química para expandirse en forma brusca y destructiva.

- Inflamabilidad

Es toda sustancia que tiene capacidad de producir combustión y por ende desprendimiento de calor.

- **Reactividad**

Capacidad de una sustancia para combinarse con otra y producir un compuesto de nivel de riesgo alto, ya sea inflamable, explosivo, tóxico o corrosivo.

- **Corrosividad**

Sustancias con propiedades ácidas o alcalinas, este tipo de compuesto químico puede destruir o dañar irreversiblemente otra superficie o sustancia en la que entre en contacto.

- **Toxicidad**

Es la capacidad de una sustancia para producir daños a la salud de las personas que están en contacto con ella. Esta característica identifica a aquellas sustancias o residuos o sus productos metabólicos que poseen la capacidad de a determinada dosis, y luego de haber estado en contacto con la piel o las mucosas o de haber penetrado en el organismo por cualquier vía, provocar por acción química un daño en la salud, funcional u orgánica, reversible o irreversible.

1.5.2. Vías de ingreso de los contaminantes

Para que un contaminante químico produzca su efecto tóxico debe ponerse en contacto con una célula del organismo, la entrada a dicho organismo debe darse mediante una de las principales vías de ingreso (Robledo, 2008 pág. 8)

Las principales vías de ingreso del contaminante al organismo son:

- **Vía respiratoria:**

Es todo el sistema respiratorio, siendo la más importante para la entrada de la mayoría de contaminantes. Para comprender los procesos de absorción por el aparato respiratorio es necesario conocer los mecanismos de la respiración y la circulación y su papel en el ingreso y eliminación de los agentes contaminantes.

- **Vía dérmica:**

Comprende de toda la piel que envuelve al cuerpo humano. Los contaminantes pueden entrar en el organismo a través de esta vía directamente o vehiculizada por otras sustancias.

- **Vía digestiva:**

Se entiende como tal todo el sistema digestivo, es decir boca, esófago, estómago e intestinos. Además de los contaminantes que penetran a través de la boca, se deben considerar los que puedan digerirse disueltos en las mucosidades del sistema respiratorio.

- **Vía absorción mucosa:**

Habiendo englobado en las anteriores vías de entrada a las correspondientes mucosas, queda únicamente la mucosa conjuntiva del ojo.

- **Vía parenteral:**

Es la penetración directa del contaminante en el órgano vivo mediante un lastimado de la piel, siendo el caso más frecuente en higiene industrial la penetración a través de una herida abierta, también se debe tener precaución en el contacto por inyección.

1.5.3. Clasificación del factor de riesgo químico

Pertencen elementos y sustancias que pueden ingresar al organismo por absorción, inhalación, o ingestión, de acuerdo con su nivel de concentración y el tiempo de exposición. Los químicos se clasifican de acuerdo a su estado físico, su composición o su acción fisiológica (Robledo, 2008 pág. 11).

a) Clasificación según su estado físico

Sólidos

Los sólidos es la visualización de los productos químicos con menos probabilidad que ocasionen envenenamiento químico, aunque algunos sólidos químicos pueden provocar envenenamiento si tocan la piel o ingeridos, para estos químicos es importante la higiene personal, los sólidos son más peligrosos cuando los procedimientos de trabajo transforman el sólido en partículas pequeñas. Los productos químicos en forma sólida pueden desprender vapores tóxicos que se pueden inhalar, y los sólidos pueden ser inflamables y explosivos, además de corrosivos para la piel, hay que aplicar acciones de control a los productos sólidos químicos, en particular en el ambiente de trabajo donde se encuentra el riesgo en materiales más peligrosos (Robledo, 2008 pág. 11)

Líquidos

Los ácidos y los solventes, son líquidos cuando están a temperatura normal. Muchos productos químicos líquidos desprenden vapores que se pueden inhalar y ser sumamente tóxicos, según la sustancia de que se trate, la piel absorbe las sustancias químicas líquidas fácilmente (Robledo, 2008 pág. 11)

Gases

Algunas sustancias químicas están en forma de gas cuando se hallan a temperatura normal, en otros casos pueden presentarse en forma líquida o sólida, y se transforman en gases cuando se calienta.

La niebla

Son gotas en suspensión en el aire que se generan sea por condensación del estado gaseoso o por la dispersión mecánica de un líquido.

Vapores

Son la forma gaseosa de sustancias que en condiciones normales se presentan líquidas o sólidas, al someterse a un punto de ebullición en particular.

b) Clasificación según su composición química

Varían según el aspecto de la composición, la mayor dificultad para establecer una clasificación es no poder establecer una correlación general entre la estructura química y los efectos biológicos de los contaminantes. La clasificación de los agentes químicos se puede realizar teniendo en cuenta su efecto o sobre que órgano del cuerpo humano afecte (Robledo, 2008 pág. 14)

Las sustancias químicas según sus efectos se clasifican en:

Irritantes

Existen una gran variedad de gases y vapores clasificados en este grupo, el punto de acción está determinado de manera primordial por diferencia en las características físicas y en especial la solubilidad, el punto de ebullición y la volatilidad, son de mayor vulnerabilidad de afectar las

mucosas y cuando se encuentra el trabajador a mayor concentración, relacionado con la duración de la exposición (Robledo, 2008 pág. 14)

Asfixiantes

Se denominan gases asfixiantes a una serie de sustancias en estado gaseoso o de vapor que interfieren de una u otro forma en el ingreso, transporte o utilización del oxígeno en el organismo.

Anestésicos y narcóticos

Producen anestesia sin efectos sistémicos serios, causan depresión del sistema nervioso central, determinada por su presión parcial en la sangre que afluye al cerebro. Muchos de estos químicos están a la venta bajo supervisión médica, pero a su vez en este grupo pertenecen las sustancias ilícitas.

Tóxicos

Tras inhalación, ingestión o absorción a través de la piel pueden presentarse en general trastornos orgánicos de carácter grave e incluso la muerte.

Cancerígenos

El cáncer es la causa al constante desarrollo del mundo industrializado que ha proporcionado un incremento de ciertas patologías en la actualidad. Las neoplasias, como cualquier otro proceso patológico que afecte a la salud, son el resultado final de la interrelación entre su constitución genética y el medio ambiente que lo rodea, la gran mayoría de los canceres de origen laboral son a causa de sustancias químicas o radioactivas. Muchos de los químicos no tienen un conocimiento cierto de provocar cáncer, pero se está de acuerdo que inicia con una enfermedad localizada que al agravarse finaliza en cáncer (Robledo, 2008 pág. 16).

Teratógenos y mutágenos

Los agentes químicos mutágenos, denominación con la que se conoce a los tóxicos que producen alteraciones genéticas hereditarias, producen malformaciones congénitas. En general conocemos como tóxicos para la reproducción a las sustancias que, por la respiración, por vía digestiva o a través de la piel, pueden ocasionar alteraciones en la descendencia y también pueden afectar la capacidad reproductiva tanto del hombre como de la mujer, se pueden incluir, los llamados

descriptores endocrinos, capaces de producir una alteración del sistema hormonal con efectos sobre el desarrollo, crecimiento y reproducción del individuo. Los efectos de estas sustancias para la reproducción dependen de la forma de exposición (Robledo, 2008 pág. 16).

Corrosivos

Por contacto con estas sustancias se destruye el tejido vivo, como también otros órganos, como por ejemplo el ácido sulfúrico.

Sensibilizantes

Son sustancias que producen reacciones alérgicas, aunque sea en pequeñísimas cantidades, encontramos polvos y fibras que en individuos sensibilizados originan reacciones de tipo alérgico. Su naturaleza puede ser muy diversa ya que la acción patológica depende más de una predisposición del individuo que de las características fisicoquímicas del agente tóxico (Robledo, 2008 pág. 16).

1.6. Evaluación del riesgo químico

La legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales obliga a realizar mediciones de los contaminantes, mediante instrumentos. La dificultad de realizar mediciones representativas en pequeñas empresas son los costos, para ello se ha presentado métodos simplificados de tipo cualitativo (INSHT, 2012).

Los métodos simplificados de evaluación del riesgo químico conforman un primer acercamiento al contaminante y permiten:

- Realizar la evaluación en los casos sencillos.
- Establecer medidas preventivas, para después volver a realizar una nueva evaluación.
- Filtrar procedimientos y agentes químicos que requieren un estudio básico y un seguimiento posterior.

Cualquier método de evaluación del riesgo químico simplificado, implica la consideración simultánea del peligro intrínseco de la sustancia y del nivel de exposición al que dé lugar, entre las zonas de peligro y la de desarrollo de tareas es la que conduce a la situación peligrosa o a la exposición cuyo riesgo estará en función directa de la intensidad y duración de ésta. (Sevilla, 2012).

Existen dos métodos simplificados, el primero realizado en el *Health and Safety Executive (HSE)* del Reino Unido, denominado COSHH Essentials y el del *Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS)* de Francia. El método COSHH Essentials está descrito en la Guía práctica de la Comisión Europea para la Directiva sobre agentes químicos y en la NTP 750 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT, 2012)

1.7. Métodos simplificados de evaluación

Los métodos simplificados sirven para efectuar un primer diagnóstico de la situación a evaluar, por lo tanto, se pueden utilizar para realizar la estimación inicial, es decir, la primera etapa del proceso descrito en la norma UNE-EN 689. Si, a partir de este estudio, no se pueden obtener conclusiones claras en cuanto a que la exposición está muy por debajo del valor límite o por encima del mismo, habría que continuar con el estudio básico o el estudio detallado descritos en los capítulos 6 y 7, respectivamente (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2010)

Los métodos simplificados también se utilizan para filtrar tareas, puestos o agentes químicos que requieren un estudio pormenorizado y un seguimiento posterior, es decir, para realizar una jerarquización y establecer prioridades de acción.

Sin embargo, su aplicación no es suficiente cuando se trata de situaciones complejas en cuyo caso habrá que continuar con una evaluación detallada. Es necesaria la evaluación cuantitativa de la exposición cuando los agentes químicos implicados son cancerígenos, mutágenos, tóxicos para la reproducción o sensibilizantes, tal y como indica la Guía Técnica de Agentes Químicos (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2010)

1.7.1. Evaluación del riesgo por inhalación método basado en el “COSHH Essentials”.

1.7.1.1. Descripción de método

Es un método simplificado de control basado en el control de banda, para su aplicación se necesita información dada en las hojas de seguridad de materiales peligrosos de las sustancias problemáticas tales como frase de peligrosidad H o en su defecto frases R, tendencia del producto al pasar al ambiente, adicional se necesita información de cómo es usada, datos encontrados en el levantamiento de puestos de trabajo (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2010)

COSHH Essentials clasifica situaciones que las planteamos en cuatro grupos o niveles de riesgo, dándole un nivel correspondiente de control. En cada grupo de control se tiene acciones con la

finalidad de reducir la exposición a las sustancias químicas, el correcto diseño de planta y equipos, orden y limpieza regular y adecuada, mantenimiento, examen y comprobación de los equipos, formación de los operadores, y en ciertos casos el uso de equipos de protección personal y colectivo (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2010).

1.7.2. *Los cuatro niveles de control son:*

- 1) Ventilación general
- 2) Control de ingeniería (normalmente, extracción localizada).
- 3) Confinamiento.
- 4) Necesidad de buscar solución.

1.7.3. *Evaluación del riesgo por contacto y/o absorción por la piel, Método del INRS.*

Este método fue desarrollado en Francia por el *Institut National de Recherche et de Sécurité* en 2005, con el objetivo de ayudar a empresas pequeñas a gestionar su riesgo químico cuando tenían una amplia variedad de productos usados y los problemas que enfrentan al hacer una evaluación a cada una de ellas. Este método consiste en establecer, para cada variable, una serie de clases y una puntuación asociada para obtener, de este modo, un índice semicuantitativo que es el que indica el nivel de riesgo. El INRS propone además una etapa previa de jerarquización o establecimiento de prioridades que permite ordenar los riesgos en función de su importancia, aspecto importante sobre todo cuando están presentes un gran número de agentes químicos en el lugar de trabajo (Aguilar F, 2010).

El método del INRS, con una modificación del mismo cuyo objetivo es hacer la evaluación más completa y versátil, se detalla el texto publicado por el INSHT “Riesgo químico. Sistemática para la evaluación higiénica”, y en la NTP 937 (Aguilar F, 2010).

1.7.4. *Efectos de los químicos*

1.7.4.1. *Efectos de los químicos en el medio ambiente*

Según Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología (INHEM) la contaminación ambiental por agroquímicos está dada fundamentalmente por aplicaciones directas en los cultivos agrícolas, lavado inadecuado de tanques contenedores, filtraciones en los depósitos de almacenamiento y residuos descargados y dispuestos en el suelo, derrames accidentales, el uso inadecuado de los mismos por parte de la población, que frecuentemente son empleados para

contener agua y alimentos en los hogares ante el desconocimiento de los efectos adversos que provocan en la salud. La unión de estos factores provoca su distribución en la naturaleza. Los restos de estos plaguicidas se dispersan en el ambiente y se convierten en contaminantes para los sistemas biótico (animales y plantas principalmente) y abiótico (suelo, aire y agua) amenazando su estabilidad y representando un peligro de salud pública (Aguilar F, 2010).

1.7.4.2. Efectos de los químicos en la salud

Los agroquímicos tienen efectos agudos y crónicos en la salud; se entiende por agudos aquellas intoxicaciones vinculadas a una exposición de corto tiempo con efectos sistémicos o localizados, y por crónicos aquellas manifestaciones o patologías vinculadas a la exposición a bajas dosis por largo tiempo. Un plaguicida dado tendrá un efecto negativo sobre la salud humana cuando el grado de exposición supere los niveles considerados seguros. Puede darse una exposición directa a plaguicidas (en el caso de los trabajadores de la industria que fabrican plaguicidas y los operarios, en particular, agricultores, que los aplican), o una exposición indirecta (en el caso de consumidores, residentes y transeúntes), en particular durante o después de la aplicación de plaguicidas en agricultura, jardinería o terrenos deportivos, o por el mantenimiento de edificios públicos, la lucha contra las malas hierbas en los bordes de carreteras y vías férreas, y otras actividades (Aguilar F, 2010).

1.7.4.3. Riesgos de sustancias químicas peligrosas

- Color rojo: significa ubicados en compartimientos separados o bodega aparte.
- Color amarillo: significa ubicados con una separación longitudinal o vertical separados por un compartimiento intermedio.
- Color verde: significa que pueden estar almacenados en el mismo compartimiento
- Color blanco: no se recomienda separación especial.

1.7.4.4. Medidas preventivas ante el uso de químicos

- Mantener alejado de los niños o personas inexpertas.
- No transportar ni almacenar con alimentos.
- Destruir los envases vacíos.
- En caso de intoxicación llevar esta etiqueta al médico.
- Evitar la inhalación, la ingestión y el contacto con la piel. Usar guantes, sombrero o casco, protector facial y, en general, vestimenta adecuada durante la preparación y manipulación.

CAPÍTULO II

2. METODOLOGÍA

2.1. Localización y temporalización

El presente trabajo de investigación sobre la prevención de riesgos químicos en la salud de los trabajadores del área minera informal en la comunidad la Ceiba, cantón San Lorenzo, Provincia de Esmeraldas, cuyo objetivo es identificar y prevenir enfermedades ocasionadas por la explotación minera informal.

2.2. Variables

2.2.1. *Identificación*

- Características sociodemográficas
- Higiene Industrial
- Patologías de origen laboral
- Riesgo Químico

2.2.2. *Definiciones*

2.2.2.1. *Características sociodemográficas*

Son el conjunto de características biológicas que permiten conocer al grupo de estudio, edad de la población, sexo; hombre, mujer, nivel de instrucción.

2.2.2.2. *Higiene Industrial*

De las definiciones expuestas se deduce que la Higiene Industrial o Higiene del Trabajo es la técnica encargada de mantener el equilibrio y bienestar físico de la salud, actuando sobre el ambiente de laboral y el trabajador reduciendo la posibilidad de enfermedades profesionales. Esta labor de prevención deberá completarse con la intervención de la Medicina del Trabajo, tanto en su fase preventiva, como en su fase de curación de la enfermedad. (Cortés, 2016 pág. 408)

2.2.2.3. *Patologías de origen laboral*

Se define como “daños derivados del trabajo”, las patologías ocasionadas por las condiciones de trabajo y el ambiente laboral se clasifican en patologías específicas o inespecíficas, según exista una relación entre causa y efecto entre el ambiente laboral y los malestares a la salud del trabajador (Creus, 2016 pág. 239).

2.2.2.4. *Riesgo Químico*

El riesgo químico es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado de la exposición a agentes químicos. Esta exposición viene determinada por el contacto de éste con el trabajador, normalmente por inhalación o por vía inhalatoria o por vía dérmica. Para calificar un riesgo químico desde el punto de vista de su gravedad, se deben valorar conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo (Los agentes químicos y el riesgo químico?, 2015).

La gravedad del riesgo depende no solo de la naturaleza del agente químico en cuestión, sino también de las condiciones individuales del trabajador expuesto y de las características de la exposición, la cual está determinada por factores propios del puesto de trabajo y de las condiciones ambientales que puedan favorecer la absorción del tóxico, como la temperatura ambiente o el esfuerzo físico que requiere el trabajo (Los agentes químicos y el riesgo químico?, 2015).

2.2.3. *Operacionalización*

Tabla 1-2: Operacionalización

VARIABLE	CATEGORÍA/ ESCALA	INDICADOR
Características sociodemográficas	Sexo: Hombre, Mujer	$\frac{\% \text{ de hombres y mujeres} \times 100}{\text{Grupo total}}$
	Edad: 15 a 18 años 19-30 años 31-40 años 41- 50 años 51- 60 años 61y mas años	$\frac{\% \text{ edad} \times 100}{\text{Grupo total}}$
	¿Cuántas horas trabaja en su jornada laboral diariamente?	$\frac{\% \text{ horas de trabajo} \times 100}{\text{Grupo total}}$

	4– 8 horas 9- 12 horas 13 y mas horas	Grupo total
	Nivel de instrucción: <ul style="list-style-type: none"> • Primaria • Secundaría • Superior • Ninguno 	$\frac{\% \text{ nivel de instrucción} \times 100}{\text{Grupo total}}$
Riesgo químico	¿Reconoce usted las sustancias químicas presentes en su trabajo? <ul style="list-style-type: none"> • SI • NO 	$\frac{\% \text{ reconocimientos químicos} \times 100}{\text{Grupo total}}$
	¿Qué tipo de protección personal utiliza usted al momento de manipular un químico en su trabajo? <ul style="list-style-type: none"> • Gafas • Gorra • Guantes • Botas de caucho • Overol • Mascarilla 	$\frac{\% \text{ protección personal} \times 100}{\text{Grupo total}}$
	Alguna vez se ha intoxicado con algún químico. <ul style="list-style-type: none"> • SI • NO 	$\frac{\% \text{ intoxicación} \times 100}{\text{Grupo total}}$
	¿Cuál es el destino final de la ropa utilizada en la jornada laboral? <ul style="list-style-type: none"> • Se cambia antes de llegar a su casa. • La lava en el lugar de trabajo. 	$\frac{\% \text{ ropa utilizada} \times 100}{\text{Grupo total}}$

	<ul style="list-style-type: none"> • La lava en la casa aparte de los demás miembros de la familia. • La deposita y guarda junto con los demás miembros de la familia. • Continúa con ella hasta la hora de acostarse. 	
	<p>¿Tiene algún conocimiento sobre qué hacer ante algún accidente laboral?</p> <ul style="list-style-type: none"> • SI • NO 	$\frac{\% \text{ accidente laboral} \times 100}{\text{Grupo total}}$
	<p>¿Sabe usted si existe un lugar adecuado para guardar las sustancias químicas que se están utilizando en el lugar de trabajo?</p> <ul style="list-style-type: none"> • SI • NO 	$\frac{\% \text{ almacenamiento de químicos} \times 100}{\text{Grupo total}}$
	<p>¿Cuándo termina la aplicación de los químicos en el trabajo, que hace con los envases o fundas?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lo quema • Lo entierra • Vota a la quebrada. • Lo vota al terreno • Lo envía al recolector de basura 	$\frac{\% \text{ eliminación de envases} \times 100}{\text{Grupo total}}$
	<p>¿Tiene usted alguna enfermedad?</p> <ul style="list-style-type: none"> • SI • NO 	$\frac{\% \text{ enfermedades laborales} \times 100}{\text{Grupo total}}$
	<p>¿Alguna vez ha sufrido algún tipo de accidente generado por la aplicación de los químicos utilizados en su trabajo?</p> <ul style="list-style-type: none"> • SI • NO 	$\frac{\% \text{ accidente químico} \times 100}{\text{Grupo total}}$

Enfermedades laborales	<p>¿Qué tipo de afecciones ha presentado su salud durante los últimos 5 meses en su trabajo?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dolor de cabeza • Mareos • Irritaciones • Laceraciones a la piel. • Dolor estomacal 	<p>$\frac{\text{\% afección a la salud}}{\text{Grupo total}} \times 100$</p>
	<p>¿Sabía que las sustancias o materiales químicos son peligrosos y perjudiciales para su salud si no los usa correctamente?</p> <ul style="list-style-type: none"> • SI • NO 	<p>$\frac{\text{\% Los químicos afectan a la salud}}{\text{Grupo total}} \times 100$</p>
	<p>¿Ha contraído alguna enfermedad a causa del uso de las sustancias químicas en su trabajo?</p> <ul style="list-style-type: none"> • SI • NO 	<p>$\frac{\text{\% contraída enfermedad}}{\text{Grupo total}} \times 100$</p>
	<p>¿Cuándo tiene alguna molestia en su salud acude a los profesionales médicos?</p> <ul style="list-style-type: none"> • SI • NO 	<p>$\frac{\text{\% acude a los profesionales}}{\text{Grupo total}} \times 100$</p>
	<p>¿Le gustaría recibir información sobre medidas preventivas que puede tomar ante los riesgos químicos en la minería?</p> <ul style="list-style-type: none"> • SI • NO 	<p>$\frac{\text{\% información prevención}}{\text{Grupo total}} \times 100$</p>

Realizado por: Chuquina, M. 2022.

2.3. Tipo y diseño de estudio

El presente trabajo es de tipo descriptivo de corte transversal, por medio de esta investigación se logró recopilar datos que ayudaron a la elaboración de un Programa educativo adecuado para prevenir factores del riesgo químico en los trabajadores de la mina de la comunidad La Ceiba, Cantón San Lorenzo.

2.4. Población, muestra o grupos de estudio

La población de estudio está constituida por 30 trabajadores de la Mina de la comunidad La Ceiba, Cantón San Lorenzo.

2.5. Descripción de procedimientos

✓ Para el cumplimiento del Objetivo 1:

Se aplicó aproximadamente treinta encuestas que ayudaron a determinar las características sociodemográficas del grupo del estudio, además se complementó con una matriz de riesgos, en donde se realizó el análisis y resultados de los datos recopilados mediante estos instrumentos. (Anexo A y B)

✓ Para el cumplimiento del Objetivo 2:

Se aplicaron los métodos *INRS* y *COSSH ESSENTIAL*, estos métodos permitieron el análisis cualitativo de cada sustancia química utilizada en el lugar de trabajo, con lo cual se logró tener un mejor control de los riesgos químicos permitiendo así el desarrollo de medidas correctivas y preventivas. (Anexo C)

✓ Para el cumplimiento del Objetivo 3:

Mediante el análisis de resultados obtenidos de la investigación, se determinó las enfermedades a causa de los distintos riesgos químicos presentes en las actividades de trabajo de la Mina, en donde se debió tener un mayor control de la frecuencia de uso y las buenas formas de manipulación los agentes químicos.

- ✓ Para el cumplimiento del Objetivo 4:

Se realizó un Programa educativo sobre los adecuados procedimientos estandarizados para el manejo de sustancias químicas, ya que mediante el uso de material educativo e imágenes se identificó rápidamente la importancia del uso de los equipos de protección personal en el lugar de trabajo.

- ✓ Para el cumplimiento del Objetivo 5: completar

Mediante criterios de los profesionales en el área, se validó el Programa educativo, por medio de la encuesta realizada que estuvo compuesto por atributos de cumplimiento con indicadores de SI (si se cumple), NO (no se cumple) y se realizó análisis de resultados.

2.5.1. Validación de encuesta

La validación de encuestas se realizó de dos formas, la primera utilizando un instrumento de validación calificado por 3 expertos. Profesionales en el área de Gestión de Riesgos Laborales. (Anexo E)

2.5.2. Generalidades

Dentro de la Mina La Ceiba laboran treinta empleados que con un horario rotativo para cumplir las actividades que requiere el proceso de explotación de la Mina, durante el tiempo que han estado expuestos a las sustancias químicas se ha observado una serie de factores de riesgos latentes que podrían causar afecciones a la salud de los trabajadores, y, además, no existe un análisis del riesgo químico en el área de trabajo.

Por lo tanto, es necesario garantizar la salud de quienes manejan los productos químicos, para esto se aplicará el método simplificado COSHH Essentials, esta herramienta evalúa el riesgo químico potencial de una manera cualitativa y de cada sustancia por separado, para así saber cuáles son las medidas de control apropiadas según el análisis de resultados.

La aplicación de esta herramienta de evaluación del riesgo químico, determinará la medida de control más apropiada para el proceso de explotación de la Mina, y propiamente para determinar el nivel existente de riesgo, brindará una puntuación que es interpretada por los mismos parámetros del método COSHH Essentials, finalmente se dará recomendaciones y una propuesta de control de los resultados obtenidos.

Para adquirir información de la actividad o proceso, se realizará una investigación de campo, en base a una encuesta de Higiene Industrial, para la identificación de los peligros químicos, para lo cual se intervendrá procedimiento de almacenamiento, mantenimiento y desecho de residuos. Esta evaluación es cualitativa ya que toma como datos las características que presentan los productos químicos y el ambiente de trabajo.

2.5.3. *Reseña Histórica*

La Mina La ceiba, representa el subdesarrollo económico de los sectores rurales del Ecuador, como una microempresa dedicada a la explotación minera en la zona de Esmeraldas, donde se procesa principalmente el oro como mineral principal de explotación, la Mina La Ceiba ha pasado por varios procesos a gran escala, pero en la actualidad se caracteriza por una producción media, debido a la disminución en el tiempo del mineral.

