



UNIVERSIDAD NACIONAL
“SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO”
FACULTAD DE INGENIERIA DE MINAS
GEOLOGÍA Y METALURGIA



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE MINAS

TESIS

**EVALUACIÓN DE RIESGOS DE LA MATRIZ IPERC LÍNEA
BASE PARA DISMINUIR INCIDENTES Y ACCIDENTES
LABORALES EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES
DE LA PLANTA CONCENTRADORA – COMPAÑÍA
MINERA LINCUNA S.A.**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE MINAS**

PRESENTADO POR:

BACH.: GÓMEZ LLIUYA MAGALY NANCY

ASESOR:

Dr. SOTELO MONTES JAVIER ENRRIQUE

HUARAZ – PERÚ

2023





UNIVERSIDAD NACIONAL
"SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO"

"Una Nueva Universidad para el Desarrollo"

FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS,
GEOLOGÍA Y METALURGIA



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PRESENCIAL

En la ciudad de Huaraz, siendo las diecisiete horas con quince minutos de la tarde (17:15p.m.) del día seis de Setiembre del Dos mil Veintitres (06/09/23), se reunieron los miembros del jurado Evaluador nominados según Resolución Nro. 138-2023-FIMGM/D, de fecha 19 de Julio del 2023, integrado por los siguientes Docentes: **Dr. GUSTAVO ROBERTO BOJORQUEZ HUERTA, como Presidente; Dr. JUAN ROGER QUIÑONES POMA, como Secretario y el M.Sc. Ing. JUAN PELE VILLARREAL SALOME, como Vocal;** para la sustentación de la tesis Titulada: **"EVALUACION DE RIESGOS DE LA MATRIZ IPERC LÍNEA BASE PARA DISMINUIR INCIDENTES Y ACCIDENTES LABORALES EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES DE LA PLANTA CONCENTRADORA – COMPAÑÍA MINERA LINCUNA S.A."**, presentado por la Bachiller **MAGALY NANCY GOMEZ LLIUYA**, para optar el Título Profesional de Ingeniero de Minas, en concordancia con el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional "Santiago Antúnez de Mayolo", se procedió con el acto de sustentación bajo las siguientes consideraciones, el Presidente del Jurado calificador, invitó a los docentes, alumnos y público en general a participar en este acto; luego invitó al Secretario del Jurado calificador a dar lectura de la Resolución N° 138-2023-FIMGM/D de fecha 19 de Julio del 2023. Acto seguido se invitó a la sustentante a la defensa de su tesis por un lapso de veinte minutos (20), concluida con la misma, se procedió con el rol de preguntas de parte de los miembros del Jurado Calificador, finalmente se invitó al público en general a hacer abandono del Auditorium de la FIMGM por un lapso de diez (10) minutos con el propósito de deliberar la nota del sustentante, **ACORDANDO: APROBAR CON EL CALIFICATIVO (*)de: DIECISIETE (17). Aprobado con Distinción.** Siendo las dieciocho horas y veinte minutos (18:20 p.m.) del mismo día, se dio por concluida el acto de sustentación.

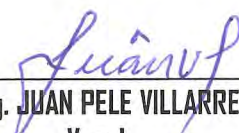
En consecuencia, queda en condición de ser calificado **APTO** por el Consejo de Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Metalurgia y por el Consejo Universitario de la Universidad Nacional "Santiago Antúnez de Mayolo" y recibir el Título de **INGENIERO DE MINAS** de conformidad con la Ley Universitaria y el Estatuto de la UNASAM.



Dr. GUSTAVO ROBERTO BOJORQUEZ HUERTA
Presidente



Dr. JUAN ROGER QUIÑONES POMA
Secretario



M.Sc. Ing. JUAN PELE VILLARREAL SALOME
Vocal



Dr. JAVIER ENRRIQUE SOTELO MONTES
Asesor

(*) De acuerdo con el Artículo 84º Reglamento de Grados y Títulos de la UNASAM, están deben ser calificadas con términos de: **APROBADO CON EXCELENCIA (19-20)**, **APROBADO CON DISTINCIÓN (17-18)**, **APROBADO (14-16)**, **DESAPROBADO (00-13)**.



UNIVERSIDAD NACIONAL
"SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO"

"Una Nueva Universidad para el Desarrollo"

FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS,
GEOLOGÍA Y METALURGIA



ACTA DE CONFORMIDAD DE TESIS

Los Miembros del Jurado, luego de evaluar la tesis titulada: **"EVALUACION DE RIESGOS DE LA MATRIZ IPERC LÍNEA BASE PARA DISMINUIR INCIDENTES Y ACCIDENTES LABORALES EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES DE LA PLANTA CONCENTRADORA – COMPAÑÍA MINERA LINCUNA S.A."**, presentado por la Bachiller **MAGALY NANCY GOMEZ LLIUYA**, y sustentada el día 06 de Setiembre del 2023, por Resolución Decanatural N° 138-2023-FIMGM/D, la declaramos CONFORME.

En consecuencia queda en condiciones de ser publicada.

Huaraz, 06 de Setiembre del 2023




Dr. GUSTAVO ROBERTO BOJORQUEZ HUERTA
Presidente



Dr. JUAN ROGER QUIÑONES POMA
Secretario



M.Sc. Ing. JUAN PELE VILLARREAL SALOME
Vocal



Dr. JAVIER ENRRIQUE SOTELO MONTES
Asesor

Anexo de la R.C.U N° 126 -2022 -UNASAM

ANEXO 1

INFORME DE SIMILITUD.

El que suscribe (asesor) del trabajo de investigación titulado:

“EVALUACIÓN DE RIESGOS DE LA MATRIZ IPERC LÍNEA BASE PARA DISMINUIR INCIDENTES Y ACCIDENTES LABORALES EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES DE LA PLANTA CONCENTRADORA – COMPAÑÍA MINERA LINCUNA S.A”

Presentado por: MAGALY NANCY GÓMEZ LLIUYA

con DNI N°: 70575814

para optar el Título Profesional de:

INGENIERO DE MINAS


Informo que el documento del trabajo anteriormente indicado ha sido sometido a revisión, mediante la plataforma de evaluación de similitud, conforme al Artículo 11° del presente reglamento y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de :**16%** de similitud.

Evaluación y acciones del reporte de similitud de los trabajos de los estudiantes/ tesis de pre grado (Art. 11, inc. 1).

Porcentaje			
Trabajos de estudiantes	Tesis de pregrado	Evaluación y acciones	Seleccione donde corresponda <input type="radio"/>
Del 1 al 30%	Del 1 al 25%	Esta dentro del rango aceptable de similitud y podrá pasar al siguiente paso según sea el caso.	<input checked="" type="radio"/>
Del 31 al 50%	Del 26 al 50%	Se debe devolver al estudiante o egresado para las correcciones con las sugerencias que amerita y que se presente nuevamente el trabajo.	<input type="radio"/>
Mayores a 51%	Mayores a 51%	El docente o asesor que es el responsable de la revisión del documento emite un informe y el autor recibe una observación en un primer momento y si persistiese el trabajo es invalidado.	<input type="radio"/>

Por tanto, en mi condición de Asesor/ Jefe de Grados y Títulos de la EPG UNASAM/ Director o Editor responsable, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto la primera hoja del reporte del software anti-plagio.

Huaraz, 06/06/2023



FIRMA

Apellidos y Nombres: JAVIER ENRRIQUE SOTELO MONTES

DNI N°: 31601882

Se adjunta:

l. Reporte completo Generado por la plataforma de evaluación de similitud

DEDICATORIA

La presente tesis dedico con mucho amor a mis queridos padres: Gómez Mendoza Teófilo y Lliuya De la Cruz Maximina, quienes con tanto esfuerzo lograron que sea una persona responsable; además, por haberme inculcado el compromiso, generosidad, esfuerzo, la humildad y la responsabilidad personal y profesionalmente.



AGRADECIMIENTO

A Dios, por atribuirme la salud para cumplir una meta más en mi vida, además de otorgarme la sabiduría para desarrollarme personal y profesionalmente.

A la Empresa FJC INGENIEROS S.R.L., por permitirme desarrollar esta investigación.

A mi asesor Dr. Ing. Javier Enrique Sotelo Montes, por brindarme la guía metodología y asistencia en la presente investigación.

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue evaluar los riesgos utilizando la matriz IPERC con el fin de disminuir los incidentes y accidentes laborales. Durante el año 2020, se produjeron 7 incidentes, 2 accidentes leves y 1 accidente incapacitante con 11 días de descanso médico, lo cual tuvo un impacto negativo en los objetivos de seguridad. Las principales causas de los accidentes fueron la falta de identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control, así como la falta de conocimiento del personal sobre seguridad. La investigación se clasificó como aplicada y tuvo un enfoque descriptivo al describir y analizar las actividades de la planta concentradora. La muestra consistió en 18 colaboradores seleccionados de una población de 23. La investigación utilizó métodos como la revisión de documentos, observaciones en el lugar de trabajo y registros de herramientas de gestión de seguridad. Se desarrolló un mapa de procesos con 9 actividades y 48 tareas. La evaluación de riesgos con la matriz IPERC Línea base identificó 147 riesgos bajos, 302 riesgos medios y 95 riesgos altos. Se realizaron encuestas antes y después de las capacitaciones, obteniendo resultados positivos en el conocimiento de Seguridad y Salud en el Trabajo. Como resultado, los índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad se redujeron a 0, indicando una mejora significativa en la seguridad laboral. En resumen, la investigación se enfocó en evaluar riesgos con la matriz IPERC para reducir incidentes y accidentes laborales en la planta concentradora, logrando una disminución notable en los índices de riesgo y una mejora en el conocimiento de seguridad del personal.

Palabras claves: Evaluación de riesgos, matriz IPERC, línea base, Disminuir, incidentes, accidentes laborales, ejecución de obras civiles, planta concentradora, Compañía Minera Lincuna S.A.

ABSTRACT

The objective of the research was to evaluate risks using the IPERC matrix in order to reduce incidents and occupational accidents. During the year 2020, there were 7 incidents, 2 minor accidents, and 1 disabling accident with 11 days of medical leave, which had a negative impact on safety objectives. The main causes of the accidents were the lack of hazard identification, risk assessment, control measures, and personnel's lack of knowledge about safety. The research was classified as applied and had a descriptive approach in describing and analyzing the activities of the concentrator plant. The sample consisted of 18 collaborators selected from a population of 23. The research employed methods such as document review, on-site observations, and safety management tool records. A process map with 9 activities and 48 tasks was developed. The risk assessment using the IPERC baseline matrix identified 147 low risks, 302 medium risks, and 95 high risks. Surveys were conducted before and after training sessions, yielding positive results in terms of knowledge of Occupational Health and Safety. As a result, the frequency, severity, and accident rates were reduced to 0, indicating a significant improvement in occupational safety. In summary, the research focused on risk assessment using the IPERC matrix to reduce incidents and occupational accidents in the concentrator plant, achieving a significant reduction in risk levels and an improvement in personnel's safety knowledge.

Keywords: Risk assessment, IPERC matrix, baseline, reduce, incidents, occupational accidents, civil works execution, concentrator plant, Compañía Minera Lincuna S.A.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	iii
INTRODUCCIÓN	xii
CAPITULO I	1
GENERALIDADES	1
1.1. Entorno Físico.....	1
1.1.1. Ubicación y accesibilidad	1
1.1.2. Topografía.....	2
1.1.3. Flora y fauna	2
1.1.4. Hidrología	3
1.1.5. Geomorfología	3
1.2. Entorno Geológico.....	4
1.2.1. Geología regional.....	4
1.2.1. Geología local	5
1.2.2. Geología estructural	6
1.2.3. Geología económica.....	7
CAPITULO II.....	9
FUNDAMENTACIÓN	9
2.1. Marco Teórico	9
2.1.1. Antecedentes de la investigación	9
2.1.2. Fundamentación teórica	13
2.1.2.1. Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control (IPERC)	13
2.1.2.2. Identificación de peligros.....	16

2.1.2.3. Evaluación de riesgos.....	18
2.1.2.4. Matriz básica de riesgos	20
2.1.2.5. Jerarquía de controles.....	23
2.1.2.6. Accidentes laborales.....	24
2.1.2.7. Índice de seguridad	26
2.1.3. Definición de Términos	28
CAPITULO III	31
METODOLOGÍA.....	31
3.1. El Problema	31
3.1.1. Descripción de la realidad problemática	32
3.1.2. Planteamiento y Formulación del Problema	34
3.1.2.1. Formulación del problema General.....	34
3.1.2.2. Formulación de problemas específicos	34
1.2.2. Objetivos de la investigación	34
1.2.2.1. Objetivo General	34
1.2.2.2. Objetivos Específicos.....	35
1.2.3. Justificación e importancia.....	35
1.2.4. Alcances	36
1.2.5. Delimitación de la Investigación.....	36
1.2.6. Limitación de la Investigación	36
1.3. Hipótesis	37
1.4. Variables	37
1.4.1. Operacionalización de variables	38
2.1. Diseño de la investigación	38

2.1.1. Tipo de investigación	38
2.1.2. Nivel de la investigación	39
2.1.3. Método	39
2.1.4. Población y muestra	39
2.1.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	41
2.1.6. Forma de tratamiento de datos	42
CAPITULO IV	43
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	43
4.1. Descripción de la realidad y procesamiento de datos	43
4.2. Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles línea base	53
4.3. Identificación de los peligros	55
4.4. Evaluación de riesgos	71
4.5. Elaboración de la matriz del IPERC Línea base.....	73
4.6. Análisis e interpretación de la información	73
4.7. Estadística de Incidentes y Accidentes	75
4.8. Índices de seguridad	80
4.9. Contratación de hipótesis	81
4.10. Discusión de los resultados.....	82
4.11. Aporte del tesista	85
CONCLUSIONES.....	86
RECOMENDACIONES	87
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	88

ANEXOS	91
ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIAS	92
ANEXO 2. PLANO DE UBICACIÓN_PLANTA CONCENTRADORA.....	94
ANEXO 3. PLANO GEOLOGICO_PLANTA CONCENTRADORA	95
ANEXO 4. MATRIZ IPERC LÍNEA BASE DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE OBRAS CIVILES EN LA PLANTA CONCENTRADORA	96
ANEXO 5. ENCUESTA – CONCEPTOS DE SEGURIDAD	213
ANEXO 6. PANEL FOTOGRAFICO	215



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Jerarquía de Controles.....	23
Figura 2. Índice de Frecuencia Acumulado FJC – CIA MINERA LINCUNA.....	45
Figura 3. Índice de Severidad Acumulado FJC – CIA MINERA LINCUNA.....	45
Figura 4. Índice de Accidentabilidad Acumulado FJC – CIA MINERA LINCUNA.....	46
Figura 5. Modelo de determinación de los niveles de riesgo de la tarea de traslado de material.....	72
Figura 6. Nivel de riesgo bajo antes y después del estudio.....	73
Figura 7. Nivel de riesgo medio antes y después del estudio.....	74
Figura 8. Nivel de riesgo alto antes y después del estudio.....	75
Figura 9. Reducción de incidentes y accidentes laborales.....	75
Figura 10. Encuesta aplicada sobre el Nivel de conocimiento respecto a la seguridad y salud en el Trabajo.....	76
Figura 11. Encuesta aplicada al Nivel de conocimiento respecto al IPERC Línea base.....	77
Figura 12. Encuesta aplicada al Nivel de conocimiento respecto a la evaluación de riesgo.....	78
Figura 13. Encuesta Participación en la elaboración del IPERC Línea base.....	79
Figura 14. Encuesta aplicada al compromiso con la seguridad.....	80
Figura 15. Índices de seguridad antes y después del estudio.....	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Coordenadas UTM de ubicación de la Planta Concentradora.....	1
Tabla 2. Coordenadas UTM de ubicación de la Planta Concentradora.....	2
Tabla 3. Unidades Litoestratigráficas Unidad Minera Huancapeti	4
Tabla 4. Reservas Minerales de Cia. Minera Lincuna.....	8
Tabla 5. Matriz de evaluación de riesgos (ver figura 1).....	20
Tabla 6. Criterios de severidad.....	21
Tabla 7. Criterios de Probabilidad.....	22
Tabla 8. Cálculo del nivel de riesgo.	22
Tabla 9. Operacionalización de variables.....	38
Tabla 10. Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional – FJC INGENIEROS SRL.....	44
Tabla 11. Causas básicas e inmediatas de los incidentes y accidentes 2020.....	47
Tabla 12. Actividades y tareas de obras civiles en planta concentradora.....	53
Tabla 13. Lista de peligros de la actividad de Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas.....	56
Tabla 14. Lista de peligros de la actividad Demolición de estructura de concreto.	57
Tabla 15. Lista de peligros de la actividad de Excavación y Perfilado de terreno.....	58
Tabla 16. Lista de peligros de la actividad de Relleno y compactación con material propio y externo.	60
Tabla 17. Lista de peligros de la actividad de Habilidadación y colocación de acero corrugado.....	62
Tabla 18. Lista de peligros de la actividad de Encofrado y desencofrado de estructura.....	64

Tabla 19. Lista de peligros de la actividad de Traslado y manipulación de trompo mezclador.....	66
Tabla 20. Lista de peligros de la actividad de Vaciado de concreto	67
Tabla 21. Lista de peligros de la actividad de Orden y limpieza en planta concentradora.	70
Tabla 22. Comparación de la ocurrencia de incidentes y accidentes.	83
Tabla 23. Nivel de conocimiento respecto a la Seguridad y Salud en el trabajo.....	84



INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, ha habido una mejora en el Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo, lo cual se ha reflejado en una disminución de accidentes mortales, lesiones y daños a la propiedad. Esto ha llevado a que las empresas se comprometan a alcanzar el objetivo de cero accidentes, convirtiéndose en un desafío y una responsabilidad. Como resultado, el Estado ha establecido leyes, normativas y decretos para garantizar el cumplimiento y asegurar un entorno laboral seguro.

El enfoque de esta investigación se centra en el proyecto de obras civiles de la planta concentradora, donde han ocurrido accidentes que han puesto en peligro la integridad física del personal de la empresa FJC INGENIEROS S.R.L. Mediante la aplicación de la evaluación de riesgos utilizando el IPERC Línea base, se busca reducir los accidentes y fomentar una cultura de prevención en las diversas actividades realizadas por la empresa FJC Ingenieros, con prioridad en la seguridad del personal involucrado.

Prevenir incidentes y accidentes laborales se ha convertido en un desafío diario para las empresas debido a la resistencia al cambio. Algunos empleadores, como los obreros, aún no son conscientes de la importancia de proteger la salud y seguridad de sus empleados. Por lo tanto, se requiere la aplicación de metodologías y técnicas que permitan identificar peligros, evaluar riesgos y establecer controles operativos, con el objetivo de reducir el impacto en las personas.

La estructura de la investigación se compone de los siguientes capítulos: el primer capítulo aborda las generalidades relacionadas con la ubicación, acceso, topografía, recursos naturales y entorno geológico. En el segundo capítulo se detalla la fundamentación, que incluye el marco teórico, los antecedentes de la investigación, la definición de términos y la fundamentación teórica. El tercer capítulo presenta el problema, describiendo la realidad

problemática, planteando y formulando el problema, estableciendo los objetivos y justificando la investigación. El cuarto capítulo aborda las variables e hipótesis, el diseño y tipo de investigación, la población y muestra, y finalmente, las técnicas e instrumentos utilizados para recolectar los datos. En el quinto capítulo se describe la realidad, se analiza e interpreta la información y se presentan los resultados obtenidos y las contribuciones del investigador. La tesis está estructurada de la siguiente manera:

CAPÍTULO I: GENERALIDADES, Se trata sobre el entorno físico y el entorno geológico de la Planta Concentradora, de la Compañía Minera Lincuna S.A.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO, Se presenta con los antecedentes, la definición de términos y la fundamentación teórica.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA, Con el problema, los objetivos, las hipótesis, las variables y la metodología de la investigación.

CAPÍTULO I: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN, Con la descripción de la realidad y procesamiento de datos, el análisis e interpretación de la información y la discusión de los resultados

Al final se muestran las conclusiones, las recomendaciones, las referencias bibliográficas y los anexos.

CAPITULO I

GENERALIDADES

1.1. Entorno Físico

1.1.1. Ubicación y accesibilidad

La planta concentradora de la Compañía Minera Lincuna S.A., se ubica en los límites de las provincias de Recuay y Aija, Departamento de Ancash (Anexo 1). La zona de estudio se ubica en:

- Distrito: Recuay y Aija.
- Provincias: Recuay y Aija.
- Departamento: Ancash.

La Planta Concentradora tiene las siguientes coordenadas:

Tabla 1. Coordenadas UTM de ubicación de la Planta Concentradora.

Este	Norte
222258.814878	8921449.28757
222451.961098	8921449.28757
222451.961098	8920834.13009
222258.814878	8920834.13009

Fuente: Elaboración Propia.

Accesibilidad: La Planta Concentradora es accesible a la ciudad de Lima a través de la ruta “Lima-Pativilca-Recuay-Ticapampa-Aija”. La carretera que une Lima con la ciudad de Huaraz, es una pista asfaltada, mientras que Recuay se une al paraje de la Planta Concentradora por una pista afirmada.

En la tabla 2, se muestra los accesos para llegar a la planta concentradora de la Compañía Minera Lincuna.

Tabla 2. Coordenadas UTM de ubicación de la Planta Concentradora.

Ruta	Tramo	Vía	Distancia (Km)	Tiempo (Hrs)
1	Lima – Desvío Pativilca	Terrestre	210	3.30
2	Desvío Pativilca – Recuay	Terrestre	128	2.00
3	Recuay- Unidad Huancapeti	Terrestre	30	1.10

Fuente: Elaboración Propia.