Su objetivo es generar ingresos económicos a la comunidad y constituir como propias las instalaciones utilizadas para la actividad minera, esto mediante la venta de sus minerales que varían su precio según sea la temporada y el estado que se encuentren el producto final. La Mina La Ceiba se encuentra ubicada en la ciudad de San Lorenzo, en la Provincia de Esmeraldas.

CAPÍTULO III

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Características socio-demográficas

3.1.1. Rango de edad

Tabla 1-3: Distribución de los trabajadores según el sexo y su edad
RANGO DE EDADES

RANGO	HOMBRES	MUJERES
15-18	1	0
19-30	2	6
31-40	2	5
41-50	4	9
51-60	0	3
Total	9	21

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M., 2022

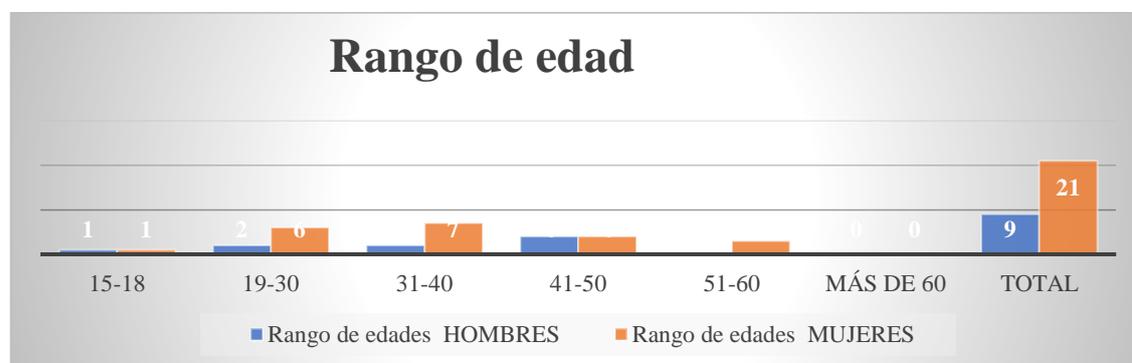


Ilustración 1-3: Distribución de los trabajadores según el sexo y su edad.

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M., 2022.

De la muestra poblacional estudiada se puede determinar que el 72% son mujeres y el 28% hombres, además de esto se conoce que el mayor porcentaje en cuanto al rango de edad está ubicado con un 50% de entre 30-40 años, seguido del 39% con más de 40 años, y por último el 11% de entre 20-30 años.

Se concluye que la población expuesta a estos productos químicos está formada en la mayor parte por mujeres, y con un porcentaje significativo por adultos, en razón a esto se define que es un grupo de mayor susceptibilidad a los químicos.

3.1.2. Horas de trabajo

Tabla 2-3: Horas de trabajo en su jornada laboral diariamente

Horas de trabajo

4-8 hs	12	40%
9-12 hs	18	60%
Total	30	100%

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

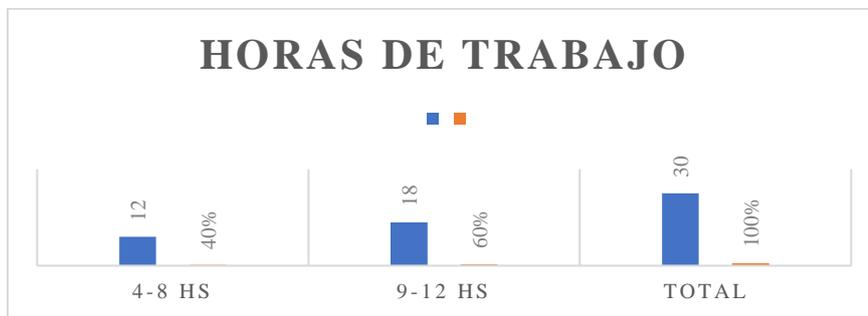


Ilustración 2-3: Horas de trabajo en su jornada laboral diariamente

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

De la muestra poblacional estudiada se puede determinar que las horas de trabajo sobrepasan de las 8 horas diarias en un 60% de 9 a 12 hora, mientras que el 40% corresponden de 4 a 8 horas diarias.

Mediante el análisis realizado se puede dar a conocer que los trabajadores están sobrepasando las ocho horas diarias en su jornada laboral acarreando así que exista mayor exposición a los químicos que se utilizan en la explotación minera.

3.1.3. Nivel de instrucción

Tabla 3-3: El nivel de instrucción de los trabajadores
Nivel de instrucción

Primaria	25	83%
Secundaria	5	17%
Total	30	100%

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.



Ilustración 3-3: El nivel de instrucción de los trabajadores

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

De la muestra poblacional estudiada se puede determinar que las personas que constan con un nivel de instrucción primario representan el 83% de la población encuestada, mientras que el 17% está representando que las personas tienen un nivel de instrucción secundario, llegando a la conclusión que nadie cuenta con un nivel de instrucción superior limitándoles así a no tener mejores ingresos económicos ni facilidad a ingresar a nuevo puesto de trabajo que involucren un nivel alto de educación superior.

3.2. Factores de riesgo

3.2.1. Sustancias químicas

Tabla 4-3: Reconoce usted las sustancias químicas presentes en su trabajo
Reconocimiento de las sustancias químicas

SI	25	83%
NO	5	17%
Total	30	100%

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

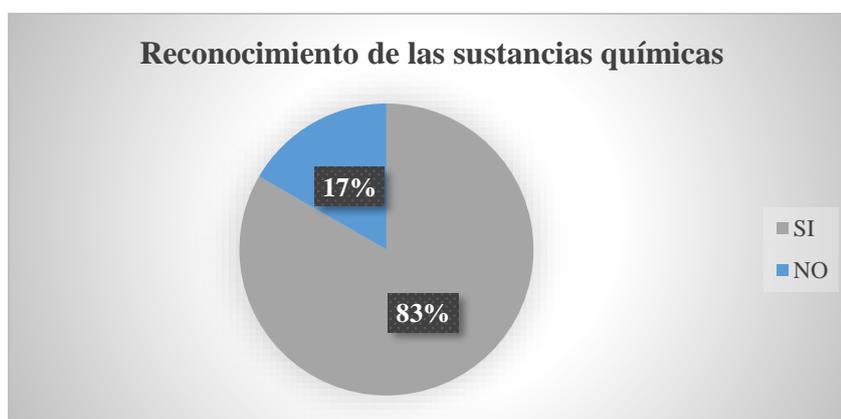


Ilustración 4-3: Reconoce usted las sustancias químicas presentes en su trabajo.

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

Mediante la encuesta realizada a los trabajadores del área minera se pudo constatar que el 25% de los encuestados reconocen las sustancias químicas que se utilizan en la jornada laboral, mientras que el 17% no tienen el conocimiento ni la información adecuada de las sustancias que están manipulando ya que estas son tóxicas para la salud.

Según la OPS (2012) las sustancias químicas prohibidas o en concentraciones altas, determinados metales, como las formas orgánicas del mercurio (metil y metilmercurio) o aditivos químicos que pueden causar una intoxicación grave pueden causar síntomas agudos y severos en individuos alérgicos, ya sensibilizados.

3.2.2. Protección persona

Tabla 5-3: Protección personal
Tipo de protección personal

1= Mascarillas	4	11%
2= Gafas	1	3%
4= Guantes	1	3%
5= Botas de caucho	6	16%
7= ninguna	24	67%
Total	36	100%

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M., 2022.

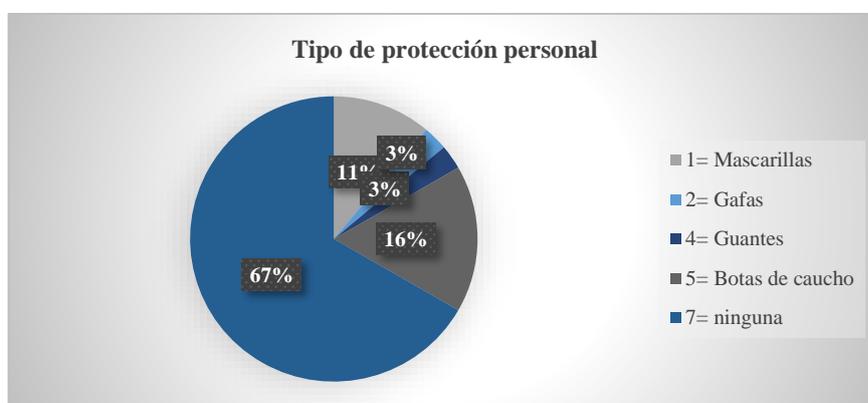


Ilustración 5-3: Protección personal

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M., 2022.

Mediante en estudio realizado a los trabajadores del área minera se recaudó la siguiente información con la que se dará a conocer que el 67% de encuestados no utiliza el equipo de protección personal en su labor diaria, mientras que el 33% dicen o dan a conocer que si utilizan algún tipo de protección personal distribuyéndose de la siguiente manera: el 16% usa botas, el 11% utiliza mascarillas, el 3% gafas, siendo del 3% usa guantes.

El Equipo de Protección Personal (EPP) es la vestimenta más necesaria para que el operario o trabajador pueda prestar su servicio en la jornada laboral con mayor seguridad de no contraer alguna enfermedad o una dolencia que a largo plazo comprometa más a la salud del mismo.

3.2.3. Intoxicación

Tabla 6-3: Se ha intoxicado con algún químico que se utiliza en su trabajo.

Se ha intoxicado

SI	1	3%
NO	29	97%
TOTAL	30	100%

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

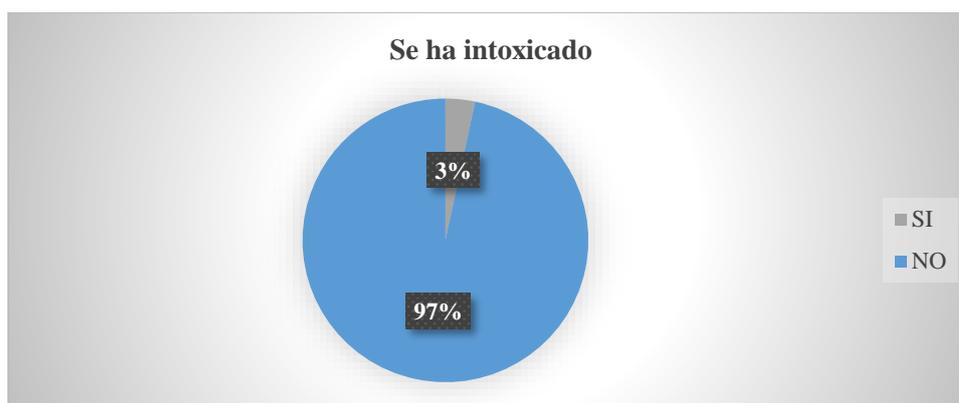


Ilustración 6-3: Se ha intoxicado con algún químico que se utiliza en su trabajo.

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

Mediante en estudio realizado a los trabajadores del área minera se determinó que el 97% de los trabajadores no se han intoxicado por los químicos existentes en el lugar de trabajo mientras que el 3% dan a conocer que si han tenido alguna intoxicación.

Una intoxicación es la reacción del organismo a la entrada de una sustancia tóxica que causa lesión o enfermedad y en ocasiones la muerte.

3.2.4. Destino final de la ropa.

Tabla 7-3: Destino final de la ropa utilizada en la jornada laboral
Destino de la ropa de trabajo

Lava en casa aparte de las demás prendas de la familia	29	97%
Lava junto a las demás prendas de la familia	1	3%
TOTAL	30	100%

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.



Ilustración 7-3: Destino final de la ropa utilizada en la jornada laboral.

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

Mediante en estudio realizado a los trabajadores del área minera se determinó que el 97% de los trabajadores lava aparte de las demás prendas de la familia, mientras que el 3% lavan en conjunto con las demás prendas de la familia.

Este estudio representa que las personas que no lavan las prendas en conjunto con las de la familia ayudan prevenir alguna enfermedad que causan estas sustancias químicas.

3.2.5. Accidente laboral

Tabla 8-3: Conocimiento sobre qué hacer ante algún accidente laboral
Conocimiento de que hacer en un accidente laboral

Si	4	13,33%
No	26	86,67%
TOTAL	100,00%	30

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.



Ilustración 8-3: Conocimiento sobre qué hacer ante algún accidente laboral.

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

Mediante en estudio realizado a los trabajadores del área minera se determinó que el 87% no tienen conocimiento alguno sobre qué hacer ante algún accidente laboral, mientras que el 13% dicen saber qué hacer ante alguna situación de emergencia.

La OIT (2021) estima que se producen más de un millón de muertos en el trabajo al año y cientos de millones de trabajadores son víctimas de accidentes en el lugar de trabajo y de exposición profesional a sustancias peligrosas a través del mundo, expresó el jefe del programa de salud y seguridad de la OIT ante los delegados reunidos en el 15° Congreso Mundial sobre Salud y Seguridad en el Trabajo.

3.2.6. Almacenamiento de las sustancias químicas

Tabla 9-3: Almacenamiento de las sustancias químicas
Almacenamiento adecuado para guardar sustancias químicas

Si	25	83%
No	5	17%
TOTAL	100%	30

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.



Ilustración 9-3: Almacenamiento de las sustancias químicas

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

Mediante en estudio realizado a los trabajadores del área minera se determinó que el 83% conocen el lugar de almacenamiento de las sustancias químicas, mientras que el 17% afirman no conocer en donde se almacenan.

Existe un descornamiento del lugar de almacenamiento se da porque las personas esperan que con mayor cargo o experiencia las almacene correctamente.

3.2.7. Eliminación de envases

Tabla 10-3: Eliminación de envases
Que hace con los desechos

1= Lo vota al terreno	1	3%
2= Lo quema	2	7%
4= Al recolector de basura	3	10%
5= Lo entierra	24	80%
Total	30	100%

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M., 2022.



Ilustración 10-3: Eliminación de envases

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M., 2022.

Mediante un estudio realizado a los trabajadores del área minera se determinó que el 7% de los trabajadores conocen que hacer con los envases de los químicos mientras que el 93% no desconoce de la correcta eliminación de los envases distribuyendo de la siguiente manera: el 80% lo entierra, el 10% lo envía al recolector de basura, y el 3% lo vota al terreno.

El Programa Internacional sobre Seguridad de las Sustancias Químicas (IPCS) constituido en 1980, es una iniciativa conjunta del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). Los objetivos generales del IPCS son establecer la base científica para la evaluación del riesgo de la exposición a productos químicos para la salud humana y el medio ambiente mediante procesos de examen colegiado internacionales, como condición para la promoción de la seguridad química, así como proporcionar asistencia técnica para reforzar las capacidades nacionales para la gestión racional de los productos químicos (World Health Organiz, 1994, pp.3-9).

3.3. Enfermedades laborales

3.3.1. Enfermedad

Tabla 11-3: Enfermedad laboral.
Tiene alguna enfermedad

1=Si	29	97%
2=No	1	3%
Total	30	100%

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.



Ilustración 11-3: Enfermedad laboral.

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

Mediante en estudio realizado a los trabajadores del área minera se determinó que el 97% de los trabajadores no tiene alguna enfermedad a causa de las sustancias químicas y el 3% afirma que si tiene una enfermedad a causa del trabajo.

Según la OIT, se contempla la definición de las enfermedades profesionales de la manera siguiente: "Todo Miembro debería, en condiciones prescritas, considerar como enfermedades profesionales las que se sabe provienen de la exposición a sustancias o condiciones peligrosas inherentes a ciertos procesos, oficios u ocupaciones" (La Organización Internacional del Trabajo, 2022).

3.3.2. Accidente generado por algún agente químico

Tabla 12-3: Accidente generado por algún agente químico
Alguna vez ha tenido un accidente

Si	4	13%
No	26	87%
Total	100%	30

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.



Ilustración 12-3: Accidente generado por algún agente químico

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

Mediante en estudio realizado a los trabajadores del área minera se determinó que el 87% de los trabajadores no han sufrido un accidente laboral, mientras que el 13% asegura si a ver tenido algún accidente.

Según el Decreto Ejecutivo 2393 de reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo (DECRETO EJECUTIVO 2393 REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO, 2003).

3.3.3. Afección ha presentado su salud

Tabla 13-3: Alguna afección ha presentado a su salud durante los últimos 5 meces
Afecciones en su salud

1= Dolor de cabeza	37%	11
2= Mareo	20%	6
3= Irritaciones	17%	5
4= Laceraciones a la piel	3%	1
5= Dolor estomacal	23%	7
Total	100%	30

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M., 2022.



Ilustración 13-3: Alguna afección ha presentado a su salud durante los últimos 5 meces

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M., 2022.

Mediante en estudio realizado a los trabajadores del área minera se da a conocer que el 37% presenta dolor de cabeza, seguido por el 23% que es el dolor estomacal, involucrando al mareo en un 20%, y las irritaciones a la piel con un 17% y las laceraciones con en un 3%.

Criterio de la OIT la relación entre la exposición y los efectos (es decir, la relación entre la exposición y la gravedad del daño causado a la persona) y la relación entre la exposición y la respuesta (es decir, la vinculación entre la exposición y el número relativo de personas afectadas) constituyen elementos importantes para determinar si existe una relación causal (La Organización Internacional del Trabajo, 2022)

3.3.4. Los químicos afectan a la salud

Tabla 14-3: Las sustancias o materiales químicos son peligrosos para su salud.
Sabía que las sustancias químicas son perjudiciales para la salud

Si	29	97%
No	1	3%
Total	30	100%

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

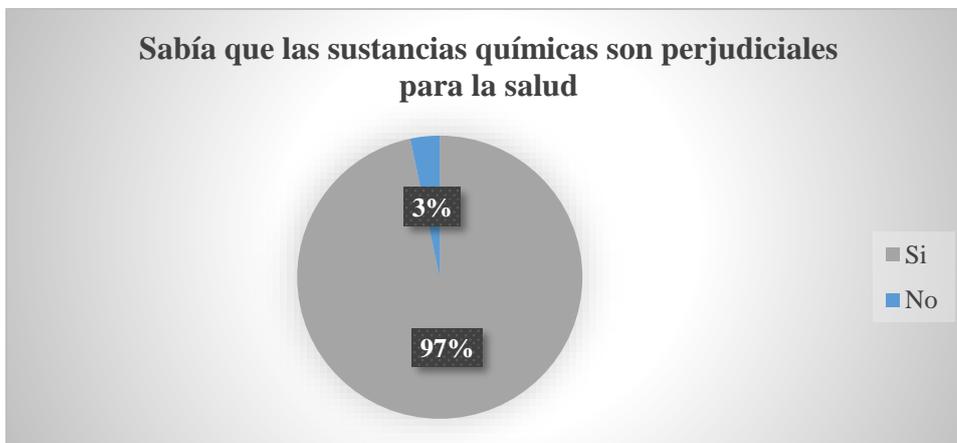


Ilustración 14-3: Las sustancias o materiales químicos son peligrosos para su salud.

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

Mediante en estudio realizado a los trabajadores del área minera se da a conocer que el 97%, si conocen que sustancias o materiales químicos son peligrosos para su salud, y el 3% no tienen el conocimiento suficiente para identificar que puede ocurrir en su salud.

Según el criterio de la OIT los datos epidemiológicos y toxicológicos son útiles para determinar la relación causal que existe entre una enfermedad profesional específica y la exposición correspondiente en un entorno de trabajo o actividad laboral específico. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2010)

3.3.5. Ha contraído alguna enfermedad

Tabla 15-3: Ha contraído alguna enfermedad a causa del uso de las sustancias químicas
Alguna enfermedad a causa de sustancias químicas

Si	29	97%
No	1	3%
Total	30	100%

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

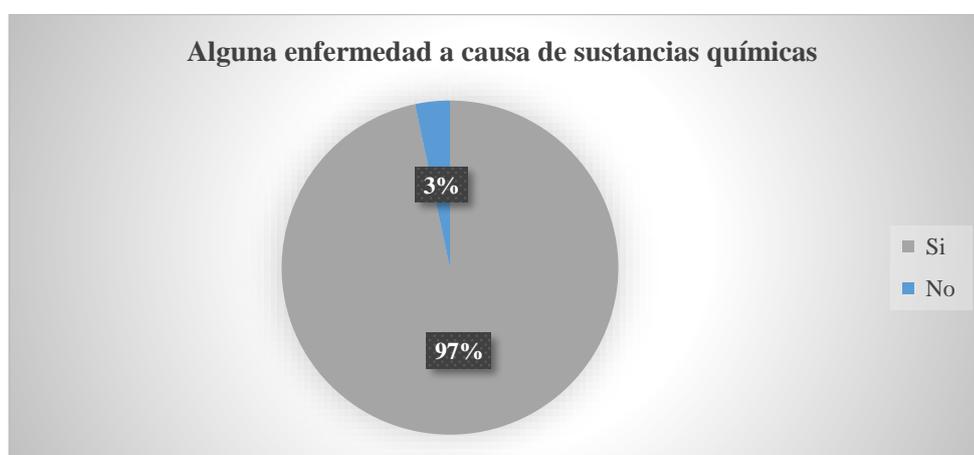


Ilustración 15-3: Ha contraído alguna enfermedad a causa de las sustancias químicas

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

Mediante en estudio realizado a los trabajadores del área minera se da a conocer que el 97%, de los encuestados dicen no haber contraído alguna enfermedad por agentes químicos, y el 3% afirman si haber contraído una enfermedad.

Según el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional la minería se encuentra entre las industrias más peligrosas, ya que es uno de los trabajos que se puede sufrir mayormente lesiones y enfermedades pulmonares, como la pérdida de la audición debido al ruido, enfermedades de la piel, y ciertos tipos de cáncer asociados con el uso de productos químicos y la exposición prolongada al sol (NIOSH, 2021).

3.3.6. Acude a los profesionales médicos

Tabla 16-3: Acude a los profesionales médicos
Acude a los profesionales médicos

Si	29	97%
No	1	3%
Total	30	100%

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.



Ilustración 16-3: Acude a los profesionales médicos

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

Mediante en estudio realizado a los trabajadores del área minera se da a conocer que el 97%, de los encuestados asegura si visitar al médico mediante alguna dolencia que presentan en alguna enfermedad y el 3% dice no visitar al médico.

Según el criterio de la OIT, el reconocimiento de una enfermedad como profesional es un ejemplo concreto de toma de decisión en materia de medicina clínica o de epidemiología clínica aplicada. Decidir sobre el origen de una enfermedad no es una «ciencia exacta», sino una cuestión de criterio basada en un examen crítico de todas las evidencias disponibles (2022).

3.3.7. Recibir información sobre medidas preventivas

Tabla 17-3: Recibir información sobre medidas preventivas
Desea información sobre medidas preventivas de riesgos químicos

Si	29	97%
No	1	3%
Total	30	100%

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

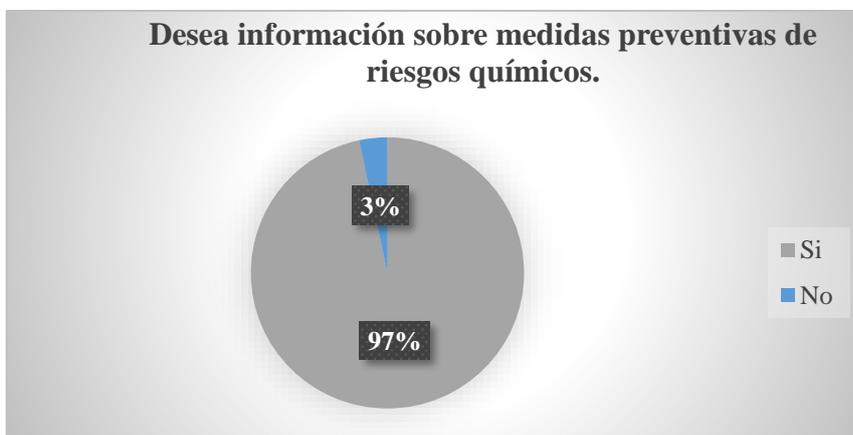


Ilustración 17-3: Recibir información sobre medidas preventivas

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

Mediante en estudio realizado a los trabajadores del área minera se da a conocer que el 97%, de los en si se gustaría recibir información sobre medidas preventivas en riesgos químicos, mientras que el 3% opta por no recibir información.

La exposición a agentes químicos es uno de los factores que provocan mayores riesgos laborales en las grandes empresas y en las minerías además de tener un gran impacto ambiental. Por tanto, saber identificar y prevenir riesgos químicos es fundamental para los profesionales de la Gestión de Riesgos especializados en Salud Ocupacional.