1.1.2. Topografía

La Cordillera Negra es una sección de la Cordillera Occidental. La Planta Concentradora, que se encuentra a una altitud de 4.770 metros sobre el nivel del mar, se caracteriza por tener una topografía diversa en la región. Esta incluye colinas, antiguos circos glaciares, superficies onduladas, quebradas y escarpas. Las crestas de las montañas siguen una dirección andina con rumbo noroeste-sureste. (Lazaro, 2018, p. 3).

1.1.3. Flora y fauna

- **Flora:** En las zonas que se encuentran alrededor de los 3500 metros sobre el nivel del mar, se pueden observar arbustos y gramíneas como el Quisuar, la Retama, el Cactus y el Hauman Pinta. También se encuentran abundantes pastizales de altura andina como el Ichu, el Poá y el Calamagrostis, que son alimentados por la vicuña. Además, se han encontrado otras especies vegetales como la Opuntia Illocosa, la Ageratina azangaroenzis y la Aciachnepulvinata. (Trujillo, 2021).

- **Fauna:** En las inmediaciones de la Planta Concentradora, se pueden encontrar diferentes tipos de ganado, como vacas, ovejas, cerdos y caballos, además de animales no domésticos como la vizcacha y aves silvestres. (Lazaro, 2018).

1.1.4. Hidrología

De acuerdo con la información proporcionada por Anaya (2019), en términos hidrográficos, se identifica que las concesiones Alianza N°1, Alianza N°10 y Alianza N°15 están ubicadas en las provincias de Recuay y Aija. Estas concesiones se encuentran en las microcuencas de las quebradas Sipchoc, Concush, Cashacancha, Jinchis y Llacsha, que pertenecen a la vertiente Oriental, así como en las quebradas Hércules y Pallca. (pag. 3)

1.1.5. Geomorfología

La geomorfología de esta zona corresponde al sector Occidental de la Cordillera de los Andes del Perú, generando como resultado la interacción de factores asociados a la “geodinámica interna y externa” entre ellos principalmente “el vulcanismo asociado a la tectónica andina, la litología y la interacción de los agentes meteóricos”. Esta unidad geomorfológica presenta una de las elevaciones más altas dentro del territorio peruano alcanzando alturas hasta los 6768 (Huascarán) m.s.n.m. (Lazaro, 2018). Las morfologías más representativas en esta zona de estudio corresponden a los depósitos de morrenas laterales asociados a antiguas lenguas glaciales y también la morfología típica de valle en “U”, con afloramientos rocosos escarpados en los sectores altos, morfologías agrestes y en los sectores más bajos superficies suaves. (Anaya, 2019, pp. 4-5).

1.2. Entorno Geológico

1.2.1. Geología regional

La Unidad Huancapeti se ubica en la Cordillera de los andes. En toda esta área afloran rocas sedimentarias del Jurásico – Cretáceo (formaciones Chimú, Santa, Carhuaz), rocas volcánicas terciarias y rocas intrusivas de edades que van del Cretáceo al Terciario. Además, a la longitud de la cordillera negra se tiene la presencia de las rocas del grupo Calipuy. (Carhuaricra, 2021, p. 28).

En la tabla 3, se presenta las unidades litoestratigráficas de la Unidad Minera Huancapeti.

Tabla 3. Unidades Litoestratigráficas Unidad Minera Huancapeti

Era	Sistema	Serie	Unidades litoestratigráficas	Rocas intrusivas
Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	Yacimientos fluvioglaciares Yacimientos Glaciales Yacimientos Aluviales Yacimientos Coluviales Inconformidad Angular	
			Terciario	Piloceno Mioceno Oligoceno Eoceno Paleoceno
Mesozoico	Cretaceo	Superior	Formaciones Pariahuanca Chulee y Partiatambo Grupo Goyllarisquizga	
		Inferior	Formaciones Farrat Carhuaz y Santa Formación chimú Formación Oyón	
	Jurásico	Superior	Formación Chicama	

Fuente: Carhuaricra L. (2021) en su tesis “Diseño de malla de perforación y voladura en zona caridad – Unidad Huancapeti, CIA. Minera Lincuna S.A.C. – 2019”.

- a. **Estratigrafía en el contexto regional:** En la zona de la Unidad Minera Huancapeti a nivel regional estratigráficamente el Grupo Calipuy descansa con gran discordancia sobre todas las formaciones mesozoicas. Siendo la unidad más joven la “Formación Casapalca y la formación Chicama la más antigua”. Se cree que el Grupo Calipuy, fue emplazado después de los periodos de “Plegamiento, erosión y levantamiento” que afectaron a las unidades anteriores y que culminaron con una amplia superficie de erosión.
- b. **Edad y correlación:** En el contexto regional, existen depósitos sedimentarios dentro del Grupo Calipuy que descansa sobre una superficie de erosión bien desarrollada la cual pertenece al Cenozoico que fueron depositados en lagunas de agua fresca, donde se encuentra las “lutitas y areniscas”. El Grupo Calipuy se extiende desde el Eoceno al Mioceno, donde el plegamiento de los estratos subyacentes y el desarrollo de la superficie de erosión se llevó a cabo durante el Paleoceno. (Anaya, 2019, pp. 7-8)

1.2.1. Geología local

La presente información está dirigida al cartografiado “litológico-estructural” correspondiente a las volcánicas Hércules, de la edad terciaria, estas sobresalen respecto a las rocas volcánicas del Calipuy. Existe las estructuras stock Collaracra y el volcánico Hércules. (Carhuaricra, 2021). La zona de estudio presenta formaciones de Grupo Calipuy (andesitas, dacitas y riolitas de color gris pardo, marrón, morado en bancos gruesos, conglomerados y lutitas de marrón rojizo), depósitos glaciares (Depósitos

morrénicos, bloques angulares rellenas con arcillas, limos y arenas), depósito glaciar, fluvial (gravas, arenas en matriz limo arenosas, arenas y materiales residuales no consolidados), riolacitas y dacitas. Ver anexo 2. Estratigrafía en el contexto local.

1. **Andesita Piroclásticas:** Presenta un flujo piroclástico de composición andesítica, textura porfirítica con abundante presencia de plagioclasas, donde presentan morfologías subhedrales y heterométricos. (Carhuaricra, 2021).
2. **Volcánico Andesítico Inferior:** Contienen texturas afaníticas a porfiríticos. Las rocas están conformadas por cristales de plagioclasas euhedrales.
3. **Volcánico Andesítico Superior:** Presenta flujos lávicos andesíticos intercalados en menor proporción con niveles piroclásticos andesíticos y dacíticos bien consolidados, con matriz de coloración violácea a grisácea.
4. **Pórfido Dacítico:** Se presenta pequeñas apófisis de cuerpos hipabisales con texturas porfiríticas, afectando a la unidad volcánica andesítica inferior. Es posible que corresponda a un cuerpo cóncavo mayor, emplazado a una mayor profundidad, donde aflora en el flanco izquierdo aguas abajo de la quebrada Hércules.

1.2.2. Geología estructural

El área de estudio se encuentra en el sector occidental de la Cordillera de los Andes, donde se han formado estructuras de pliegues inversos, con una

dirección principal de "NW-SE", como resultado de fuerzas compresivas con orientación tectónica este-oeste. Estos esfuerzos han generado anticlinales y sinclinales con ejes en dirección "NW-SE", que afectan directamente la secuencia lito-estratigráfica de la Cordillera de los Andes. Además, se han desarrollado sistemas de fallas normales secundarias, que son subparalelas y presentan orientaciones tanto "NE-SW" como "NW-SE". Estas fallas tienen un alto ángulo de inclinación (casi verticales). (Anaya, 2019, pp. 11-13).

1.2.3. Geología económica

Los depósitos de minerales en la zona son de origen hidrotermal y se presentan en forma de vetas de relleno y reemplazamiento en rocas volcánicas e intrusivas. La mineralización predominante incluye plata, plomo, zinc y cobre, con minerales como galena argentífera, esfalerita, calcopirita, jamesonita y tetraedrita. Los minerales de ganga presentes son cuarzo, sílice, pirita, arsenopirita y calcita (Lazaro, 2018).

Hay dos sistemas principales de afloramientos de vetas en la zona. El sistema Hércules tiene un rumbo de aproximadamente N 30° Oeste y un buzamiento de 45° Noreste, con vetas como Hércules, Coturcan y Santa Deda. El sistema Tarugo tiene un rumbo promedio de N 30°-35° Este y un buzamiento de 80° Noroeste-Suroeste, con vetas como Tarugo, Huancapeti, Carpa, Wilson, Tucto, Collaracra y Florida (Trujillo, 2021).

La mineralización se presenta tanto en forma de vetas como en cuerpos de mineral. En las vetas, la mineralización es discontinua y está restringida a vetas individuales, con anchos que no suelen superar los 2.50 m y separadas por zonas estériles. Los cuerpos de mineral se forman por la proximidad de

dos vetas o por la presencia de un ramal de vetas, y pueden presentar un gran tonelaje. Estos cuerpos tienen formas de troncos de pirámides con anchos variables y longitudes que varían según la zona. Además, los cuerpos controlados por fallas son más persistentes y anchos (Trujillo, 2021).

En cuanto al zoneamiento mineralógico, se identifica que la mineralización en la zona de Hércules y Coturcan es polimetálica, con plata en la parte superior, plomo en el centro y zinc en la parte inferior. Se menciona la presencia de una zona argentífera al sur de la falla Sur en Coturcan, cerca del contacto con el pórfido Tarugo y rodeada por la mineralización polimetálica. Esta zona no es conocida en Hércules, pero podría encontrarse al sur de los trabajos en la zona de Coturcan (Trujillo, 2021).

Para obtener más información sobre la estimación de reservas y recursos en las diferentes zonas mineras de la Compañía Minera Lincuna, se hace referencia a la tablas 4.

Reservas Minerales:

Tabla 4. Reservas Minerales de Cia. Minera Lincuna.

Yacimiento	Leyes Mineral		
	Ag (Oz/ Tm)	Pb (%)	Zn (%)
Reserva de 2 501 285,00 la mina Hércules	2,41	1,30	1,73

Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO II

FUNDAMENTACIÓN

2.1. Marco Teórico

2.1.1. Antecedentes de la investigación

Antecedentes internacionales:

Martínez (2018) llevó a cabo una investigación titulada "Implementación de la Gestión Técnica de la Seguridad y Salud en el Trabajo dentro de la estación de servicio de combustible PDV Los Álamos en la ciudad de Riobamba". El autor identificó y evaluó los factores de riesgo físicos, químicos, mecánicos, accidentes mayores, ergonómicos y psicosociales que causan malestar físico en los trabajadores de la estación de servicio. Se concluye que el 76.92% de estos factores corresponden a la categoría II, la cual se encuentra en los puestos de trabajo operativos, y el 23.08% corresponde a factores de riesgo de categoría III relacionados con los puestos administrativos. El tesista recomienda mantener controles en los procesos de mayor riesgo, como la descarga de combustible y el despacho de los mismos, y sugiere que los procedimientos sean socializados y evaluados para el conocimiento del personal. Asimismo, se recomienda realizar una supervisión diaria utilizando una lista de verificación de procedimientos seguros para prevenir la ocurrencia de incidentes, accidentes laborales y eventos importantes. (Martínez, 2018).

Antecedentes Nacionales:

Padilla (2021) llevó a cabo la investigación titulada "Evaluación de riesgos laborales a la salud en las actividades de maniobra convencional en el Perú" y propuso un plan de acción basado en la jerarquía de controles DS 023-2017 EM, en función de la evaluación de los riesgos presentes en dichas actividades. Para ello, se realizó una observación directa de las actividades más representativas, que incluyen la maniobra de auto descarga y posicionamiento de transformador sobre pedestal, la maniobra de posicionamiento de locomotora con gantry y la maniobra de descarga de vagones de tren línea 2. El tesista concluyó que las actividades de maniobra convencional, durante el periodo comprendido entre 2017 y 2019, presentan un nivel de riesgo medio y alto, siendo el 32% de los riesgos considerados de nivel alto, como aplastamiento, golpes, choques y atropellos. En la investigación se llegó a la conclusión de que la deficiencia en el sistema de seguridad y salud de la empresa es un factor que contribuye a los accidentes, ya que se registraron 11 accidentes de diferentes grados de gravedad, así como 5 enfermedades ocupacionales durante el periodo mencionado. Esto se debe a la falta de una cultura de seguridad por parte de la alta dirección de la empresa, así como a la ausencia de una política que prohíba el trabajo en condiciones inseguras o que suspenda las labores en tales circunstancias. (Padilla, 2018).

Ángeles y Curas (2020) En su tesis titulada "Diagnóstico situacional y evaluación de riesgos para reducir accidentes en el área de planta de la empresa MQ Metalúrgica SAC". Se realizó un diagnóstico situacional de los

accidentes y evaluación de riesgos a los que está expuesto el personal de la empresa MQ Metalúrgica. Con la información del IPERC línea base, el método de las 5M (Ishikawa), indicadores de seguridad, DOP para identificar las áreas más propensas a un accidente. El tesista concluye que las principales causas de accidentes fueron por la falta de capacitación, falta de orientación y un plan de trabajo, uso inadecuado de equipos de protección personal por el mal estado, falta de orden y limpieza por la falta de cultura de seguridad. Con estas conclusiones brindadas se propuso recomendaciones para reducir accidentes, realizando un cronograma de capacitaciones con temas relevantes en materia de seguridad laboral, clasificación de EPPs a utilizar por área, la creación de un mapa de señalización del área de planta, procedimientos de la fabricación con el fin de que la seguridad nazca de los mismos trabajadores. (Ángeles y Curas, 2020).

Antecedentes Locales:

Lliuya (2019) presentó y defendió su tesis titulada "Implementación del IPERC línea base para minimizar incidentes y accidentes en la unidad minera San Hilarión de la Corporación Minera virgen de la Merced SAC-2018". En su estudio, se llevó a cabo la identificación de peligros y la evaluación de riesgos de acuerdo con el DS 024-2016 EM, utilizando una muestra de 20 trabajadores, incluyendo empleadores y obreros. Se analizaron los incidentes ocurridos de julio a diciembre, los cuales incluyeron 332 incidentes, 25 incidentes peligrosos, 29 accidentes leves y 10 accidentes incapacitantes.

Las conclusiones del estudio resaltan la importancia de implementar el IPERC línea base como una medida de control jerárquico superior en la

gestión de la seguridad y salud ocupacional. Se destaca la participación y colaboración de todos los miembros de la corporación para lograr la disminución de incidentes y accidentes laborales, y se enfatiza la estandarización de la gestión de seguridad y salud ocupacional en toda la corporación. (Lliuya, 2019).

Humbo (2020) en su tesis "Metodología de planificación del IPERC para reducir accidentes en la fabricación y montaje de tuberías del Proyecto L6-C34-001, reemplazo de espesadores Mina Cuajone, de la empresa Graña y Montero, Southern Perú año 2017", realizó la identificación de peligros, evaluó los riesgos e implementó medidas para reducirlos. También evaluó la frecuencia de los incidentes y accidentes en la empresa. El autor concluyó que mediante la aplicación de una metodología adecuada, era posible garantizar que la empresa Graña y Montero no tuviera ningún incidente ni accidente, cumpliendo así con el IPERC y acatando la política de seguridad y salud en el trabajo. Además, se hizo hincapié en el cumplimiento de estándares relacionados con la gestión de calidad, seguridad y salud ocupacional. El tesista recomienda que el IPERC sea verificado y controlado por el comité de seguridad y salud en el trabajo, lo cual permitirá mantener la eficacia de las medidas implementadas. Asimismo, sugiere continuar con un programa de mejora continua, con el objetivo de seguir fortaleciendo la gestión de seguridad y salud en la empresa. En resumen, la tesis de Humbo Salazar se centra en la planificación del IPERC para reducir accidentes en la fabricación y montaje de tuberías de un proyecto específico. Se enfoca en la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la implementación de medidas preventivas. El autor destaca la importancia de cumplir con las políticas de

seguridad y salud en el trabajo, así como con los estándares de calidad. Se concluye que, mediante una metodología adecuada y un enfoque continuo en la mejora, es posible garantizar la ausencia de incidentes y accidentes en la empresa. (Humbo, 2020).

2.1.2. Fundamentación teórica

2.1.2.1. Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control (IPERC)

El IPERC Línea base es un proceso sistemático muy importante utilizado en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, donde se identifica peligros, evalúa los riesgos y sus impactos e implementa los controles adecuados. (DS.N°023-2017-EM, 2017, pág. 89).

Con el objetivo de reducir los riesgos a niveles establecidos según las Normas Legales vigentes; por ello, el titular de la actividad minera tiene el compromiso de identificar permanentemente los peligros, evaluar los riesgos e implementar medidas de control, con la participación de todos los trabajadores y el comité de SSO para tratar los siguientes aspectos:

- a. Los problemas potenciales que no se identificaron y previeron durante el diseño o el análisis de tareas.
- b. Las deficiencias, estado, condiciones de las maquinarias, equipos, materiales e insumos.

- c. Las conductas inapropiadas de los trabajadores.
- d. La consecuencia que producen los cambios en los procesos, materiales, equipos o maquinarias.
- e. Las insuficiencias de las acciones correctivas.
- f. En las actividades diarias, al inicio y durante la realización de las tareas.

El IPERC línea base se ejecuta de acuerdo al formato del anexo 8 del DS 023-2017-EM, la cual es actualizada anualmente y se mantiene una copia de la actualización, si hay cambios que no son anuales es por las siguientes razones:

- a. Cambio en el proceso, equipos, materiales, insumos, herramientas y ambientes de trabajo que afecte la integridad física y salud de los trabajadores.
- b. Incurran incidentes peligrosos, accidentes de trabajo.
- c. Cambios en la legislación.

El IPERC se ejecuta de acuerdo a las tareas que se realiza y por el puesto de trabajo, con la participación del personal competente en consulta con los trabajadores y representantes ante el comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, el subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo o el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo. (SUNAFIL, 2022, pág. 13).

Se elabora según los siguientes requisitos:

- a. Las actividades rutinarias y no rutinarias, las situaciones de emergencia que se presentan a causa del desarrollo de su trabajo o con ocasión del mismo.
- b. Las condiciones de trabajo existentes, también incluye si un trabajador es sensible a determinados factores de riesgo.
- c. Identificar los peligros y evaluar los riesgos existentes en materia de seguridad y salud ocupacional, donde guardan relación con el medio ambiente de trabajo o con la organización del trabajo.
- d. Incluir las medidas de protección en situación de discapacidad, factores de riesgos para la procreación, el enfoque de género y protección de las trabajadoras y los adolescentes.
- e. Los resultados de las evaluaciones de los factores de riesgo físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales.
- f. Los resultados de las investigaciones de los accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.
- g. Los datos estadísticos recopilados producto de la vigilancia de la salud colectiva de los colaboradores.

2.1.2.2. Identificación de peligros

Antes de identificar los peligros, se prepara una lista de todos los puestos de la organización, luego se debe contar con la descripción de los procesos productivos de la organización. (SUNAFIL, 2022, pág. 31)

Para llevar a cabo la identificación de peligros, es útil preguntarse lo siguiente:

- ¿Existe una fuente de daño?
- ¿Quién (o qué) puede ser dañado?
- ¿Cómo puede ocurrir el daño?

Los tipos de peligros son:

1. **Fisicoquímicos:** Son aquellos objetos, materiales combustibles, sustancias químicas y fuentes de calor, que bajo ciertas circunstancias de inflamabilidad o combustibilidad pueden generar explosiones e incendios. Ejemplo: realizar trabajos de soldadura en atmósfera explosiva.
2. **Mecánicos:** Están dentro del ambiente de trabajo y generalmente se opera diariamente con ellos; podemos mencionar rotación de poleas, engranadas sin guardas de protección, montacargas, etc.

3. **Físicos:** Se originan en el ambiente de trabajo, es la exposición con la que se encuentra el colaborador frente al riesgo y depende del grado de los límites máximos permisibles; Ejemplo: radiación, iluminación, temperaturas extremas, vibración y otras.
4. **Químicos:** Las vías de ingreso pueden ser por inhalación, absorción e ingestión, de sustancias tóxicas, polvo, partículas de polvo sílice en suspensión, vapores, gases y humos.
5. **Psicosocial:** Aspectos relacionados con la organización del trabajo y el lugar ofrecido para la elaboración de las actividades. Ejemplo: hostigamiento psicológico, estrés laboral, mobbing (acoso laboral), tiempos prolongados por exceso de trabajo, entre otros.
6. **Biológicos:** Se originan por alimentos incluyen organismos como bacterias, virus y parásitos.
7. **Eléctricos:** Se encuentran en los ambientes de trabajo y labora con cualquier tipo de energía eléctrica y entre ellos podemos mencionar a las maquinarias, equipos, cables eléctricos, etc.
8. **Locativos:** Son condiciones de la zona, las instalaciones o áreas de trabajo que en circunstancias no adecuadas pueden ocasionar accidentes de trabajo o perdidas para la empresa. Ejemplo: Piso en mal estado o desnivelado.

9. Ergonómicos: Factores que generan un peligro a la utilización de las herramientas y equipos, provocado por la fatiga o lesiones en el sistema osteomuscular debido a movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, espacio restringido, etc.

2.1.2.3. Evaluación de riesgos

De acuerdo a la ley de Prevención de Riesgos Laborales es la base de la acción preventiva, ya que con ella se podrán adaptar las decisiones precisas sobre la necesidad para proponer acciones preventivas.