3.4. Identificación y estimación del riesgo químico

Para la siguiente identificación del riesgo químico es necesario estimar el nivel de riesgo existente en los trabajadores del área “Minera Informal para ello se procede a realizar las siguientes tareas,

- Observación directa (en el sitio) del puesto de trabajo.
- Recopilación fotográfica.
- Encuesta dirigida al personal de la Mina
- Matriz Riesgos Laborales

a. Aplicación de la matriz de riesgos IPER

En México, para normalizar los procesos y que las empresas cuenten con las medidas obligatorias de Seguridad y Salud Ocupacional, se creó el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo, se trata de una herramienta que sirve para la identificación, evaluación y control del riesgo laboral, esta matriz es aceptada por la norma ISO 45001. (ISO 45001, 2018)

Según los resultados se tienen que hacer un análisis del riesgo laboral, para poder implementar las medidas necesarias para mejorar las condiciones ambientales del trabajo. Se aplica la Matriz de riesgos IPER para evaluar los procedimientos. El uso correcto de la Matriz IPER dará a las empresas facilidad de cumplir con los requerimientos establecidos por las leyes en cuestiones de Seguridad y Salud Ocupacional, para mejorar los conocimientos de los trabajadores y personal en general y la planificación de nuevos trabajos. (ISO 45001, 2018)

3.4.1. Probabilidad del riesgo y severidad del peligro

Una vez que los procesos han sido inspeccionados a profundidad y se ha reconocido el tipo de riesgo que representan y la fuente de peligro que los ocasiona, es hora de valorar su probabilidad y severidad. Estos son los formatos para evaluar la probabilidad de riesgo y severidad del peligro según la Matriz IPER:

Clasificación	Probabilidad de ocurrencia	Puntaje
BAJA	El incidente potencial se ha presentado una vez o nunca en el área, en el período de un año.	3
MEDIA	El incidente potencial se ha presentado 2 a 11 veces en el área, en el período de un año.	5
ALTA	El incidente potencial se ha presentado 12 o más veces en el área, en el período de un año.	9

Ilustración 18-3: Probabilidad

Clasificación	Severidad o Gravedad	Puntaje
LIGERAMENTE DAÑINO	Primeros Auxilios Menores, Rasguños, Contusiones, Polvo en los Ojos, Erosiones Leves.	4
DAÑINO	Lesiones que requieren tratamiento médico, esguinces, torceduras, quemaduras, Fracturas, Dislocación, Laceración que requiere suturas, erosiones profundas.	6
EXTREMADAMENTE DAÑINO	Fatalidad – Para / Cuadriplejia – Ceguera. Incapacidad permanente, amputación, mutilación,	8

Ilustración 19-3: Severidad

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

3.4.2. Valoración del nivel de riesgo (Seguridad Ocupacional)

En la matriz de riesgos IPER, la forma apropiada de valorar el nivel de riesgo se encuentra en esta tabla que establece puntuación de daño según la probabilidad y severidad

Severidad → Probabilidad ↓	LIGERAMENTE DAÑINO (4)	DAÑINO (6)	EXTREMADAMENTE DAÑINO (8)
BAJA (3)	12 a 20 Riesgo Bajo	12 a 20 Riesgo Bajo	24 a 36 Riesgo Moderado
MEDIA (5)	12 a 20 Riesgo Bajo	24 a 36 Riesgo Moderado	40 a 54 Riesgo Importante
ALTA (9)	24 a 36 Riesgo Moderado	40 a 54 Riesgo Importante	60 a 72 Riesgo Crítico

Ilustración 20-3: Valoración del nivel de riesgo

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

3.4.3. Reconocer los distintos tipos de riesgos

Se reconoce el riesgo como una conjunción de la probabilidad de que ocurra un incidente y la severidad de este. Para la Matriz IPER, el riesgo será crucial para determinar si se requiere o no un control sobre el proceso (ISO 45001, 2018)

Los diferentes tipos de riesgo son:

Nivel de Riesgo "SEGURIDAD e HIGIENE OCUPACIONAL"		Control del Peligro "SEGURIDAD e HIGIENE OCUPACIONAL"
Inaceptable	Crítico	<p>SEGURIDAD: No se debe continuar con la actividad, hasta que se hayan realizado acciones inmediatas para el control del peligro. Posteriormente, las medidas de control y otras específicas complementarias, deben ser incorporadas en plan o programa de seguridad y salud ocupacional del lugar donde se establezca este peligro. Se establecerán objetivos y metas a alcanzar con la aplicación del plan o programa. El control de las acciones incluidas en el programa, debe ser realizado en forma mensual.</p> <p>HIGIENE OCUPACIONAL: Incorporar puestos de trabajo al Programa de Control de HO orientado al agente que genera el NR Crítico, y las personas afectadas al Programa de Vigilancia Médica*, mediante la confección de INE cuando corresponda. Se dará prioridad al control de los casos con Nivel de Riesgo Crítico, desarrollándose acuerdos de control con empresa, para la posterior verificación de su cumplimiento y actualización del Programa de Seguimiento Ambiental/ Salud. NOTA (*): No todos los agentes de HO, cuentan con Programa de Vigilancia Médica ACHS. Los riesgos de higiene presentes y no evaluados, se deben Incorporar a Programa de Evaluación Ambiental</p>
	Importante	<p>SEGURIDAD: Se establecerá acciones específicas de control de peligro, las cuales deben ser incorporadas en plan o programa de seguridad y salud ocupacional del lugar donde se establezca este peligro. El control de las acciones, debe ser realizado en forma trimestral.</p> <p>HIGIENE OCUPACIONAL: Incorporar puestos de trabajo al Programa de Control de HO orientado al agente que genera el NR Importante. Se efectuarán acuerdos de control con empresa, para la posterior verificación de su cumplimiento y actualización del Programa de Seguimiento Ambiental/ Salud.</p>
	Moderado	<p>SEGURIDAD: Se establecerá acciones específicas de control, las cuales deberán ser documentadas e incorporadas en plan o programa de seguridad del lugar donde se establezca este peligro. El control de éstas acciones, debe ser realizado en forma anual.</p> <p>HIGIENE OCUPACIONAL: No aplicable</p>
Aceptable	Bajo	<p>SEGURIDAD: No se requiere acción específica, se debe reevaluar el riesgo en un período posterior.</p> <p>HIGIENE OCUPACIONAL: Incorporar o actualizar puestos de trabajo a Programa de Seguimiento Ambiental /Salud.</p>

Ilustración 21-3: Reconocer los distintos tipos de riesgos

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

La matriz IPER se procederá a aplicar de una manera objetiva, que permita definir los peligros y factores de riesgo químico, para poder valorar el potencial de riesgo de causar daños al trabajador en la actividad minera, con lo que podremos establecer, cuál es las prioridades y poder tomar decisiones para la planificación, donde se contara con un tiempo establecido para su implementación o acción en marcha, como también de la misma manera los responsables de cada actividad, para realizar este proceso se debe contar con el efectivo criterio profesional en prevención de riesgos, para la identificación, evaluación y análisis de los resultados obtenidos.

3.4.4. Identificación de los peligros en el proceso de Minería

- **Descripción y clasificación de los peligros.** Con los trabajadores se estableció una lista de peligros, teniendo en cuenta el carácter de las actividades realizadas, los sitios en que se realiza dichas labores y los resultados expuestos por la encuesta aplicada.
- **Efectos posibles.** Se consideró consecuencias a corto plazo como los de seguridad en el uso adecuado de procedimientos, y las de largo plazo como las enfermedades asociadas a la exposición a Químicos. Para lo cual se aplicó análisis estadísticos con los datos proporcionados por la encuesta Higiénica. (INSHT, 2012)
- **Identificación de los controles existentes.** Se relacionó la participación de los trabajadores de la mina en la implementación de dichos controles, para reducir el riesgo relacionado a cada peligro generado en labores asociadas al uso de Químicos en estas actividades. Dentro del proceso de la minería las medidas de control son deficientes en su totalidad.

3.4.5. Valoración del riesgo existente en el proceso de la minería

Se calificó la probabilidad y la severidad asociado a cada peligro, incluyendo dentro de esto los controles existentes y su eficacia. Se definieron los criterios proporcionados por la matriz IPER y se determinó la aceptabilidad del riesgo, definiendo si el riesgo es aceptable o no aceptable.

La estimación del nivel de riesgo corresponde al proceso para definir la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias, mediante el uso sistemático de la información disponible. Para evaluar el nivel de riesgo en materia de Seguridad Ocupacional (NR), se usó la siguiente formula:

$$\mathbf{NR = NP \times NS}$$

En donde:

NP = Nivel de probabilidad

NS = Nivel de severidad

En materia de Seguridad del Trabajo, los agricultores se encuentran expuestos a niveles de riesgo altos, la falta de recursos y la falta de concientización de los trabajadores mineros en las buenas prácticas del manejo de sustancias químicas en las actividades laborales, proporcionó como resultado un nivel de riesgo **Importante** según la matriz IPER, ver (anexo C).

EVALUACIÓN DE RIESGOS					
SEGURIDAD				HIGIENE OCUPACIONAL	
Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	Existe Evaluación de Riesgo	Nivel de Riesgo
9	6	54	Importante	NO	
9	6	54	Importante	NO	
9	6	54	Importante	NO	

Ilustración 22-3: Valoración del riesgo existente

Realizado por: Chuquian, M., 2022.

Análisis de resultados por la matriz IPER

Los resultados de la matriz IPER, permiten concluir que los trabajadores de la mina y los procesos que ha sido evaluado, se encuentran expuestos a un nivel de riesgo “Importante”, que según los parámetros escritos en la matriz de riesgo se debe suspender el proceso hasta mitigar el riesgo, pero debido a la importancia de continuidad en las tareas que exigen estas actividades no puede ser detenido ya que esto retrasaría la producción y se vería afectado con pérdidas económicas para la asociación.

Por otra parte, se puede observar que en la matriz IPER, al tratarse de un factor de riesgo químico debe haber una evaluación en particular para el riesgo en materia de Higiene Ocupacional y en conjunto con los dos resultados se tomara decisiones para realizar el plan de acción de control del riesgo.

3.5. Evaluación del riesgo químico

La importancia de una evaluación del riesgo químico en materia de Higiene Industrial se debe a un factor ambiental que pone en riesgo la salud del trabajador y en base a la valoración del riesgo en Seguridad laboral se podrá continuar con la evaluación para poder llegar al objetivo planteado en el proyecto, de manera que se identificará los tipos de químicos utilizados, sus características y riesgos a la salud de los mineros.

Para la evaluación del riesgo químico en la presente investigación se ha elegido el método simplificado *COSHH Essentials*, donde se analiza cada sustancia química que se maneja en el lugar de trabajo, en base a sus características cualitativas y cantidades que se ocupan.

a. Aplicación del método *COSHH Essentials*

Para proceder a realizar la evaluación y la aplicación correcta del método *COSHH Essential*, se debe analizar los datos obtenidos específicamente que tipos de químicos podemos encontrar en los procedimientos, donde se describe las diferentes sustancias utilizadas para la explotación minera, así se determinará el número de productos químicos que serán evaluados por este método.

Posteriormente a esto, se debe realizar una indagación de información necesaria para la evaluación, mediante la observación en el sitio de trabajo, particularmente a las etiquetas y hojas de seguridad de los productos químicos, además, se tiene que conocer detalladamente las cantidades que se utilizan en cada producto químico al momento de su uso en el proceso.

La normativa técnica para la prevención del riesgo químico en el Reino Unido se denomina *COSHH (Control of Substances Hazardous to Health)*, donde la metodología cualitativa diseñada para prestar apoyo a pequeños y medianos empresarios y también a técnicos de prevención para el cumplimiento de tal normativa, se denomina *COSHH Essentials* y es la que se expone en la NTP 936, se trata de un modelo para determinar la medida de control adecuada a la operación que se está evaluando para reducir hasta un nivel aceptable el riesgo por inhalación de agentes químicos. (INSHT, 2012)

Etapas y variables

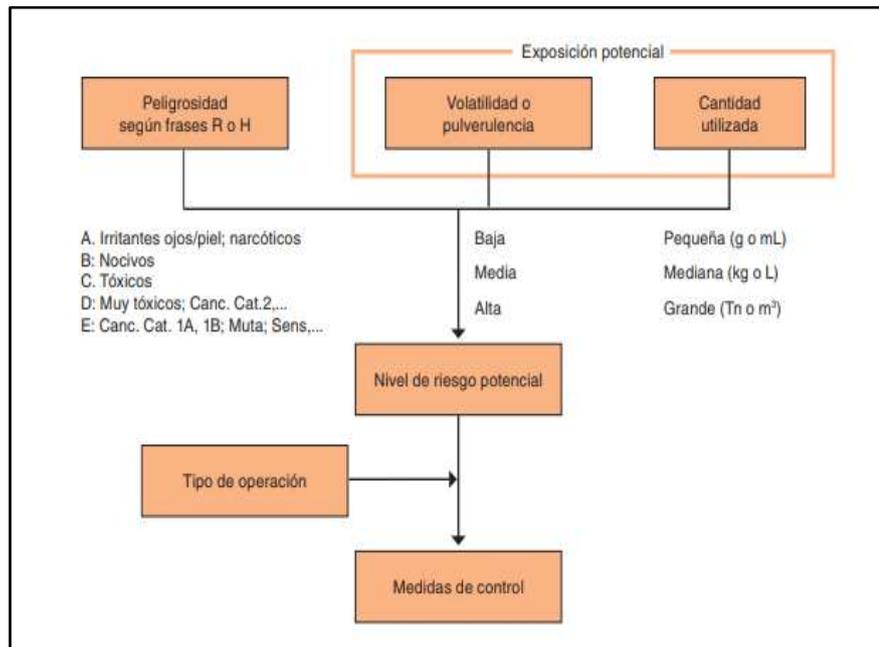


Ilustración 23-3: Aplicación del método *COSHH Essentials*

Realizado por: Chuquian, M., 2022.

Variable 1: Peligrosidad según frases R o frases H

La peligrosidad de las sustancias, se clasifica en cinco categorías, A, B, C, D y E de nivel creciente en función de las frases que figuran en su etiqueta y ficha de datos de seguridad. Solamente se clasifican las frases referidas a riesgos toxicológicos puesto que los riesgos de accidente químico o incendio y explosión están fuera del alcance de esta metodología, y por lo tanto deben evaluarse aparte. (INSHT, 2012)

A	R36, R38, R65, R67 Cualquier sustancia sin frases R contenidas en los grupos B a E
B	R20/21/22, R68/20/21/22
C	R23/24/25, R34, R35, R37, R37/38, R39/23/24/25, R41, R43, R48/20/21/22, R68/23/24/25
D	R26/27/28, R39/26/27/28, R40, R48/23/24/25, R48/23/25, R48/24, R60, R61, R62, R63, R64
E	Mut. Cat. 3 R40*, R42, R45, R46, R49, R68*

Ilustración 24-3: Peligrosidad según frases R

Realizado por: Chuquian, M., 2022.

A	H303, H304, H305, H313, H315, H316, H318, H319, H320, H333, H336 Cualquier sustancia sin frases H contenidas en los grupos B a E
B	H302, H312, H332, H371
C	H301, H311, H314, H317, H318, H331, H335, H370, H373
D	H300, H310, H330, H351, H360, H361, H362, H372
E	H334, H340, H341, H350

Ilustración 25-3: Peligrosidad según frases H

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

Variable 2: Tendencia a pasar al ambiente

La tendencia a pasar al ambiente se clasifica en alta, media y baja, en líquidos se miden por su volatilidad y la temperatura de trabajo, y en el caso de los sólidos, por su tendencia a formar polvo cuando se manipulan. COSHH Essentials propone que, las disoluciones acuosas de sólidos se tratan como líquidos de baja volatilidad, aunque el punto de ebullición del agua conduce normalmente a la zona de volatilidad media. (INSHT, 2012)

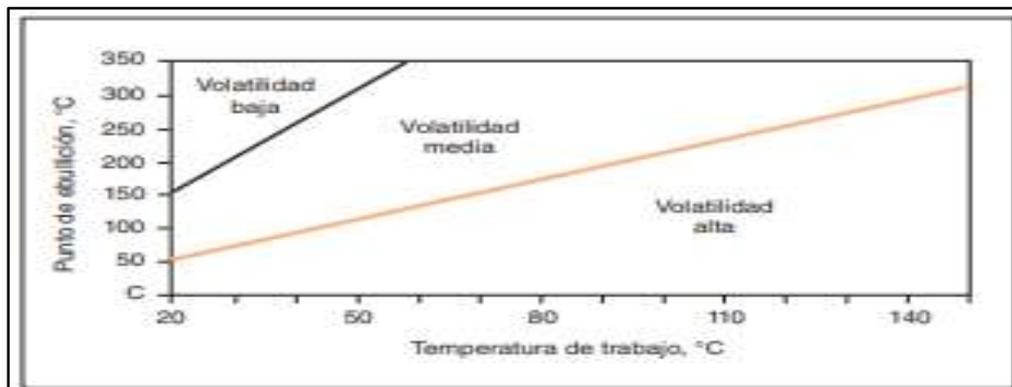


Ilustración 26-3: Tendencia a pasar al ambiente

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

Baja	Media	Alta
Sustancias en forma de granza (pellets) que no tienen tendencia a romperse. No se aprecia polvo durante su manipulación. Ejemplos: granza de PVC, escamas, pepitas, lentejas de sosa, etc.	Sólidos granulares o cristalinos. Se produce polvo durante su manipulación, que se deposita rápidamente, pudiéndose observar sobre las superficies adyacentes. Ejemplo: polvo de detergente, etc.	Polvos finos y de baja densidad. Cuando se emplean se observa que se producen nubes de polvo que permanecen en suspensión durante varios minutos. Ejemplos: cemento, negro de humo, yeso, etc.

Ilustración 27-3: Tendencia a pasar al ambiente

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

Variable 3: Cantidad de sustancia utilizada por jornada

La cantidad de sustancia líquida o sólida empleada se clasifica en pequeña, mediana o grande según la cantidad que se utilice, esto es una característica cualitativa.

Cantidad de sustancia	Cantidad empleada por operación
Pequeña	Gramos o mililitros
Mediana	Kilogramos o litros
Grande	Toneladas o metros cúbicos

Ilustración 28-3: Cantidad de sustancia utilizada por jornada

Realizado por: Chuquian, M., 2022.

Determinar el resultado

Las categorías elegidas de las tres variables descritas se cruzan mediante la matriz Coshh Essential, que indica cuatro posibles niveles de riesgo potencial y sus respectivas acciones preventivas. Independientemente del nivel de riesgo obtenido serán siempre de aplicación los principios generales de prevención establecidos en el artículo 4 del RD 374/2001 (INSHT, 2012).

Las acciones de control a tomar son:

Riesgo potencial 1: En estas situaciones el control de la exposición se logra, mediante el empleo de ventilación general, además de implementar medidas de control del riesgo expuesto en valor al criterio del técnico de Seguridad e Higiene Ocupacional (INSHT, 2012)

Riesgo potencial 2: En estas situaciones habrá que recurrir a medidas específicas de prevención para el control del riesgo, la instalación más habitual para controlar la exposición de químicos es la extracción localizada, para cuyo diseño y construcción es necesario recurrir a suministradores especializados. (INSHT, 2012)

Es importante especificar con claridad que el objetivo de la instalación es conseguir que en los puestos de trabajo la concentración de las sustancias químicas se encuentre por debajo del valor máximo de concentración que se le especifique.

Riesgo potencial 3: En estas situaciones habrá que acudir al empleo de confinamiento o de sistemas cerrados mediante los cuales no exista la posibilidad de que la sustancia química pase a la atmósfera durante las operaciones ordinarias. (INSHT, 2012)

Riesgo potencial 4: Las situaciones de este tipo son aquéllas en las que se utilizan sustancias muy tóxicas o bien se emplean sustancias de toxicidad moderada en grandes cantidades y con una capacidad media o elevada de pasar a la atmósfera. Hay que determinar si se emplean sustancias cancerígenas y/o mutágenos reguladas, es imprescindible adoptar medidas específicamente diseñadas para el proceso. Este nivel de riesgo requiere normalmente la evaluación cuantitativa de la exposición, así como extremar la frecuencia de la verificación periódica de la eficacia de las instalaciones de control. (INSHT, 2012)

Grado de peligrosidad	Volatilidad / Pulverulencia				
	Cantidad usada	Baja volatilidad o pulverulencia	Media volatilidad	Media	Alta volatilidad o pulverulencia
A	Pequeña	1	1	1	1
	Mediana	1	1	1	2
	Grande			2	2
B	Pequeña	1	1	1	1
	Mediana	1	2	2	2
	Grande	1	2	3	3
C	Pequeña	1	2	1	2
	Mediana	2	3	3	3
	Grande	2	4	4	4
D	Pequeña	2	3	2	3
	Mediana	3	4	4	4
	Grande	3	4	4	4
E	En todas las situaciones con sustancias de este grado de peligrosidad, se considerará que el nivel de riesgo es 4.				

Ilustración 29-3: Determinar el resultado
Realizado por: Chuquian, M., 2022.

Desarrollo:

En la minera informal en la comunidad la Ceiba, se realizó una evaluación del riesgo químico en el proceso de explotación, que consiste en tres operaciones distintas, y debido a que el método COSHH Essential describe especificaciones exclusivas en operaciones en particular, la evaluación de los cinco productos químicos se realizó por cada operación correspondientemente:

Operación N.º 1

Almacenamiento: se guardan y se manejan los siguientes productos químicos con las características expuestas en la siguiente tabla.

Tabla 18-3: Operación N.º 1

PRODUCTO	FRASES H	CANTIDAD	PUNTO DE EBULLICIÓN / ESTADO SÓLIDO
Azogue	H330, H360D, H372, H400, H410	Envases de 2 Lt	100°C
Dinamita	H201, H300, H373, H330	Envases de 1 Lb	Polvo
Gasolina	H224, H315, H304, H361, H340, H411	Envases de 1 Gl	100°C
Diesel	H226, H332, H411, H351, H373	Envases de 1 Gl	100 °C
Aceite Hidráulico	H302	Envases de 1 Lt	100 °C

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M., 2022.

- **Variable (1):** Peligrosidad Intrínseca de las sustancias (frases H)
- **Variable (2):** Cantidad utilizada.
- **Variable (3):** Tendencia de pasar al ambiente: (volatilidad o pulverulencia)

$$V1 * V2 + V3 = \text{Nivel de riesgo}$$

Nivel de Riesgo Potencial → Nivel de Control

En la siguiente tabla se muestran los resultados del desarrollo del método COSHH Essentials. El procedimiento de aplicación se puede entender siguiendo la secuencia del método, que anteriormente se explicó:

Tabla 19-3: Desarrollo del método COSHH Essentials

Agente Químico	Estado de la sustancia	Peligrosidad	Cantidad por Operación	Capacidad de pasar al ambiente	Nivel de Riesgo potencial	Comentarios
Azogue	Líquido	D	Pequeña	Media	2	Nota 1
Dinamita	Sólido	D	Pequeña	Media	2	Nota 1
Gasolina	Líquido	C	Pequeña	Media	1	Nota 1
Diesel	Líquido	C	Pequeña	Media	1	Nota 1
Aceite Hidráulico	Líquido	A	Mediana	Media	1	Nota 1

Niveles de control del riesgo potencial:

Nivel 1: El riesgo puede controlarse mediante la aplicación de los principios generales de prevención y ventilación general.

Nivel 2: El riesgo puede controlarse mediante técnicas de extracción localizada, además de lo requerido en el nivel anterior.

Nivel 3: Es necesario confinar el proceso, permitiendo aberturas o cargas y descargas puntuales.

Nivel 4: Debido a la elevada peligrosidad del agente, es necesario que un higienista evalúe detalladamente la operación concreta.

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M., 2022.

Nota 1: El Riesgo Potencial total de toda la operación es de nivel “2” por lo que se requiere un control de ingeniería. Se necesita un sistema de extracción localizada en la bodega de almacenamiento.

Operación N^o 2

Mantenimiento de la maquinaria: donde se emplean los siguientes productos químicos con las características expuestas en la siguiente tabla.

Tabla 20-3: Operación N^o 2

PRODUCTO	FRASES H	CANTIDAD	PUNTO DE EBULLICIÓN / ESTADO SÓLIDO
Gasolina	H224, H315, H304, H361, H340, H411	Envases de 1 Gl	100°C
Diesel	H226, H332, H411, H351, H373	Envases de 1 Gl	100 °C
Aceite Hidráulico	H302	Envases de 1 Lt	100 °C

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

- **Variable (1):** Peligrosidad Intrínseca de las sustancias (frases H)
- **Variable (2):** Cantidad utilizada.
- **Variable (3):** Tendencia de pasar al ambiente: (volatilidad o pulverulencia)

$$V1 * V2 + V3 = \text{Nivel de riesgo}$$

Nivel de Riesgo → Nivel de Control

En la siguiente tabla se muestran los resultados del desarrollo del método COSHH Essentials. El procedimiento de aplicación se puede entender siguiendo la secuencia del método, que anteriormente se explicó:

Tabla 21-3: Método COSHH Essentials.

Agente Químico	Estado de la sustancia	Peligrosidad	Cantidad por Operación	Capacidad de pasar al ambiente	Nivel de Riesgo potencial	Comentarios
Gasolina	Líquido	C	Pequeña	Media	1	Nota 1
Diesel	Líquido	C	Pequeña	Media	1	Nota 1
Aceite Hidráulico	Líquido	A	Mediana	Media	1	Nota 1

Niveles de control del riesgo potencial:

Nivel 1: El riesgo puede controlarse mediante la aplicación de los principios generales de prevención y ventilación general.

Nivel 2: El riesgo puede controlarse mediante técnicas de extracción localizada, además de lo requerido en el nivel anterior.

Nivel 3: Es necesario confinar el proceso, permitiendo aberturas o cargas y descargas puntuales.

Nivel 4: Debido a la elevada peligrosidad del agente, es necesario que un higienista evalúe detalladamente la operación concreta.

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M., 2022

Nota 2: El Riesgo Potencial total de toda la operación es de nivel “1” El riesgo puede controlarse mediante la aplicación de los principios generales de prevención y ventilación general.

Operación N^o 3

Eliminación de residuos no rutinarios: donde se emplean los siguientes productos químicos con las características expuestas en la siguiente tabla.

Tabla 22-3: Operación N^o 3

PRODUCTO	FRASES H	CANTIDAD	PUNTO DE EBULLICIÓN / ESTADO SÓLIDO
Azogue	H330, H360D, H372, H400, H410	Envases vacíos	100°C
Dinamita	H201, H300, H373, H330	Envases vacíos	Polvo
Gasolina	H224, H315, H304, H361, H340, H411	Envases vacíos	100°C
Diesel	H226, H332, H411, H351, H373	Envases vacíos	100 °C
Aceite Hidráulico	H302	Envases vacíos	100 °C

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M. ,2022

- **Variable (1):** Peligrosidad Intrínseca de las sustancias (frases H).
- **Variable (2):** Cantidad utilizada.
- **Variable (3):** Tendencia de pasar al ambiente: (volatilidad o pulverulencia).

$$V1 * V2 + V3 = \text{Nivel de riesgo}$$

Nivel de Riesgo → Nivel de Control

En la siguiente tabla se muestran los resultados del desarrollo del método COSHH Essentials:

Tabla 23-3: COSHH Essentials

Agente Químico	Estado de la sustancia	Peligrosidad	Cantidad por Operación	Capacidad de pasar al ambiente	Nivel de Riesgo potencial	Comentarios
Azogue	Líquido	D	Pequeña	Media	2	Nota 1
Dinamita	Sólido	D	Pequeña	Media	2	Nota 1
Gasolina	Líquido	C	Pequeña	Media	1	Nota 1
Diesel	Líquido	C	Pequeña	Media	1	Nota 1
Aceite Hidráulico	Líquido	A	Mediana	Media	1	Nota 1

Niveles de control del riesgo potencial:

Nivel 1: El riesgo puede controlarse mediante la aplicación de los principios generales de prevención y ventilación general.

Nivel 2: El riesgo puede controlarse mediante técnicas de extracción localizada, además de lo requerido en el nivel anterior.

Nivel 3: Es necesario confinar el proceso, permitiendo aberturas o cargas y descargas puntuales.

Nivel 4: Debido a la elevada peligrosidad del agente, es necesario que un higienista evalúe detalladamente la operación concreta.

Fuente: Trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, 2022.

Realizado por: Chuquian, M., 2022.

Nota 3: El nivel del Riesgo Potencial total de toda la operación es “2”, pero debido a que la operación es realizada en un espacio abierto no se puede recomendar la extracción de químicos, por lo que se recomienda utilizar o manipular estos productos químicos solo y exclusivamente con equipos de protección individual completos, su respectiva señalética estandarizada.

3.5.1. Método INRS

La evaluación del riesgo se hace a partir de estas tres variables: peligro, superficie del cuerpo expuesta y frecuencia de exposición (figura F.1).



Figura F.1.- Esquema para la evaluación del riesgo por contacto/absorción.

Ilustración 30-3: Método INRS

Realizado por: Chuquian, M., 2022.

Determinación y puntuación de la clase de peligro

Clase de peligro	Frases R	Frases H	VLA mg/m ³ (1)(2)
1	Tiene frases R, pero no tiene ninguna de las que aparecen a continuación	Tiene frases H, pero no tiene ninguna de las que aparecen a continuación	> 100
2	R38 R36/37, R36/38, R36/37/38, R37/38 R66	H315 EUH066	> 10 ≤ 100
3	R21 R20/21, R21/22, R20/21/22 R33 R34 R48/21, R48/20/21 R48/21/22, R48/20/21/22 R62, R63, R64, R68/21, R68/20/21/22	H312 H314 (Corr. Cut. 1B y 1C) H361 H361f, H361d, H361fd H362 H371 (3) H373 (3)	> 1 ≤ 10
4	R15/29 R24 R23/24, R24/25, R23/24/25 R29, R31 R35 R39/24, R39/23/24, R39/24/25, R39/23/24/25 R40 R43 R42/43 R48/24, R48/23/24, R48/24/25, R48/23/24/25 R60, R61 R68	H311 H314 (Corr. Cut. 1A) H317 H341 H351 H360, H360F, H360FD, H360D, H360Df, H360Fd H370 (3) H372 (3) EUH029 EUH031	> 0,1 ≤ 1
5	R27 R26/27, R27/28, R26/27/28 R32 R39 R39/27, R39/26/27, R39/26/27/28 R45 R46	H310 H340 H350 EUH032 EUH070	≤ 0,1
(1) Cuando se trate de materia particulada, este valor se divide entre 10. (2) Cuando en el Documento Límites de Exposición Profesional para agentes químicos en España [F.2] figure la sustancia con notación "vía dérmica". (3) Únicamente si la frase especifica vía dérmica. Si no especifica ninguna vía, se recomienda consultar las frases R para comprobar a qué vía o vías se refiere.			
Tabla F.1.- Clases de peligro para la evaluación del riesgo por contacto/absorción.			

Ilustración 31-3: Clase de peligro

Realizado por: Chuquian, M., 2022

La tabla F.1 se ha adaptado con respecto a la original del INRS, presentando los siguientes cambios:

Se han eliminado las frases R específicas de inhalación, ingestión y daños oculares, no aplicables en este caso.

Se ha eliminado la frase R48 de la categoría 4, ya que siempre aparece combinada y, además, no tiene equivalencia con ninguna frase H de acuerdo con el Reglamento (CE) nº 1272/2008 [F.3]. Se ha incluido una columna para asignar la clase de peligro en función de las frases H, basándose en la equivalencia entre frases R y frases H del Reglamento (CE) nº 1272/2008 [F.3] y decidiendo, en caso de duda, según nuestro criterio técnico.

Puntuación de peligro

Clase de peligro	Puntuación de peligro
5	10.000
4	1.000
3	100
2	10
1	1

Tabla F.2.- Determinación de la puntuación por clase de peligro.

Para de la puntuación por superficie expuesta

Se asigna una puntuación según lo indicado en la tabla F.3.

Superficies expuestas	Puntuación de superficie
Una mano	1
Dos manos Una mano + antebrazo	2
Dos manos + antebrazo Brazo completo	3
Miembros superiores y torso y/o pelvis y/o las piernas	10

Tabla F.3.- Determinación de la puntuación por superficie expuesta.

Puntuación por superficie expuesta

Puntuación por frecuencia de exposición

Se determina según los criterios expuestos en la tabla F.4.

Frecuencia de exposición	Puntuación de frecuencia
Ocasional: < 30 min/día	1
Intermitente: 30 min - 2 h/día	2
Frecuente: 2h - 6 h/día	5
Permanente: > 6 h/día	10

Tabla F.4.- Determinación de la puntuación por frecuencia de exposición.

Puntuación frecuencia de exposición

Puntuación del riesgo	Prioridad de acción	Caracterización del riesgo
> 1.000	1	Riesgo probablemente muy elevado (medidas correctoras inmediatas)
> 100 y ≤ 1.000	2	Riesgo moderado. Necesita probablemente medidas correctoras y/o una evaluación más detallada
≤ 100	3	Riesgo a priori bajo (sin necesidad de modificaciones)

Tabla F.5.- Caracterización del riesgo por contacto y/o absorción.

Cálculo de la puntuación del riesgo por contacto/absorción

Se han determinado la puntuación del peligro, de la superficie expuesta y de la frecuencia de exposición, se calcula la puntuación del riesgo por contacto con la piel y/o absorción (P piel) aplicando la siguiente fórmula:

Puntuación del riesgo por contacto/absorción

$P_{\text{piel}} = \text{puntuación peligro} \times \text{puntuación superficie} \times \text{puntuación frecuencia}$.

Por tanto, si como resultado de la evaluación el riesgo se clasifica como “riesgo a priori bajo” se podrá:

concluir la evaluación y elaborar el informe correspondiente, continuar con la evaluación del riesgo por absorción a través de la piel, en el caso de que exista notación “vía dérmica” (ver capítulo 10). Si el riesgo es “moderado” se podrá:

Si el riesgo se ha clasificado como “probablemente muy elevado”, habrá que adoptar medidas correctoras inmediatas y volver a evaluar

Desarrollo de método INRS

Tabla 24-3: Desarrollo de INRS

Agente Químico	Puntuación de peligro.	Puntuación de superficie	Puntuación de frecuencias	Total
Azogue	10	3	10	300

Realizado por: Chuquian, M. ,2022

Nota 1: puntuación de peligro es 10, dos manos antebrazo más brazo completo es puntuación de superficie es 3 y puntuación de frecuencias trabajan más de 6 horas al día es 10, es un riesgo > 100 y ≤ 1.000 , el riesgo

Nota 2: Es “Moderado” por lo que se recomienda utilizar o manipular estos productos químicos solo y exclusivamente con equipos de protección individual completos.

3.5.2. Análisis general de resultados

En materia de morbilidad y exposición, el 89% de los trabajadores de la mina la Ceiba, están afectados de manera homogénea, esto se debe posiblemente a la localización primaria que se realizó para el muestreo, dado que el escenario permitió aplicar la encuesta sólo en trabajadores que estuvieron en contacto directo con los contaminantes, y las preguntas enfocadas a encontrar las causas de morbilidad, en su mayoría demostraron tener relación de dependencia.

Los trabajadores de la mina no están usando EPP completos y adecuados, por la falta de conocimiento o recursos, por otra parte manifestaron los trabajadores encuestados, que las afecciones más destacables son los dolores de cabeza y las irritaciones a la piel (Grafico 13), que se dan luego de finalizar la jornada laboral, son características del entorno a los efectos a la salud generados por sustancias como es el Azogue, que producen dolor de cabeza e irritación a la piel, las demás sustancias son de peligrosidad leve, sería la razón porque no han causado efectos más nocivos a la piel, sin embargo se debe tomar precauciones.

Biofísicamente los trabajadores de la mina se encuentra expuesta a niveles de riesgo altos, tanto por, los resultados expuestos en la encuesta, en la matriz IPER y en la evaluación simplificada del método COSHH Essentials, la falta de concientización de los dueños de la mina está en la aplicación de buenas prácticas de Seguridad y Salud Ocupacional y adecuado manejo de las sustancias químicas son las causas principales de tener un nivel de riesgo importante que se debe mitigar, además del contexto de aplicación y las condiciones biológicas, de infraestructura y meteorológicas.

El criterio de evaluación permite establecer las respectivas acciones de control hasta mitigar el riesgo existente. Por lo que deberíamos comprometer a los dueños de la mina en implementar dichas medidas correctivas. Las medidas de control que se propusieran a los propietarios de la Mina La Ceiba, deberán ser orientadas a atender a los trabajadores, que garanticen una buena salud, además de brindar del conocimiento sólido en materia de salud, que direcciona al objetivo principal de este proyecto.

3.5.3. Control del riesgo químico

Una vez terminado el análisis de resultados, los factores de riesgo químico valorados mediante la matriz IPER y el método de evaluación simplificado para sustancias químicas, determinó un plan de acción para controlar tanto el ámbito de Seguridad laboral, como también en materia de Higiene Ocupacional, donde se establecen actividades direccionadas a un Programa Educativo, que será aplicado e impartido a todo el personal que labora en la Mina La Ceiba, este Programa Educativo describen las fechas, actividades a realizar, material de apoyo y los responsables de cada actividad, con la finalidad de dar seguimiento y control de su ejecución.

A continuación, se describirán el contenido del Programa Educativo, que tiene como objetivo principal prevenir enfermedades laborales a causa del riesgo químico:

3.6. Intervención

PREVENCIÓN DEL RIESGO QUÍMICO EN LA SALUD DE LOS TRABAJADORES DEL ÁREA MINERA INFORMAL EN LA COMUNIDAD LA CEIBA, CANTON SAN LORENZO, PROVINCIA DE ESMERALDAS, PERÍODO MAYO - SEPTIEMBRE 2022.

3.6.1. Introducción

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), es la agencia especializada de la ONU que se encarga de las cuestiones relacionadas con el trabajo en el mundo. Entre sus objetivos principales se encuentra fomentar los derechos laborales, estimular oportunidades dignas de empleo, mejorar la protección social, y reforzar el diálogo en cuestiones relacionadas con el trabajo (2022).

La elaboración de un programa educativa tiene como objetivo principal concientizar sobre el problema que genera la mala manipulación de las sustancias químicas sin protección, así también de promover las medidas preventiva a realizar por parte de los trabajadores y encargados de la explotación minera en la comunidad, informando sobre los riesgos químicos que pueden ocasionar a su salud. Además, este programa educativo debe ser utilizado para brindar información al nuevo personal como también si se desea realizar una retroalimentación con todo el personal.

Ayudará a que en futuras investigaciones puedan centrarse en este tema que es un campo amplio y accesible para poder seguir realizando estudios, para la explicación de los métodos preventivos se ha diseñado un material educativo con información recopilada de importancia el

reconocimiento del nivel de riesgo mediante el método COSHH Essentials ayuda identificar al riesgo al que están expuestos los trabajadores en el área laboral, y a identificar las correctas medidas preventivas las buenas prácticas en el trabajo ayudan a la correcta ejecución facilitan el trabajo en condiciones de seguridad que se intentan erradicar los accidentes laborales que ponen en peligro la salud, además de brindar información de diferentes fuentes como es la OMS y OIT para que puedan ejercer su trabajo de manera más segura con los parámetros de bioseguridad al aplicar los químicos en el lugar de trabajo disminuyendo así las enfermedades que a corto y largo plazo afecta la salud del trabajador.

3.6.2. *Objetivos*

General

Implementar un programa educativo, donde se desarrollen medidas preventivas y correctivas en la salud de los trabajadores del área, Minera Informal en la Comunidad la Ceiba, Cantón San Lorenzo, Provincia de Esmeraldas

Específicos

- Desarrollar acciones de prevención del riesgo químico en la salud de los trabajadores.
- Dar a conocer la información recopilada sobre las medidas adecuadas para la prevención de riesgos químicos durante la extracción minera
- Elaborar material educativo para el desarrollo de las actividades con los trabajadores.
- Capacitar a los trabajadores del área minera en conocimientos de seguridad y salud ocupacional en los trabajos de minería.
- Comparar los resultados iniciales con los resultados finales acerca de los conocimientos de prevención de riesgos químicos.

3.6.3. *Meta*

A septiembre de 2022 reducir los riesgos químicos que afectan a la salud de los trabajadores del área Minera Informal en la comunidad la Ceiba, Cantón San Lorenzo, Provincia de Esmeraldas.

3.6.4. Metodología

Localización y temporalización

El presente trabajo de investigación sobre la prevención de riesgos químicos en la salud de los trabajadores del área minera informal en la comunidad la Ceiba, cantón San Lorenzo, Provincia de Esmeraldas, cuyo objetivo es identificar y prevenir enfermedades ocasionadas por la explotación minera informal.

Población beneficiaria

El grupo consta de 30 trabajadores de la Mina de la comunidad La Ceiba, Cantón San Lorenzo.

Métodos y técnicas

Métodos:

- Método Activo- Participativo

Técnicas:

- Lúdicas
- Interactiva
- Charlas
- Lluvia de ideas

3.6.5. Plan de acción

Tabla 25-3: Plan de acción

ACTIVIDAD	FECHA	RECURSOS	RESPONSABLE	RESULTADOS ESPERADOS
Aplicación de encuestas a los adultos mayores	01/07-2022 02/07/2022	-Transporte -Encuestas -Lápiz -Borrador	Srta. María Chuquian	100% de Encuestas aplicadas
Actividad Educativa en la Minería Informal: Nivel de riegos Químicos	09/07/2022	- Computadora - Marcadores - Impresora - Carteles -Diseño de una ruleta de preguntas -Cinta doble faz -Madera para colocar los diseños.	-Srta. María Chuquian	75% de asistencia 80% de los participantes reconoce que es un riesgo químico. 70% de los participantes identifica los productos químicos y su principal vía de entrada al cuerpo,

				70% de los participantes entiende como evaluar el riesgo químico.
Actividad Educativa en la Minería Informal: Equipos de protección personal.	10/07-2022	- Computadora - Marcadores - Impresora -Carteles -Cinta doble faz - Espuma Flex	-Srta. María Chuquian	75% de asistencia 80% de los participantes describe que es un EPP. 80% de los participantes reconoce la importancia de usar los EPP en el lugar de trabajo. 80% de los participantes identifica los diferentes equipos de protección personal para diferentes lugares de trabajo.
Taller Educativo Medidas preventivas y normas de seguridad	14/07-2022	- Computadora - Marcadores - Impresora -Diseño de un rotafolio -Cinta doble faz -Diseño de una pelotita para jugar	-Srta. María Chuquian	70% de asistencia 80% de los participantes reconoce que es un agente químico. 70% de los participantes identifica las medidas preventivas. 75% de los participantes tomen en cuenta las normas de seguridad.
Actividad Educativa en la Minería Informal: Enfermedades laborales a causa de los químicos	15/07/2022	- Computadora - Marcadores - Impresora - Imágenes de las enfermedades -Cartulinas -Cinta doble faz	-Srta. María Chuquian	-70% de asistencia 70% de los participantes reconoce que es una enfermedad. 75% de los participantes identifican las enfermedades causantes del azogue o mercurio y otras enfermedades o peligros causantes de los químicos.
Actividad Educativa en la Minería Informal: Botiquín de primeros auxilios.	16/07/2022	- Computadora - Marcadores - Impresora -Diseño de un libro de primeros auxilios -Cinta doble faz -Madera para colocar los diseños a exponer. -Hojas de sopa de letras	-Srta. María Chuquian	-70% de asistencia El 80% de los participantes entiende cuál es su importancia de saber acerca del botiquín de primeros auxilios. El 70% de los participantes aseguren tener al menos un de productos principales del botiquín de primeros auxilios.

Actividad Educativa en la Minería Informal: Primeros auxilios en una quemadura.	17/07/2022	- Computadora - Marcadores - Impresora -Diseño de un libro de primeros auxilios en una quemadura -Cinta doble faz -Madera para colocar los diseños a exponer. -Hojas de sopa de letras	Srta. María Chuquian	-70% de asistencia El 70% de los participantes reconozcan la importancia de saber primeros auxilios. El 75% de los participantes identifica los tipos de quemaduras y que se puede hacer ante una quemadura.
Actividad Educativa en la Minería Informal: Primeros auxilios en una Intoxicación.	21/07/2022	- Computadora - Marcadores - Impresora -Cartulinas -Cinta doble faz -Imágenes - Impresiones de hojas de Educima	Srta. María Chuquian	70% de asistencia El 70% de los participantes reconocen la importancia de saber qué hacer ante una intoxicación El 70% de los participantes reconoce las medidas a tomar en caso de una ingestión, contacto con la piel, los ojos y por inhalación.
Actividad Educativa en la Minería Informal: Primeros auxilios en heridas y raspaduras.	22/07/2022	- Computadora - Marcadores - Impresora -Papelotes -Imágenes - Impresiones de hojas de un crucigrama.	Srta. María Chuquian	70% de asistencia El 70% de los participantes identifican las heridas por medio de imágenes El 70% de los participantes aseguren tomar encanta las medidas preventivas.
Actividad Educativa en la Minería Informal: Eliminación de desechos peligrosos.	23/07/2022	- Computadora - Marcadores - Impresora -Papelote - Imágenes -Ruleta de preguntas.	Srta. María Chuquian	70% de asistencia El 70% de los participantes reconozcan la importancia de eliminar correctamente los residuos químicos El 75% de los participantes aseguren tomar encanta estas medidas preventivas ya que anteriormente lo eliminaban inadecuadamente
Actividad Educativa en la Minería Informal: Programa de seguridad y salud en el uso de productos químicos en el lugar de trabajo según la OIT.	24/07/2022	- Computadora - Marcadores - Impresora -Papelote - Imágenes - Impresiones de hojas de un crucigrama.	Srta. María Chuquian	70% de asistencia El 70% de los participantes reconozcan la importancia de implementar un programa de seguridad y salud. El 70% de los participantes identifiquen los elementos que se deben tomar en cuenta en el programa.

Realizado por: Chuquian. M. 2022

3.6.6. Planes de clase

ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 1

TÍTULO: NIVEL DE RIESGOS QUÍMICOS

1. DATOS INFORMATIVOS

LUGAR: Espacio designado a los trabajadores del are Minera Informal FECHA: 09/07/2022

HORA: 17h00

RESPONSABLE: María Chuquian

TIEMPO: 55 minutos

AUDIENCIA BLANCO: Trabajadores del área Minera Informal en la Comunidad la Ceiba, Cantón San Lorenzo, Provincia de Esmeraldas.

PARTICIPANTES: 30

OBJETIVOS: 1. Identificar la importancia de la evaluación el nivel de riesgo de los químicos en la minería

1. ESQUEMA DE CLASE

CONTENIDOS	ACTIVIDADES	TIEMPO	TÉCNICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN
<p>CONCEPTUALES</p> <p>¿Qué es un riesgo químico?</p> <p>Productos químicos de riesgo</p> <p>Su principal vía de entrada</p> <p>Evaluación de riesgos</p> <p>Ejemplo</p> <p>PROCEDIMENTALES</p>	<p>INICIALES (Prerrequisitos)</p> <p>Presentación</p> <p>Planteamiento del tema a tratar</p> <p>MOTIVACIÓN</p> <p>Dinámica: “Mi barquito de papel está cargado de: (la responsable tendrá que decir un químico que la persona identifique y ese químico no deberá repetirse la persona que repite el mismo</p>	<p>5 min</p> <p>10 min</p>	<p>Diálogo</p> <p>Lúdica</p>	<p>RR.HH:</p> <p>Srta. María Chuquian</p> <p>Sr. Carlos de la Cruz Añapa.</p>	<p>75% de asistencia</p> <p>80% de los participantes reconoce que es un riesgo químico.</p> <p>90% de los participantes identifica los productos</p>

INFORME DE ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 1

Actividades iniciales:

La actividad se llevó a cabo en los lugares destinados a los trabajadores del are Minera Informal en la comunidad la ceiba se dio inicio a las 17:00pm con la bienvenida del responsable encargado de la obra seguidamente mi presentación y mi objetivo en esta charla educativa seguidamente se planteó el tema a tratar y se hizo una breve explicación de las actividades a realizarse.

Actividades de motivación:

Se realizó la dinámica “Mi barquito de papel está cargado de: (la responsable tendrá que decir un químico que la persona identifique y ese químico no deberá repetirse la persona que repite el mismo químico el juego vuelve a empezar con otro producto referido al tema. “

Actividades de construcción del conocimiento:

Mediante carteles se explicó que es un riesgo químico y mediante imágenes se procedió a identificar los productores de riesgo químico y su principal vía de entrada al cuerpo y como evaluar el riesgo mediante COSHH Essentials y el método INRS.

Se realizó un ejemplo del nivel de riesgo al que están expuestos los trabajadores por el uso inadecuado del químico y uno de los trabajadores informo que cuando ellos hace años trabajaban en otro lugar más les afectaba a las mujeres y sucedía más de 12 incidentes al año, la cual se explicó que era un riesgo grave en ese caso.

Actividades de evaluación:

Mediante el juego de la ruleta se realizó preguntas o premios de acuerdo a las participaciones de alguno de los trabajadores

Resultados obtenidos:

100% de asistencia (Anexo g) (Anexo H)

80% de los participantes reconoce que es un riesgo químico.

90% de los participantes identifica los productos químicos y su principal vía de entrada al cuerpo.

80% de los participantes entiende como evaluar el riesgo químico en su trabajo.

ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 2

TÍTULO: EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

LUGAR: Espacio designado a los trabajadores el área minera FECHA: 10/07/2022 HORA: 17h00pm

RESPONSABLE: María Chuquian TIEMPO: 50 minutos

AUDIENCIA BLANCO: Trabajadores del área Minera Informal en la Comunidad la Ceiba, Cantón San Lorenzo, Provincia de Esmeraldas.

PARTICIPANTES: 30

OBJETIVOS: Reconocer la importancia del uso de los Equipos de Protección Personal

2. ESQUEMA DE CLASE

CONTENIDOS	ACTIVIDADES	TIEMPO	TÉCNICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN
<p>CONCEPTUALES</p> <p>-¿Que son los equipos de protección personal?</p> <p>Importancia del uso de protección personal en el trabajo.</p>	<p>INICIALES (Prerrequisitos)</p> <p>Presentación</p> <p>Planteamiento del tema a tratar</p> <p>MOTIVACIÓN</p> <p>Dinámica: El teléfono descompuesto (en la cual se dice una oración a una persona en el oído y así sucesiva mente a las demás personas cuando llega al final se pide a la</p>	<p>3 min</p> <p>7 min</p>	<p>Diálogo</p> <p>Lúdica</p>	<p>RR.HH:</p> <p>Srta. María Chuquian</p> <p>Sr. Carlos de la Cruz Añapa.</p> <p>R. Materiales:</p>	<p>75% de asistencia</p> <p>80% de los participantes describe que es un EPP.</p> <p>80% de los participantes reconoce la importancia de usar los EPP en el lugar de trabajo.</p>

<p>Descripción del equipo de protección a utilizar al momento de utilizar un químico.</p> <p>Diferenciación de otros equipos de protección</p> <p>PROCEDIMENTALES</p> <p>-Visualización de imágenes de protección personal en el trabajo y mediante cartulina y espuma Flex ver la diferencia de los diferentes tipos de protección.</p>	<p>última persona que diga la oración que le llevo.</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <p>- Se explica la importancia de los equipos de protección en el lugar de trabajo y otras medidas de protección en otro lugar de trabajo como es en .</p> <p>EVALUACIÓN:</p> <p>- Se verifica la participación activa de los trabajadores mediante preguntas y se diferencian los equipos de protección al momento de soldador.</p> <p>ACTIVIDAD DE CIERRE:</p> <p>- - Se da un espacio para hidratación a los trabajadores</p> <p>- Se realizan las penitencias de la dinámica inicial</p>	<p>15 min</p> <p>15 min</p>	<p>Charla</p> <p>Metodología Activa- Participativa</p> <p>Lúdica</p>	<p>-Cartulinas</p> <p>-Imágenes del equipo de protección</p> <p>- Espuma Flex</p>	<p>80% de los participantes identifica los diferentes equipos de protección personal para diferentes lugares de trabajo.</p>
--	---	-----------------------------	--	---	--

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

INFORME DE ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 2

Actividades iniciales:

La actividad se llevó a cabo en los lugares destinados a los trabajadores del are Minera Informal en la comunidad la ceiba se dio inicio a las 17:00pm con la bienvenida del responsable encargado de la obra, Seguidamente se plante el tema a tratar y se hizo una breve explicación de las actividades a realizar.

Actividades de motivación:

El teléfono descompuesto en la cual se dijo una oración de la cual se dijo: Los químicos se pueden encontrar hasta en nuestro hogar por lo que tenemos que tener mucho cuidado con lo que manipulamos lavarnos las manos antes de manipular algo más. Después de terminar de pasar por todas las personas la frase no termino completa.

Actividades de construcción del conocimiento:

Mediante carteles se explicó la importancia de usar equipos de protección personal al momento de manipular cualquier agente químico, se mostró otras medidas de protección personal para que los trabajadores diferencien la protección que ellos deberían usar.

Actividades de evaluación:

Se realizó a los participantes unas preguntas y se les hizo diferenciar los equipos de protección de otras áreas de trabajo.

Resultados obtenidos:

100% de asistencia (Anexo I)

80% de los participantes reconoció la importancia de usar los equipos de protección personal.

80% de los participantes identifica los diferentes equipos de protección personal para diferentes lugares de trabajo.

100% de los participantes dice que usara al menos uno de los equipos de protección al momento de usar sustancias químicas.

ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 3

TÍTULO: MEDIDAS PREVENTIVAS Y NORMAS DE SEGURIDAD

1. DATOS INFORMATIVOS

LUGAR: Espacio designado a los trabajadores del área minera

FECHA: 14/07/2022

HORA: 5:00pm

RESPONSABLE: María Chuquian

TIEMPO: 55 minutos

AUDIENCIA BLANCO: Trabajadores del área Minera Informal en la Comunidad la Ceiba, Cantón San Lorenzo, Provincia de Esmeraldas.

PARTICIPANTES: 30

OBJETIVOS: 1. Identificar las diferentes medidas de prevención y normas de seguridad.