La evaluación de riesgos es muy importante para poder prevenir daños de una forma eficiente, disminuyendo al máximo el riesgo que existen en los puestos de trabajo de una empresa.

Para realizar la evaluación de riesgos, se requiere planificar la actividad e implementar los medios materiales y humanos necesarios, para ello se consideran los siguientes aspectos:

- Dotación de medios necesarios.
- Personas responsables de realizar.
- Participación de los trabajadores y de sus representantes.
- Alcance y materias de la evaluación. Puestos de trabajo, tareas y nivel de profundización requerido.
- Definición de criterios y metodologías que se han de aplicar.

- Planificación de la actividad y procedimiento que se debe de seguir.

La evaluación de riesgos deberá realizarse evaluaciones posteriores en los puestos de trabajo cuando se vean afectados por las siguientes razones:

- La elección de equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos, la introducción de nuevas tecnologías o la modificación en el acondicionamiento del lugar de trabajo.
- El cambio en las condiciones de trabajo.
- La incorporación de un trabajador cuyas características personales o estado biológico lo hagan sensibles a las condiciones del puesto.

En resumen, la evaluación de riesgos es realizada por las siguientes etapas:

- Clasificación de las actividades de trabajo.
- Identificación de los potenciales factores de riesgo.
- Estimación del riesgo.
- Valoración del riesgo.

2.1.2.4. Matriz básica de riesgos

La matriz de riesgos es el instrumento de medición para determinar el nivel de riesgo existente en el área de trabajo, una vez evaluado se determinará las acciones correctivas mediante medidas de control y de acuerdo al nivel de riesgo se verificará el tiempo que se deben de eliminar o reducir el riesgo. (DS.N°023-2017-EM, 2017, pág. 89)

Para realizar la evaluación de riesgos se utilizará la matriz de evaluación de riesgos (ver tabla 5).

Tabla 5. Matriz de evaluación de riesgos (ver figura 1).

SEVERIDAD	Catastrófico	1	1	2	4	7	11
	Mortalidad	2	3	5	8	12	16
	Permanente	3	6	9	13	17	20
	Temporal	4	10	14	18	21	23
	Menor	5	15	19	22	24	25
			A	B	C	D	E
			Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda
			PROBABILIDAD				

Fuente: Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.

Tabla 6. Criterios de severidad.

SEVERIDAD	CRITERIOS		
	Lesión personal	Daño a la propiedad	Daño al proceso
Catastrófico	Varias fatalidades. Varias personas con lesiones permanentes.	Pérdidas por un monto mayor a US\$ 100,000	Paralización del proceso de más de 1 mes o paralización definitiva.
Mortalidad (Pérdida mayor)	Una mortalidad. Estado vegetal.	Pérdidas por un monto entre US\$ 10,001 y US\$ 100,000	Paralización del proceso de más de 1 semana y menos de 1 mes
Pérdida permanente	Lesiones que incapacitan a la persona para su actividad normal de por vida. Enfermedades ocupacionales avanzadas.	Pérdida por un monto entre US\$ 5,001 y US\$ 10,000	Paralización del proceso de más de 1 día hasta 1 semana.
Pérdida temporal	Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente. Lesiones por posición ergonómica	Pérdida por monto mayor o igual a US\$ 1,000 y menor a US\$ 5,000	Paralización de 1 día.
Pérdida menor	Lesión que no incapacita a la persona. Lesiones leves.	Pérdida por monto menor a US\$ 1,000	Paralización menor de 1 día.

Fuente: Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.

Tabla 7. Criterios de Probabilidad.

I PROBABILIDAD	CRITERIOS	
	Probabilidad de frecuencia	Frecuencia de exposición
Común (muy probable)	Sucede con demasiada frecuencia.	Muchas (6 o más) personas expuestas. Varias veces al día.
Ha sucedido (probable)	Sucede con frecuencia.	Moderado (3 a 5) personas expuestas varias veces al día.
Podría suceder (posible)	Sucede ocasionalmente.	Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente.
Raro que suceda (poco probable)	Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra.	Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente.
Prácticamente imposible que suceda.	Muy rara vez ocurre. imposible que ocurra.	Pocas (1 a 2) personas expuestas ocasionalmente.

Fuente: Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.

Niveles de riesgo: se tiene que evaluar los riesgos de los peligros identificados. Para el cual de acuerdo al cálculo se determina el nivel de riesgo (Figura 4).

Tabla 8. Cálculo del nivel de riesgo.

Nivel de riesgo	Descripción	Plazo de Corrección
Alto	Riesgos intolerables que requieren controles inmediatos. Si no se puede controlar el riesgo, se paralizan las labores operacionales en la labor.	0 – 24 Horas
Medio	Iniciar medidas para eliminar/reducir. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata.	0 – 72 Horas
Bajo	Este riesgo puede ser tolerable	1 Mes

Fuente: DS-024-2016-EM y su modificatoria DS 023 – 2017 – EM.

2.1.2.5. Jerarquía de controles

La jerarquía de controles, presenta un enfoque sistemático para aumentar la seguridad y salud en el trabajo, eliminar los peligros o sustituirlos, reduce, implementa y controla los riesgos, pero cada control se considera menos eficaz que el anterior a él, por ello es habitual combinar varios controles para reducir los riesgos, donde no se exponga el colaborador. (castillo, 2015, p. 48).

En la figura 5, se muestra la jerarquía de controles que se realiza para reducir los riesgos presentes en las actividades de la empresa.

Figura 1. Jerarquía de Controles.



Fuente: Control de riesgos (Castillo, 2015).

- a. **Eliminación:** Hace referencia a la eliminación total del riesgo modificando el diseño para eliminar el peligro; por ejemplo, la introducción de dispositivos de elevación mecánica para eliminar el peligro de la manipulación manual.

- b. **Sustitución:** Se refiere al uso de otros equipos o accesorios que involucren un riesgo potencial al personal por otros que no lo sean, en otras palabras, se deben sustituir los materiales peligrosos por materiales menos peligrosos.
- c. **Los controles de ingeniería:** Esta medida de control incluirá la aplicación de la ingeniería en los peligros y consecuentes riesgos como podrían ser: instalación de sistemas de ventilación, protección de máquinas, instalación de barandas y guardas de seguridad.
- d. **Señalar, advertir y realizar controles administrativos:** Incluye la disminución del riesgo mediante el uso de señales de seguridad, señales luminiscentes, advertir mediante las sirenas, las alarmas, realizar procedimientos de seguridad, inspecciones de equipos, control de acceso, etiquetado y permisos de trabajo.
- e. **Equipo de protección personal:** Con este implemento de control se buscará proteger al personal de peligros leves, como podrían ser gafas de seguridad, protección auditiva, protectores para la cara, arnés de seguridad y guantes de maniobra. (Castillo, 2015).

2.1.2.6. Accidentes laborales

- **Accidente Laboral:** El accidente de trabajo es todo suceso repentino que sobrevenga por causas u ocasión del trabajo, la

cual produce en el colaborador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte; también es aquel que se produce durante las ejecuciones de órdenes del empleador, aun fuera del lugar y horas del trabajo. (DS.N°023-2017-EM, 2017, pág. 26). Según la gravedad, los accidentes de trabajo con lesiones personales pueden ser:

- ✓ **Accidente Leve:** Suceso cuya lesión no deja ningún tipo de secuelas. Resulta de la evaluación y diagnóstico médico, con retorno máximo al día siguiente a las labores de su puesto de trabajo.

- ✓ **Accidente Incapacitante:** El resultado médico de la lesión da lugar a un descanso mayor a un día con ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se toma en cuenta el día del ocurrido el accidente. Se encuentran dentro del accidente incapacitante lo siguiente:
 - **Parcial Temporal:** Cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad parcial de utilizar el organismo; se otorga tratamiento médico hasta su plena recuperación.

 - **Total, Temporal:** Cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad total de utilizar su organismo; se otorga tratamiento médico hasta su plena recuperación.

- **Parcial Permanente:** Cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones de mismo.
 - La pérdida de un miembro o parte del mismo.
 - La reducción de la función de un miembro o parte del mismo.
 - Cualquiera otra lesión orgánica, perturbaciones funcionales o psiquiátricas.

- **Total, Permanente:** Cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de uno o más miembros u órganos y que incapacita totalmente al trabajador para realizar sus actividades. (MEM, 2016).

- **Accidente Mortal:** Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efectos estadísticos debe considerarse la fecha del deceso. (DS N° 023-2017-EM, 2017, p. 26).

2.1.2.7. Índice de seguridad

Los indicadores de seguridad se realizan de acuerdo a fórmulas matemáticas con el fin de evidenciar una situación determinada, presenta relación entre variables cuantitativas o cualitativas que

permite observar la situación en relación con objetivos y metas previstas e impacto esperados. (DS.N°023-2017-EM, 2017, pág. 39)

- **Índice de Frecuencia de Accidentes (IF):** El índice de frecuencia es la relación del número de accidentes sufridos por cada millón de horas trabajadas. (Número de accidentes mortales e incapacitantes por cada millón de horas hombres trabajadas).

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes} \times 1000000}{HHT}$$

Horas trabajadas/ hombres: Es la suma de todas las horas trabajadas por todos los empleados de la empresa. Son horas en las cuales los empleados pueden sufrir un accidente laboral, se incluye horas extras y excluye las remuneraciones no trabajadas, faltas justificadas, licencias, vacaciones, enfermedades y descanso remunerado.

- **Índice de Severidad de Accidentes (IS):** El índice de severidad de Accidente es el número de días perdidos o cargados por cada millón de horas hombres trabajadas. (DS.N°023-2017-EM, 2017, pág. 40)

$$IS = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos o cargados} \times 1000000}{HHT}$$

Días perdidos: Es el total de días en los cuales el accidentado está incapacitado para realizar sus actividades, por

consecuencia de un accidente con incapacidad temporal. Los días perdidos se cuentan a partir del día siguiente al accidente.

- **Índice de Accidentabilidad (IA):** Una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con el tiempo perdido el índice de severidad de lesiones. (DS.N°023-2017-EM, 2017, pág. 40).

$$IF = \frac{IFxIS}{1000}$$

2.1.3. Definición de Términos

- **Planta concentradora:** Según el (DS.N°023-2017-EM, 2017, pág. 44), la planta concentradora es aquella instalación destinada a desarrollar los procesos de la actividad minera de beneficio, en tal sentido es la infraestructura diseñada y construida para el proceso de chancado, molienda, flotación y concentración metalúrgica en el proceso de recuperación de minerales.
- **Peligro:** De acuerdo a la (DS.N°005-2012-TR, 2012, pág. 32), define que el peligro es una situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente.
- **Riesgo:** De acuerdo a la (DS.N°005-2012-TR, 2012, pág. 33), el riesgo es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente.

- **Riesgo residual:** El riesgo residual de acuerdo al (DS.N°023-2017-EM, 2017, pág. 47), es el riesgo remanente que existe después de que se haya aplicado los controles a efecto de mitigar el riesgo inherente. Es aquel que permanece después que el órgano toma las acciones de control necesaria para reducir la probabilidad y consecuencia del riesgo.
- **Evaluación de riesgos:** La evaluación de riesgos constituye la base de partida de la acción preventiva, ya que a partir de la información obtenida con la evaluación podrán adoptarse las decisiones precisas. Con la evaluación de riesgos se consigue identificar los peligros y evaluar los riesgos, a fin de determinar las medidas que deben tomarse para proteger la seguridad y la salud de los trabajadores, también efectuar una elección adecuada sobre los equipos de trabajo, el acondicionamiento del lugar de trabajo y la organización de éste. (Cortés Díaz, 2012, pág. 129).
- **IPERC:** De acuerdo al (DS.N°023-2017-EM, 2017, pág. 38). El IPERC, es un proceso sistemático que sirve para identificar todos los peligros presentes en el área de trabajo, seguidamente que riesgos se expone el personal de acuerdo al peligro descrito. Con el propósito de reducir los riesgos a niveles establecidos según las normas legales vigentes y con el fin de realizar el trabajo seguro. La (DS.N°005-2012-TR, 2012, pág. 18), indica que es importante realizar el IPERC, ya que toda actividad laboral presenta peligros y genera riesgos a los que están expuesto los trabajadores, por esta razón se

debe de tomar los controles adecuados. También es un aspecto clave e primordial para el proceso del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- **Incidente de trabajo:** Según la (DS.N°005-2012-TR, 2012, pág. 31), se encuentra dos tipos de incidentes que son:
- **Incidente:** Es todo suceso con potencial de pérdidas acaecido en el curso del trabajo, donde la persona afectada no sufre lesiones corporales o que requiere de primeros auxilios.
- **Incidente peligroso y/o situación de emergencia:** Todo suceso potencialmente riesgoso que pudiera causar lesiones o enfermedades graves, invalidez total y permanente o muerte a las personas en su trabajo o a la población. También genera pérdidas materiales.
- **Accidente de trabajo:** El accidente como la concreción o materialización de un riesgo, en “un suceso imprevisto, que interrumpe o interfiere la continuidad del trabajo, que puede suponer un daño para las personas o a la prioridad” y desde el punto de vista médico el accidente de trabajo se define como una patología traumática quirúrgica aguda provocada generalmente por factores mecánicos ambientales. (Cortés Díaz, 2012, pág. 45).

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1. El Problema

El concepto de accidente laboral se refiere a un suceso repentino que ocurre durante el trabajo y que resulta en una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o incluso la muerte de un trabajador. También se considera como accidente laboral aquel que ocurre mientras se ejecutan las órdenes del empleador, incluso fuera del lugar y horario de trabajo establecidos (DS.Nº023-2017-EM, 2017).

Los accidentes laborales pueden clasificarse según su gravedad en accidentes leves, incapacitantes y mortales. Los accidentes leves no dejan secuelas y permiten el retorno al trabajo al día siguiente. Los accidentes incapacitantes requieren un descanso mayor a un día y tratamiento médico, y pueden ser parciales temporales, totales temporales, parciales permanentes o totales permanentes. Los accidentes mortales, por su parte, resultan en la muerte del trabajador (MEM, 2016).

En relación a los indicadores de seguridad, estos se utilizan para evidenciar una situación determinada y se calculan mediante fórmulas matemáticas que relacionan variables cuantitativas o cualitativas. El índice de frecuencia de accidentes (IF) se obtiene al dividir el número de accidentes sufridos por cada millón de horas trabajadas. Por su parte, el índice de severidad de accidentes (IS) se calcula dividiendo el número de días perdidos o cargados por cada millón de horas trabajadas. El índice de accidentabilidad (IA) es una combinación del índice de frecuencia de lesiones y el índice de severidad de lesiones (DS.Nº0 23-2017-EM, 2017).

La empresa FJC INGENIEROS S.R.L, que se dedica a obras civiles en la planta concentradora de la unidad minera Huancapetí, presenta una realidad problemática relacionada con su sistema de gestión de riesgos y la implementación del IPERC línea base. Esto ha generado altos índices de incidentes y accidentes laborales que afectan al personal, los procesos operativos y la empresa en general. Los riesgos identificados en el proyecto de ejecución de obras civiles incluyen la manipulación de maquinarias, herramientas manuales y eléctricas, posturas inadecuadas, exposición a material particulado, inhalación de pinturas, vibraciones, ambientes térmicos, ruido, contacto eléctrico, caídas, sobre esfuerzos, incendios y explosiones, entre otros.

La evaluación de riesgos del IPERC, basada en el DECRETO SUPREMO N° 024-2016-EM y su modificatoria el DECRETO SUPREMO N° 023-2017-EM, es fundamental para abordar esta problemática y garantizar la seguridad y la integridad física de los trabajadores. Además, es necesario implementar medidas de control adecuadas para prevenir los accidentes y reducir los índices de incidentes y accidentes laborales, que provocan daños personales, pérdida de producción, problemas de calidad y aumentos en los costos.

3.1.1. Descripción de la realidad problemática

La necesidad de determinar cómo la evaluación de riesgos del IPERC línea base incide en la reducción de incidentes y accidentes laborales en las actividades de obras civiles en la Planta Concentradora de la Compañía Minera Lincuna S.A. La empresa FJC INGENIEROS S.R.L., encargada de realizar dichas obras civiles, enfrenta altos índices de incidentes y accidentes laborales que afectan al personal, los procesos operativos y la empresa en

general. El proyecto de ejecución de obras civiles en la planta concentradora involucra diversos riesgos, como la manipulación de maquinarias, herramientas manuales y eléctricas, posturas inadecuadas, exposición a material particulado, inhalación de pinturas, vibraciones, ambientes térmicos, ruido, contacto eléctrico, caídas, sobre esfuerzos, incendios y explosiones, entre otros.

La evaluación de riesgos del IPERC línea base, basada en el DECRETO SUPREMO N° 024-2016-EM y su modificatoria el DECRETO SUPREMO N° 023-2017-EM, se presenta como una herramienta fundamental para abordar esta problemática. Su correcta implementación permite identificar y evaluar los riesgos presentes en las actividades de obras civiles, lo cual es crucial para establecer las medidas de control adecuadas.

Al realizar una evaluación exhaustiva de los riesgos, se pueden implementar medidas preventivas y correctivas específicas que reduzcan la probabilidad de ocurrencia de incidentes y accidentes laborales. Estas medidas pueden incluir capacitaciones y entrenamientos en seguridad laboral, el uso adecuado de equipos de protección personal, el establecimiento de procedimientos seguros de trabajo, la mejora de la señalización y del orden y limpieza en el lugar de trabajo, entre otros.

La implementación del IPERC línea base, bajo la normativa correspondiente, contribuye a estandarizar la gestión de seguridad y salud ocupacional en la empresa. Al contar con una evaluación de riesgos precisa y actualizada, se pueden identificar áreas de mejora y establecer planes de

acción para minimizar los riesgos laborales y prevenir incidentes y accidentes.

3.1.2. Planteamiento y Formulación del Problema

3.1.2.1. Formulación del problema General

¿De qué manera la evaluación de riesgos del IPERC línea base incide en la reducción de incidentes y accidentes laborales de las actividades de obras civiles en la Planta Concentradora - Compañía Minera Lincuna S.A.?

3.1.2.2. Formulación de problemas específicos

1. ¿Cómo influye el mapeo de procesos en la prevención de incidentes y accidentes de trabajo?
2. ¿En qué medida el nivel de conocimiento de los trabajadores sobre la evaluación de riesgos del IPERC Línea base repercute en la reducción de incidentes y accidentes laborales?

1.2.2. Objetivos de la investigación

1.2.2.1. Objetivo General

Realizar el mejoramiento la evaluación de riesgos del IPERC línea base para reducir los incidentes y accidentes laborales de las actividades de obras civiles en la Planta Concentradora - Compañía Minera Lincuna S.A.

1.2.2.2. Objetivos Específicos

1. Realizar el mapeo de procesos de las actividades de obras civiles en la Planta Concentradora - Compañía Minera Lincuna S.A.
2. Determinar el grado de influencia del conocimiento de los trabajadores en la evaluación de riesgos laborales del IPERC Línea base.

1.2.3. Justificación e importancia

Este estudio investigativo se justifica al realizar un análisis adecuado del IPERC línea base, que incluye la identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control. Esto conducirá a una disminución de los incidentes y accidentes laborales, lo que garantizará el bienestar de los trabajadores y el cumplimiento de los indicadores establecidos en el Plan Anual de Seguridad. El IPERC línea base también beneficiará a la empresa al formar parte de su plan anual de seguridad y salud ocupacional, sujeto a auditorías y fiscalización por parte de organismos competentes. Además, esta investigación mejorará el nivel de conocimiento del personal en términos de identificación de peligros, evaluación de riesgos e implementación de medidas de control adecuadas, lo que promoverá un entorno laboral seguro y evitará incidentes y accidentes. Desde un punto de vista técnico, este estudio servirá como referencia para futuras investigaciones en los sectores de construcción y minería, buscando mejorar la eficacia y eficiencia de los trabajos realizados.

1.2.4. Alcances

Evaluación de riesgos mediante IPERC línea base para reducir accidentes en obras civiles en la Planta Concentradora.

1.2.5. Delimitación de la Investigación

En este estudio se lleva a cabo la evaluación de riesgos utilizando el IPERC línea base, donde se realiza un mapeo de procesos y se identifican nuevos peligros asociados a cada tarea. Estas acciones tienen como objetivo promover un cambio en las condiciones preventivas en el área de trabajo, con el fin de reducir los incidentes y accidentes laborales en las actividades de obras civiles en la Planta Concentradora de la Compañía Minera Lincuna S.A.

1.2.6. Limitación de la Investigación

En la ejecución de la presente investigación se tuvo las siguientes limitaciones:

- Limitaciones en la información, porque muchas tesis similares a este estudio son de carácter reservado.
- Desconocimiento de los directivos de la empresa en temas de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Falta de estandarización de los procesos y actividades en el IPERC línea base, para una evaluación de riesgos adecuados.
- Baja disponibilidad de tiempo respecto a la implementación de la Evaluación de Riesgos de la matriz IPERC Línea base, ya que hubo

personal que no se encontraba en la unidad en el momento de la capacitación y aplicación,

- Factor económico para el desarrollo de la investigación, ya que la investigación es desarrollada personalmente y no es presupuestada.

1.3. Hipótesis

Hipótesis General

La implementación de la evaluación de riesgos del IPERC línea base permitirá la reducción de incidentes y accidentes laborales de las actividades de obras civiles en la Planta Concentradora - Compañía Minera Lincuna S.A.

Hipótesis Específicas

1. El mapeo de procesos de las actividades de obras civiles en la planta concentradora; contribuirá en la prevención de incidentes y accidentes laborales.
2. El nivel de conocimiento de los trabajadores sobre la evaluación de riesgos laborales del IPERC Línea base influirá en la disminución de incidentes y accidentes laborales de las actividades de obras civiles en la Planta concentradora.