3. ESQUEMA DE CLASE

CONTENIDOS	ACTIVIDADES	TIEMPO	TÉCNICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN
<p>CONCEPTUALES</p> <p>¿Qué es un Agente químico? En el trabajo Medidas preventivas. Normas de seguridad.</p>	<p>INICIALES (Prerrequisitos) Presentación Planteamiento del tema a tratar</p>	05 min	Diálogo	<p>RR.HH: Srta. María Chuquian</p>	70% de asistencia
<p>PROCEDIMENTALES</p> <p>- Mediante la visualización de imágenes en la cartulina de explicar las medidas preventivas y las Normas de seguridad</p>	<p>MOTIVACIÓN</p> <p>Dinámica: Tingo- Tango (se entrega una pelota de papel los participantes que son los trabajadores del área empiezo a decir tingo al momento de decir tango se para la pelota y quién se quede con ella realiza una penitencia)</p>	10 min	Lúdica	<p>R. Materiales: -Rotafolio de cartulina. -Recortes de imágenes.</p>	<p>80% de los participantes reconoce que es un agente químico.</p> <p>80% de los participantes identifica las medidas preventivas.</p> <p>85% de los participantes asegura tomar en cuenta las normas de seguridad.</p>

	<p>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicación de que es un Agente Químico como afecta en el área de trabajo. -Se describe y explica cada una de las medidas preventivas a tomar en el área minera al momento de manipular un químico. -Las normas de seguridad se interactúa con los participantes si existe un lugar adecuado o con su respectivo sello de riesgo para evitar riesgos. <p>EVALUACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Se verifica la participación activa de los trabajadores se les entrego imágenes de las medidas preventivas y de las normas el que unía los pares e identificaba cada medida preventiva se le incentivaba. <p>ACTIVIDAD DE CIERRE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se da un espacio para hidratación de los trabajadores. 	15 min	Charla		
		15min	Metodología Activa- Participativa		
		10min	Lúdico		

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

INFORME DE ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 3

Actividades iniciales:

La actividad se llevó a cabo en los lugares destinados a los trabajadores del área Minera Informal en la comunidad la Ceiba se dio inicio a las 17:00pm con la bienvenida del responsable encargado de la obra, Seguidamente se planteó el tema a tratar y se hizo una breve explicación de las actividades a realizar.

Actividades de motivación:

Tingo- Tango (se entrega una pelota de papel los participantes que son los trabajadores del área empiezo a decir tingo al momento de decir tango se para la pelota y quién se quede con ella realiza una penitencia).

Actividades de construcción del conocimiento:

Se explicó que es un agente químico y como afecta en el área de trabajo se describe y explica cada una de las medidas preventivas a tomar al momento de manipular un químico.

Las normas de seguridad se interactúan con los participantes si existe un lugar adecuado o con su respectivo sello de riesgo y lo supieron manifestar que no entonces se explicó la importancia de llevar un control y la disposición de cada agente químico de la misma para evitar riesgos.

Actividades de evaluación:

A los trabajadores se les entregó imágenes con los pares el que armaba primero y decía cada una de las medidas preventivas y las normas de seguridad se ganaba un premio.

Preguntas y Respuestas

Resultados obtenidos:

100% de asistencia (Anexo J).

90% de los participantes reconoce que es un agente químico.

90% de los participantes identifica las principales medidas de prevención ante un químico.

90% de los participantes asegura tomar en cuenta las normas de seguridad.

ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 4

TÍTULO: ENFERMEDADES LABORALES A CAUSA DE LOS QUÍMICOS

1. DATOS INFORMATIVOS

LUGAR: Espacio designado a los trabajadores del área minera

FECHA: 15/07/2022 HORA: 17h00pm

RESPONSABLE: María Chuquian

TIEMPO: 55 minutos

AUDIENCIA BLANCO: Trabajadores del área Minera Informal en la Comunidad la Ceiba, Cantón San Lorenzo, Provincia de Esmeraldas.

PARTICIPANTES: 30

OBJETIVOS: 1. Informar acerca de las afecciones que tiene el mercurio a la salud.

2. Identificar las principales enfermedades a causa de los químicos.

2. ESQUEMA DE CLASE

CONTENIDOS	ACTIVIDADES	TIEMPO	TÉCNICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN
CONCEPTUALES -¿Que son las enfermedades según la OMS? -Exposición al mercurio -¿Cómo puede el mercurio afectar mi salud? ¿Puede el mercurio causar cáncer? ¿Cómo puedo protegerme y proteger a mi familia del mercurio?	INICIALES (Prerrequisitos) Presentación Planteamiento del tema a tratar MOTIVACIÓN Dinámica: “Canasta Revuelta “ En el momento que el coordinador señale a cualquiera diciéndole ¡Piña!, éste debe responder el nombre del compañero que esté a su derecha. Si le dice: ¡Naranja!, debe decir	05 min 10 min	Diálogo Lúdica	RR. HH: Srta. María Chuquian R. Materiales: -Marcadores -Cartulina -Imágenes	70% de asistencia 80% de los participantes reconoce que es una enfermedad. 80% de los participantes identifican las enfermedades causantes del azogue o mercurio.

INFORME DE ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 4

Actividades iniciales:

La actividad se llevó a cabo en los lugares destinados a los trabajadores del are Minera Informal en la comunidad la ceiba se dio inicio a las 17:00pm se dio la bienvenida a los participantes, Seguidamente se plante el tema a tratar y se hizo una breve explicación de las actividades a realizar.

Actividades de motivación:

Mediante la dinámica la “Canasta Revuelta “en el momento que el coordinador señale a cualquiera diciéndole ¡Agente químico !, éste debe responder el nombre del compañero que esté a su derecha. Si le dice: ¡Enfermedad!, debe decir el nombre del que tiene a su izquierda. Si se equivoca o tarda más de 3 segundo en responder, pasa al centro y el coordinador ocupa su puesto. En el momento que se diga ¡Canasta revuelta!, todos cambiarán de asiento. (El que está al centro, deberá aprovechar esto para ocupar uno y dejar a otro compañero al centro).

Actividades de construcción del conocimiento:

Según la OMS se dio a conocer la definición de enfermedad y posteríos mente las enfermedades causantes del mercurio, las personas más afectadas a causa de esto y que hacer para prevenir se presentó mediante carteles

Mediante carteles e imágenes se explicó las diferentes enfermedades a causa de los químicos

Actividades de evaluación:

Para la evaluación se les entrego una hojita que se realizó en la aplicación de Educima en el cual se encontraba un crucigrama y los trabajadores tenían que encontrar la palabra de acuerdo a la definición correspondiente de acuerdo al tema expuesto.

Resultados obtenidos:

100% de asistencia (Anexo K)

100% de los participantes entienden la definición de enfermedad

100% de los participantes se da cuenta de la afectación del mercurio muchos decían que no tenían ningún síntoma, pero acostumbran a bañarse los ríos al igual que los niños.

100% de los participantes escriben la palabra correcta de la definición

ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 5

TÍTULO: BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

1. DATOS INFORMATIVOS

LUGAR: Espacio designado a trabajadores del área minera

FECHA: 16/07/2022

HORA: 17:00pm

RESPONSABLE: María Chuquian

TIEMPO: 50 minutos

AUDIENCIA BLANCO: Trabajadores del área Minera Informal en la Comunidad la Ceiba, Cantón San Lorenzo, Provincia de Esmeraldas.

PARTICIPANTES: 30

OBJETIVOS: 1. Identificar la importancia de los elementos del botiquín de primeros auxilios

2. ESQUEMA DE CLASE

CONTENIDOS	ACTIVIDADES	TIEMPO	TÉCNICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN
CONCEPTUALES - Cual es su función principal -Elementos principales del botiquín de primeros auxilios -Función principal de cada producto. PROCEDIMENTALES - Explicación de la importancia de conocer de primeros auxilios mediante un libro echo de cartulina e imágenes	INICIALES (Prerrequisitos) Presentación Planteamiento del tema a tratar	05 min	Diálogo	RR.HH: Srta. María Chuquian	70% de asistencia
	MOTIVACIÓN Dinámica: “Sigue la Historia” El primer miembro del grupo dispone de un minuto de tiempo para contar una historia. A continuación, el siguiente participante seguirá contando la historia desde el punto en el que el anterior compañero la dejó aumentara una palabra a la historia en que se equivoca o no se	10 min	Lúdica	R. Materiales: -Papelote - Imágenes -Maqueta del Botiquín de primeros auxilios	El 80% de los participantes entiende cuál es su importancia de saber acerca del botiquín de primeros auxilios. El 80% de los participantes asegura al menos tener unos de productos principales ante cualquier herida.

	<p>acuerda de la historia tiene que inventarse otra historia diferente y así sucesivamente</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se explico la función del Botiquín de primeros auxilios. - Se identifico los elementos principales que tiene un botiquín. - La función principal de cada uno de los elementos. <p>EVALUACIÓN:</p> <p>-Se evaluó la participación activa de los trabajadores mediante la maqueta del botiquín de primeros auxilios al botiquín se le puso en el centro y cada uno pasaba a identificar los elementos que contenía.</p> <p>ACTIVIDAD DE CIERRE:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Espacio de hidratación 	15 min	charla		
		10min	Discusión dirigida		
		10 min	Metodología Activa- Participativa		
			Lúdica		

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

INFORME DE ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 5

Actividades iniciales:

La actividad se llevó a cabo en los lugares destinados a los trabajadores del are Minera Informal en la comunidad la ceiba se dio inicio a las 17:00pm se dio la bienvenida a los participantes, Seguidamente se plante el tema a tratar y se hizo una breve explicación de las actividades a realizar.

Actividades de motivación:

Se realizó la dinámica quien “Sigue la Historia” El primer miembro del grupo dispone de un minuto de tiempo para contar una historia. A continuación, el siguiente participante seguirá contando la historia desde el punto en el que el anterior compañero la dejó aumentara una palabra a la historia en que se equivoca o no se acuerda de la historia tiene que inventarse otra historia diferente y así sucesivamente.

Actividades de construcción del conocimiento:

Mediante el cartel se explicó la función del botiquín de primeros auxilios y de identifico cada uno de los medicamentos con los participantes además de su función principal mediante la maqueta diseñada del botiquín realizado.

Actividades de evaluación:

Mediante la maqueta del botiquín de primeros auxilios al botiquín se le coloco en el centro y cada uno pasaba a identificar los elementos que contenía.

Resultados obtenidos:

100% de asistencia (Anexo L).

100% de los participantes reconoce la función principal del botiquín de primeros auxilios.

100% de los participantes identificaron los elementos principales que debe contener el botiquín de primeros auxilios

100% de los participantes realizaron la identificación de cada uno de los elementos

ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 6

TÍTULO: PRIMEROS AUXILIOS EN UNA QUEMADURA

1. DATOS INFORMATIVOS

LUGAR: Espacio designado a trabajadores del área minera

FECHA: 17/07/2022

HORA: 17h00pm

RESPONSABLE: María Chuquian

TIEMPO: 55 minutos

AUDIENCIA BLANCO: Trabajadores del área Minera Informal en la Comunidad la Ceiba, Cantón San Lorenzo, Provincia de Esmeraldas.

PARTICIPANTES: 30

OBJETIVOS: 1. Reconocer la importancia de saber primeros auxilios en una quemadura en el área laboral.

2. ESQUEMA DE CLASE

CONTENIDOS	ACTIVIDADES	TIEMPO	TÉCNICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN
<p>CONCEPTUALES</p> <p>-La importancia de saber de primeros Auxilios.</p> <p>-Primeros auxilios es la RCP</p> <p>-Clasificación de las quemaduras:</p> <p>1. Grado</p> <p>2. Grado</p> <p>3. Grado</p> <p>¿Qué hacer ante una quemadura?</p> <p>-Primeros auxilios para quemaduras por químicos</p>	<p>INICIALES (Prerrequisitos)</p> <p>Presentación</p> <p>Planteamiento del tema a tratar</p> <p>MOTIVACIÓN</p> <p>Dinámica: “El barco se hunde”</p> <p>El que está dirigiendo la actividad dice el barco se hunde y todos los tripulantes que tengan objetos o partes del cuerpo al nombre del objeto que sea nombrado se cambian de puesto y así sucesivamente cuando se vuelve a repetir y decir otra cosa deberá cambiarse de puesto las</p>	<p>05 min</p> <p>10 min</p>	<p>Diálogo</p> <p>Lúdica</p>	<p>RR.HH:</p> <p>Srta. María Chuquian</p> <p>R. Materiales:</p> <p>-Libro de cartulina</p> <p>- Imágenes</p> <p>- Hojas de sopa de letras</p>	<p>70% de asistencia</p> <p>El 80% de los participantes reconoce la importancia de saber primeros auxilios.</p> <p>El 80% de los participantes identifica los tipos de quemaduras y que se puede hacer ante una quemadura.</p>

<p>PROCEDIMENTALES</p> <p>- Explicación de la importancia de conocer de primeros auxilios mediante un libro echo de cartulina e imágenes</p>	<p>personas que tengan el objeto o parte del cuerpo que es nombrado.</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <p>- Se explicará la importancia de saber acerca de primeros auxilios - Primeros auxilios en un RCP. -Que hacer en caso de una quemadura que se puede hacer ya que ellos son a lo que están expuestos en el lugar de trabajo por sus diferentes circunstancias ya que llegar al pueblo se encuentra lejos y en ocasiones hay que llegar caminando.</p> <p>EVALUACIÓN:</p> <p>-Mediante la aplicación Educima se realizó una sopa de letras. -Se verifica la participación activa de los trabajadores al momento de resolver la sopa de letras la cual les permitirá relacionar las palabras</p> <p>ACTIVIDAD DE CIERRE:</p> <p>-Espacio de hidratación</p>	<p>20 min</p> <p>10min</p> <p>10 min</p>	<p>charla</p> <p>Discusión dirigida</p> <p>Metodología Activa- Participativa</p> <p>Lúdica</p>		
---	--	--	--	--	--

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

INFORME DE ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 6

Actividades iniciales:

La actividad se llevó a cabo en los lugares destinados a los trabajadores del are Minera Informal en la comunidad la ceiba se dio inicio a las 17:00pm se dio la bienvenida a los participantes, Seguidamente se plante el tema a tratar y se hizo una breve explicación de las actividades a realizar.

Actividades de motivación:

Se realizó la dinámica “El barco se hunde”

El que está dirigiendo la actividad dice el barco se hunde y todos los tripulantes que tengan objetos o partes del cuerpo al nombre del objeto que sea nombrado se cambian de puesto y así sucesivamente cuando se vuelve a repetir y decir otra cosa deberá cambiarse de puesto las personas que tengan el objeto o parte del cuerpo que es nombrado.

Actividades de construcción del conocimiento:

Mediante la realización de un libro o imágenes Se explicó la importancia de saber primeros auxilios en caso de un accidente laboral, realizar RCP en un ahogamiento, y también se explicó los tipos de quemaduras existentes que es a lo que ellos están más expuestos por el lugar de trabajo la distancia que tiene que caminar para llegar al pueblo.

Actividades de evaluación:

Para verificar, se pasó por cada uno de los asientos a ver si todos los participantes lograron completar la actividad propuesta.

Resultados obtenidos:

100% de asistencia (Anexo M).

100% de los participantes reconoce la importancia de saber de primeros auxilios que podemos salvar vidas o al menos mantenerlas estables hasta que llegue el personal de salud.

100% de los participantes participaron de cómo realizar el RCP otra persona.

100% de los participantes aseguran tomar en cuenta las medidas a tomar en caso de un accidente laboral o en casa

ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 7

TÍTULO: PRIMEROS AUXILIOS EN UNA INTOXICACIÓN

1. DATOS INFORMATIVOS

LUGAR: Espacio designado a trabajadores del área minera

FECHA: 21/07/2022

HORA: 17h00pm

RESPONSABLE: María Chuquian

TIEMPO: 50 minutos

AUDIENCIA BLANCO: Trabajadores del área Minera Informal en la Comunidad la Ceiba, Cantón San Lorenzo, Provincia de Esmeraldas.

PARTICIPANTES: 30

OBJETIVOS: 1. Identificar la importancia de evitar que se produzcan lesiones secundarias. Así como las infecciones, secuelas psicológicas o alguna complicación física.

2. ESQUEMA DE CLASE

CONTENIDOS	ACTIVIDADES	TIEMPO	TÉCNICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN
CONCEPTUALES Intoxicación por productos químicos: Síntomas ¿Qué hacer mientras se espera ayuda? Intoxicación por ingestión	INICIALES (Prerrequisitos) Presentación Planteamiento del tema a tratar MOTIVACIÓN	05 min	Diálogo	RR.HH: Srta. María Chuquian	70% de asistencia

	<p>-Mediante la aplicación Educima se realizó una sopa de letras la cual fue entregada a cada de unos de los participantes.</p> <p>-Se verifica la participación activa de los trabajadores al momento de resolver la sopa de letras la cual les permitirá relacionar las palabras.</p> <p>Mediante el juego Tingo tango se realizó una pregunta a ver si entendieron el tema.</p> <p>10min</p> <p>ACTIVIDAD DE CIERRE:</p> <p>-Espacio de hidratación</p> <p>10 min</p>		<p>Metodología</p> <p>Activa-</p> <p>Participativa</p> <p>Lúdica</p>		
--	--	--	--	--	--

Realizado por: Chuqian, M. ,2022.

INFORME DE ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 7

Actividades iniciales:

La actividad se llevó a cabo en los lugares destinados a los trabajadores del are Minera Informal en la comunidad la ceiba se dio inicio a las 17:00pm se dio la bienvenida a los participantes, Seguidamente se plante el tema a tratar y se hizo una breve explicación de las actividades a realizar.

Actividades de motivación:

Se realizó la dinámica ““El ciego”

- La mitad del grupo son ciegos y la otra guía. Los ciegos deben dejarse llevar por sus compañeros guías, recorriendo la sala o el entorno de la sala. Luego de cinco minutos se cambian de rol. - Al final del ejercicio guía y ciego se sientan a conversar sobre la experiencia de confiar en el otro: es fácil o difícil, cómo se sintieron más cómodos si como guía o como ciego, etc.

Actividades de construcción del conocimiento:

Se explicó que hacer en caso de una intoxicación mediante cartulinas e imágenes los trabajadores dijeron que es importante tener una información de este tipo ya que anteriormente no habían tenido.

Mediante imágenes se explicó los diferentes tipos de intoxicación y qué medidas se debe tomar en ese momento los participantes manifestaron que era importante conocer y estos temas porque en ocasiones no se sabe ni que hacer.

Mediante la aplicación Educima se realizó una sopa de letras la cual fue entregada a cada de unos de los participantes.

Actividades de evaluación:

Para verificar, las respuestas se pasaron por cada uno de los puestos a verificar si encontró todas las palabras correctas y mediante el juego tingo tango se realizó unas preguntas a ver si entendieron del tema.

Resultados obtenidos:

100% de asistencia (Anexo N).

100% de los participantes reconoce reconocen la importancia de saber qué hacer ante una intoxicación

100% de los participantes reconoce las medidas a tomar en caso de una ingestión, contacto con la piel, los ojos y por inhalación.

100% de los participantes participan al momento de realizar la sopa de letras y al momento de responder las preguntas

ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 8

TÍTULO: PRIMEROS AUXILIOS EN HERIDAS Y RASPADURAS

1. DATOS INFORMATIVOS

LUGAR: Espacio designado a trabajadores del área minera

FECHA: 22/07/2022

HORA: 17h00pm

RESPONSABLE: María Chuquian

TIEMPO: 60 minutos

AUDIENCIA BLANCO: Trabajadores del área Minera Informal en la Comunidad la Ceiba, Cantón San Lorenzo, Provincia de Esmeraldas.

PARTICIPANTES: 30

OBJETIVOS: 1. Reconocer la importancia de evitar nuevas lesiones o complicaciones.

2. ESQUEMA DE CLASE

CONTENIDOS	ACTIVIDADES	TIEMPO	TÉCNICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN
CONCEPTUALES ¿Qué es una herida? La herida puede ser. Abierta Cerrada Clasificación de las heridas según su profundidad. Síntomas Prevención	INICIALES (Prerrequisitos) Presentación Planteamiento del tema a tratar	10 min	Diálogo	RR.HH: Srta. María Chuquian R. Materiales: -Papelote - Imágenes - Ruleta rusa	70% de asistencia El 80% de los participantes identifican las heridas por medio de imágenes El 80% de los participantes aseguran tomar encanta las medidas preventivas.
	MOTIVACIÓN Dinámica: “Pato tanque “ Pato tanque (Se armará un círculo con las personas y se escogerá una persona al azar la cual tiene que caminar diciendo pato a cada una de los participantes al que nombre tanque deberá correr detrás del	10 min	Lúdica		

<p>PROCEDIMENTALES</p> <p>-En papelotes se explica que es una herida y su clasificación.</p> <p>-Mediante el crucigrama permitirá a los participantes relacionar la definición con la palabra.</p>	<p>pato antes que el pato tome su lugar si pato toma el lugar de tanque, tanque empieza a decir pato a cada uno de los participantes y así sucesivamente.</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <p>- Mediante Papelotes se explicará que es una herida los tipos de herida y su clasificación de acuerdo a su profundidad.</p> <p>- Se explica los signos y síntomas de una herida y que se debe hacer.</p> <p>EVALUACIÓN:</p> <p>-Se verifica la participación activa de los trabajadores al momento de resolver el crucigrama en donde estaba las definiciones de las palabras correctas.</p> <p>ACTIVIDAD DE CIERRE:</p> <p>-Espacio de hidratación</p>	<p>20 min</p> <p>10min</p> <p>10 min</p>	<p>charla</p> <p>Discusión dirigida</p> <p>Metodología Activa- Participativa</p> <p>Lúdica</p>		
---	--	--	--	--	--

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

INFORME DE ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 8

Actividades iniciales:

La actividad se llevó a cabo en los lugares destinados a los trabajadores del are Minera Informal en la comunidad la ceiba se dio inicio a las 17:00pm se dio la bienvenida a los participantes, Seguidamente se plante el tema a tratar y se hizo una breve explicación de las actividades a realizar.

Actividades de motivación:

Se realizó la dinámica “Pato pato tanque “

Pato pato tanque (Se armará un círculo con las personas y se escogerá una persona al azar la cual tiene que caminar diciendo pato a cada una de los participantes al que nombre tanque deberá correr detrás del pato antes que el pato tome su lugar si pato toma el lugar de tanque, tanque empieza a decir pato a cada uno de los participantes y así sucesivamente.

Actividades de construcción del conocimiento:

Mediante papelotes e imágenes se explicó que es una herida los tipos de heridas y la clasificación de las mismas.

Se identificó los signos y los síntomas y que hacer en una herida o como prevenir que no se siga desangrando.

Y unos de los participantes manifestó una planta nombran matico que protege de alguna bacteria que ellos lo usan en cualquier herida que se le aplasta con una piedra y eso se pone en cualquier herida.

Actividades de evaluación:

Al momento de verificar la respuesta se pasó por cada uno de los participantes a verificar si se ha llenado correctamente el crucigrama.

Resultados obtenidos:

100% de asistencia (Anexo O).

100% de los participantes reconocen los tipos de heridas

100% de los participantes entiende la clasificación de las heridas de acuerdo a la profundidad y sus síntomas.

100% de los participantes aseguran tomar en cuenta una de estas medidas ya que anterior mente no recibía este tipo de charlas.

ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 9

TÍTULO: ELIMINACION DE DESECHOS PELIGROSOS

1. DATOS INFORMATIVOS

LUGAR: Espacio designado a trabajadores del área minera

FECHA: 23/07/2022

HORA: 17h00pm

RESPONSABLE: María Chuquian

TIEMPO: 60 minutos

AUDIENCIA BLANCO: Trabajadores del área Minera Informal en la Comunidad la Ceiba, Cantón San Lorenzo, Provincia de Esmeraldas.

PARTICIPANTES: 30

OBJETIVOS: 1. Identificar los beneficios de la elimina correcta de los desechos peligrosos.

2. ESQUEMA DE CLASE

CONTENIDOS	ACTIVIDADES	TIEMPO	TÉCNICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN
CONCEPTUALES Manejo de residuos químicos peligrosos. Los residuos químicos Tipos de gestión Métodos de eliminación que pueden ser aceptables	INICIALES (Prerrequisitos) Presentación Planteamiento del tema a tratar MOTIVACIÓN Dinámica: “Corre que te atrapo (Se forma una U con los Trabajadores, a cada extremo se le entrego una cinta que debe colocar en el hombro del compañero y	05 min	Diálogo	RR.HH: Srta. María Chuquian	70% de asistencia El 80% de los participantes reconoce la importancia de eliminar correctamente los residuos químicos

<p>Métodos de eliminación Inadecuados</p> <p>PROCEDIMENTALES</p> <p>- Ruleta de cartón en la cual se formula pequeñas preguntas de lo expuesto y premios el que se gane.</p>	<p>pasar al siguiente participante, quién se quede con las dos cintas debe hacer una penitencia)</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <p>-Se explicará mediante papelotes e imágenes primeramente que son los residuos químicos los tipos, y los métodos de eliminación que pueden ser aceptables.</p> <p>- Se explicará los métodos de eliminación Inadecuados</p> <p>EVALUACIÓN:</p> <p>-Mediante la ruleta rusa se realizó preguntas de acuerdo al tema</p> <p>-Se verifica la participación activa de los trabajadores</p> <p>ACTIVIDAD DE CIERRE:</p> <p>-Espacio de hidratación</p>	<p>10 min</p> <p>20 min</p> <p>15 min</p> <p>10 min</p>	<p>Lúdica</p> <p>charla</p> <p>Discusión dirigida</p> <p>Metodología Activa- Participativa</p> <p>Lúdica</p>	<p>R. Materiales:</p> <p>-Papelote</p> <p>-Imágenes</p> <p>-Ruleta Rusa</p>	<p>El 80% de los participantes aseguran tomar encanta estas medidas preventivas ya que anteriormente lo eliminaban inadecuadamente.</p>
---	---	---	--	--	---

Realizado por: Chuquian, M., 2022.

INFORME DE ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 9

Actividades iniciales:

La actividad se llevó a cabo en los lugares destinados a los trabajadores del are Minera Informal en la comunidad la ceiba se dio inicio a las 17:00m se dio la bienvenida a los participantes, Seguidamente se plante el tema a tratar y se hizo una breve explicación de las actividades a realizar.