1.4. Variables

Variable Independiente (x)

Evaluación de riesgos del IPERC línea base.

Variable dependiente (y)

Reducción de incidentes y accidentes laborales de las actividades de obras civiles en la Planta Concentradora - Compañía Minera Lincuna S.A.

1.4.1. Operacionalización de variables

Tabla 9. Operacionalización de variables.

Tipo de variable	Nombre de la variable	Dimensiones	Indicadores
Variable Independiente	Evaluación de riesgos del IPERC línea base.	Identificación de peligros, evaluación y controles de riesgos.	<ul style="list-style-type: none">• Mapeo de procesos.• Identificación de peligros.• Evaluación del riesgo.• Cumplimiento de los requisitos legales• Programa de capacitaciones• Aplicación de medidas de control.
Variable dependiente	Reducción de incidentes y accidentes laborales.	Incidentes y Accidentes	<ul style="list-style-type: none">• Índice de frecuencia.• Índice de severidad.• Índice de accidentabilidad.

Fuente: Elaboración propia.

2.1. Diseño de la investigación

2.1.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación de la presente tesis es aplicada, debido a que emplea la matriz IPERC línea base como herramienta de control de riesgos para la reducción de incidentes y accidentes.

2.1.2. Nivel de la investigación

El presente estudio se ubica en el nivel descriptivo, porque busca realizar la evaluación de riesgos del IPERC línea base, a través de la descripción y análisis de las actividades y procesos que se desarrollan en las obras civiles de la Planta Concentradora - Compañía Minera Lincuna S.A., con el objetivo de implementar controles específicos.

2.1.3. Método

EL método que se empleará es el deductivo, porque se inicia de los conocimientos generales (normatividad vinculada a materia de seguridad y salud ocupacional, información de la empresa FJC INGENIEROS S.R.L); para luego llegar a las conclusiones específicas sobre la prevención de accidentes e incidentes, con la finalidad de garantizar el bienestar de los trabajadores.

2.1.4. Población y muestra

Población

La población está constituida por 23 trabajadores de la empresa FJC INGENIEROS S.R.L., que realizan actividades de obras civiles en la Planta Concentradora de la Compañía Minera Lincuna S.A.

Muestra

La muestra empleada en la presente investigación será Probabilística - finita. Probabilística porque cada unidad del universo tiene una probabilidad de ser elegido en la muestra y finita porque el proyecto de obras civiles en la

planta concentradora cuenta con una cierta cantidad de trabajadores conocidos. (Eyssauteir De la Mora, 2006).

La fórmula para calcular el tamaño muestra finita es la siguiente:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{(N - 1) * e^2 + Z^2 * p * q}$$

En donde:

n = Tamaño óptimo de la muestra.

N = Tamaño de Población (N = 23).

Z= El nivel deseado de confianza 90% (valor estándar de 1.65).

p= Probabilidad a favor 50% (p = 0.5).

q= Probabilidad en contra (1-p), (q = 0.5).

e = Error muestral (e = 10%).

Reemplazando:

$$n = \frac{23 * (1.65^2) * 0.5 * 0.5}{(23 - 1) * 0.1^2 + 1.65^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 17.38$$

Resultado:

La muestra será de $n = 17.38 = 18$ personas, a los mismos que se les encuestará sobre su nivel de conocimiento del IPERC línea base y los incidentes y accidentes que sufrieron.

2.1.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas: Las principales técnicas que se utilizó para desarrollar esta investigación son:

- **Revisión documental:** Para el estudio de evaluación de riesgos del IPERC Línea base, se analizó diferentes fuentes bibliográficas (Investigaciones, libros, revistas); además del sistema de seguridad y salud ocupacional con el que cuenta la Compañía Minera Lincuna S.A.
- **Observación:** En esta técnica se realizó la observación en campo, para verificar los peligros y riesgos presentes en las diferentes actividades realizadas por el personal de la empresa FJC INGENIEROS SRL en la planta concentradora; de igual forma, se verifico la veracidad de los trabajadores en la resolución de la encuesta, para prevenir distorsiones.
- **Fichas de registro de datos:** Se realizó la revisión de herramientas de gestión de Seguridad Salud Ocupacional con los que contaba la empresa (PETS, Estándares, IPERC Línea base) y registros de incidentes y accidentes que ocurrieron dentro del periodo de estudio.
- **Encuesta:** Se realizó un cuestionario para determinar si el colaborador tiene experiencia en su puesto de trabajo, si tiene conocimiento del IPERC línea base, si conoce la diferencia entre peligro y riesgo, si recibió capacitaciones, si conoce sobre herramientas de gestión de seguridad y salud ocupacional; y conocer cómo influye estos datos obtenidos en la generación de accidentes, para verificar la frecuencia de ocurrencia de accidentes y cuáles son los factores.

Instrumentos: Los instrumentos son:

- **Cuestionario:** El cual se utilizó como instrumento de la encuesta, para sistematizar mediante la técnica estadística. Ver Anexo N°4.
- **Fichas de registro de datos:** Esta herramienta contiene los documentos del área de Seguridad y salud en el trabajo, como los reportes mensuales de accidentes e incidentes, IPERC continuo, fotografías.
- **Guía de observación:** En el que se registrará el lugar donde se realiza, el número de participantes y descripción de lo observado.
- **Análisis de contenido:** En el cual se registra la identificación de la bibliografía encontrada, que sirve de soporte en la realización de la presente investigación.

2.1.6. Forma de tratamiento de datos

Se recopiló los reportes diarios de actos y condiciones, para determinar las condiciones inseguras de la obra; y como resultado, sirvió para precisar los peligros y riesgos a los que están expuestos los colaboradores al ejecutar sus actividades diarias. Posteriormente, toda esta información se transfirió al IPERC línea base. Por otra parte, se revisó metódicamente toda la información recopilada del área de seguridad y salud en el trabajo, considerando también los incidentes y accidentes que ocurrieron durante el periodo de estudio; luego toda esta información se utilizó en un tratamiento estadístico y gráfico, empleando el software Excel 2016, con el fin de determinar los indicadores de seguridad.


CAPITULO IV

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Descripción de la realidad y procesamiento de datos

Según los registros, durante el año 2020, la empresa FJC INGENIEROS SRL reportó 1 accidente incapacitante, 2 accidentes leves y 7 incidentes. Los análisis de los registros de investigación revelaron que las principales causas de estos incidentes fueron: deficiencias en la identificación de peligros, evaluación de riesgos y aplicación de medidas de control. Además, se identificó la importancia de aplicar la política del derecho a decir NO en situaciones donde las condiciones no eran óptimas, así como la necesidad de mejorar la ubicación de los colaboradores al realizar sus actividades. Por último, se observó que la falta de coordinación previa con el supervisor al llevar a cabo trabajos simultáneos con el personal de mantenimiento también contribuyó a los incidentes. (ver tabla 10).

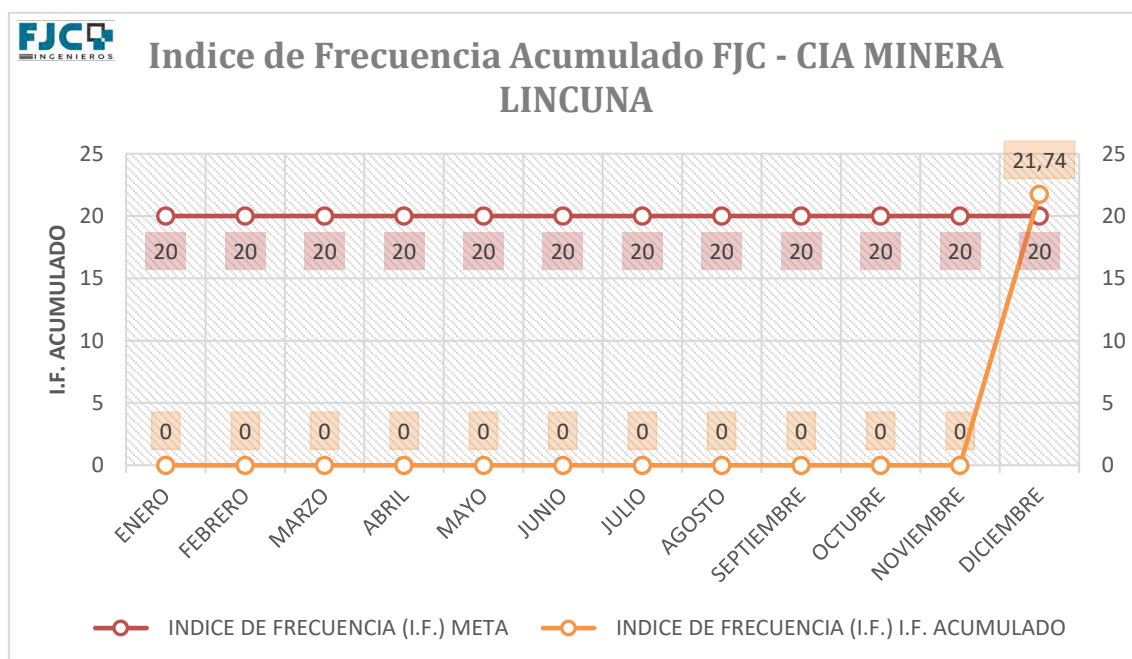
Tabla 10. Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional – FJC INGENIEROS SRL.

	GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL												
ESTADÍSTICAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ACUMULADO
TOTAL N ° DE TRABAJADORES	15	15	17	0	9	20	15	19	36	39	36	39	22
HORAS HOMBRE TRABAJADAS	2,850	2,690	2,050	0	1,610	2,780	3,020	6500	4714	6958	6484	6348	46,004
HORAS HOMBRE DE CAPACITACIÓN	32	30	22	0	20	12	19	22	29	92	86	69	433
INCIDENTES	0	0	0	0	1	2	1	1		1	1	0	7
REPORTES DE ACTOS SUB ESTANDARES	5	1	0	0	3	4	3	5	3	4	6	6	40
REPORTES CONDICIONES SUB ESTANDARES	5	7	4	0	5	4	6	6	6	5	4	5	57
TOTAL DE REPORTES (Actos + Condiciones)	10	8	4	0	8	8	9	11	9	9	10	11	97
ACTOS Y CONDICIONES LEVANTADOS	10	8	4	0	8	8	9	11	9	7	8	6	88
% DE INCIDENTES LEVANTADOS	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	78%	80%	55%	93%
INCIDENTES PELIGROSOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACCIDENTES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ACUMULADO
ACCIDENTES LEVES	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2
ACCIDENTES INCAPACITANTES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
ACCIDENTES MORTALES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL DE ACCIDENTES	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	3
DÍAS PERDIDOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	11
ÍNDICES DE SEGURIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ACUMULADO
ÍNDICE DE FRECUENCIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	157.53	21.74
ÍNDICE DE SEVERIDAD	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1732.83	239.11
ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	272.97	5.20

Fuente: Informe mensual 2020 de la Empresa FJC INGENIEROS SRL.

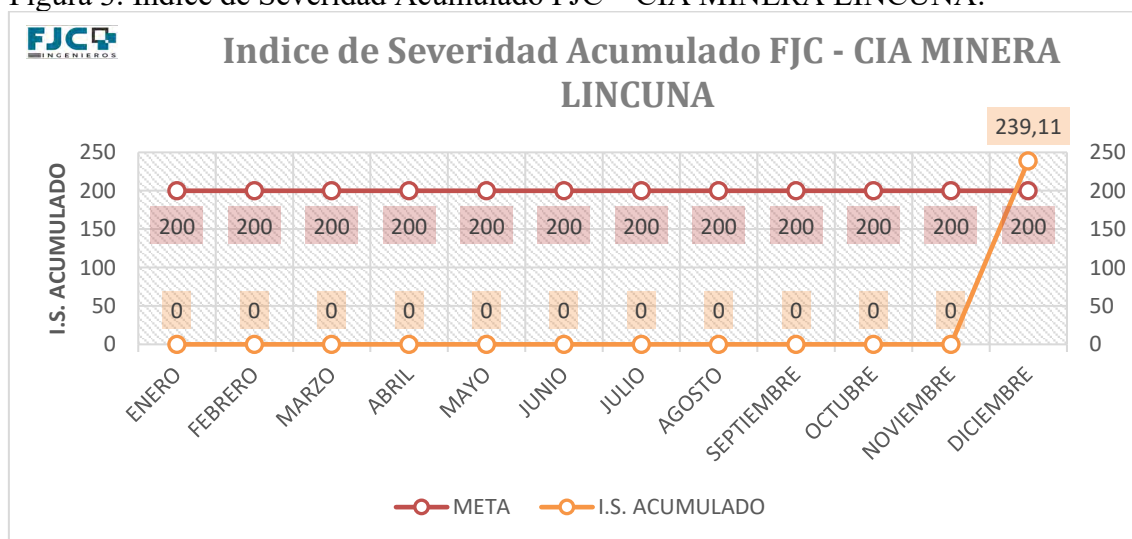
En el 2020 en el mes de diciembre, se aprecia que los índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad que se observa en los figuras (2, 3 y 4); muestran un incremento de índices, debido a los 11 días de descanso que se le dio al colaborador accidentado. Incumpliendo la meta de 0 accidentes del año 2020 de la empresa FJC INGENIEROS SRL.

Figura 2. Índice de Frecuencia Acumulado FJC – CIA MINERA LINCUNA.



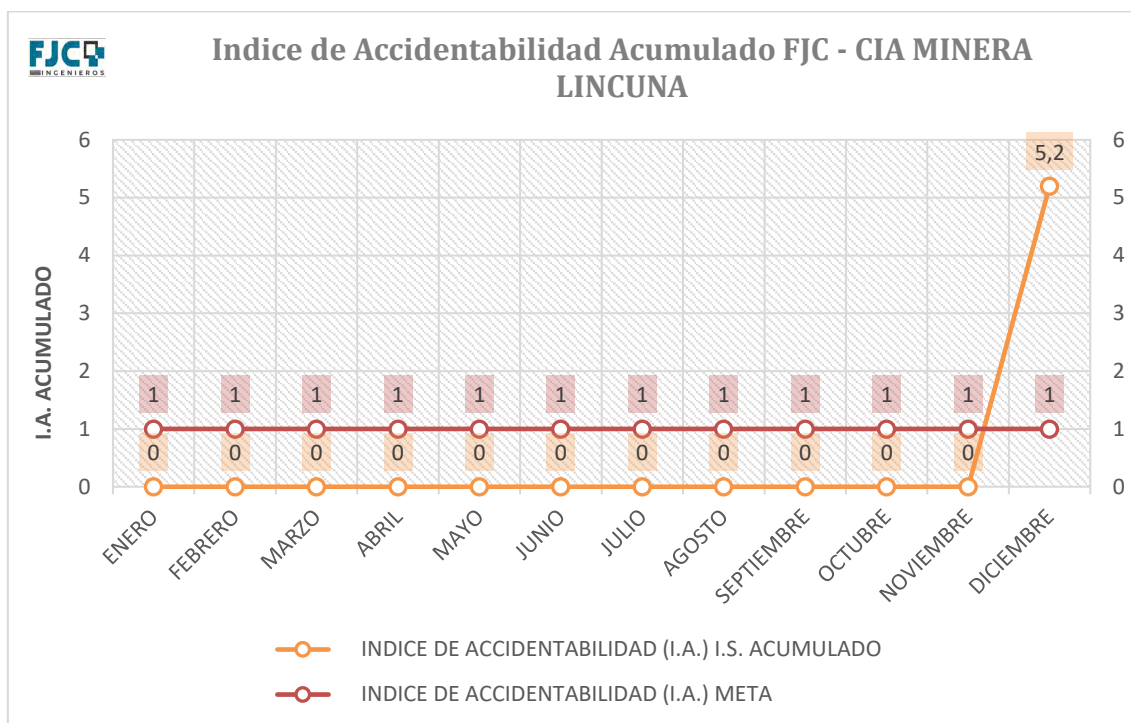
Fuente: Elaboración propia.

Figura 3. Índice de Severidad Acumulado FJC – CIA MINERA LINCUNA.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4. Índice de Accidentabilidad Acumulado FJC – CIA MINERA LINCUNA.



Fuente: Elaboración propia.

La empresa FJC Ingenieros SRL, no tiene implementado una adecuada evaluación de riesgos en el IPERC Línea base, debido a que los colaboradores no son participes en dicha elaboración, es por ello que se suscitaron incidentes y accidentes laborales. Por este motivo se cuenta con una descripción de cuáles fueron las causas básicas e inmediatas del número de incidentes y accidentes ocurridos en el año 2020, tal como se muestra en la tabla 8.

Tabla 11. Causas básicas e inmediatas de los incidentes y accidentes 2020.

Mes	Tipo de evento	Tipo de incidente/accidente	Involucrado	Causas inmediatas	Causas básicas
M A Y O	INCIDENTE	EXPOSICIÓN O CONTACTO CON MATERIAL PUNZOCORTANTE	PERSONA	10.1 Otro acto subestándar. No identifica sus peligros específicos al realizar la actividad y no actualiza su IPERC. 20.4. Otra condición subestándar. Se encontraba una pequeña estructura de acero y cae de altura.	7.6. Intento incorrecto de ahorrar tiempo o esfuerzo. El personal ingresa al área a limpiar para terminar rápido e irse. 8.4. Entregar política, procedimiento, prácticas o guías inadecuados. La política del Derecho a decir NO, fueron inadecuadas. 8.6. Planificación o programación inadecuada del trabajo. Durante el planeamiento de trabajo no se mencionó que la empresa de soldadura iba a realizar su actividad en la misma área.
J U N I O	INCIDENTE	EXPOSICIÓN O CONTACTO CON HERRAMIENTA	PERSONA	2. Omisión de advertir. El personal no identifica el peligro ni evaluó el riesgo durante la maniobra. 5. Desactivar dispositivos de seguridad. Se encuentra herramienta eléctrica sin desconectar y este estaba en desuso. 22. Orden y limpieza deficiente/desorden. El área de trabajo se encuentra desordenada (cables,	8. Liderazgo y/o supervisión inadecuados. 8.4. Entregar política, procedimiento, prácticas o guías inadecuados. La política del Derecho a decir NO, fueron inadecuadas. 8.6. Planificación o programación inadecuada del trabajo. Durante el planeamiento de trabajo no se mencionó que la empresa de soldadura iba a realizar su actividad en la misma área. 8.9. Identificación y evaluación inadecuada de exposición a pérdidas.

				herramientas manuales y eléctrica).	El riesgo de herramienta eléctrica conectada sin usarla, no fue evaluado por el supervisor antes de empezar la actividad.
J U N I O	INCIDENTE	CAÍDA DE HERRAMIENTA DE ALTURA	PERSONA	2. Omisión de advertir. El trabajador no inspecciona el área de trabajo. No hace uso del derecho a decir NO. 9. Ubicación incorrecta. Los colaboradores se ubican debajo de personal que realiza mantenimiento. 23. Alarmas, sirenas, sistemas de advertencia inadecuado. Las señalizaciones que se ubicaron no fueron los adecuados por ende ingreso el personal de mantenimiento.	8. Liderazgo y/o supervisión inadecuados. 8.4. Entregar política, procedimiento, prácticas o guías inadecuados. La política del Derecho a decir NO, fueron inadecuadas. 8.9. Identificación y evaluación inadecuada de exposición a pérdidas. El riesgo de caída de herramienta de altura, no fue evaluado por el supervisor antes y durante la actividad.
J U L I O	INCIDENTE	RESBALON	PERSONA	2. Omisión de advertir. El colaborador no identificó como peligro piso resbaloso. 19. Caminos, pisos, superficies inadecuadas. La	8. Liderazgo y/o supervisión inadecuados. 8.9. Identificación y evaluación inadecuada de exposición a pérdidas. El riesgo de caída al mismo nivel/resbalones no fue



				<p>superficie de trabajo se encuentra con presencia de concentrados (piso resbaloso).</p> <p>23. Alarmas, sirenas, sistemas de advertencia inadecuado. No se cuenta con letrero de advertencia de piso resbaloso.</p>	<p>evaluado por el supervisor antes de empezar la actividad.</p> <p>13. Estándares de trabajo inadecuado.</p> <p>13.2. Procedimiento/prácticas/reglas inadecuadas. No se cubrió el riesgo que generaron el incidente.</p>
A G O S T O	INCIDENTE	CAÍDA DE MATERIAL	PERSONA	<p>2. Omisión de advertir. El trabajador no identifico la caída de material de faja transportadora como peligro.</p> <p>9. Ubicación incorrecta. Los colaboradores se ubican debajo de la faja transportadora, exponiéndose a proyección de material.</p> <p>17. Falta o inadecuadas barreras, guardas, bermas, barricadas. Las guardas con la que cuenta no retienen al material que cae.</p> <p>23. Alarmas, sirenas, sistemas de advertencia inadecuado. Existe el letrero de advertencia de caída de objetos, pero esta se encuentra deteriorada.</p>	<p>8. Liderazgo y/o supervisión inadecuados. 8.9. Identificación y evaluación inadecuada de exposición a pérdidas. El riesgo de exposición a material no fue evaluado por el supervisor antes de empezar la actividad.</p> <p>9. Ingeniería Inadecuada. 9.4. Control inadecuados o incorrectos. Los controles del riesgo analizados no fueron suficientes para el riesgo concreto.</p> <p>13. Estándares de trabajo inadecuado.</p> <p>13.2. Procedimiento/prácticas/reglas inadecuadas. No se cubrió el riesgo que generaron el incidente.</p>