Actividades de motivación:

Se realizó la dinámica “Corre que te atrapo (Se forma una U con los Trabajadores, a cada extremo se le entrego una cinta que debe colocar en el hombro del compañero y pasar al siguiente el participante, quién se quede con las dos cintas debe hacer una penitencia)

Actividades de construcción del conocimiento:

Se explicó mediante papelotes e imágenes primeramente que es un residuo químico y los métodos de eliminación adecuadas para el medio ambiente reducir el riesgo de contraer alguna enfermedad a causa de las sustancias peligrosas.

Se utilizó la ruleta para la formulación de preguntas sobre el tema para garantizar el aprendizaje de los trabajadores.

Actividades de evaluación:

Mediante la formulación de pregunta se hizo pasar a los participantes a jugar la ruleta al momento que salía una pregunta debía responder y si era regalo se ganaba un premio.

Resultados obtenidos:

100% de asistencia (Anexo P)

100% de los participantes reconoce la importancia de la eliminar correcta de los residuos químicos.

100% de los participantes mediante los participantes reconoce las medidas adecuados de eliminación de residuos químicos aprobadas la OIT.

100% de los participantes mediante el juego de la ruleta respondieron las preguntas formuladas aseguraron tomar en cuenta estas medidas.

ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 10

TÍTULO: PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL USO DE PRODUCTOS QUÍMICOS EN EL LUGAR DE TRABAJO SEGÚN LA OIT.

1. DATOS INFORMATIVOS

LUGAR: Espacio designado a trabajadores del área minera

FECHA: 24/07/2022

HORA: 10h00

RESPONSABLE: María Chuquian

TIEMPO: 50 minutos

AUDIENCIA BLANCO: Trabajadores del área Minera Informal en la Comunidad la Ceiba, Cantón San Lorenzo, Provincia de Esmeraldas.

PARTICIPANTES: 30

OBJETIVOS: 1. Describir el programa de seguridad y salud en el uso de productos químicos en el lugar de trabajo según la OIT

2. ESQUEMA DE CLASE

CONTENIDOS	ACTIVIDADES	TIEMPO	TÉCNICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN
<p>CONCEPTUALES</p> <p>-Programa de seguridad y salud en el uso de productos químicos en el lugar de trabajo.</p> <p>-Identificación de cada elemento del programa.</p>	<p>INICIALES (Prerrequisitos) Presentación Planteamiento del tema a tratar</p>	05 min	Diálogo	<p>RR.HH:</p> <p>Srta. María Chuquian</p>	70% de asistencia
<p>PROCEDIMENTALES</p>	<p>MOTIVACIÓN Dinámica: “¿Quién es quién? Se nombra a los participantes con nombres de químicos, luego una persona será designada compradora y deberá nombrar las químicas que quiera comprar para su</p>	10 min	Lúdica	<p>R. Materiales:</p> <p>-Libro de cartulina - Imágenes - Hojas de sopa de letras</p>	El 80% de los participantes reconocen la importancia de implementar un programa de seguridad y salud. El 80% de los participantes identifican los elementos que se

<p>-Mediante la sopa de letras esta tiene palabras de acuerdo al tema la persona que encuentra de decir al menos de una palabra en que contenido estaba la palabra.</p>	<p>uso doméstico o para trabajar si adivina los nombres de los químicos se lleva.</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se explicará la importancia de tener un programa de seguridad y salud en el uso de productos químicos en el lugar de trabajo. - Se explicará el cuadro con todos los elementos del programa. <p>EVALUACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mediante la aplicación de Educima se elaboró una sopa de letras la cual los participantes tienen que encontrar las palabras expuestas. -Se verifica la participación de los trabajadores y se verifica si encontraron todas las palabras. <p>ACTIVIDAD DE CIERRE:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Espacio de hidratación 	<p>15 min</p> <p>10min</p> <p>10 min</p>	<p>charla</p> <p>Discusión dirigida</p> <p>Metodología Activa- Participativa</p> <p>Lúdica</p>		<p>deben toman en cuenta en el programa.</p>
---	--	--	--	--	--

Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

INFORME DE ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 10

Actividades iniciales:

La actividad se llevó a cabo en los lugares destinados a los trabajadores del are Minera Informal en la comunidad la ceiba se dio inicio a las 17:00pm se dio la bienvenida a los participantes, Seguidamente se plante el tema a tratar y se hizo una breve explicación de las actividades a realizar.

Actividades de motivación:

Se realizó la dinámica “¿Quién es quién?”

Se nombra a los participantes con nombres de químicos, luego una persona será designada compradora y deberá nombrar las químicas que quiera comprar para su uso doméstico o para trabajar si adivina los nombres de los químicos se lleva.

Actividades de construcción del conocimiento:

Se explicó la importancia de tener un programa de seguridad y salud en el uso de productos químicos en el lugar de trabajo.

Se explicó los cuadros con todos los elementos del programa según la OIT.

Una vez explicada la información a los participantes se les entrego una hoja de la aplicación Educima en la que contenía palabras sobre el teme y tenían que buscarlas.

Actividades de evaluación:

-Mediante la aplicación de Educima se elaboró una sopa de letras la cual los participantes tienen que encontrar las palabras expuestas.

-Se verifica la participación de los trabajadores y se verifica si encontraron todas las palabras del tema tratado.

Resultados obtenidos:

100% de asistencia (Anexo Q).

100% de los participantes reconoce la importancia de mantener una musculatura firme para el movimiento corporal

100% de los participantes realizó la rutina de ejercicios completa

100% de los participantes pidió realizar estos ejercicios de forma continua.

3.7. Resultados

Resultados de las encuestas aplicadas antes y después de las intervenciones educativas a los trabajadores del área minera informal:

Tabla 26-3: Encuestas aplicadas antes y después de las intervenciones educativas.

Conocimientos	Conocimiento antes de las capacitaciones				Conocimientos después de las capacitaciones			
	Correctos		Incorrectos		Correctos		Incorrectos	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Reconocimiento de las sustancias químicas presentes en el lugar de trabajo.	25	83%	5	17%	30	100%	0	0%
Conoce usted los tipos de protección personal utilizados al momento de manipular un químico en su trabajo.	10	33%	20	67%	25	83%	5	17%
Conocimiento sobre qué hacer ante algún accidente laboral.	3	10%	27	90%	21	70%	9	30%
Conoce usted si existe un lugar adecuado para guardar las sustancias químicas que se están utilizando en el lugar de trabajo.	25	83%	5	17%	30	100%	0	0%
Sabe qué hacer con los envases o fundas al termina la aplicación de los químicos en el trabajo.	2	7%	28	93%	19	63%	11	37%
¿Sabía que las sustancias o materiales químicos son peligrosos y perjudiciales para su salud si no los usa correctamente?	29	97%	1	3%	30	100%	0	0%
¿Cuándo tiene alguna molestia en su salud acude a los profesionales médicos?	21	70%	9	30%	28	93%	2	7%
¿Le gustaría recibir información sobre medidas preventivas que puede tomar ante los riesgos químicos en la minería?	29	97%	1	3%	30	100%	0	0%

Realizado por: Chuquian María, 2022

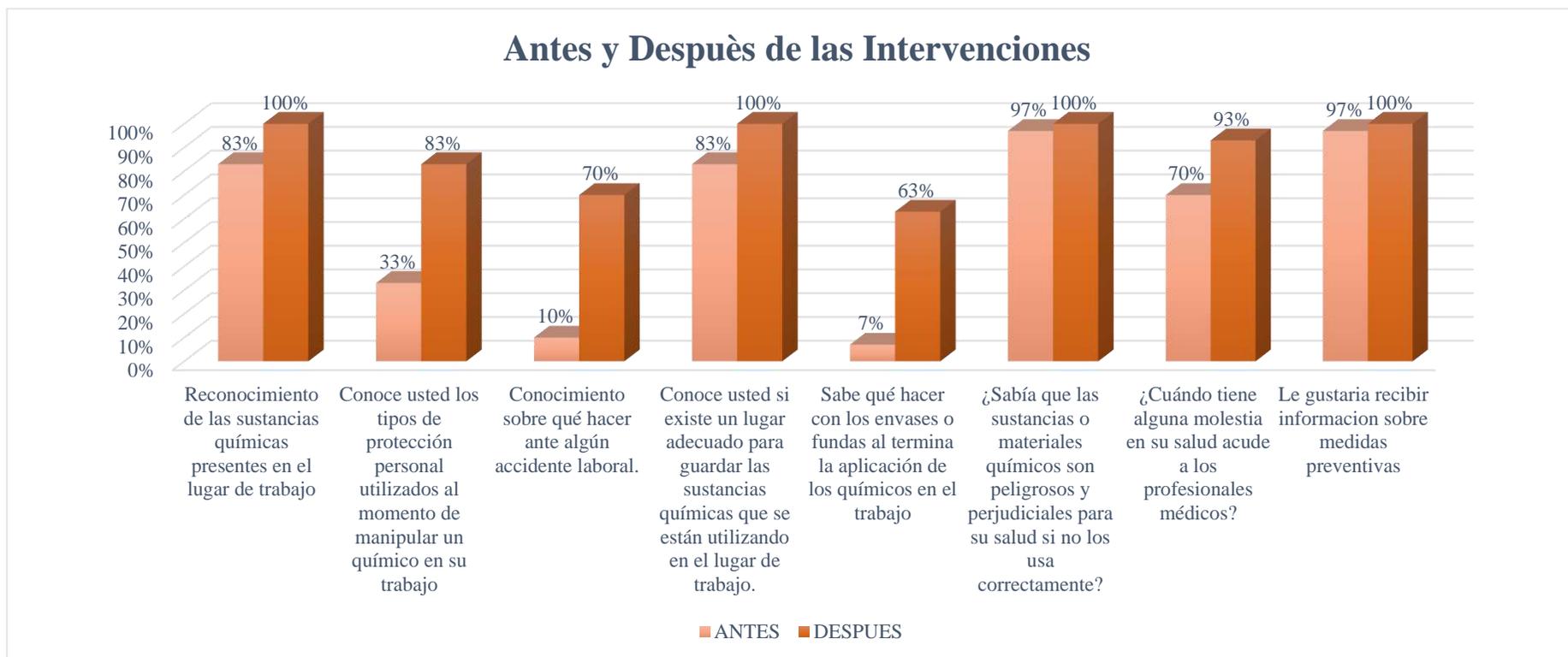


Ilustración 32-3: Las encuestas aplicadas antes y después de las intervenciones educativas
 Realizado por: Chuquian, M. ,2022.

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede observar que hubo un aumento del nivel de conocimientos acerca de los riesgos químicos en los trabajadores, en la cual existe una gran diferencia en comparación a los conocimientos iniciales que fue de un 60% con los conocimientos finales en un 88,63% durante las intervenciones educativas.

Con respecto al conocimiento sustancias químicas en el lugar de trabajo hubo un aumento del 17 %, con respecto a los conocimiento de conocer los tipos de protección personal utilizados al momento de manipular un químico en su trabajo tiene un aumento del 50%, que identifican los equipos de protección personal, mientras que la comprensión sobre qué hacer ante algún accidente laboral aumento en un 60% en los identifican el que hacer en un accidente laboral no tan grave, la identificación del lugar de almacenamiento de las sustancias químicas se elevó a un 17%, el que hacer con los envases o fundas al terminar la aplicación de los químicos en el trabajo aumento en un 56% ya que los trabajadores ya saben cómo eliminar correctamente los residuos químicos, la identificación de las sustancias o materiales químicos que son peligros y perjudiciales para su salud si no los usa correctamente aumento 3% de los trabajadores, y el 23% de los trabajadores asegura ir a visitar al médico durante alguna molestia en la salud, mientras que el 3% más de los trabajadores les gustaría recibir más información sobre medidas preventivas que puede tomar ante los riesgos químicos en la minería ya que muchos de los trabajadores no sabían de las enfermedades a las que están expuestos por la manipulación de diferentes sustancias.

CONCLUSIONES

1. Después de haber aplicado la encuesta, se puede reconocer varias características del grupo de personas que laboran en la Mina La Ceiba, que mantienen contacto con las distintas sustancias químicas. Se identificando las acciones y condiciones inseguras en el puesto de trabajo, además de conocer también específicamente que tipos de materiales químicos utilizan en las distintas actividades y lo más importante que tipo de conocimiento tienen sobre el tema de prevención de riesgos químicos.
2. Al culminar la evaluación del riesgo químico por medio del método simplificado *Cosshh Essential*, se determinó que el Riesgo potencial es de Nivel 2, donde se necesita un control adecuado con medidas específicas, para un buen funcionamiento del proceso en la explotación de la Mina La Ceiba, por lo cual se tomó decisiones con prioridad de tiempo de implantación para poder mitigar el riesgo existente, con la perspectiva de mejorar el ambiente de trabajo en el uso y manejo de sustancias químicas.
3. Una vez que se ha determinado las características de las sustancias y productos químicos utilizados, se debe controlar la frecuencia de uso y las buenas formas de manipulación del Azogue siendo el con mayor toxicidad, o a su vez se tendrá que buscar alternativas con otro tipo de material para su remplazo. Entre las principales enfermedades que se encuentran expuestos son; anorexia, pérdida de peso, nefrotóxico, hepatotóxico, anemia e hipertensión arterial, además que afecta al desarrollo cerebral del feto y a los riñones.
4. Se realiza un programa educativo, con el fin de impartir el conocimiento a los trabajadores de la Mina en materia de prevención de riesgos laborales al encontrarse expuestos a un riesgo químico, en base a los resultados obtenidos en la matriz de riesgos IPER y el método simplificado *Cosshh Essential* además de la respectiva legislación vigente en el País, donde se establecieron medidas de corrección y prevención, las cuales deberán ser implementadas por parte de los representantes administrativos de la mina.

RECOMENDACIONES

1. Los trabajadores deben ejercer medidas de prevención seguras al momento de manipular, transportar y aplicar los químicos en el lugar de trabajo con el fin de precautelar la salud.
2. Ante el riesgo que trae el uso de las sustancias químicas y las diferentes afecciones a la salud es de vital importancia que los trabajadores del área minera utilicen los equipos de protección al 100%.
3. Tomar en cuenta el nivel de riesgo a la que están expuesto en el área laboral le ayudará a prevenir las diferentes dolencias o sintomatología presente en lugar de trabajo.
4. Se debe controlar la frecuencia del uso del Azogue en el lugar de trabajo es una sustancia altamente tóxica para la salud que puede acarrear consigo diferentes enfermedades ya sean a corto o largo plazo.
5. Dotar de información a los trabajadores sobre la correcta manipulación de los desechos químicos y el manejo adecuado de las diferentes sustancias químicas ayudará que su salud se deteriore o afecte a las familias.

BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR, F. ET AL. *Riesgo químico: sistemática para la evaluación higiénica*. [En línea]: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2010, pág. 25. [Consulta el: 17 de Noviembre de 2021.] Disponible en: <https://www.insst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones/riesgo-quimico-sistematica-para-la-evaluacion-higienica>

ÁLVEREZ, Francisco & FAIZAL, Enriqueta,. *Salud Ocupacional* . [En línea] . Bogota Colombia , 2012, pág. 15. [Consulta el: 17 de Noviembre de 2021.] Disponible en: https://play.google.com/store/books/details/Salud_ocupacional_Gu%C3%ADa_pr%C3%A1ctica?id=ATOjDwAAQBAJ&gl=US&pli=1

CAÑAVATE, German. 2019. *Norma UNE EN 689 de exposición inhalatoria de agentes químicos*. [En línea] 2019, OTP, págs. [Consulta el: 17 de Noviembre de 2021.] Disponible en: <https://evaluacionpsicosocial.com/nueva-norma-une-en-689-exposicion-inhalatoria-agentes-quimicos/>.

CORTÉS, José. *Seguridad e Higiene del Trabajo*. [En línea]. Madrid: Tébar, 2016, pág. 413. [Consulta el: 17 de Noviembre de 2021.] Disponible en: <https://www.gob.mx/issste/acciones-y-programas/seguridad-e-higiene-en-el-trabajo#:~:text=%20La%20Jefatura%20de%20Servicios%20de%20Seguridad%20e,la%20seguridad%20y%20salud%20de%20los%20trabajadores%2C%20>

Diario La Hora. *La Hora*. [En línea] 2021. [Consulta el: 17 de Noviembre de 2021.] Disponible en: <https://www.lahora.com.ec/noticias/remediar-contaminacion-no-pasa-de-los-discursos/>.

ESPINOSA, Marbelle. *La contaminación ambiental ocasionada por la minería en la provincia de El Oro*. [En línea] 2020. : [Consulta el: 17 de Noviembre de 2021.] Disponible en <https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.8>, 2020, UASB, pág. 5.

HEREDIA., Alvarez. *Salud Ocupacional y prevencion*. [En línea] Bogotá, Colombia : Ediciones de la U. [Consulta el: 17 de Noviembre de 2021.] Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/epoch/70195?page=16>, 2012, pág. 16.

HIDALGO, Andrea. *Dirfeccion del Seguro General de Riesgos del Trabajo.* [En línea] 2022, pág. 63. [Consulta el: 17 de Noviembre de 2021.] Disponible en: <https://sart.iess.gob.ec/DSGRT/direcciones.html>

IESS. 2003. *Decreto ejecutivo 2393 reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.* [En línea] Registro Oficial 565 de 17-nov.-1986, pág. 1. [Consulta el: 17 de Noviembre de 2021.] Disponible en: <https://www.gob.ec/regulaciones/decreto-ejecutivo-2393#:~:text=Tipo%20de%20regulaci%C3%B3n%20Decreto%20ejecutivo%20Las%20disposiciones%20del,y%20el%20mejoramiento%20del%20medio%20ambiente%20de%20trabajo>

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 2012. *Agentes químicos: evaluación cualitativa y simplificada del riesgo por inhalación (II). Modelo COSHH Essentials.* [En línea] 2012. [Consulta el: 17 de Noviembre de 2021.] Disponible en <https://www.insst.es/documents/94886/326879/936w.pdf/c077f591-702c-4df6-a9aa-066563b555d1>.

ISO 45001. *Guia de implantacion de para seguridad y salud laboral.* [En línea] NQA-ISO-45001-Guia-de-implantacion, 2018. [Consulta el: 17 de Noviembre de 2021.] Disponible en: <https://www.bing.com/search?q=Guia+de+implantacion+de+para+seguridad+y+salud+laboral&cvid=8e2c85245d9e495c906dc9eedf3e9179&aqs=edge..69i57j69i59i45018...8.517j0j4&FORM=ANAB01&PC=U531>

MANGOSIO, Jorge. *Seguridad e Higiene en el Trabajo.* [En línea].. Buenos Aires : Alfaomega Grupo Editor Argentino S.A., 2016, pág. 562. [Consulta el: 17 de Noviembre de 2021.] Disponible en: <https://www.gob.mx/issste/acciones-y-programas/seguridad-e-higiene-en-el-trabajo#:~:text=%20La%20Jefatura%20de%20Servicios%20de%20Seguridad%20e,la%20seguridad%20y%20salud%20de%20los%20trabajadores%2C%20>

MARIN, Xavier. *Los agentes químicos y el riesgo químico?* [En línea] 2015, Instituto Nacional de Seguridad y Salud, págs. [Consulta el: 17 de Noviembre de 2021.] Disponible en: <https://www.insst.es/-/-que-son-los-agentes-quimicos-y-el-riesgo-quimico->.

MALDONADO, Danie. & ARCOS, Rosa. *Minería a gran escala y conflictos sociales.* [En línea] 2017, Revista Latinoamericana de Ecuador, pág. [Consulta el: 17 de Noviembre de 2021.] Disponible en <https://www.redalyc.org/journal/118/11857365006/html/>.

MSP. 2010. *Normas y protocolos de atención integral de salud de las y los adultos mayores.* [En línea] Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Quito : s.n., 2010, págs. 12,15. [Consulta el: 17 de Noviembre de 2021.] Disponible en: https://www.academia.edu/24822111/MSP_Normas_y_protocolos_de_atenci%C3%B3n_integral_de_salud_de_los_adultos_mayores#:~:text=Las%20acciones%20de%20salud%20orientadas%20a%20la%20poblaci%C3%B3n,y%20cuidados%20continuos%20en%20la%20recuperaci%C3%B3n%20y%20rehabilitaci%C3%B3n.

NARANJO, Jaime.. *Contaminación por metales pesados en el sur del Ecuador asociada a la actividad minera.* . 2017, [En línea] 2017. Researchs, pág. 1. [Consulta el: 17 de Noviembre de 2021.] Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/322325642_Contaminacion_por_metales_pesados_en_el_sur_del_Ecuador_asociada_a_la_actividad_minera

OVIEDO, Rodrigo. *Contaminación por metales pesados en el sur del Ecuador asociada a la actividad minera.* [En línea] 2017 : [Consulta el: 17 de Noviembre de 2021.] Disponible en: <http://revistabionatura.com/2017.02.04.5.html>, 2017, Bionatura, pág. 2.

OECD. *Preventing ageing unequally.* [En línea] . Paris,2017: [Consulta el: 17 de Noviembre de 2021.] Disponible en: (https://read.oecd-ilibrary.org/employment/preventing-ageing-unequally_9789264279087-, 2017, pág. 17 .

OMS. *Cobertura sanitaria universal.* [En línea] 2021. [Consulta el: 17 de Noviembre de 2021.] Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/universal-health-coverage-\(uhc\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/universal-health-coverage-(uhc)).

ROTTA, A., & TORRES, R. *Explotación minera y sus impactos ambientales y en salud.* [En línea] 2017, Scielo, pág. 1. [Consulta el: 17 de Noviembre de 2021.] Disponible en: <https://www.scielo.org/article/sdeb/2017.v41n112/77-91/es/>

ROBLEDO, Fernando. 2008. *Riesgos Químicos.* [En línea] Bogota : ECOE ediciones, 2008, pág. 02. [Consulta el: 17 de Noviembre de 2021.] Disponible en: https://books.google.com.ec/books/about/Riesgos_qu%C3%ADmicos.html?id=2NvDDQAAQB&redir_esc=y

SEVILLA, Mauricio. 2012. *Metodología simplificada para la evaluación del riesgo por exposición a productos químicos.* [En línea] Instituto Nacional de Higiene en el trabajo Centro

Nacional de Medios de Protección, 2012. [Consulta el: 17 de Noviembre de 2021.] Disponible en: <https://www.foodpackagingforum.org/es/food-packaging-health/evaluacion-del-riesgo-quimico#:~:text=La%20evaluaci%C3%B3n%20de%20riesgo%20qu%C3%ADmico%20es%20la%20cuantificaci%C3%B3n,la%20siguiente%20f%C3%B3rmula%3A%20RISK%20%3D%20EXPOSURE%20x%20HAZARD>

SOLÍS, Janer, & UGARTE, Tiler. 2015. *Contaminación por metales pesados de los ríos Bogotá y Tulubí del norte de la provincia de Esmeraldas en el año 2014.* 2015. [En línea] 2015 [Consulta el: 17 de Noviembre de 2021.] Disponible en: https://rraae.cedia.edu.ec/Record/UG_cf24ac8612825ff3f3651b90f5b17d82. [Consulta el: 17 de Noviembre de 2021.] Disponible en

TORRES Ángela, ROTTA Mauricio. *Explotación minera y sus impactos ambientales y en salud.* [En línea] 2017. [Consulta el: 17 de Noviembre de 2021.] Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/sdeb/2017.v41n112/77-91/>.

World Health Organiz.. *Programa Internacional de Seguridad de las Sustancias Químicas.* [En línea] 1994, pp.3-9. : [Consulta el: 17 de Noviembre de 2021.] Disponible en: [extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/192135/EB95_29_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/192135/EB95_29_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y), 1994, pp.3-9.

ANEXOS

ANEXO A: ENCUESTA

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD
LICENCIATURA EN PROMOCIÓN Y CUIDADOS PARA LA SALUD

Encuesta dirigida a los trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, cantón San Lorenzo en el periodo de mayo-septiembre.

Objetivo: Recabar información sobre los riesgos químicos en los trabajadores de la Mina de la Comunidad La Ceiba, cantón San Lorenzo en el periodo de mayo-septiembre.

CARACTERÍSTICAS SOCIO-DEMOGRÁFICAS

Sexo:

H	
M	

¿Qué edad tiene usted?

15-18	
19-30	
31-40	
41-50	
51-60	
61y mas	

1. ¿Cuántas horas trabaja en su jornada laboral diariamente?

4-8 horas	
9-12 horas	
13 y más horas	

2. Nivel de instrucción

Primaria	
Secundaria	
Superior	
Ninguna	

FACTORES DE RIESGO

3. ¿Reconoce usted las sustancias químicas presentes en su trabajo?

SI

NO

4. ¿Qué tipo de protección personal utiliza usted al momento de manipular un químico en su trabajo?

Mascarilla	
Gafas	
Gorra	
Guantes	
Botas de caucho	
Overol	
Ninguna de estas protecciones.	

5. ¿Alguna vez se ha intoxicado con algún químico que se utiliza en su trabajo, de ser el caso positivo dar a conocer el Químico

SI	
NO	

¿Cuál químico?.....

6. ¿Cuál es el destino final de la ropa utilizada en la jornada laboral?

Se cambia antes de llegar a su casa.	
La lava en el lugar de trabajo.	
La lava en casa aparte de las prendas de los demás miembros de la familia.	
La deposita y guarda en una cómoda junto con las demás prendas de los miembros de la familia.	
Continúa con ella hasta la hora de acostarse.	

¿Otra opción?

7. ¿Tiene algún conocimiento sobre qué hacer ante algún accidente laboral?

SI	
NO	

¿Qué haría Ud.?.....

8. ¿Sabe usted si existe un lugar adecuado para guardar las sustancias químicas que se están utilizando en el lugar de trabajo?

SI	
NO	

¿Dónde?.....

9. ¿Cuándo termina la aplicación de los químicos en el trabajo, que hace con los envases o fundas?

Lo vota al terreno	
Lo quema	
Vota a la quebrada	
Lo envía al recolector de basura	
Lo entierra	

ENFERMEDADES LABORALES

10. ¿Tiene usted alguna enfermedad?

SI	
NO	

¿Qué enfermedad tiene Ud.?.....

11. ¿Alguna vez ha sufrido algún tipo de accidente generado por la aplicación de los químicos utilizados en su trabajo?

SI	
NO	

¿Qué tipo de accidente ha sufrido Ud.?.....

12. ¿Qué tipo de afecciones ha presentado su salud durante los últimos 5 meses en su trabajo?

Dolor de cabeza	
Mareo	
Irritaciones	
Laceraciones a la piel.	
Dolor estomacal	

13. ¿Sabía que las sustancias o materiales químicos son peligrosos y perjudiciales para su salud si no los usa correctamente?

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

14. ¿Ha contraído alguna enfermedad a causa del uso de las sustancias químicas en su trabajo?

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

¿Qué tipo de enfermedad contrajo?.....

15. ¿Cuándo tiene alguna molestia en su salud acude a los profesionales médicos?

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

En caso de que su respuesta sea no ¿A dónde acude Ud.?

16. ¿Le gustaría recibir información sobre medidas preventivas que puede tomar ante los riesgos químicos en la minería?

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO B: CLASIFICACIÓN

Clasificación	Probabilidad de ocurrencia	Puntaje
BAJA	El incidente potencial se ha presentado una vez o nunca en el área, en el período de un año.	3
MEDIA	El incidente potencial se ha presentado 2 a 11 veces en el área, en el período de un año.	5
ALTA	El incidente potencial se ha presentado 12 o más veces en el área, en el período de un año.	9

Clasificación	Severidad o Gravedad	Puntaje
LIGERAMENTE DAÑINO	Primeros Auxilios Menores, Rasguños, Contusiones, Polvo en los Ojos, Erosiones Leves.	4
DAÑINO	Lesiones que requieren tratamiento médico, esguinces, torceduras, quemaduras, Fracturas, Dislocación, Laceración que requiere suturas, erosiones profundas.	6
EXTREMADAMENTE DAÑINO	Fatalidad – Para / Cuadriplejía – Ceguera. Incapacidad permanente, amputación, mutilación,	8

Severidad → Probabilidad ↓	LIGERAMENTE DAÑINO (4)	DAÑINO (6)	EXTREMADAMENTE DAÑINO (8)
BAJA (3)	12 a 20 Riesgo Bajo	12 a 20 Riesgo Bajo	24 a 36 Riesgo Moderado
MEDIA (5)	12 a 20 Riesgo Bajo	24 a 36 Riesgo Moderado	40 a 54 Riesgo Importante
ALTA (9)	24 a 36 Riesgo Moderado	40 a 54 Riesgo Importante	60 a 72 Riesgo Crítico

Nivel de Riesgo "SEGURIDAD e HIGIENE OCUPACIONAL"		Control del Peligro "SEGURIDAD e HIGIENE OCUPACIONAL"
Inaceptable	Crítico	<p>SEGURIDAD: No se debe continuar con la actividad, hasta que se hayan realizado acciones inmediatas para el control del peligro. Posteriormente, las medidas de control y otras específicas complementarias, deben ser incorporadas en plan o programa de seguridad y salud ocupacional del lugar donde se establezca este peligro. Se establecerán objetivos y metas a alcanzar con la aplicación del plan o programa. El control de las acciones incluidas en el programa, debe ser realizado en forma mensual.</p> <p>HIGIENE OCUPACIONAL: Incorporar puestos de trabajo al Programa de Control de HO orientado al agente que genera el NR Crítico, y las personas afectadas al Programa de Vigilancia Médica*, mediante la confección de INE cuando corresponda. Se dará prioridad al control de los casos con Nivel de Riesgo Crítico, desarrollándose acuerdos de control con empresa, para la posterior verificación de su cumplimiento y actualización del Programa de Seguimiento Ambiental/ Salud. NOTA (*) : No todos los agentes de HO, cuentan con Programa de Vigilancia Médica ACHS. Los riesgos de higiene presentes y no evaluados, se deben Incorporar a Programa de Evaluación Ambiental</p>
	Importante	<p>SEGURIDAD: Se establecerá acciones específicas de control de peligro, las cuales deben ser incorporadas en plan o programa de seguridad y salud ocupacional del lugar donde se establezca este peligro. El control de las acciones, debe ser realizado en forma trimestral.</p> <p>HIGIENE OCUPACIONAL: Incorporar puestos de trabajo al Programa de Control de HO orientado al agente que genera el NR Importante. Se efectuarán acuerdos de control con empresa, para la posterior verificación de su cumplimiento y actualización del Programa de Seguimiento Ambiental/ Salud.</p>
	Moderado	<p>SEGURIDAD: Se establecerá acciones específicas de control, las cuales deberán ser documentadas e incorporadas en plan o programa de seguridad del lugar donde se establezca este peligro. El control de éstas acciones, debe ser realizado en forma anual.</p> <p>HIGIENE OCUPACIONAL: No aplicable</p>
Acceptable	Bajo	<p>SEGURIDAD: No se requiere acción específica, se debe reevaluar el riesgo en un período posterior.</p> <p>HIGIENE OCUPACIONAL: Incorporar o actualizar puestos de trabajo a Programa de Seguimiento Ambiental /Salud.</p>

ANEXO C: C.1. MATRIZ DE NIVEL DE RIESGO QUÍMICO MÉTODO COSH ESSENTIAL

Grado de peligrosidad	Volatilidad / Pulverulencia				
	Cantidad usada	Baja volatilidad o pulverulencia	Media volatilidad	Media	Alta volatilidad o pulverulencia
A	Pequeña	1	1	1	1
	Mediana	1	1	1	2
	Grande			2	2
B	Pequeña	1	1	1	1
	Mediana	1	2	2	2
	Grande	1	2	3	3
C	Pequeña	1	2	1	2
	Mediana	2	3	3	3
	Grande	2	4	4	4
D	Pequeña	2	3	2	3
	Mediana	3	4	4	4
	Grande	3	4	4	4
E	En todas las situaciones con sustancias de este grado de peligrosidad, se considerará que el nivel de riesgo es 4.				

C.2. Matriz de cálculo del nivel de riesgo Método INRS

Puntuación del riesgo	Prioridad de acción	Caracterización del riesgo
> 1.000	1	Riesgo probablemente muy elevado (medidas correctoras inmediatas)
> 100 y ≤ 1.000	2	Riesgo moderado. Necesita probablemente medidas correctoras y/o una evaluación más detallada
≤ 100	3	Riesgo a priori bajo (sin necesidad de modificaciones)

Tabla F.5.- Caracterización del riesgo por contacto y/o absorción.

ANEXO C: CERTIFICADO



CERTIFICADO

Director de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Cozopangui, tiene a certificar que la señorita María Noemi Chuquian Guamantaqui con la cédula de No.0604796599; estudiante de la Carrera de Promoción y Cuidados de la Salud de la Escuela superior Politécnica de Chimborazo, que se presentó el proyecto de Prevención de Riesgo Químicos en la Salud de los trabajadores del área Minera Informal de la comunidad la Ceiba, a la cual se le dio la apertura para que pudiera esparcir sus conocimientos a través de diferentes actividades de Prevención de riegos químicos ya que es una comunidad que anteriormente se vivía de la minería y en la actualidad esto no ha cambiado al 100%, es todo cuanto puedo certificar.

Cordialmente


UNIDAD EDUCATIVA
INTERCULTURAL BILINGÜE
"COZOPANGUI"
San Lorenzo-Esmeraldas


Tlg. Milton Tapuyo Simarron

Cedula:0801018052

**DIRECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA COMUNITARIA INTERCULTURAL
BILINGÜE COZOPANGUI**

San Lorenzo 27de Julio 2022

San Lorenzo 01 de julio 2022

Sr.

Carlos de la Cruz Añapa

ENCARGADO DE LA MINERÍA INFORMAL

De mi consideración:

María Noemi Chuquian Guamantaqui, portadora de la cedula de identidad Nro. 060479659-9 estudiante de ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO en proceso de titulación residente en el cantón San Lorenzo, a su Autoridad comedidamente comparezco y manifiesto.

Previo a la obtener mi título como Licenciada en Promoción y Cuidados de la Salud, que he tomado la vía de realizar el proyecto de investigación. Mi área está enmarcada en la creación de proyecto de salud para el mejoramiento de la calidad de vida de la población a través de la Educación para la Salud y la Prevención de enfermedades, bajo esta premisa he manifestado mi tema de Prevención de Riesgos Químicos en los trabajadores del área minera informal, con el personal encargado del área minera el Señor Carlos de la Cruz Añapa, recibiendo de usted una respuesta favorable me permita dirigirme a los trabajadores invitándoles a formar parte de la charla de prevención de riesgos químicos antes mencionada .

Por la atención favorable que se digne en dar a la presente, le anticipo mis más sinceros agradecimientos.

Atentamente:



María Noemi Chuquian Guamantaqui

Cedula:0604796599

Recibido
Carlos de la Cruz Añapa
1004521678



ANEXO D: VALIDACIONES DE LA ENCUESTA

INSTRUCTIVO DE CALIFICACIÓN DE LA ENCUESTA

El documento que se le envía adjunto a este formulario, es la primera versión de la encuesta que va a ser dirigida a las mujeres

En la presente guía de valoración para expertos, se toma en cuenta las cuatro propiedades básicas expuestas por Moriyama, que son:

Claridad en la encuesta. Si la pregunta se expresa claramente y tiene coherencia

Justificación de la información. Si se justifica la inclusión de la pregunta para medir el campo o la variable en estudio.

Razonable y comprensible. Si se entiende a pregunta en relación a lo que se pretende medir

Importancia de la información. Si a partir de las respuestas se obtiene información que ayude a cumplir con los objetivos de la investigación

En cada pregunta planteada se dará un puntaje según los aspectos anteriormente detallados, asignados a cada pregunta una puntuación:

BIEN = (3) REGULAR = (2) MAL = (1)

Si tiene alguna observación adicional en alguna pregunta se colocará al final de la tabla

PREVENCIÓN DEL RIESGO QUÍMICO EN LA SALUD DE LOS TRABAJADORES DEL ÁREA MINERA INFORMAL EN LA COMUNIDAD LA CEIBA.

Objetivos

General

Evaluar el riesgo químico mediante los métodos INRS y COSHH Essentials, para precautelar la salud de los trabajadores del área minera informal en la comunidad La Ceiba, cantón San Lorenzo.

Específicos

1. Identificar las características socio-demográficas del grupo de estudio y los agentes químicos usados en los procesos de trabajo en la mina de la comunidad La Ceiba.
2. Determinar los niveles de Riesgo Químico, a los que se encuentran sujetos los trabajadores de la mina.
3. Describir las principales enfermedades a las que están expuesto el personal.
4. Implementar un programa educativo, donde se desarrollen medidas preventivas y correctivas.
5. Evaluar el programa educativo con expertos.

INSTRUCTIVO DE CALIFICACIÓN DE LA ENCUESTA

El documento que se le envía adjunto a este formulario, es la primera versión de la encuesta que va a ser dirigida a las mujeres

En la presente guía de valoración para expertos, se toma en cuenta las cuatro propiedades básicas expuestas por Moriyama, que son:

Claridad en la encuesta. Si la pregunta se expresa claramente y tiene coherencia

Justificación de la información. Si se justifica la inclusión de la pregunta para medir el campo o la variable en estudio.

Razonable y comprensible. Si se entiende a pregunta en relación a lo que se pretende medir

Importancia de la información. Si a partir de las respuestas se obtiene información que ayude a cumplir con los objetivos de la investigación

En cada pregunta planteada se dará un puntaje según los aspectos anteriormente detallados, asignados a cada pregunta una puntuación:

BIEN = (3) REGULAR = (2) MAL = (1)

Si tiene alguna observación adicional en alguna pregunta se colocará al final de la tabla.

**GUÍA DE VALIDACIÓN POR EXPERTOS DE LA ENCUESTA DEL TEMA:
PREVENCIÓN DEL RIESGO QUÍMICO EN LA SALUD DE LOS
TRABAJADORES DEL ÁREA MINERA INFORMAL EN LA COMUNIDAD LA
CEIBA, CANTON SAN LORENZO, PROVINCIA DE ESMERALDAS, PERÍODO
MAYO - SEPTIEMBRE 2022.**

Nombres y apellidos: Luis Eduardo Sánchez Sánchez

Institución en la que labora: Industria Maderera "Manuelito"

Años de Servicio: 4 Años

Profesión: Ing. Industrial

Mayor Grado: Superior de Seguridad y Salud Ocupacional.

De mi consideración:

Como estudiante de la Escuela Superior Politécnica De Chimborazo, Facultad Salud Pública, Escuela de Educación para la Salud, pretendo realizar una investigación sobre: *Prevención del riesgo químico en la salud de los trabajadores del área minera informal en la comunidad la ceiba, cantón san lorenzo, provincia de esmeraldas, período mayo - septiembre 2022.*

Conociendo su amplio conocimiento y trayectoria en el ámbito profesional. Solicito de la manera más comedida valide el instrumento según su criterio. La consolidación general de sus opciones permitirá hacer el análisis y llegar a la elaboración de un instrumento que permita alcanzar el objetivo propuesto.

Por la acogida que se brinde al presente. Anticipo mi sincero agradecimiento.

Atentamente,

María Noemí Chuquian Guamantaqui

Estudiante de Promoción y Cuidados de la Salud

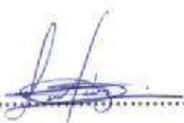
Adjunto instructivo, encuesta y formulario de validación.

Clave de calificación de la encuesta sobre Riesgos Ergonómicos En Las Secretarías De La Escuela Superior Politécnica De Chimborazo 2020

FORMULACIÓN DE VALIDACIÓN

Número de pregunta	Calidad de la estructura	Justificación de la investigación	Razonable y comprensible	Importancia de la información
1	3	3	3	3
2	3	3	3	3
3	3	3	3	3
4	3	3	3	3
5	3	3	3	3
6	3	3	3	3
7	3	3	3	3
8	3	3	3	3
9	3	3	3	3
10	3	3	3	3
11	3	3	3	3
12	3	3	3	3
13	3	3	3	3
14	3	3	3	3
15	3	3	3	3
16	3	3	3	3

Observaciones:

FIRMA..........

CEDULA060440315-4.....

INSTRUCTIVO DE CALIFICACIÓN DE LA ENCUESTA

El documento que se le envía adjunto a este formulario, es la primera versión de la encuesta que va a ser dirigida a las mujeres

En la presente guía de valoración para expertos, se toma en cuenta las cuatro propiedades básicas expuestas por Moriyama, que son:

Claridad en la encuesta. Si la pregunta se expresa claramente y tiene coherencia

Justificación de la información. Si se justifica la inclusión de la pregunta para medir el campo o la variable en estudio.

Razonable y comprensible. Si se entiende a pregunta en relación a lo que se pretende medir

Importancia de la información. Si a partir de las respuestas se obtiene información que ayude a cumplir con los objetivos de la investigación

En cada pregunta planteada se dará un puntaje según los aspectos anteriormente detallados, asignados a cada pregunta una puntuación:

BIEN = (3) REGULAR = (2) MAL = (1)

Si tiene alguna observación adicional en alguna pregunta se colocará al final de la tabla.

**GUÍA DE VALIDACIÓN POR EXPERTOS DE LA ENCUESTA DEL TEMA:
PREVENCIÓN DEL RIESGO QUÍMICO EN LA SALUD DE LOS
TRABAJADORES DEL ÁREA MINERA INFORMAL EN LA COMUNIDAD LA
CEIBA, CANTON SAN LORENZO, PROVINCIA DE ESMERALDAS, PERÍODO
MAYO - SEPTIEMBRE 2022.**

Nombres y apellidos: Andrea Stefany Proaño Muñoz

Institución en la que labora: Geostrat S.A.

Años de Servicio: Un año

Profesión: Tng. SSO

Mayor Grado: Asistente SSO

De mi consideración:

Como estudiante de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública, Escuela de Educación para la Salud, pretendo realizar una investigación sobre: Prevención del riesgo químico en la salud de los trabajadores de la Mina ubicada en la comunidad La Ceiba, cantón San Lorenzo, Provincia de Esmeraldas, período mayo - septiembre 2022.

Conociendo su amplio conocimiento y trayectoria en el ámbito profesional. Solicito de la manera más comedida valide el instrumento según su criterio. La consolidación general de sus opciones permitirá hacer el análisis y llegar a la elaboración de un instrumento que permita alcanzar el objetivo propuesto.

Por la acogida que se brinde al presente. Anticipo mi sincero agradecimiento.

Atentamente,

María Noemi Chuquian Guamantaqui
Estudiante de Promoción y Cuidados de la Salud

Clave de calificación de la encuesta sobre Riesgos Ergonómicos En Las Secretarias De La Escuela Superior Politécnica De Chimborazo 2020

FORMULACIÓN DE VALIDACIÓN

Numero de pregunta	Calidad de la estructura	Justificación de la investigación	Razonable y comprensible	Importancia de la información
1	2	3	3	3
2	3	3	3	3
3	2	3	3	3
4	3	3	3	3
5	3	3	3	3
6	3	3	3	3
7	3	3	3	3
8	2	3	3	3
9	2	3	3	3
10	2	3	3	3
11	3	3	3	3
12	3	3	3	3
13	3	3	3	3
14	3	3	3	3
15	2	3	3	3
16	3	3	3	3

Observaciones:.....

FIRMA..... Andrea

CEDULA ... 1600731309

INSTRUCTIVO DE CALIFICACIÓN DE LA ENCUESTA

El documento que se le envía adjunto a este formulario, es la primera versión de la encuesta que va a ser dirigida a las mujeres

En la presente guía de valoración para expertos, se toma en cuenta las cuatro propiedades básicas expuestas por Moriyama, que son:

Claridad en la encuesta. Si la pregunta se expresa claramente y tiene coherencia

Justificación de la información. Si se justifica la inclusión de la pregunta para medir el campo o la variable en estudio.

Razonable y comprensible. Si se entiende a pregunta en relación a lo que se pretende medir

Importancia de la información. Si a partir de las respuestas se obtiene información que ayude a cumplir con los objetivos de la investigación

En cada pregunta planteada se dará un puntaje según los aspectos anteriormente detallados, asignados a cada pregunta una puntuación:

BIEN = (3) REGULAR = (2) MAL = (1)

Si tiene alguna observación adicional en alguna pregunta se colocará al final de la tabla.

**GUÍA DE VALIDACIÓN POR EXPERTOS DE LA ENCUESTA DEL TEMA:
PREVENCIÓN DEL RIESGO QUÍMICO EN LA SALUD DE LOS
TRABAJADORES DEL ÁREA MINERA INFORMAL EN LA COMUNIDAD LA
CEIBA, CANTON SAN LORENZO, PROVINCIA DE ESMERALDAS, PERÍODO
MAYO - SEPTIEMBRE 2022.**

Nombres y apellidos: *Jorge Herman Salas Villavieja*
Institución en la que labora: *MEN*
Años de Servicio: *Un año*
Profesión: *Seg. Seguridad y Gestión de Riesgos*
Mayor Grado: *Asistente Administrativo*

De mi consideración:

Como estudiante de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública, Escuela de Educación para la Salud, pretendo realizar una investigación sobre: Prevención del riesgo químico en la salud de los trabajadores de la Mina ubicada en la comunidad La Ceiba, cantón San Lorenzo, Provincia de Esmeraldas, período mayo - septiembre 2022.

Conociendo su amplio conocimiento y trayectoria en el ámbito profesional. Solicito de la manera más comedida valide el instrumento según su criterio. La consolidación general de sus opciones permitirá hacer el análisis y llegar a la elaboración de un instrumento que permita alcanzar el objetivo propuesto.

Por la acogida que se brinde al presente. Anticipo mi sincero agradecimiento.

Atentamente,

María Noemi Chuquian Guamantaqui
Estudiante de Promoción y Cuidados de la Salud

Clave de calificación de la encuesta sobre Riesgos Ergonómicos En Las Secretarias De La Escuela Superior Politécnica De Chimborazo 2020

FORMULACIÓN DE VALIDACIÓN

Numero de pregunta	Calidad de la estructura	Justificación de la investigación	Razonable y comprensible	Importancia de la información
1	3	3	3	3
2	3	3	3	3
3	3	3	3	3
4	3	3	3	3
5	3	3	3	3
6	3	3	3	3
7	3	3	3	3
8	3	3	3	3
9	3	3	3	3
10	3	3	3	3
11	3	3	3	3
12	3	3	3	3
13	3	3	3	3
14	3	3	3	3
15	3	3	3	3
16	3	3	3	3

Observaciones:.....

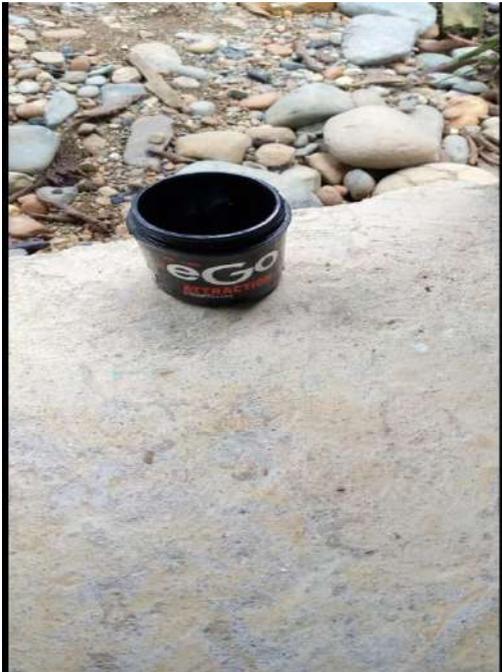
FIRMA..... 

CEDULA..... 1723074892

ANEXO E: APLICACIÓN DE LA ENCUESTA

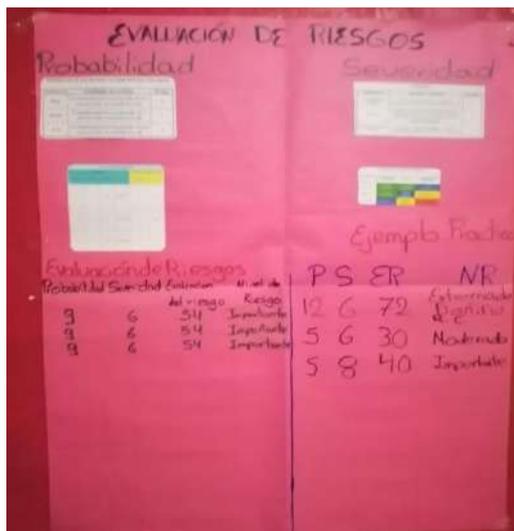
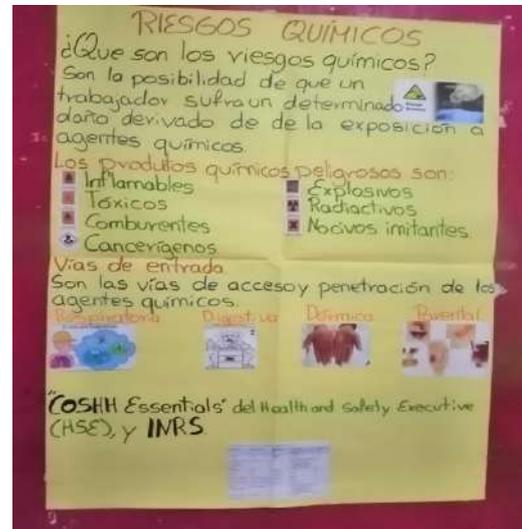


ANEXO F: CONSTATACIÓN DE LOS QUÍMICOS



ANEXO G: ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 1

NIVEL DE RIESGOS QUÍMICOS



ANEXO H: FORMATO DE ASISTENCIA



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD
LICENCIATURA EN PROMOCIÓN Y CUIDADOS PARA LA SALUD

REGISTRO DE LOS ASISTENCIA

Proyecto:	Prevención del riesgo químico en la salud de los trabajadores del área minera informal en la Comunidad la Ceiba.	Fecha:	09/07/2022
Tema : NIVEL DE RIESGOS QUÍMICOS			
Dirigido a:	Trabajadores del área Minera Informal	Lugar /Sector:	Coliseo la Ceiba
Responsable:	María Noemi Chuqulan Guamantaqui.		

	NOMBRE Y APELLIDOS	CEDULA DE IDENTIDAD	CONTACTO	FIRMA Consentida
1	Narciso de la cruz	100433262-1	098649747	Narciso
2	JUAN ANDRES NIÑO	080445203	08044452	[Firma]
3	Jose Anapa	0850813874		[Firma]
4	Peiris De la cruz	100452716-8		[Firma]
5	Otilio Torres	080184211-3		AAA
6	Galo Niño	100354544-7	0985787680	[Firma]
7	Jose Anapa	080263762-7	0981210345	[Firma]
8	Edgardo Carcedo	0802395490-8	0959177126	[Firma]
9	Francisco Anapa	080276602-2		[Firma]
10	Jorge Torres	080269172-5	098283682	[Firma]
11	Fredy Tapuyo	08052586612	0961921092	[Firma]
12	Jose Tapuyo	08027692880		[Firma]
13	Alfredo Tapuyo	08009130045		S.M.



14	Fausto Niño	0889785-5		step
15	Patricio Tapuyo	080270255-4		Tapuyo
16	Wiliam Añapa	080403750-7		Wiliam
17	Alberto Palma	172363368-4		Alberto
18	Pascal Cantincos	080393750-7		Gouramy
19	Luci Niño	085109074-6		Lucy
20	Gilisa Añapa	08502196-4		Jilisa
21	Joana Añapa	080252568-7		JH
22	Gloria Sanicolas	080310436-3		Gloria
23	Yajela Torres	080333324-2		Yajela
24	Haricela Niño	080276583-4		Haricela
25	Michelle Yugcha	172693081-9		Michelle Y.P.
26	Eduardo Tapullo Añapa	080349269-3		Eduardo
27	Elia Rebeca Lombarda	080448979	098624744	Elia
28	Yesenia Herbas	108013741-1		Yesenia
29	Wiliam Añapa Torres	080448975-5		Wiliam
30	Edith Herbas	1050169166		Edith

Realizado por: María Chuquian, 2022.

ANEXO I: ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 2

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL



ANEXO J: FORMATO DE ASISTENCIA



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
 FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
 ESCUELA DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD
 LICENCIATURA EN PROMOCIÓN Y CUIDADOS PARA LA SALUD

REGISTRO DE LOS ASISTENCIA

Proyecto:	Prevención del riesgo químico en la salud de los trabajadores del área minera informal en la Comunidad la Ceiba.	Fecha:	10/07/2022
Tema :	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EN EL TRABAJO .		
Dirigido a:	Trabajadores del área Minera Informal	Lugar /Sector:	Coliseo la Ceiba
Responsable:	María Noemí Chuquian Guamantaqui.		