A G O S T O	ACCIDENTE LEVE	CAÍDA DE PERSONAS	ROBLES ECHEVARIA JERSON	2. Omisión de advertir. El personal no identifica el peligro ni evaluó el riesgo durante la maniobra. 9. Ubicación incorrecta. El trabajador se para cerca al desnivel para realizar el trabajo. 20. Sistema de advertencia inadecuado. Se encuentra una estructura metálica sobresaliente.	6. Falta de habilidad. El personal se distrae en su labor, el trabajador realiza su actividad apresurada. 11. Mantenimiento inadecuado 11.1. Preventivo inadecuado 11.1.4. Limpieza o recubrimiento inadecuado. Eliminación de obstáculos que impide el correcto desarrollo de trabajo.
S E T I E M B R E	ACCIDENTE LEVE	GOLPE POR HERRAMIENTAS	ARMAS VASQUEZ HIPOLITO	2. Omisión de advertir. El trabajador no identifico los espacios reducidos como peligro al realizar la actividad. 7. No usar el EPP correctamente. El trabajador realiza las actividades utilizando guantes de jebe en lugar de los guantes de cuero. 19. Congestión o Acción restringido. El espacio donde realiza la actividad de limpieza, cajón de descarga, es reducido no permitiendo maniobrar con facilidad la picota.	6. Falta de habilidad 6.2. Procedimiento inadecuado. El colaborador en lugar de utilizar un cincel para la limpieza utiliza la picota, que debido al espacio reducido no puede ser maniobrado con facilidad. 8. Liderazgo y/o supervisión inadecuada 8.7. Instrucción, orientación y/o entrenamiento inadecuado. El supervisor entrega la orden de trabajo sin especificar el paso a paso de la labor a realizar, dejando a criterio del personal de Tecin las actividades que realizará su colaborador. 13. Estándares de trabajo inadecuado. 13.1. Desarrollo inadecuado de estándares. 13.1.4. Procedimientos, prácticas, reglas. El procedimiento escrito de trabajo seguro no indica

					controles para el desarrollo de actividades y uso de herramientas manuales.
O C T U B R E	INCIDENTE	CAÍDA DE HERRAMIENTA DE ALTURA	PERSONA	2. Omisión de advertir. El trabajador no inspecciona el área de trabajo. No hace uso del derecho a decir NO. 9. Ubicación incorrecta. Los colaboradores se ubican debajo de personal que realiza mantenimiento. 23. Alarmas, sirenas, sistemas de advertencia inadecuado. Las señalizaciones que se ubicaron no fueron los adecuados.	8. Liderazgo y/o supervisión inadecuados. 8.4. Entregar política, procedimiento, prácticas o guías inadecuados. La política del Derecho a decir NO, fueron inadecuadas. 8.9. Identificación y evaluación inadecuada de exposición a pérdidas. El riesgo de caída de herramienta de altura, no fue evaluado por el supervisor antes y durante la actividad.
N O V I E M B R E	INCIDENTE	CONTACTO CON MATERIAL	PERSONA	2. Omisión de advertir. Los colaboradores no identificaron el contacto de material (paneles). 11. Posición indebida. Los paneles se encuentran acopiados inadecuadamente.	7. Motivación incorrecta 7.9. Disciplina inadecuada. El personal acopia más de 1.20 metros, sin seguir el procedimiento. 8. Liderazgo y/o supervisión inadecuada. 8.9. Identificación y evaluación inadecuada de exposición a pérdidas. El riesgo de caída de herramienta de altura, no fue evaluado por el supervisor antes y durante la actividad.

D I C I E M B R E	ACCIDENTE INCAPACITANTE	GOLPE POR HERRAMIENTAS	MANUEL MELGAREJO ROJAS	2.Omisión de advertir. El colaborador no inspecciona el área de trabajo. No hace uso del derecho a decir NO. 22. Orden y limpieza deficiente/desorden. Presencia de rocas en la vía de tránsito.	5. Falta de conocimiento 5.1. Falta de experiencia. El colaborador no cuenta con la experiencia requerida para realizar este trabajo, solo cuenta con la experiencia de 3 meses. Baja percepción del riesgo por falta de conocimiento del IPERC. 8.Liderazgo y/o supervisión inadecuada. 8.9. Identificación y evaluación inadecuada de exposición a pérdidas. Cuando escogen piedras del lado lateral del camino, no se dejan de forma ordenada. La supervisión no inspecciona el área de trabajo.
---	----------------------------	---------------------------	------------------------------	--	---



Fuente: Elaboración propia.





4.2. Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles línea base




Para la aplicación correcta del proceso del IPERC Línea base de la ejecución de obras civiles en la planta concentradora se realizó la siguiente secuencia:

- Identificación de los procesos, tareas y actividades
- Según las inspecciones en campo y la interacción de los colaboradores de la empresa FJC Ingenieros SRL, se han identificado las siguientes actividades y tareas presentes de obras civiles en la planta concentradora ejecutada por la empresa FJC INGENIEROS S.R.L. (tabla 9).

Tabla 12. Actividades y tareas de obras civiles en planta concentradora.

N°	Actividad	Tarea
01	Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas. 	Carguío de equipos, materiales y herramientas manuales y eléctricas. Movilización de equipos, materiales, herramientas manuales y eléctricas. Descarga de equipos, materiales, herramientas manuales y eléctricas.
02	Demolición de estructura de concreto 	Inspección del área de trabajo. Llenado de herramientas de gestión. Delimitación del área de trabajo. Conexión de extensión con meneques al tablero eléctrico. Rotura de concreto con martillo demoledor. Eliminación de material excedente.
03	Excavación manual y perfilado de terreno.	Inspección del área de trabajo. Llenado de herramientas de gestión. Delimitación del área de trabajo. Excavación de terreno con herramientas manuales.

		<p>Perfilado de terreno. Eliminación de material excedente.</p>
04	<p>Relleno y compactación de terreno con material propia y externa.</p> 	<p>Inspección del área de trabajo. Llenado de herramientas de gestión. Delimitación del área de trabajo. Relleno con material propio y externo. Compactación de terreno con canguro apisonador. Eliminación de material.</p>
05	<p>Habilitación y colocación de acero corrugado.</p> 	<p>Inspección del área de trabajo. Llenado de herramientas de gestión. Delimitación del área de trabajo. Conexión de extensión con meneques al tablero eléctrico. Corte de acero existente con amoladora y/o tronzadora. Instalación de plataforma de madera. Armado de estructura de acero en superficie y/o altura. Eliminación de material.</p>
06	<p>Encofrado y desencofrado de estructura.</p> 	<p>Inspección de área de trabajo. Llenado de herramientas de gestión. Delimitación del área de trabajo. Conexión de extensión con meneques al tablero eléctrico. Armado de paneles. Instalación de plataforma con barandas de madera. Encofrado de estructura en superficie y/o altura. Desencofrado de paneles en superficie y/o altura.</p>

07	<p>Traslado y manipulación de trompo mezclador</p> 	<p>Traslado de trompo mezclador. Conexión de extensión con meneques al tablero eléctrico. Nivelación de trompo mezclador. Manipulación de trompo mezclador.</p>
08	<p>Vaciado de concreto</p> 	<p>Inspección del área de trabajo. Llenado de herramientas de gestión. Delimitación del área de trabajo. Conexión de extensión con meneques al tablero eléctrico. Instalación de chute. Preparación de mezcla de concreto. Traslado de mezcla de concreto con carretilla y/o balde. Vibración de concreto. Preparación de probeta. Desinstalación de chute. Orden y limpieza.</p>
09	<p>Orden y limpieza en las áreas de planta concentradora.</p> 	<p>Inspección del área de trabajo. Llenado de herramientas de gestión. Delimitación del área de trabajo. Llenado de material a la carretilla y/o balde. Traslado de materiales con carretilla y/o manual. Traslado de materiales y residuos sólidos al CAT con el apoyo de la camioneta.</p>

Fuente: Elaboración propia.

4.3. Identificación de los peligros

Conociendo las actividades y tareas de obras civiles; se deberá identificar los peligros presentes en cada tarea, observar desde la tabla 10 hasta la tabla 18.

Tabla 13. Lista de peligros de la actividad de Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas.

Actividad	Tareas	Peligros
Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas manuales y eléctricas.	Carguío de equipos, materiales, herramientas manuales y eléctricas	Tránsito de vehículos y equipos móviles.
		Carguío de equipos, materiales, herramientas manuales y eléctricas
		Llenado y/o apilamiento de materiales, equipo y herramientas en la tolva de camioneta.
		Condiciones climatológicas adversas.
		Objetos, materiales en el suelo.
		Tormentas eléctricas
	Movilización de equipos, materiales, herramientas manuales y eléctricas	Personal que se moviliza con camioneta.
		Personal que sube y baja de la camioneta.
		Pisos resbaladizos/disparesos.
		Traslado por escaleras fijas.
		Tránsito de vehículos y equipos móviles.
		Ruido de motores, equipos y maquinarias.
		Condiciones climatológicas adversas.
		Tormentas eléctricas.
		Radiación solar.
		Neblina densa.
	Descarga de equipos, materiales, herramientas manuales y eléctricas.	Polvo (material particulado).
		Pisos resbaladizos/disparesos.
		Descarga de material, equipos, herramientas manuales y eléctricas de camioneta y/o carretilla.
		Polvo (material particulado).
		Condiciones climatológicas adversas.
Tormentas eléctricas.		
Ruido de motores, equipos y maquinarias		
Tránsito de vehículos y equipos móviles		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14. Lista de peligros de la actividad Demolición de estructura de concreto.

Actividad	Tarea	Peligros
Demolición de estructura de concreto	Inspección del área de trabajo.	Pisos resbaladizos/disperejos
		Tránsito por zona industrial
		Traslado por escalera fijas
		Tránsito de vehículos y equipos móviles
		Ruido de motores, equipos, máquinas
		Condiciones climatológicas
		Neblina densa
		Radiación solar
		Tormenta eléctrica
		Polvo (material particulado)
		Tuberías y materiales en el suelo
	Llenado de herramientas de gestión.	Ruido de motores, equipos, máquinas
		Polvo (material particulado)
		Tormentas eléctricas.
		Radiación solar
		Tuberías y materiales en el suelo
		Tránsito de vehículos y equipos móviles
	Delimitación del área de trabajo.	Pisos resbaladizos/ disperejos
		Tránsito por zona industrial
		Ruido de motores, equipos, máquinas
		Polvo (material particulado)
		Tormentas eléctricas.
		Manipulación de materiales punzocortantes.
		Tránsito de vehículos y equipos móviles
		Condiciones climatológicas
		Manipulación de herramientas manuales.
		Radiación solar.
	Conexión de extensión con meneques al tablero eléctrico.	Tránsito de vehículos y equipos móviles
		Conexión de meneque a la caja eléctrica de 220 V
		Tránsito por zona industrial.
		Traslado por escaleras fijas.

	Rotura de concreto con martillo demoledor.	Ruido de martillo demoledor.
		Uso de amoladora con disco de corte de concreto.
		Manipulación de martillo demoledor.
		Presencia de acero corrugado punzocortante.
		Trabajo en altura
		Trabajo en espacios reducidos
	Eliminación de material de la demolición	Manipulación de herramientas manuales
		Trabajo en altura
		Manipulación de materiales y herramientas punzocortantes
		Descarga de material excedente
		Condiciones climatológicas
		Neblina densa
		Traslado de materiales y residuos sólidos a desnivel
		Manipulación de residuos sólidos

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15. Lista de peligros de la actividad de Excavación y Perfilado de terreno.

Actividad	Tarea	Peligro
Excavación manual y perfilado de terreno	Inspección del área de trabajo.	Pisos resbaladizos/disparejos
		Tránsito por zona industrial
		Tránsito por escalera fijas
		Tránsito de vehículos y equipos móviles
		Ruido de motores, equipos, máquinas
		Condiciones climatológicas
		Neblina densa
		Radiación solar
		Tormenta eléctrica
		Polvo (material particulado)
		Tuberías y materiales en el suelo
	Llenado de herramientas de gestión.	Ruido de motores, equipos, máquinas
		Polvo (material particulado)
		Tormentas eléctricas.
		Tuberías y materiales en el suelo

		Radiación solar.
		Tránsito de vehículos y equipos móviles
	Delimitación del área de trabajo.	Pisos resbaladizos/ disparejos
		Tránsito por zona industrial
		Ruido de motores, equipos, máquinas
		Polvo (material particulado)
		Tránsito de vehículos y equipos móviles.
		Tormentas eléctricas.
		Manipulación de herramientas manuales
		Manipulación de materiales punzocortantes
		Condiciones climatológicas
		Radiación solar
	Excavación de terreno con herramientas manuales y/o maquinaria	Cables enterrados energizados.
		Manipulación de herramientas manuales.
		Desprendimiento de materiales sueltos
		Excavación con postura incorrecta
		Excavación mayor a 1.50 m
		Uso de maquinaria pesada
		Presencia de agua
		Terreno en desnivel
		Terreno inestable
		Espacios reducidos
		Tránsito de maquinaria y equipos móviles
		Polvo (material particulado)
		Ruido de motores, equipos, maquinas
		Radiación solar
		Tormentas eléctricas
		Condiciones climatológicas adversas
	Neblina densa	
	Perfilado de terreno.	Desprendimiento de materiales sueltos.
Manipulación de herramientas manuales		
Movimientos repetitivos		
Terreno en desnivel		
Tránsito de vehículos y equipos móviles		
Condiciones climatológicas		

		Neblina densa
		Tormentas eléctricas
		Radiación solar
		Polvo (material particulado)
		Ruido de motores, equipos.
	Eliminación de material	Tránsito de vehículos y equipos móviles
		Desprendimiento de materiales sueltos
		Manipulación de herramientas manuales
		Eliminación de material con postura incorrecta.
		Movimientos repetitivos
		Condiciones climatológicas
		Neblina densa
		Tormenta eléctrica
		Ruido de motores, equipos
		Polvo (material particulado)
		Manipulación de residuos sólidos

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 16. Lista de peligros de la actividad de Relleno y compactación con material propio y externo.

Actividad	Tarea	Peligro	
Relleno y compactación con material propio y externo	Inspección del área de trabajo.	Pisos resbaladizos/disparejos	
		Tránsito por zona industrial	
		Tránsito por escalera fijas	
		Tránsito de vehículos y equipos móviles	
		Ruido de motores, equipos, máquinas	
		Condiciones climatológicas	
		Neblina densa	
		Radiación solar	
		Tormenta eléctrica	
		Polvo (material particulado)	
		Tuberías y materiales en el suelo	
			Ruido de motores, equipos, máquinas
			Polvo (material particulado)

	Llenado de herramientas de gestión.	Tormentas eléctricas.
		Tuberías y materiales en el suelo
		Tránsito de vehículos y equipos móviles
	Delimitación del área de trabajo.	Pisos resbaladizos/ disparejos
		Tránsito por zona industrial
		Ruido de motores, equipos, máquinas
		Polvo (material particulado)
		Tormentas eléctricas.
		Manipulación de materiales punzocortantes.
		Manipulación de herramientas manuales.
		Radiación solar
	Relleno con material propio y externo	Pisos resbaladizos/disperejos
		Manipulación de herramientas manuales.
		Manipulación de materiales
		Manipulación de materiales y herramientas punzocortantes
		Cables enterrados energizados
		Uso de maquinaria pesada
		Terreno en desnivel
		Tránsito de maquinaria
		Polvo (material particulado)
		Ruido de motores, equipos
		Radiación solar
		Tormentas eléctricas
		Condiciones climatológicas
		Neblina densa
	Compactación de terreno con canguro apisonador	Manipulación de canguro apisonador
		Material combustible (gasolina)
Uso de herramientas manuales		
Movimientos repetitivos		
Manipulación de materiales y herramientas punzocortantes		
Tránsito de vehículos y equipos móviles		
Condiciones climatológicas		
Neblina densa		
Tormentas eléctricas		

		Radiación solar
		Polvo (material particulado)
		Ruido de motores, equipos.
	Eliminación de material	Tránsito de vehículos y equipos móviles
		Manipulación de herramientas manuales
		Uso de materiales
		Espacios reducidos
		Trabajo prolongado
		Eliminación de material con postura incorrecta.
		Movimientos repetitivos
		Condiciones climatológicas
		Neblina densa
		Tormenta eléctrica
		Ruido de motores, equipos
		Polvo (material particulado)
Manipulación de residuos sólidos		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17. Lista de peligros de la actividad de Habilitación y colocación de acero corrugado.

Actividad	Tarea	Peligro
Habilitación y colocación de acero corrugado.	Inspección del área de trabajo.	Pisos resbaladizos/disperejos
		Tránsito por zona industrial
		Tránsito por escalera fijas
		Tránsito de vehículos y equipos móviles
		Ruido de motores, equipos, máquinas
		Condiciones climatológicas
		Neblina densa
		Radiación solar
		Tormenta eléctrica
		Polvo (material particulado)
		Tuberías y materiales en el suelo
	Llenado de herramientas de gestión.	Ruido de motores, equipos, máquinas
		Polvo (material particulado)
		Tormentas eléctricas.
		Tuberías y materiales en el suelo

		Tránsito de vehículos y equipos móviles
Delimitación del área de trabajo.		Pisos resbaladizos/ disparejos
		Tránsito por zona industrial
		Ruido de motores, equipos, máquinas
		Polvo (material particulado)
		Tormentas eléctricas.
		Manipulación de materiales punzocortantes.
		Manipulación de herramientas manuales.
		Radiación solar
Conexión de extensión con meneques al tablero eléctrico.		Tránsito de vehículos y equipos móviles
		Traslado de extensión.
		Conexión de meneque a la caja eléctrica de 220 V
		Tránsito por zona industrial
		Pisos resbaladizos/disperejos
Corte de acero existente con amoladora y/o tronzadora		Manipulación de amoladora y/o tronzadora
		Acero con energía acumulada/flexionada
		Uso de arco de sierra
		Carguío de acero corrugado
		Manipulación de material punzocortante
		Condiciones climatológicas
		Neblina densa
		Tormentas eléctricas
		Radiación solar
		Polvo (material particulado)
		Ruido de motores, equipos.
Instalación de plataforma de madera		Traslado y manipulación de materiales
		Manipulación de herramientas manuales
		Trabajo en altura
		Movimientos repetitivos
Armado de estructura de acero en superficie y/o altura		Manipulación de materiales punzocortantes
		Trabajo en altura
		Traslado de estructura de acero
		Pisos resbaladizos/desnivel
		Manipulación de herramientas manuales
		Trabajo en espacios reducidos

	Eliminación de material	Tránsito de vehículos y equipos móviles
		Manipulación de herramientas manuales
		Manipulación de materiales punzocortantes

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18. Lista de peligros de la actividad de Encofrado y desencofrado de estructura

Actividad	Tarea	Peligro
Encofrado y desencofrado de estructura	Inspección del área de trabajo.	Pisos resbaladizos/disperejos
		Tránsito por zona industrial
		Tránsito por escalera fijas
		Tránsito de vehículos y equipos móviles
		Ruido de motores, equipos, máquinas
		Condiciones climatológicas
		Neblina densa
		Radiación solar
		Tormenta eléctrica
		Polvo (material particulado)
		Tuberías y materiales en el suelo
	Llenado de herramientas de gestión.	Ruido de motores, equipos, máquinas
		Polvo (material particulado)
		Tormentas eléctricas.
		Tuberías y materiales en el suelo
		Tránsito de vehículos y equipos móviles
	Delimitación del área de trabajo.	Pisos resbaladizos/ disperejos
		Tránsito por zona industrial
		Ruido de motores, equipos, máquinas
		Polvo (material particulado)
		Tormentas eléctricas.
		Manipulación de materiales punzocortantes.
		Manipulación de herramientas manuales.
		Radiación solar
	Conexión de extensión con	Tránsito de vehículos y equipos móviles
		Traslado de extensión.

	meneques al tablero eléctrico.	Conexión de meneque a la caja eléctrica de 220 V
		Tránsito por zona industrial
		Pisos resbaladizos/dispares
	Armado de paneles	Uso de materiales punzocortantes
		Uso de herramientas manuales
		Uso de sierra circular
		Uso de taladro inalámbrico
		Traslado de listones y planchas de madera
		Manipulación de chemalac
		Condiciones climatológicas
		Neblina densa
		Tormentas eléctricas
		Radiación solar
		Polvo (material particulado)
		Ruido de motores, equipos.
	Instalación de plataforma de madera	Traslado y manipulación de materiales
		Manipulación de herramientas manuales
		Trabajo en altura
		Movimientos repetitivos
	Encofrado de estructura en superficie y/o altura	Traslado de paneles
		Trabajo en altura
		Manipulación de taladro inalámbrico
		Pisos resbaladizos/desnivel
		Manipulación de herramientas manuales
		Trabajo en altura
	Desencofrado de paneles en superficie y/o altura	Manipulación de materiales punzocortantes
		Tránsito de vehículos y equipos
Manipulación de herramientas manuales		
Trabajo en altura		
Manipulación de materiales punzocortantes		
Manipulación de herramientas manuales		
Pisos resbaladizos/desniveles		
Partículas de concreto		
Traslado de paneles		
Traslado de paneles con camioneta		

Tabla 19. Lista de peligros de la actividad de Traslado y manipulación de trompo mezclador

Actividad	Tarea	Peligro
Traslado y manipulación de trompo mezclador	Traslado de trompo mezclador	Caminos/vías irregulares a desnivel
		Traslado de trompo mezclador con equipo móvil
		Vías en mal estado
		Traslado de trompo mezclador manualmente
		Tránsito por zona industrial
		Manipulación de material punzocortante
		Neblina densa
		Radiación solar
		Tormenta eléctrica
		Polvo (material particulado)
		Condiciones climatológicas
	Conexión de extensión con meneques al tablero eléctrico.	Tránsito de vehículos y equipos móviles
		Traslado de extensión.
		Conexión de meneque a la caja eléctrica de 220 V
		Tránsito por zona industrial
		Pisos resbaladizos/disparejos
	Nivelación de trompo mezclador	Pisos resbaladizos/ disparejos
		Tránsito de vehículos y equipos móviles
		Manipulación de material peligroso (lubricantes)
		Polvo (material particulado)
		Tormentas eléctricas.
		Manipulación de materiales punzocortantes.
		Manipulación de trompo mezclador
		Radiación solar
	Manipulación de trompo mezclador	Manipulación de trompo mezclador
		Manipulación de material punzocortante
		Uso de agua
		Partículas de cemento suspendidas
		Uso de aditivo acelerante
Condiciones climatológicas		

		Neblina densa
		Tormentas eléctricas
		Ruido de motores, equipos.
		Radiación solar
		Polvo (material particulado)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20. Lista de peligros de la actividad de Vaciado de concreto

Actividad	Tarea	Peligro
Vaciado de concreto	Inspección del área de trabajo.	Pisos resbaladizos/disperejos
		Tránsito por zona industrial
		Tránsito por escalera fijas
		Tránsito de vehículos y equipos móviles
		Ruido de motores, equipos, máquinas
		Condiciones climatológicas
		Neblina densa
		Radiación solar
		Tormenta eléctrica
		Polvo (material particulado)
		Tuberías y materiales en el suelo
	Llenado de herramientas de gestión.	Ruido de motores, equipos, máquinas
		Polvo (material particulado)
		Tormentas eléctricas.
		Tuberías y materiales en el suelo
		Tránsito de vehículos y equipos móviles
	Delimitación del área de trabajo.	Pisos resbaladizos/ disperejos
		Tránsito por zona industrial
		Ruido de motores, equipos, máquinas
		Polvo (material particulado)
Tormentas eléctricas.		
Manipulación de materiales punzocortantes.		
Manipulación de herramientas manuales.		
Radiación solar		
	Tránsito de vehículos y equipos móviles	

	Conexión de extensión con meneques al tablero eléctrico.	Traslado de extensión.
		Conexión de meneque a la caja eléctrica de 220 V
		Tránsito por zona industrial
		Pisos resbaladizos/disperejos
	Instalación de chute	Uso de materiales punzocortantes
		Uso de herramientas manuales
		Trabajo en altura
		Tránsito de vehículos y equipos móviles
		Carga suspendida
		Terreno en desnivel
		Pisos resbaladizos/disperejos
		Traslado de listones y planchas de madera
		Carga de tubería
		Condiciones climatológicas
		Neblina densa
		Tormentas eléctricas
		Radiación solar
	Polvo (material particulado)	
	Ruido de motores, equipos.	
	Preparación de mezcla de concreto	Traslado y manipulación de materiales
Manipulación de cemento		
Trompo mezclador en funcionamiento		
Manipulación de herramientas manuales		
Partículas de concreto líquido		
Movimientos repetitivos		
Tránsito de vehículos y maquinaria		
Manipulación de aditivos		
Traslado de mezcla de concreto con carretilla y/o balde	Caminos/vías irregulares	
	Traslado de concreto	
	Tránsito por zona industrial	
	Partículas de concreto líquido	
	Tránsito de vehículos y maquinarias	
Vibración de concreto	Trabajo en altura	
	Pisos resbaladizos/disperejos	
	Manipulación de vibradora	

		Ruido de equipos, máquinas
		Manipulación de herramientas manuales
		Partículas de concreto
	Preparación de probeta	Traslado de concreto
		Trompo mezclador en movimiento
		Partículas de concreto líquido
		Movimientos repetitivos
		Uso de materiales punzocortantes
		Uso de herramientas manuales
	Desinstalación de chute	Trabajo en altura
		Manipulación de materiales punzocortantes
		Uso de herramientas manuales
		Pisos resbaladizos/disperejos
		Terreno en desnivel
		Carga suspendida
		Caída de objetos
		Traslado de materiales
		Partículas de concreto sólido
	Orden y limpieza	Tránsito de vehículos y equipos
		Manipulación de herramientas manuales
		Manipulación de materiales punzocortantes
Pisos resbaladizos/desniveles		
Objetos en el suelo		
Partículas de concreto		
Manipulación de residuos sólidos		
Traslado de materiales con camioneta		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21. Lista de peligros de la actividad de Orden y limpieza en planta concentradora.

Actividad	Tarea	Peligro
Orden y limpieza en planta concentradora	Inspección del área de trabajo.	Pisos resbaladizos/disperejos
		Tránsito por zona industrial
		Tránsito por escalera fijas
		Tránsito de vehículos y equipos móviles
		Ruido de motores, equipos, máquinas
		Condiciones climatológicas
		Neblina densa
		Radiación solar
		Tormenta eléctrica
		Polvo (material particulado)
		Tuberías y materiales en el suelo
	Llenado de herramientas de gestión.	Ruido de motores, equipos, máquinas
		Polvo (material particulado)
		Tormentas eléctricas.
		Tuberías y materiales en el suelo
		Tránsito de vehículos y equipos móviles
	Delimitación del área de trabajo.	Pisos resbaladizos/ disperejos
		Tránsito por zona industrial
		Ruido de motores, equipos, máquinas
		Polvo (material particulado)
		Tormentas eléctricas.
		Manipulación de materiales punzocortantes.
		Manipulación de herramientas manuales.
		Radiación solar
	Llenado de material a la carretilla y/o balde	Manipulación de herramientas manuales
		Manipulación de materiales
		Movimientos repetitivos
		Carga de material
		Pisos resbaladizos/disperejos
		Tuberías y materiales en el piso
		Terreno en desnivel
		Ruido de equipos, máquinas

		Polvo (material particulado)
Traslado de material con carretilla y/o manual		Uso de herramientas manuales
		Tránsito de vehículos y equipos móviles
		Terreno en desnivel
		Traslado de material con carretilla
		Pisos resbaladizos/dispares
		Materiales punzocortantes
		Tránsito por zona industrial
		Trabajo repetitivo
		Condiciones climatológicas
		Neblina densa
		Tormentas eléctricas
		Radiación solar
		Polvo (material particulado)
		Ruido de motores, equipos.
Traslado de material y residuos sólidos al CAT con el apoyo de la camioneta.		Traslado y manipulación de materiales
		Caminos/vías irregulares
		Manipulación de residuos sólidos
		Transporte de residuos sólidos con camioneta
		Carga de residuos sólidos
		Tránsito de vehículos y maquinaria
		Polvo (material particulado)
		Radiación solar
		Neblina densa
		Ruido de equipos, maquinaria
		Condiciones climatológicas
	Tormenta eléctrica	

Fuente: Elaboración propia.

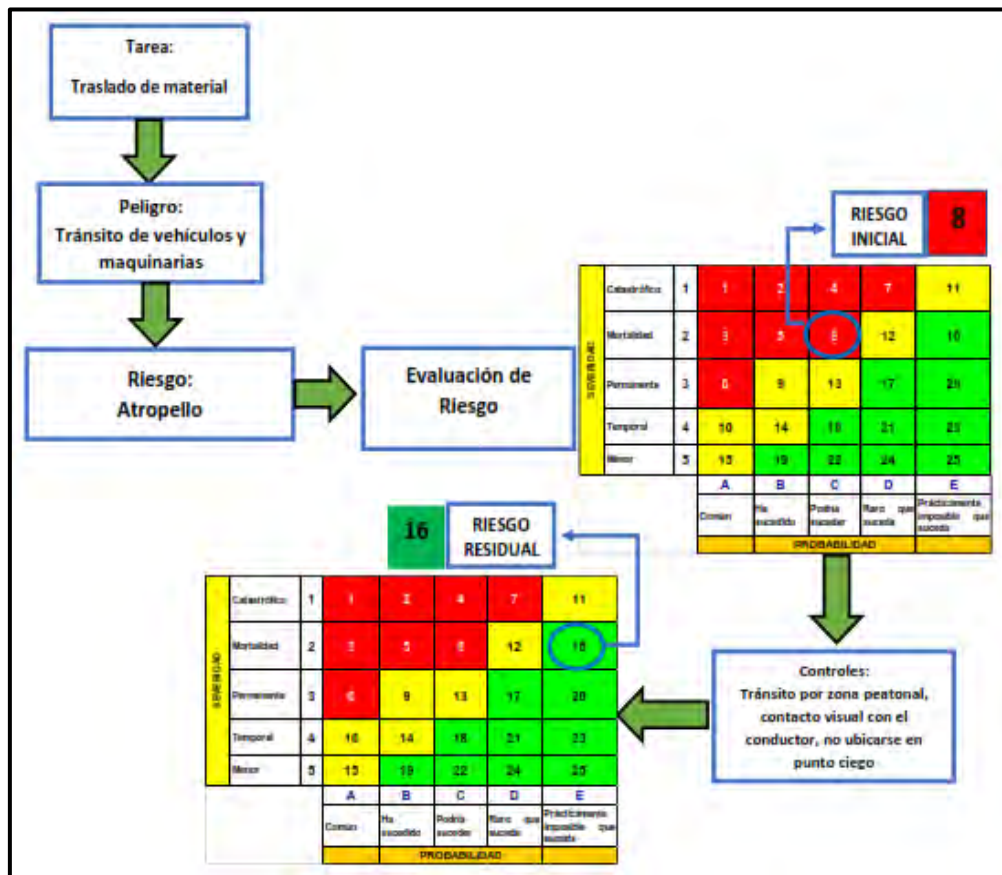
4.4. Evaluación de riesgos

La evaluación de riesgo inicial se realizó para cada una de las actividades con sus respectivas tareas. Estos riesgos se evaluaron mediante el nivel de probabilidad y el nivel de frecuencia, donde se obtuvo el valor del riesgo de acuerdo a su clasificación.

Riesgo = Probabilidad x Severidad

En la figura 3 y 4, se define los diferentes niveles de probabilidad y severidad, donde se evaluó de acuerdo al personal involucrado en las actividades que se ejecutaron. La valoración de riesgos, se da por la interacción de probabilidad y severidad, que se muestra en la figura 2. Según la matriz de evaluación de riesgos se muestra niveles de riesgos, y de acuerdo a ello se tiene plazo para la aplicación de las medidas correctivas. Esto se muestra en la figura 5. En la figura 6, se evidencia los pasos para determinar los riesgos iniciales y los controles, posterior a eso, se obtiene los riesgos residuales, de acuerdo al DS-024 – 2016- EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.

Figura 5. Modelo de determinación de los niveles de riesgo de la tarea de traslado de material.



Fuente: Elaboración propia.

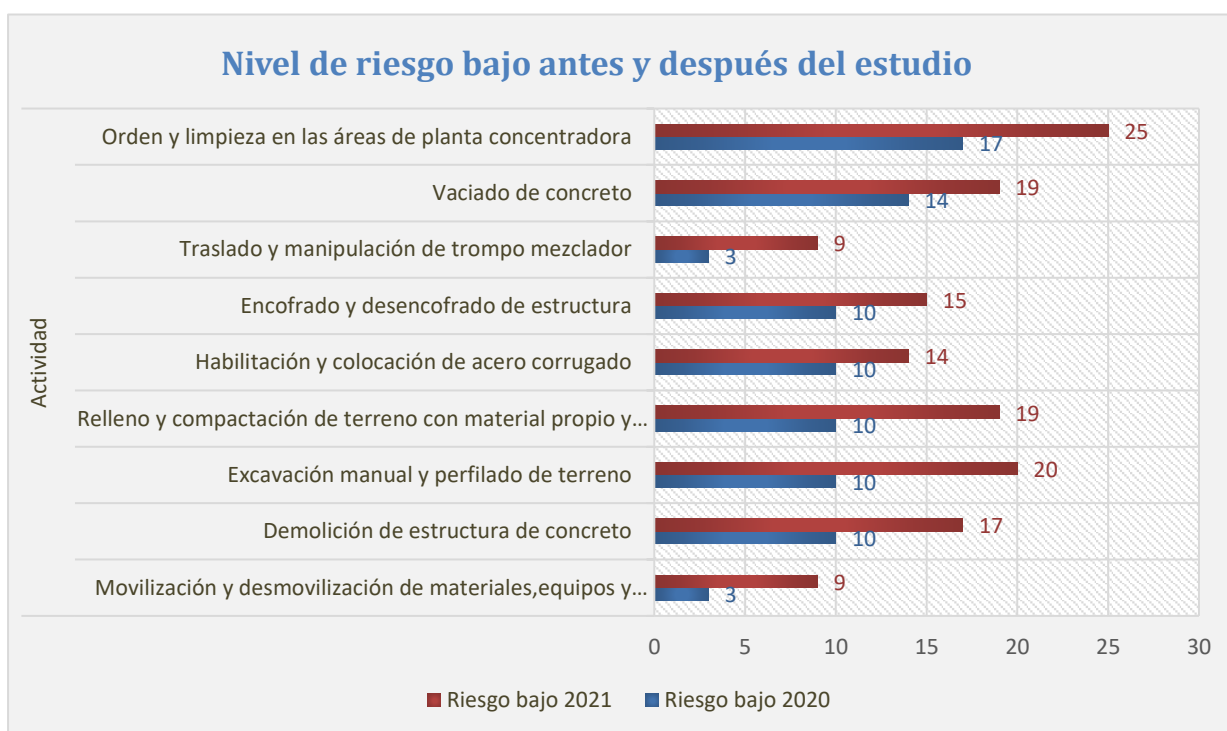
4.5. Elaboración de la matriz del IPERC Línea base

Conociendo las actividades, las tareas, los peligros, la metodología de los riesgos y determinación de controles se procede a la ejecución de la matriz IPERC Línea base de las actividades de obras civiles (Anexo 4).

4.6. Análisis e interpretación de la información

Evaluación de riesgos en el IPERC Línea base: La figura 6, indica la efectividad al aplicar una adecuada evaluación de riesgos en el IPERC Línea base mediante la relación de riesgos bajos antes del estudio donde registra 87 vs riesgos bajos después de la implementación que registra 147. Estos resultados son los que se busca obtener al implementar la evaluación de riesgo, ya que al poner en funcionamiento el IPERC línea base los colaboradores irán adaptándose.

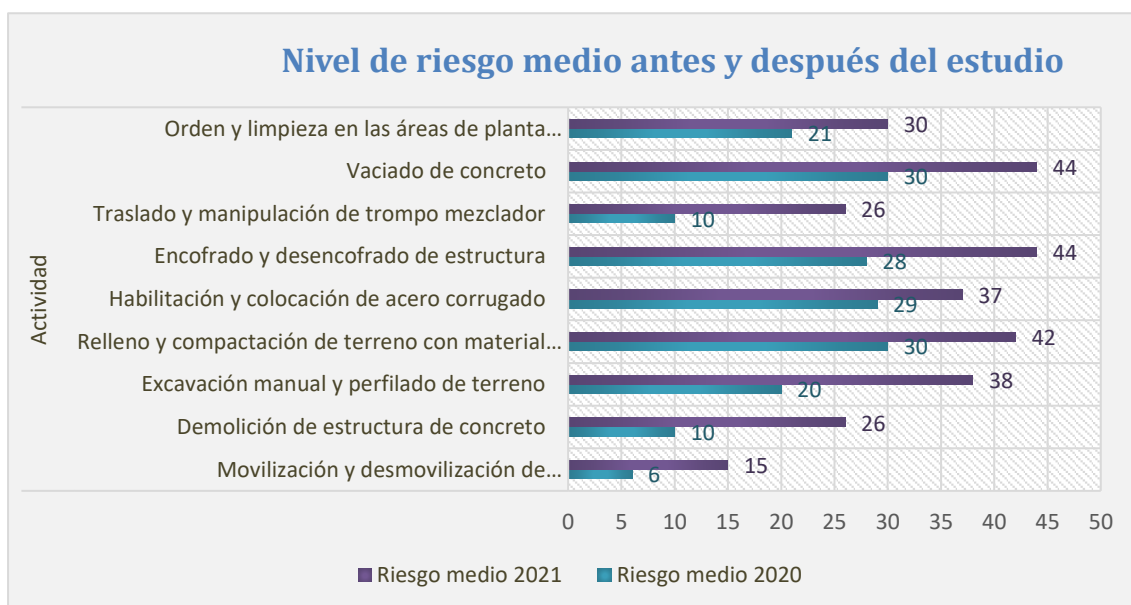
Figura 6. Nivel de riesgo bajo antes y después del estudio.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 7, se observa que antes de la implementación se contaba con 184 de nivel medio, pero los resultados después de la implementación se incrementaron en 302 de nivel medio. Con esto confirmamos que la implementación de la evaluación de riesgos en el IPERC Línea base influye en la disminución de incidentes y accidentes, ya que el personal identificara todos los riesgos a los que está expuesto por cada actividad, con el fin de reducir incidentes y accidentes laborales aplicando en su área de trabajo.

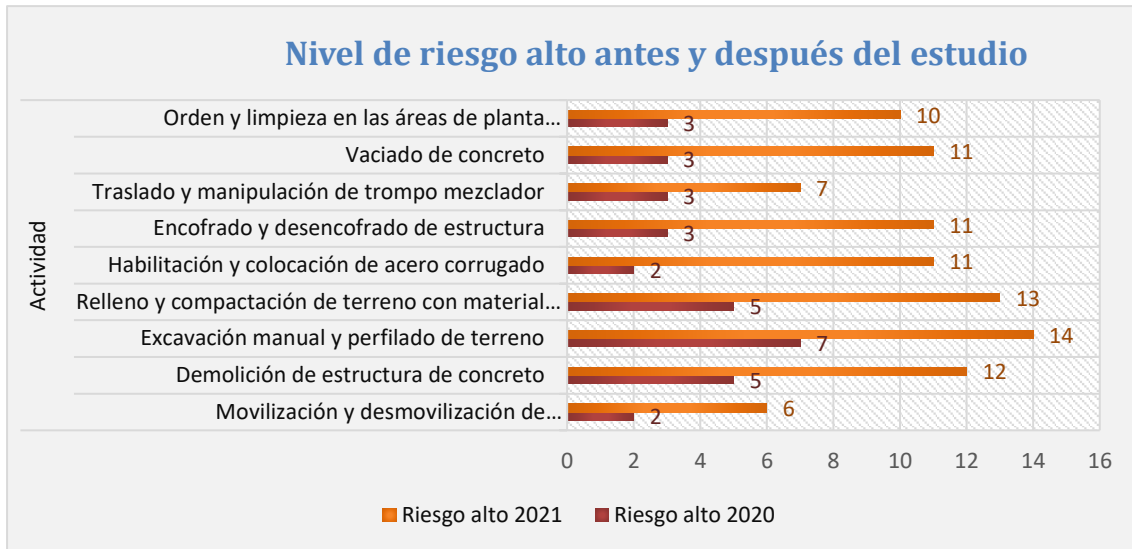
Figura 7. Nivel de riesgo medio antes y después del estudio.



Fuente: Elaboración propia.

En figura 8, que corresponde al año 2020 se observa la incorrecta evaluación del IPERC Línea base, esto se debe a que el colaborador desconoce, por ende, se suscitan incidentes y accidentes laborales. Pero al aplicar la evaluación de riesgos en el IPERC Línea base, se observa cómo se incrementa los riesgos altos de 33 a 95, esto se refleja en la disminución de incidentes y accidentes en el año 2021, ya que los colaboradores se están adaptando al cambio.

Figura 8. Nivel de riesgo alto antes y después del estudio.

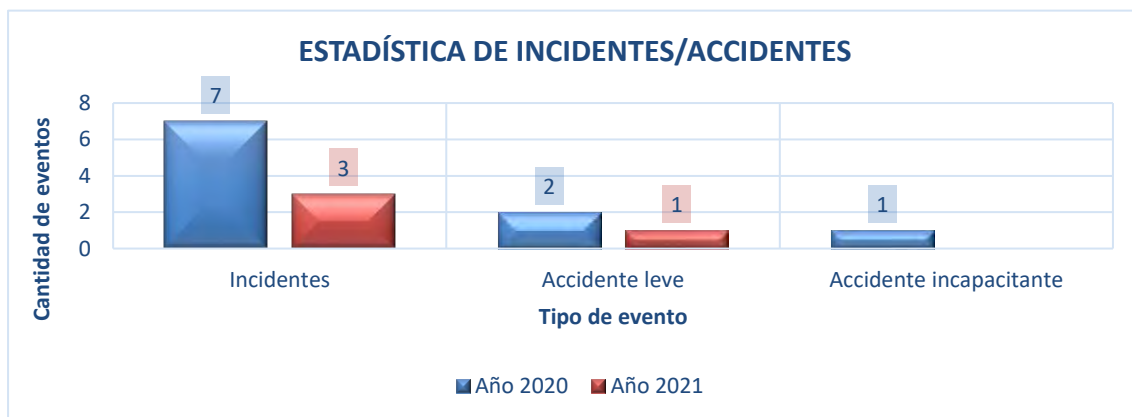


Fuente: Elaboración propia.

4.7. Estadística de Incidentes y Accidentes

La cantidad de incidentes y accidentes laborales en la empresa FJC INGENIEROS SRL., al ejecutar las actividades de obras civiles en la planta concentradora de la Compañía Minera Lincuna S.A., nos muestra que al transcurrir los años este disminuye de acuerdo a la mejora del IPERC Línea base, dando como resultado 1 accidente leve y 3 incidentes en el año 2021 según figura 9.