	NOMBRE Y APELLIDOS	CEDULA DE IDENTIDAD	CONTACTO	FIRMA Consentida
1	Alfredo tapuyo	08029130045		Alfredo
2	Galo Niño	100354594-7		Galo
3	Francisco Añapa.	080276602-2		Francisco
4	Orlando Torres.	080184211-3		Orlando
5	Fausto Niño	080174211-3		Fausto
6	Edwin Delacruz	08039212582		Edwin
7	Antonio San Nicolas	0800412710		Antonio
8	Edgar Caicedo	080395490-8		Edgar
9	Jose Tapuyo	0802762288		Jose
10	Fausto Salazar Niño	08897855-5		Fausto
11	Juan Andres Niño	080444510-3		Juan
12	Perez de la Cruz Añapa			Perez
13	Patricia Tapuyo.	0802762559		Patricia



14	Jose añapa	085081757-4		<i>[Signature]</i>
15	Wilian Añapa	080403750-7		<i>[Signature]</i>
16	Pascal Cantincus	080793750-7		Georany
17	Jorge Torres.	080269172-5		<i>[Signature]</i>
18	Fredy Tapuyo.	0805258661-9		Juvis
19	Luci Niño	0851090746		Lucy
20	Suana Añapa	0802525683		<i>[Signature]</i>
21	Gilsa Añapa	0851021454		Jilisa
22	Gloras Sanicolas	080310436-3		<i>[Signature]</i>
23	Yajela Torres	0805333248		<i>[Signature]</i>
24	Moricele Niño	0802705834		Sed
25	Eduardo Topulla Añapa	080349269-3		<i>[Signature]</i>
26	Elisa Lombardo	0804459979	0982247441	<i>[Signature]</i>
27	William Anípe Torres	0804140435	097744938	<i>[Signature]</i>
28	Edith Hebas	1050169166		<i>[Signature]</i>
29				
30				

Realizado por: María Chuquian, 2022.

ANEXO K: ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 3

MEDIDAS PREVENTIVAS Y NORMAS DE SEGURIDAD



ANEXO L: FORMATO DE ASISTENCIA



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD
LICENCIATURA EN PROMOCIÓN Y CUIDADOS PARA LA SALUD

REGISTRO DE LOS ASISTENCIA

Proyecto:	Prevención del riesgo químico en la salud de los trabajadores del área minera informal en la Comunidad la Ceiba.	Fecha:	14/07/2022
Tema :	Medidas preventivas y Normas de seguridad		
Dirigido a:	Trabajadores del área Minera Informal	Lugar /Sector:	Coliseo la Ceiba
Responsable:	María Noemi Chuquian Guamantaqui.		

	NOMBRE Y APELLIDOS	CEDULA DE IDENTIDAD	CONTACTO	FIRMA Consentida
1	JEFFERSON TAPULLO	080464101-7		[Firma]
2	Jair San Nicolas	080546408-8		Jair
3	Abraham Rosca	080397749-9		Rosca
4	Cines NIÑO	0805139003		NIÑO
5	Harold Torres	080515480-4		Harold
6	Anabelthalia niño	100302880-4		[Firma]
7	Shelby Salazar	0862503995		[Firma]
8	Leidy Herbas	105013741-1		[Firma]
9	Daniela Delacruz	100414468-7		[Firma]
10	Lucely Torres	080519269-0		[Firma]
11	Gloria Sepúlveda	080764763		[Firma]
12	ANA Delacruz			TAIYANA
13	Fariño NIÑO	080595865		[Firma]



14	Mishel Yugcha	1726930819		Mishel Y.P
15	Carlos dela Cruz Añapa	1004521678		<i>[Signature]</i>
16	Alberto Palma	1723633689		<i>[Signature]</i>
17	Eduardo Tapullo Añapa	090349969-3		<i>[Signature]</i>
18	Luci Niño	085109074-6		Lucy
19	Gilsa Añapa	085102196-4		Jilsa
20	Pascal CantinCUS	090393750-7		Guoan Muz
21	Elvia Lambeca	0804489979	096247441	<i>[Signature]</i>
22	Johana Añapa	085112600-3		<i>[Signature]</i>
23	William Añapa Torres	0804148475	097444318	<i>[Signature]</i>
24	Edith Hebas	1050169166		<i>[Signature]</i>
25	Jaidar Topoyo	100459439-11	0839196525	<i>[Signature]</i>
26	Nada Niño	080502103-2	096987461	<i>[Signature]</i>
27	Tiberio Dela Cruz	080433042-7		<i>[Signature]</i>
28				
29				
30				

Realizado por: María Chuquian, 2022.

ANEXO M: ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 4

ENFERMEDADES LABORALES A CAUSA DE LOS QUÍMICOS



ANEXO N: FORMATO DE ASISTENCIA

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
 FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
 ESCUELA DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD
 LICENCIATURA EN PROMOCIÓN Y CUIDADOS PARA LA SALUD

REGISTRO DE LAS ASISTENCIAS

Proyecto:	Prevención del riesgo químico en la salud de los trabajadores del área minera informal en la Comunidad la Ceiba.	Fecha:	15/07/2022
Tema :	ENFERMEDADES LABORALES A CAUSA DE LOS QUÍMICOS		
Dirigido a:	Trabajadores del área Minera Informal	Lugar /Sector:	Coliseo la Ceiba
Responsable:	María Noemí Chuquian Guamantaqui.		

	NOMBRE Y APELLIDOS	CEDULA DE IDENTIDAD	CONTACTO	FIRMA Consentida
1	Abraham Pascal	080393749-9		Pascal
2	Ramón Moncayo	09060960-0		[Firma]
3	RIDER HERNANDEZ	210057952	0985469675	[Firma]
4	Jhond Torres	089794681		[Firma]
5	Oliver Anapa	085167465-5		[Firma]
6	Freddy Tapino sn	080523860-2	0961421092	Javier
7	Edith Heibas	1050169166		[Firma]
8	Yesenia Heibas	10503791-1		[Firma]
9	Eduardo Tapullo Anapa	080349269-3		[Firma]
10	Guia Lombardo	0804487779	098624744	[Firma]
11	Fernando DELACRUZ	080506779		Fernanda
12	Johana Anapa	0851186003		[Firma]
13	Oliver Anapa	08051675-5		[Firma]
14				

15	Luci Niño	0851090746	Lucy
16	Pascal CantinCUS	080393750-7	Guoammy
17	Pascal CantinCUS	080393750-7	Guoammy
18	William Anapa Torres	0804148425	William Torres
19	Alberto Palma	7723633689	Jeffrey
20	Yagela Torres	08533324-9	Yagela
21	Jorge Torres	0802571725	Jorge Torres
22	Fernanda DELACRUZ	0805067793	Fernanda
23	Johano Anapa	0861196003	Johano
24	Inés Anapa	0805152055	INÉS
25	Lidia Delacruz	085366085	Lidia
26	Oliver Anapa	080516741-5	Oliver
27	Alex Ronald Niño Dela Cruz	080518355-3	Alex Ronald
28	Adrián Torres	080536794-3	Hector
29	Jaidier Lopez	7007159437-11 0934196525	Jaidier
30	Nada Niño	080502105-2 096987461	Nada

Realizado por: María Chuquian, 2022.

ANEXO O: ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 5

BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS



ANEXO P: FORMATO DE ASISTENCIA

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
 FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
 ESCUELA DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD
 LICENCIATURA EN PROMOCIÓN Y CUIDADOS PARA LA SALUD

REGISTRO DE LAS ASISTENCIAS

Proyecto:	Prevención del riesgo químico en la salud de los trabajadores del área minera informal en la Comunidad la Ceiba.	Fecha:	16/07/2022
Tema:	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS		
Dirigido a:	Trabajadores del área Minera Informal	Lugar /Sector:	Coliseo la Ceiba
Responsable:	María Noemí Chuquian Guamantaqui.		

	NOMBRE Y APELLIDOS	CEDULA DE IDENTIDAD	CONTACTO	FIRMA Consentida
1	Rosario Hernández	910057952	084546265	[Firma]
2	Juan José Jarrín	2100095567		[Firma]
3	Ramón Macaya	0801019120		[Firma]
4	Abraham Rosca	080397449-9		Rosca
5	Thonel Alonzo	08979481		Shonc
6	Freddy Tapuyo S.	080528662	096421092	Jui:3r
7	Oliver Añapa	0805167455		[Firma]
8	Edith Heibas	1050169166		[Firma]
9	Yasenia Heibas	105013741-1		[Firma]
10	Elvia Lombeida	0804489979	09564744	[Firma]
11	Vanilda Niño	0804589979		Marisol
12	Inés Añapa	080526745-5		Inés
13	Eduardo Tapullo Añapa	080101913-0		[Firma]
14	Fernanda DE LA CRUZ	080506779-3		Fernanda

15	Luci Niño	0851090746		Lucy
16	Johana Anapu	0851126003		Johana
17	William Anapa Torco	0804118433	099744938	William
18	Alberto Palma	7123637689	9957893478	Alberto
19	Yagela Torres	080533324-2		Yagela
20	Jorge Torres	0802671425	080285020	Jorge
21	Johana Anapu	0851196003	0968537634	Johana
22	Inés Anapa	0805152055		Inés
23	Lidia Delacruz	085366085		Lidia
24	Oliver Anapa	080516791-5		Oliver
25	Jaidier Torco	100459439-4	0939796525	Jaidier
26	Nadal Niño	080502105-2	0969577661	Nadal
27	Michael Yucma	0806930819	0986273334	Michael
28	Tiberio De la Cruz	080433042-7	097888645	Tiberio
29	Diego Anapa Sannicolás	080263763-7	0981718345	Diego
30				

Realizado por: María Chuquian, 2022.

ANEXO Q: ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 6

PRIMEROS AUXILIOS EN UNA QUEMADURA



ANEXO R: FORMATO DE ASISTENCIA

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
 FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
 ESCUELA DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD
 LICENCIATURA EN PROMOCIÓN Y CUIDADOS PARA LA SALUD

REGISTRO DE LAS ASISTENCIAS

Proyecto:	Prevención del riesgo químico en la salud de los trabajadores del área minera informal en la Comunidad la Ceiba.	Fecha:	17/07/2022
Tema:	PRIMEROS AUXILIOS EN UNA QUEMADURA		
Dirigido a:	Trabajadores del área Minera Informal	Lugar /Sector:	Coliseo la Ceiba
Responsable:	María Noemi Chuquian Guamantaqui.		

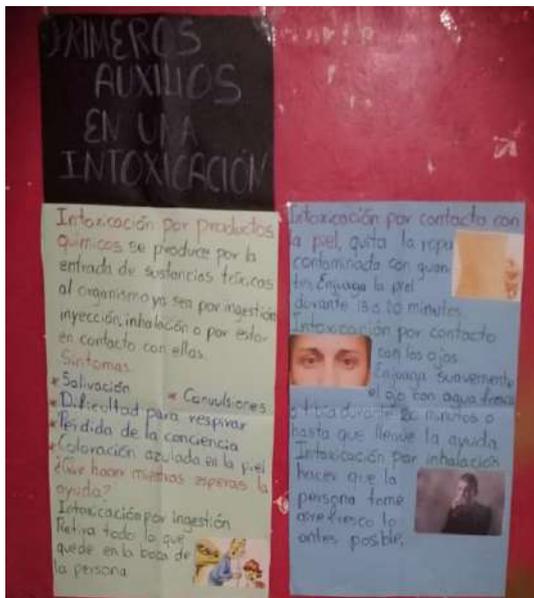
	NOMBRE Y APELLIDOS	CEDULA DE IDENTIDAD	CONTACTO	FIRMA Consentida
1	Abraham Rosca	080347949-9		Rosca
2	Juan José García	2100045567		[Firma]
3	Rafael Hernández	9100057959	0985402535	[Firma]
4	Thomá Klambho	080979481-2		[Firma]
5	Oliver Añapa	085167453		[Firma]
6	Freddy Tapayo Sr	080525866-2	0961921092	Javier
7	Edith Heibas	1050169166		[Firma]
8	Yesenia Heibas	105013741-1		[Firma]
9	Eduardo Tapullo Añapa	080101913-0		[Firma]
10	Ramón Morcote	08010910-0		[Firma]
11	Luci Niño	0851090746		Lucy
12	Elvia Lombaida	080448979	0986247441	[Firma]
13	Fernanda DELACRUZ	080506779		Fernanda
14				

15	Johana Añapu	0851126000		
16	Walter Grupo Torres	0804148435		
17	Alberto Palma	1723633689		
18	Yagela Torres	0805533242		
19	Serge Torres T	0802671725		
20	Fernanda DELACRUZ	0805067790		Fernanda
21	Inés Añapa	0805752055		Inés
22	Johana Añapu	0851126003		
23	Lidia Delacruz	085366085		
24	Oliver Añapa	0805167545		
25	Alex Ronald niño Delacruz	0805983553		Alex Ronald
26	Adrián Torres	0805364943		Hector
27	Nilda Niño	0802021052		
28	Jaider López	700459439-1	0939176528	
29	Michel Yagcha	72092081-9	098622374	Michel Y.P
30				

Realizado por: María Chuquian, 2022.

ANEXO S: ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 7

PRIMEROS AUXILIOS EN UNA INTOXICACIÓN



ANEXO T: FORMATO DE ASISTENCIA

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
 FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
 ESCUELA DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD
 LICENCIATURA EN PROMOCIÓN Y CUIDADOS PARA LA SALUD

REGISTRO DE LAS ASISTENCIAS

Proyecto:	Prevención del riesgo químico en la salud de los trabajadores del área minera informal en la Comunidad la Ceiba.	Fecha:	21/07/2022
Tema:	PRIMEROS AUXILIOS EN UNA INTOXICACIÓN		
Dirigido a:	Trabajadores del área Minera Informal	Lugar /Sector:	Coliseo la Ceiba
Responsable:	María Noemi Chuquian Guamantaquí.		

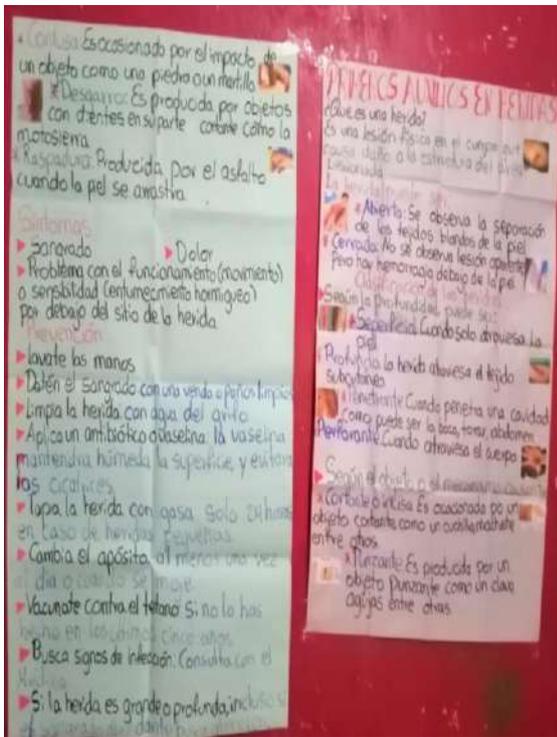
	NOMBRE Y APELLIDOS	CEDULA DE IDENTIDAD	CONTACTO	FIRMA Consentida
1	Oliver Anapa	08051675-5		
2	Fernanda DELACRUZ	080508779		Fernanda
3	Yasenia Herbas	1050137411		
4	Johana Anapa	2851126003	0968337624	
5	Elvia Lombeida	0804489979	098624749	
6	William Anapa Torres	0801148435	099744950	
7	Alberto Palma	7723633689	0997974479	
8	Abraham Rosal	080393849-9		
9	Edith Herbas	1050169166		
10	Yagela Torres	080533324-2		
11	Jorge Torres	0802691725	0982556247	
12	Fernanda DELACRUZ	080508779		Fernanda
13	Adrián Torres	080536794-3		Hector
14				

15				
	Alex Ronald Niño De la Cruz		0981655830	Alex Ronald
16	Oliver Anapa Anapa		09105167545	Oliver
17	Neido Niño		090502705-2	Neido
18	Jaidler Topuyo		700459439-4	Jaidler
19	Jhuna Anapa		0951186003	Jhuna
20	Inés Anapa		0905152055	Inés
21	Medio Delacruz		0952766085	Medio
22	Neido Niño		0905091052	Neido
23	Mishel Yagaha	7926970819	0986723394	Mishel Y.P
24	Tibaylo De la Cruz		0904320121	Tibaylo
25	Jose Anapa Sanricobis	0981718345	0902657632	Jose
26				
27				
28				
29				
30				

Realizado por: María Chuquian, 2022.

ANEXO U: ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 8

PRIMEROS AUXILIOS EN HERIDAS Y RASPADURAS



ANEXO O: FORMATO DE ASISTENCIA

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
 FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
 ESCUELA DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD
 LICENCIATURA EN PROMOCIÓN Y CUIDADOS PARA LA SALUD

REGISTRO DE LAS ASISTENCIAS

Proyecto:	Prevención del riesgo químico en la salud de los trabajadores del área minera informal en la Comunidad la Ceiba.	Fecha:	22/07/2022
Tema :	PRIMEROS AUXILIOS EN CORTES Y RASPADURAS		
Dirigido a:	Trabajadores del área Minera Informal	Lugar /Sector:	Coliseo la Ceiba
Responsable:	María Noemí Chuquian Guamantaqui.		

	NOMBRE Y APELLIDOS	CEDULA DE IDENTIDAD	CONTACTO	FIRMA Consentida
1	Elvia Lombarda	0804489919	0986247441	
2	Fernanda DELACRUZ	0805067793		Fernanda
3	Johana Anapo	085125003	0968331634	
4	Lidia Delacruz	08052675-5		
5	Yesenia Herbas	10503741-1		
6	Oliver Anapa	08051675-5		
7	Wilmer Alonso Anapo	082767863-6		
8	Niño Anapo moikel	0805201900		
9	Niño Delapua Alex	0805301944		Alex Ronald
10	William Anapo Tono	0804148435	0997449318	
11	Alberto Palma	7723673689	0992979478	
12	Abraham Bascal	080393749-9		Pascal
13	Edith Herbas	1050169166		
14				

4)

15	Yagela Torres	080533324-2		Ma
16	Jorge Torres	0802691785		Jorge Torres
17	Esthela Anapa	0851126003		Esthela
18	Inés Anapa	0805152855		Inés
19	Lidia Delacruz	085346085		Lidia
20	Oliver Anapa	080516151-5		Oliver
21	Alex Rondón niño de la Cruz	080922355-3	0809165555	Alex Rondón
22	Adrián Torres	0805161794-3		Hector
23	Jairder Tapayo	100457438-4	0939196525	Jairder
24	Mishel Yugcha	1726920819	1788627174	Mishel Y.P.
25	Tiberio de la Cruz	080433042-1		Tiberio
26				
27				
28				
29				
30				

Realizado por: María Chuquian, 2022.

ANEXO V: ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 9

ELIMINACION DE DESECHOS PELIGROSOS



ANEXO W: FORMATO DE ASISTENCIA

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
 FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
 ESCUELA DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD
 LICENCIATURA EN PROMOCIÓN Y CUIDADOS PARA LA SALUD

REGISTRO DE LAS ASISTENCIAS

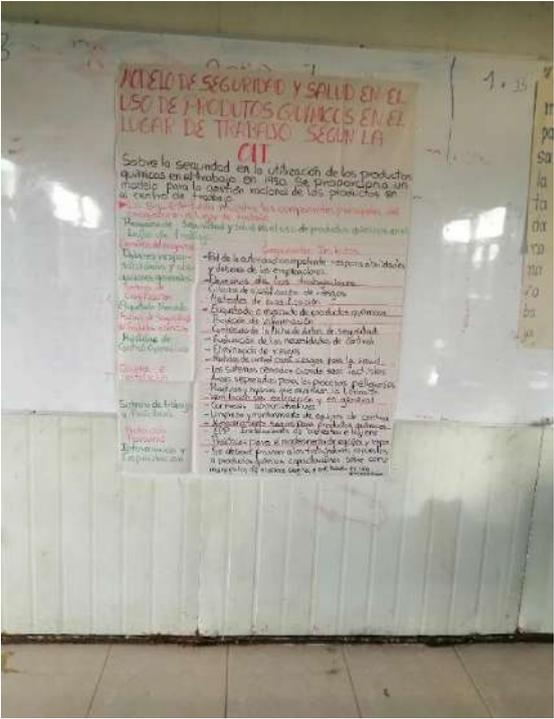
Proyecto:	Prevención del riesgo químico en la salud de los trabajadores del área minera informal en la Comunidad la Ceiba.	Fecha:	23/07/2022
Tema :	ELIMINACION DE DESECHOS PELIGROSOS		
Dirigido a:	Trabajadores del área Minera Informal	Lugar /Sector:	Coliseo la Ceiba
Responsable:	María Noemí Chuquian Guamantaqui.		

	NOMBRE Y APELLIDOS	CEDULA DE IDENTIDAD	CONTACTO	FIRMA Consentida
1	Elvia Lombeida	080448797-9	0986244441	<i>[Firma]</i>
2	William Acuña Toral	080448435	0997449512	<i>[Firma]</i>
3	Alberto Palma	1723 633689	0937379478	<i>[Firma]</i>
4	Yesenia Hebas	108013741-1		<i>[Firma]</i>
5	Abraham Piscal	080393449-9		<i>[Firma]</i>
6	Edith Hebas	1080169166		<i>[Firma]</i>
7	Yagela Torres	080533724-2		<i>[Firma]</i>
8	Jorge Torres	0802691725		<i>[Firma]</i>
9	Fernanda DELACROZ	080501779		Fernanda
10	Adrián Torres	080536494-3		Hector
11	Alex Ronald niño de la cruz	080528355-3	094465523	Alex Ronald
12	Johano Acuña	085196003		<i>[Firma]</i>
13	Inés Añapa	0805152055		Inés
14				

15	Neida Niño	080582105-2	069977661	<i>[Signature]</i>
16	Jairder López	100459469-4	0937196525	<i>[Signature]</i>
17	Lidia Delacruz	085311085		<i>[Signature]</i>
18	Misael Yugocho	172697081-9	098627372	<i>[Signature]</i>
19	Tiberio De la Cruz	080453042-7		<i>[Signature]</i>
20	José Anapa Samiricaldo	080263763-7	098718345	<i>[Signature]</i>
21	Ealo Niño	100359594-7	098578768	<i>[Signature]</i>
22	Chicango Soledad	100516285-0	096210900	<i>[Signature]</i>
23	Jose Anapa	085081387-4		<i>[Signature]</i>
24	Jorge Torres	080269172-5	098283682	<i>[Signature]</i>
25	Fredy Tapuyo	0805258661-2	0961921092	<i>[Signature]</i>
26				
27				
28				
29				
30				

Realizado por: María Chuquian, 2022.

ANEXO X: ACTIVIDAD EDUCATIVA EN SALUD N° 10
PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL USO DE PRODUCTOS
QUÍMICOS EN EL LUGAR DE TRABAJO SEGÚN LA OIT.



ANEXO Y: FORMATO DE ASISTENCIA

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
 FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
 ESCUELA DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD
 LICENCIATURA EN PROMOCIÓN Y CUIDADOS PARA LA SALUD

REGISTRO DE LAS ASISTENCIAS

Proyecto:	Prevención del riesgo químico en la salud de los trabajadores del área minera informal en la Comunidad la Ceiba.	Fecha:	24 / 07 / 2022
Tema :	PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL USO DE PRODUCTOS QUÍMICOS EN EL LUGAR DE TRABAJO SEGÚN LA OIT.		
Dirigido a:	Trabajadores del área Minera Informal	Lugar /Sector:	Coliseo la Ceiba
Responsable:	María Noemí Chuquian Guamantaquí.		

	NOMBRE Y APELLIDOS	CEDULA DE IDENTIDAD	CONTACTO	FIRMA Consentida
1	Abraham Rosca	080393749-9		Rosca
2	Yesenia Heibas	105013741-1		[Firma]
3	William Aníbal Torres	0804248435	099744970	[Firma]
4	Elvia Lombeida	0804489779	0986247441	[Firma]
5	Alberto Palma	1723633689	0997979478	[Firma]
6	Edith Heibas	1050109166		[Firma]
7	Yagela Torres	080533324-2		[Firma]
8	Sorge Torres	0802691725		[Firma]
9	Fernanda DE LA CRUZ	080506779		Fernanda
10	Adrián Torres	080530794-3		Hector
11	Alex Ronald Niño de la Cruz	090528355-3	0994655833	Alex Ronald
12	Johana Aníbal	0851120003		[Firma]
13				

14	Inés Añapa	0805752055		Inés
15	Madd Niño	080502105-2	0969877601	<i>[Signature]</i>
16	Jaidier Topuyo	100459439-41	0939196525	<i>[Signature]</i>
17	Lidia Delacruz	085366085		<i>[Signature]</i>
18	Mishel Yugcha	1326930819	0986277374	<i>[Signature]</i>
19	Tiberio De la Cruz	080433042-7		<i>[Signature]</i>
20	José Añapa Samicaldo	680263763-7	098775345	<i>[Signature]</i>
21	Chicango Soledad	100516205-0	0962109011	<i>[Signature]</i>
22	Galo Niño	100354594-7	0985787650	<i>[Signature]</i>
23	Jose Añapa	0850813874		<i>[Signature]</i>
24	Fredy Tapuyo	08052586612	096192002	<i>[Signature]</i>
25	Jorge Torres	080269172-5	0982836824	<i>[Signature]</i>
26				
27				
28				
29				
30				

Realizado por: María Chuquian, 2022.



esPOCH

**Dirección de Bibliotecas y
Recursos del Aprendizaje**

**UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y
DOCUMENTAL**

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 25 / 01 / 2023

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: María Noemi Chuquian Guamantaqui
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: Salud Pública
Carrera: Promoción y Cuidados de la Salud
Título a optar: Licenciada en Promoción y Cuidados de la Salud
f. Analista de Biblioteca responsable: Ingeniero. Rafael Inty Salto Hidalgo

0382-DBRA-UPT-2023