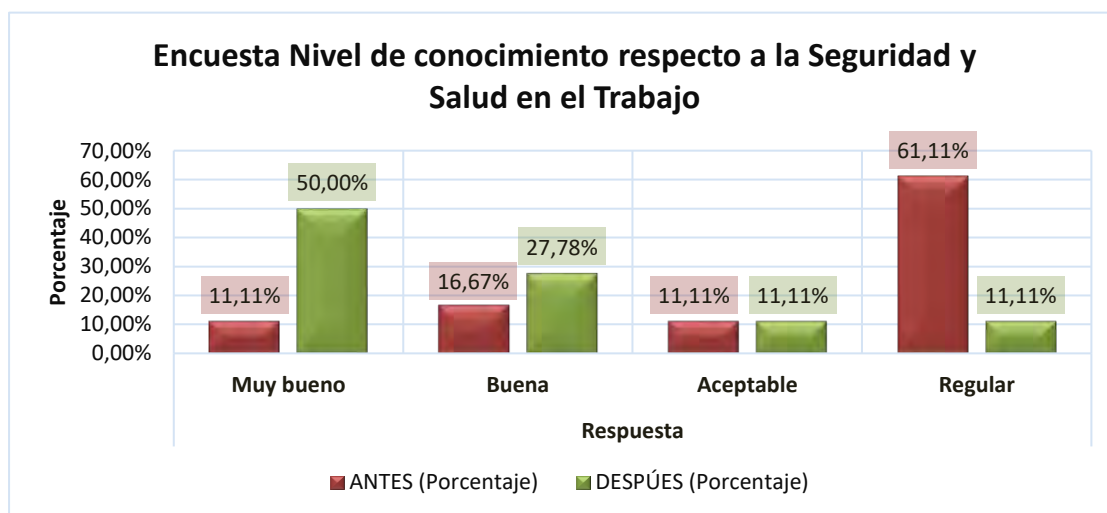
Figura 9. Reducción de incidentes y accidentes laborales.



Fuente: Elaboración propia.

Nivel de conocimiento de los colaboradores en la evaluación de riesgos del IPERC Línea base según las encuestas. En la figura 10, se observa que, al aplicar la implementación de capacitaciones respecto a la Seguridad y Salud en el trabajo a los colaboradores, se logró aumentar sus conocimientos de 11,11 % aceptable a 50,00% muy bueno; esto influye significativamente en la aplicación de sus conocimientos para la reducción de los incidentes y accidentes laborales de la empresa FJC Ingenieros SRL.

Figura 10. Encuesta aplicada sobre el Nivel de conocimiento respecto a la seguridad y salud en el Trabajo.

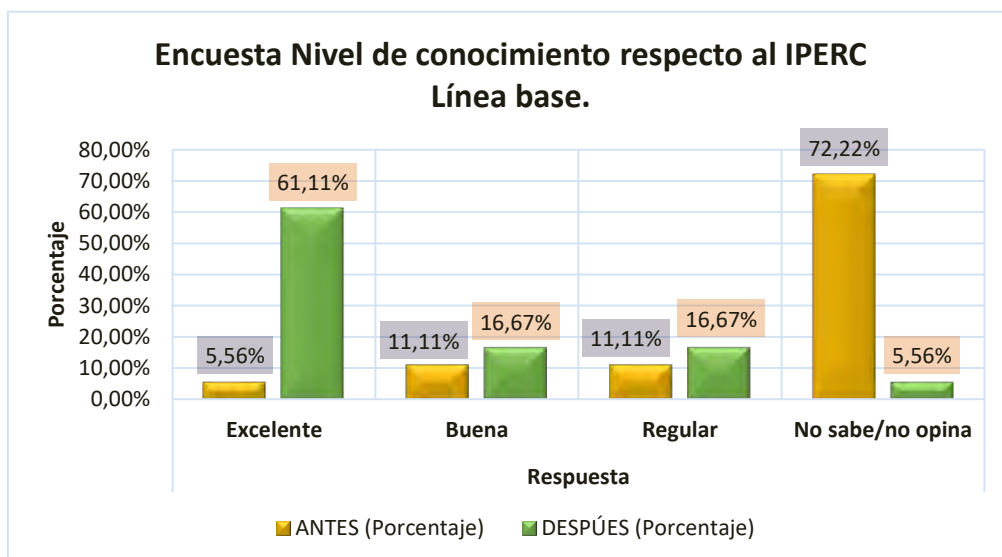


Fuente: Elaboración propia.

En la figura 11, se observa que antes de la implementación, los colaboradores manifiestan el desconocimiento del IPERC Línea base, el cual es un valor muy alto (72,22 %). Esto se debe a que el personal no está informado; por ende, no lo aplican en las áreas de trabajo. Se realizó las acciones de mejora de acuerdo al IPERC Línea base en el año 2021, lo que permitió mejorar el conocimiento respecto al IPERC Línea base, dando como resultado un excelente conocimiento de un 61,11 % y buena

de un 16,67 %. Mejorando la aplicación del IPERC Línea base, con el objetivo de reducir los incidentes y accidentes laborales.

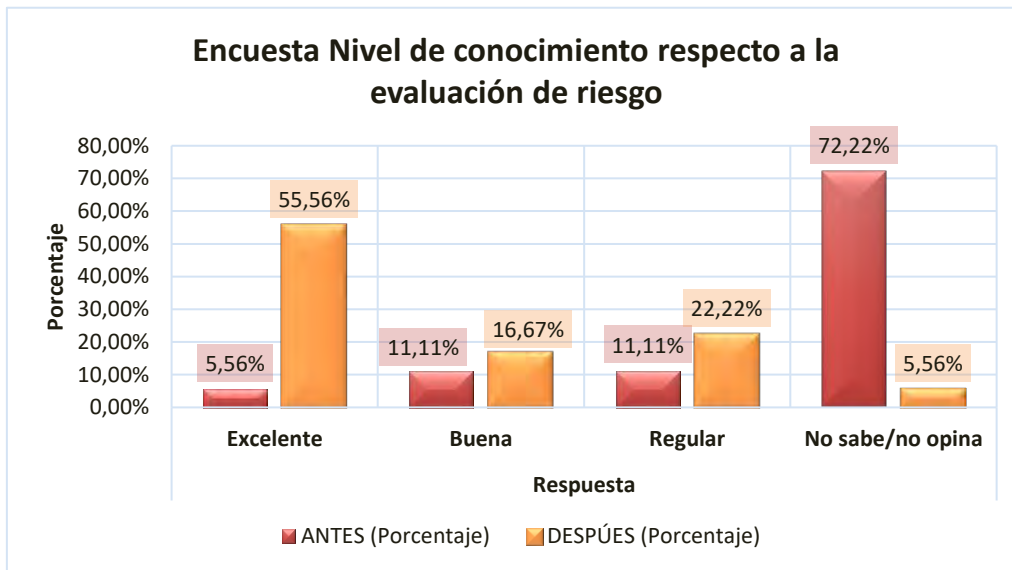
Figura 11. Encuesta aplicada al Nivel de conocimiento respecto al IPERC Línea base.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 12, se observa que los resultados de la encuesta de entrada que evalúa el conocimiento del personal respecto a la evaluación de riesgo, se tenía 83,33% encuestados (no sabe/no opina y regular) y solo el 16,67 % en excelente y buena. Mientras que los resultados de la encuesta de salida que evalúa el conocimiento del colaborador respecto a la evaluación de riesgo tienen a un 72,23 % excelente y buena. Estos conocimientos respecto a la evaluación de riesgos, fueron de mucha importancia, ya que se evitaron accidentes graves en la empresa.

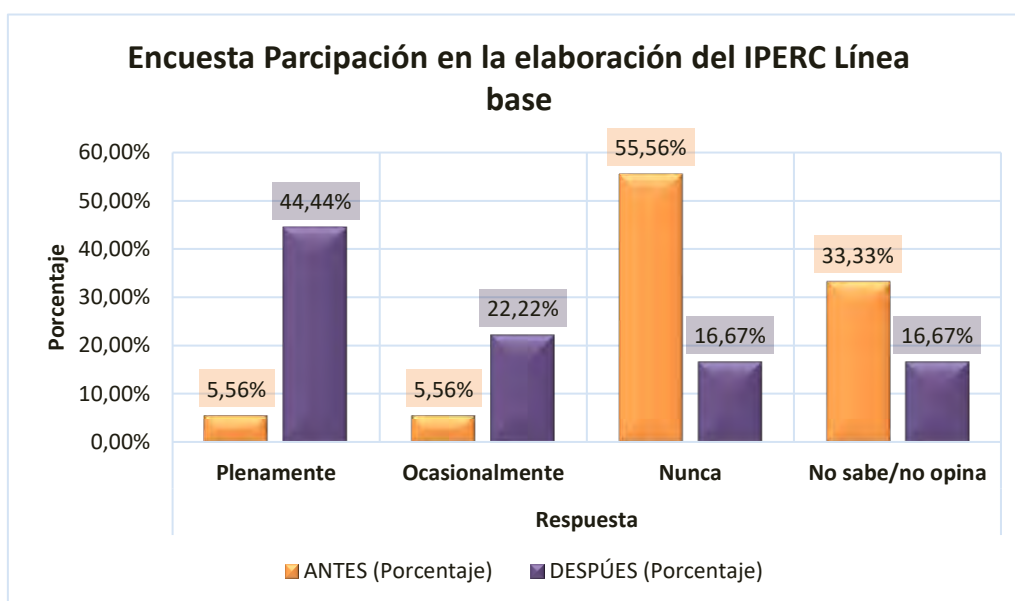
Figura 12. Encuesta aplicada al Nivel de conocimiento respecto a la evaluación de riesgo.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 13, se observa que los resultados de la encuesta en el año 2020 sobre la participación del personal en la elaboración del IPERC de la empresa FJC Ingenieros SRL, se tenía 88,89 % nunca participó y no sabe, y solo 11,12% participaban plenamente. Mientas que en la encuesta de salida sobre la participación en la elaboración de la evaluación de riesgos del IPERC Línea base en la empresa FJC Ingenieros SRL el 66,66 % participan plenamente y el 33,34 % nunca participo. Con esto confirmamos que la implementación de la siguiente investigación influye en la participación del colaborador para la reducción de incidentes y accidentes.

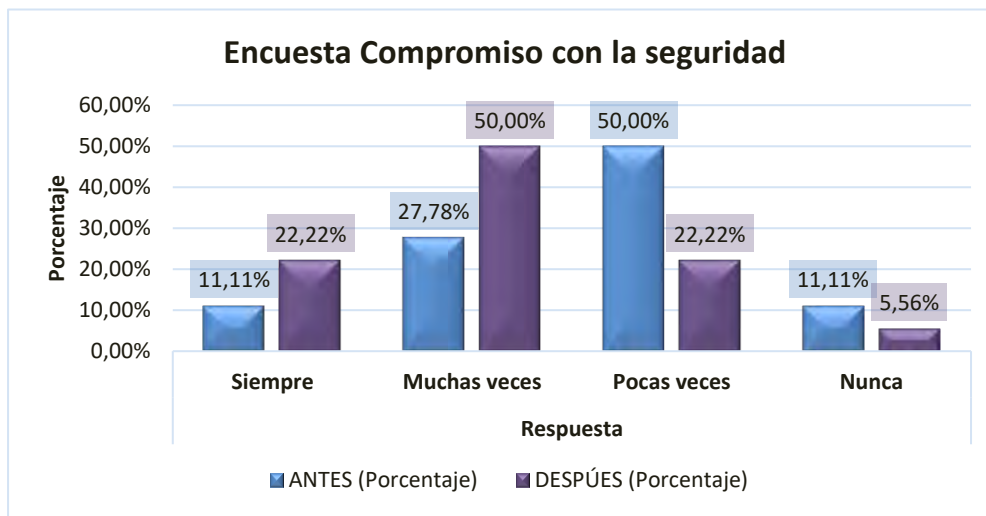
Figura 13. Encuesta Participación en la elaboración del IPERC Línea base.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 14, se observa que los resultados obtenidos en la encuesta realizada en el año 2020, que verifica si el colaborador está comprometido con la seguridad; da como resultado 61,11 % no se compromete con la seguridad y solo el 38,89 % se compromete con su seguridad. En la encuesta de salida se evalúa si el colaborador se compromete con su seguridad, donde el 72,22 % si está comprometido con su seguridad y el 27,79 % no está comprometido con su seguridad. Con esto se confirma que el colaborador al estar más comprometido con su seguridad, se disminuirá los incidentes y accidentes laborales de la empresa FJC Ingenieros SRL.

Figura 14. Encuesta aplicada al compromiso con la seguridad.

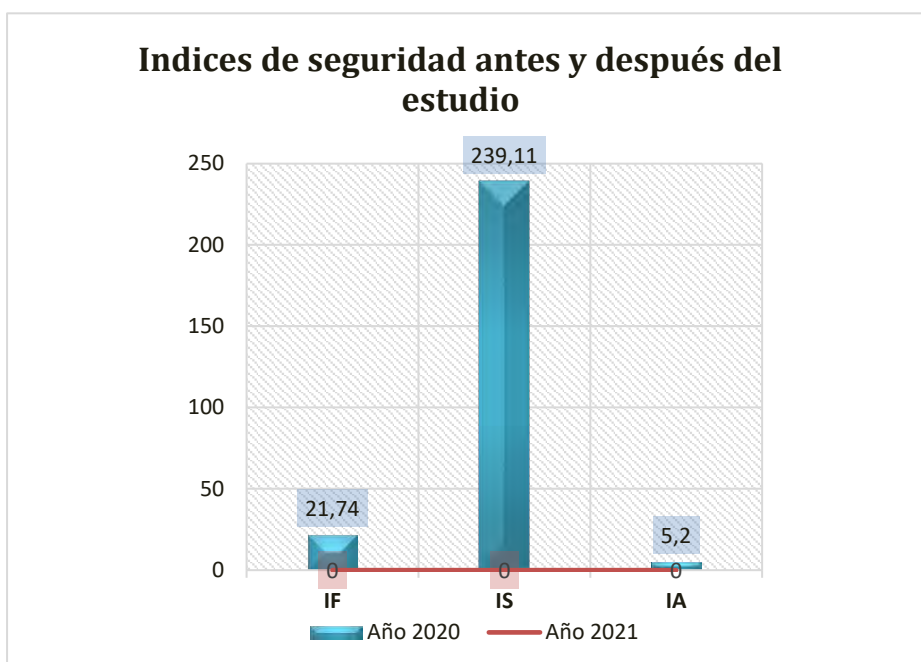


Fuente: Elaboración propia.

4.8. Índices de seguridad

En la figura 15, se muestra que al ejecutar la evaluación de riesgos en la matriz IPERC Línea base, en el año 2021 se muestran los índices de seguridad 0 a comparación del año 2020 que muestra índice de frecuencia 21.74, índice de severidad 239.11 e índice de accidentabilidad 5.2. En conclusión, se puede observar la disminución de incidentes y accidentes, con el fin de cumplir los objetivos de la empresa.

Figura 15. Índices de seguridad antes y después del estudio



Fuente: Elaboración propia.

4.9. Contrastación de hipótesis

En el estudio, se demostró que al implementar la evaluación de riesgos usando la metodología de la matriz IPERC de línea base, se logró reducir la ocurrencia de incidentes y accidentes laborales de la empresa FJC Ingenieros SRL. Para ello se realizó la identificación de las actividades y tareas así como todos los peligros asociados en cada tarea, posteriormente se evaluó el riesgo inicial de acuerdo a la severidad y frecuencia, para luego implementar las medidas de control de los riesgos, obteniendo como resultado la reducción en la posibilidad de que ocurra un incidente o accidente; finalmente luego se obtuvo el riesgo residual, que contaba con una acción de mejora, donde el responsable principal es el gerente de operaciones de la empresa FJC Ingenieros SRL. En conclusión, se confirma la aseveración de la hipótesis inicial. El mapa de procesos implementado conto con 9 actividades y 48

tareas; y en cada actividad se identificaron los peligros y posterior a ello se realizaron las evaluaciones de los riesgos, con la participación de los colaboradores y su compromiso, logrando la reducción de incidentes y accidentes en el año 2021 de la empresa FJC Ingenieros SRL. Con lo que se asegura la afirmación de la primera hipótesis secundaria. Para realizar el estudio se capacitó a todos los colaboradores de la empresa, para luego contar con su participación de acuerdo a los conocimientos adquiridos referente a la seguridad; por ende, el colaborador tuvo el compromiso de hacer uso del IPERC Línea base en cada punto de trabajo y gracias a ello se disminuyó los incidentes y accidentes y se incrementó el conocimiento de los colaboradores respecto al IPERC; además se cumplió con los objetivos de la empresa. Con lo que se asegura la aseveración de la segunda hipótesis específica de la presente investigación.

4.10. Discusión de los resultados

La implementación de la evaluación de riesgos en el IPERC Línea base, permitió a la empresa FJC Ingenieros SRL conocer cuáles son los peligros, riesgos en cada actividad que realizan, fomentando así la mejora continua para reducción de accidentes y el cumplimiento de las metas trazadas respecto a la seguridad. De la misma forma se realizó el mapa de procesos, identificando los peligros en cada una de las actividades y la aplicación de medidas de control; con la participación y compromiso de los colaboradores de la empresa.

Según la tabla 22, se puede observar la disminución de la ocurrencia de incidentes y accidentes en el año 2021 en comparación con el año 2020, gracias a la implementación de la evaluación de riesgos en el IPERC Línea base.

Tabla 22. Comparación de la ocurrencia de incidentes y accidentes.

Tipo de evento	Año 2020	Año 2021
Incidentes	7	3
Accidente leve	2	1
Accidente incapacitante	1	0

Fuente: Elaboración propia.

El mapeo de procesos en la ejecución de actividades de obras civiles de la empresa FJC Ingenieros SRL, permitió la identificación de 09 actividades y 58 tareas. Las actividades definidas son movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas con 03 tareas, demolición de estructura de concreto con 06 tareas ,excavación manual y perfilado de terreno con 06 tareas, relleno y compactación de terreno con material propio y externo con 06 tareas, habilitación y colocación de acero corrugado con 08 tareas, encofrado y desencofrado de estructura con 08 tareas, traslado y manipulación de trompo mezclador con 04 tareas, vaciado de concreto con 11 tareas y por último la actividad de orden y limpieza en las áreas de planta concentradora con 06 tareas.

En la encuesta aplicada antes y después de la realización de las capacitaciones y el involucramiento en la ejecución de la evaluación de riesgos en la matriz IPERC Línea base, muestra que hubo una mejora, debido a que el personal se encontraba más comprometido, demostrándolo en sus conocimientos adquiridos. Los resultados se muestran en la tabla 23.

Tabla 23. Nivel de conocimiento respecto a la Seguridad y Salud en el trabajo.

Nivel de conocimiento respecto a la Seguridad y Salud en el Trabajo				
	ANTES		DESPÚES	
Respuesta	fi	Porcentaje	fi	Porcentaje
Muy bueno	2	11.1%	9	50%
Buena	3	16.7%	5	28%
Aceptable	2	11.1%	2	11%
Regular	11	61.1%	2	11%
Sumatoria	18	100%	18	100%
Nivel de conocimiento respecto al IPERC Línea base.				
Excelente	1	6%	11	61%
Buena	2	11%	3	17%
Regular	2	11%	3	17%
No sabe/no opina	13	72%	1	6%
Sumatoria	18	100%	18	100%
Nivel de conocimiento respecto a la evaluación de riesgo				
Excelente	1	6%	10	56%
Buena	2	11%	3	17%
Regular	2	11%	4	22%
No sabe/no opina	13	72%	1	6%
Sumatoria	18	100%	18	100%
Participación en la elaboración del IPERC Línea base				
Plenamente	1	6%	8	44%
Ocasionalmente	1	6%	4	22%
Nunca	10	56%	3	17%
No sabe/no opina	6	33%	3	17%
Sumatoria	18	100%	18	100%
Compromiso con la seguridad				
Siempre	2	11%	4	22%
Muchas veces	7	39%	9	50%
Pocas veces	7	39%	4	22%
Nunca	2	11%	1	6%
Sumatoria	18	100%	18	100%

Fuente: Elaboración propia.

4.11. Aporte del tesista

El presente estudio tiene los siguientes aportes:

- Se identificaron las principales tareas de las actividades, que conllevaron a identificar mayores riesgos presentes, con el fin de que el personal realice el correcto llenado del IPERC Continuo.
- Se realizó la evaluación de riesgos en la matriz IPERC Línea base, logrando la reducción de incidentes y accidentes, obteniendo los siguientes beneficios:
- Sirve para realizar las capacitaciones a los colaboradores de la empresa.
- Sirve para realizar el programa de inspecciones de las actividades que se realizan.
- Sirve para el correcto llenado del IPERC Continuo.
- Sirve para ejecutar procedimientos que incluyan controles relacionados a los riesgos evaluados.
- Se contribuyó con la difusión del IPERC Línea base a todos los colaboradores de la empresa FJC Ingenieros SRL.

CONCLUSIONES.

1. En el año 2020, se suscitaron 7 incidentes, 2 accidentes leves y 1 accidente incapacitante con 11 días de descanso médico al ejecutar las actividades de obras civiles en la planta concentradora, mientras que en el año 2021 al aplicar la evaluación de riesgos se logró una disminución de 3 incidentes y 1 accidente leve; cumpliendo con las metas de la empresa en materia de ahorro de costos, debido a que el accidente incapacitante genera pérdidas económicas a la empresa.
2. La implementación del mapeo de procesos de las actividades, permitió identificar 9 actividades y 48 tareas, aumentando así la cantidad de peligros y riesgos, posibilitando la realización de una correcta evaluación de riesgos en la matriz IPERC Línea base.
3. Según la encuesta realizada, se identificó deficiencias de conocimiento en los colaboradores, respecto a temas de seguridad; por lo que se empleó capacitaciones al personal para la obtención de mayor conocimiento de las actividades, peligros y riesgos, permitiendo la participación de los colaboradores y el compromiso en la ejecución de la evaluación de riesgos del IPERC Línea base y su correcta aplicación en campo, reduciendo incidentes y accidentes laborales en el año 2021.

RECOMENDACIONES

1. La empresa debe ejecutar el IPERC línea base previamente al desarrollo de la ejecución de proyectos; así también realizar el mapeo de procesos que involucran en cada proyecto, con la participación de los colaboradores, como se realizó al ejecutar esta investigación, ya que esto permitirá mayor compromiso y disminución de los incidentes y accidentes.
2. La supervisión de la empresa debe realizar la entrega del IPERC Línea base en los puntos de trabajo y publicarlo en el panel informativo, para el correcto uso por parte de los colaboradores.
3. La evaluación de riesgos realizada en el presente estudio, debe ser monitoreada para alcanzar su total cumplimiento, es por ello que se debe realizar un programa de revisión por parte de la supervisión.
4. La supervisión debe de realizar más cartillas de Seguridad basada en el comportamiento a los colaboradores y de esta manera reducir la ocurrencia de incidentes y accidentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Anaya Tamariz, P. (2019). *Evaluación de costos operativos por procesos en la U.E.A Huancapeti de la Compañía Minera Lincuna S.A. - Año 2018*. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo]. Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Metalurgia. Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas. Huaraz, Perú.
- Angeles Ayala, M. E., & Curas Godoy, G. M. (2020). *Diagnóstico situacional y evaluación de riesgos para reducir accidentes en el área de planta de la empresa MQ Metalúrgica SAC*. [Tesis de Pregrado, Universidad Privada del Norte]. Lima, Perú.
- Carhuaricra Lopez, S. K. (2021). *Diseño de malla de perforación para optimizar la perforación y voladura en zona caridad - Unidad Huancapeti, CIA. Minera Lincuna S.A.C.-2019*. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de Ingeniería del Centro del Perú]. Huancayo, Perú.
- CASTILLO ANYOSA, B. (2015). *Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos. (Matriz de capacitación anexo 14B)*. Perú. Obtenido de <https://dokumen.tips/engineering/iper-iper-identificacion-de-peligros-evaluacion-y-control-de-riesgos.html?page=48>
- CHIAVENATO, I. (2001). *Administración de Recursos Humanos*. Santafé de Bogotá. Obtenido de https://www.sijufor.org/uploads/1/2/0/5/120589378/administracion_de_recursos_humanos_-_chiavenato.pdf
- Cortés Díaz, J. M. (2012). *Seguridad e Higiene del Trabajo - Técnicas de Prevención de Riesgos laborales - 10 Edición*. México: Tébar Flores, S.L.
- CRUZ R., E. M. (2010). *Metodología de planificación para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles en base a la norma OHSAS 1800: 2007*. Lima.

- DAMELIO, R. (2011). *The Basics of Process Mapping*. Taylor & Francis Group.
- DS.N°005-2012-TR. (2012). *Reglamento de la Ley N°29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Lima: Diario Oficial El Peruano. Obtenido de [https:// www . midagri . gov.pe / portal / download / pdf / seguridad - y - salud / reglamento-ley29783.pdf](https://www.midagri.gob.pe/portal/download/pdf/seguridad-y-salud/reglamento-ley29783.pdf)
- DS.N°023-2017-EM. (2017). *Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería*. Lima. Obtenido de [https:// minem . gov.pe / minem / archivos / file / Minería / LEGISLACION / 2016 / RSSO _ 2017.pdf](https://minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/LEGISLACION/2016/RSSO_2017.pdf)
- Eyssauteir De la Mora, M. (2006). *Metodología de la investigación, Desarrollo de la Investigación*. México: Cengage Learning.
- FRANK E. BIRD, J., & GEORGE L., G. (1990). *Liderazgo Practico en el Control de Pérdidas*. atlanta.
- Humbo Salazar, E. (2020). *Metodología de planificación del IPERC para reducir accidentes en la fabricación y montaje de tuberías del proyecto I6-c34-001, reemplazo de espesadores mina cuajone, de la empresa Graña y Montero, Southern PERÚ*. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo]. Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Metalurgia. Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas. Huaraz, Perú.
- Lazaro Maguiña, J. E. (2018). *Geomecánica aplicada al diseño del sostenimiento para mejorar la estabilidad de las labores minera en la Mina Caridad de la Compañía Minera Lincuna S.A. - 2017*. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo]. Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Metalurgia. Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas. Huaraz, Perú.
- Lliuya Salas, M. L. (2019). *Implementación de IPERC Línea base para minimizar incidentes y accidentes en la Unidad Minera San Hilarión de la Corporación Minera Virgen de la Merced SAC - 2018*. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Santiago Antúnez

- de Mayolo]. Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Metalurgia. Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas. Huaraz, Perú.
- M., C. R. (2010). *Metodología de planificación para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles en base a la norma OHSAS 18001: 2007*. Lima.
- Martínez Pérez, R. G. (2018). *Implementación de la gestión técnica de la seguridad y salud en el trabajo dentro de la estación de servicio de combustible PDV Los álamos en la ciudad de Riobamba*. Quito.
- MEM. (2016). *Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería D.S. N° 024-2016-EM*. Lima: Diario Oficial El Peruano.
- Padilla García, M. O. (2021). *Evaluación de riesgos laborales y a la salud en las actividades de maniobra convencional en el Perú. Tesis Mg. en Gestión Integrada de SSOMA*. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Lima, Perú.
- SUNAFIL. (2022). *Manual para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC)*. Lima. Obtenido de www.sunafil.gob.pe
- Trujillo Brioso, E. R. (2021). *Geomecánica aplicada a la explotación por taladros largos de la veta caridad, Unidad Huancapetí - Compañía Minera Lincuna - 2019*. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo]. Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Metalurgia. Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas. Huaraz, Perú.

ANEXOS



ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIAS

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA	POBLACION
<p>Problema General</p> <p>¿De qué manera la evaluación de riesgos del IPERC línea base incide en la reducción de incidentes y accidentes laborales de las actividades de obras civiles en la Planta Concentradora - Compañía Minera Lincuna S.A.?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Realizar el mejoramiento la evaluación de riesgos del IPERC línea base para reducir los incidentes y accidentes laborales de las actividades de obras civiles en la Planta Concentradora - Compañía Minera Lincuna S.A.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>La implementación de la evaluación de riesgos del IPERC línea base permitirá la reducción de incidentes y accidentes laborales de las actividades de obras civiles en la Planta Concentradora - Compañía Minera Lincuna S.A.</p>	<p>Variable Independiente (x)</p> <p>Evaluación de riesgos del IPERC línea base.</p> <p>Variable dependiente (y)</p> <p>Reducción de incidentes y accidentes laborales de las actividades de obras civiles en la Planta Concentradora - Compañía Minera Lincuna S.A.</p>	<p>Tipo</p> <p>Aplicada.</p> <p>Nivel de la investigación</p> <p>Descriptiva</p> <p>Método</p> <p>Método científico</p>	<p>Población</p> <p>23 trabajadores de la empresa FJC INGENIEROS S.R.L.,</p> <p>Muestra</p> <p>18 trabajadores de la empresa FJC INGENIEROS S.R.L.,</p>
<p>Problemas específicos</p> <p>¿Cómo influye el mapeo de procesos en la prevención de incidentes y accidentes de trabajo?</p>	<p>Objetivos específicos</p> <p>Realizar el mapeo de procesos de las actividades de obras civiles en la Planta Concentradora - Compañía Minera Lincuna S.A.</p>	<p>Hipótesis específicas</p> <p>El mapeo de procesos de las actividades de obras civiles en la planta concentradora; contribuirá en la prevención de incidentes y accidentes laborales.</p>			
<p>¿En qué medida el nivel de conocimiento de los trabajadores sobre la evaluación de riesgos del IPERC Línea base</p>	<p>Determinar el grado de influencia del conocimiento de los trabajadores en la evaluación de riesgos</p>	<p>El nivel de conocimiento de los trabajadores sobre la evaluación de riesgos laborales del IPERC Línea base influirá en la</p>			

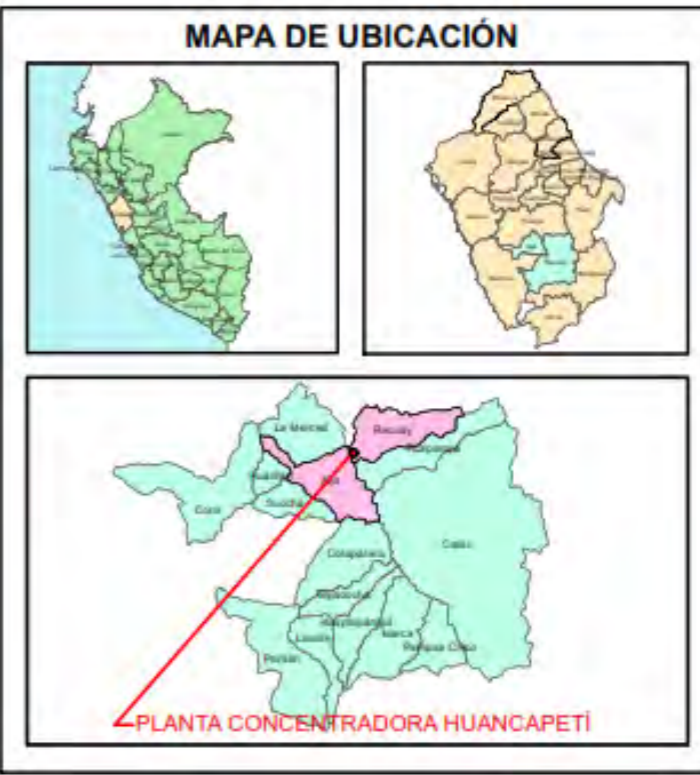
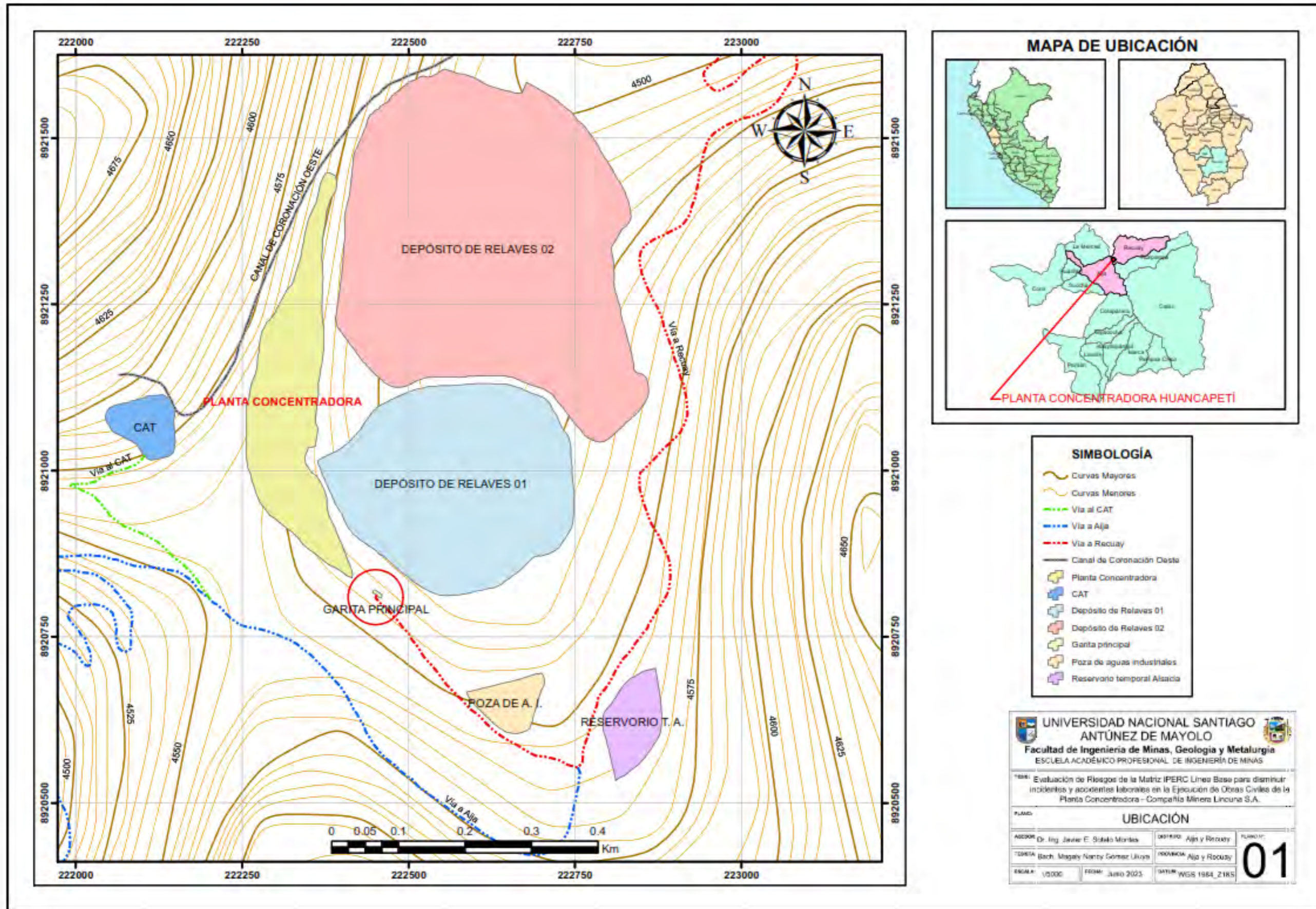


repercute en la reducción de incidentes y accidentes laborales?	laborales del IPERC Línea base.	disminución de incidentes y accidentes laborales de las actividades de obras civiles en la Planta concentradora.			
---	---------------------------------	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.



ANEXO 2. PLANO DE UBICACIÓN_PLANTA CONCENTRADORA



- ### SIMBOLOGÍA
- Curvas Mayores
 - Curvas Menores
 - Vía al CAT
 - Vía a Aija
 - Vía a Recuay
 - Canal de Coronación Oeste
 - Planta Concentradora
 - CAT
 - Depósito de Relaves 01
 - Depósito de Relaves 02
 - Garita principal
 - Poza de aguas industriales
 - Reservorio temporal Alsacia

UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO
ANTÚNEZ DE MAYOLO
Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Metalurgia
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS

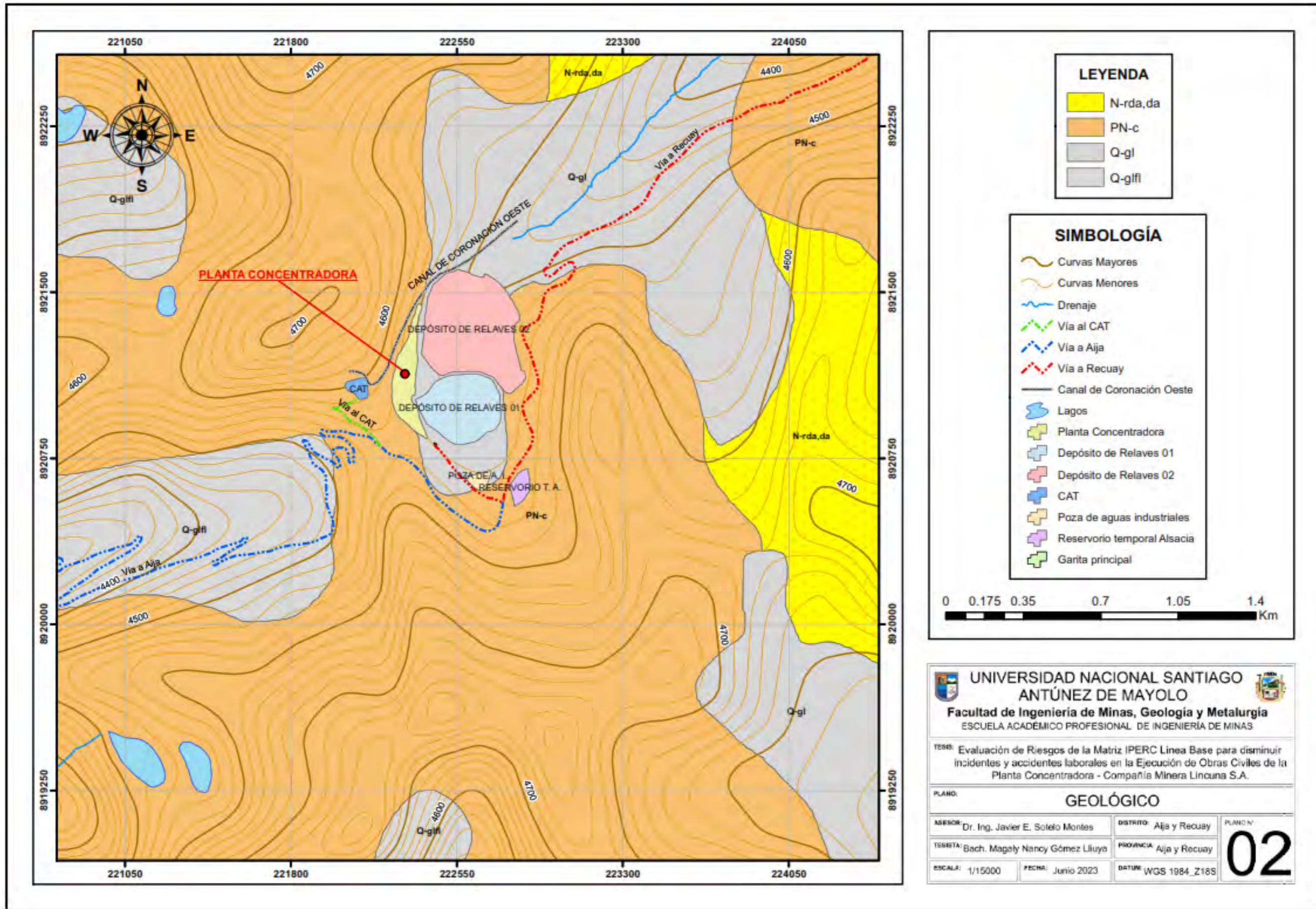
TÍTULO: Evaluación de Riesgos de la Matriz IPERC Línea Base para disminuir incidentes y accidentes laborales en la Ejecución de Obras Civiles de la Planta Concentradora - Compañía Minera Lincuna S.A.

PLANO: UBICACIÓN

ACORDE: Dr. Ing. Javier E. Sotelo Morales	DISEÑO: Aija y Recuay	PLANO N°:
DISEÑO: Bach. Magaly Nancy Gómez Utrilla	PROYECTO: Aija y Recuay	01
ESCALA: 1:5000	FECHA: Julio 2023	



ANEXO 3. PLANO GEOLOGICO_PLANTA CONCENTRADORA



UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO
ANTÚNEZ DE MAYOLO

Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Metalurgia
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS


TESIS: Evaluación de Riesgos de la Matriz IPERC Línea Base para disminuir incidentes y accidentes laborales en la Ejecución de Obras Civiles de la Planta Concentradora - Compañía Minera Lincuna S.A.

PLANO: **GEOLOGICO**

ASESOR: Dr. Ing. Javier E. Sotelo Montes	DISTRITO: Aija y Recuay	PLANO N°
TESISTA: Bach. Magaly Nancy Gómez Lluyso	PROVINCIA: Aija y Recuay	02
ESCALA: 1/15000	FECHA: Junio 2023	DATUM: WGS 1984_Z16S



ANEXO 4. MATRIZ IPERC LÍNEA BASE DE LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE OBRAS CIVILES EN LA PLANTA CONCENTRADORA

	FORMULARIO DE GESTIÓN	CÓDIGO:	LB-FJC-001
	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL - LÍNEA BASE	VERSION:	1
		FECHA:	15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL							ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE					
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSMINUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO			EPP	Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	PxS	
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas	Carguío de equipos, materiales, herramientas manuales y eléctricas en carretilla y/o camioneta	Tránsito de vehículos y equipos móviles	Atropello	2	C	8					Transitar por zonas peatonales señalizadas, no ubicarse en punto ciego, contacto visual		2	E	16	Capacitación en Prevención de riesgos con maquinaria en movimiento	Gerente de Operaciones

Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas	Carguío de equipos, materiales, herramientas manuales y eléctricas en carretilla y/o camioneta	Carguío de equipos, materiales, herramientas manuales y eléctricas	Golpe y contacto con equipos, materiales, herramientas manuales	4	B	14			No ubicarse en la línea de fuego, cumplir con el PETS de Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas. Capacitación en ergonomía	Uso de EPPs básicos(guantes de maniobra, protector de cabeza, overol drill reflectiva, zapato de seguridad con punta de acero)	4	C	18	Campaña en la correcta manipulación de herramientas manuales y de poder	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas	Carguío de equipos, materiales, herramientas manuales y eléctricas en carretilla y/o camioneta	Carguío de equipos, materiales, herramientas manuales y eléctricas	Sobreesfuerzo al cargar	4	C	18			No exceder la carga de 25 Kg por persona, solicitar apoyo. Realizar el carguío con postura correcta, pausas activas, capacitación en ergonomía		4	D	21		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas	Carguío de equipos, materiales, herramientas manuales y eléctricas en carretilla y/o camioneta	Llenado y/o Apilamiento de material, equipos, herramientas manuales en la tolva de la camioneta	Golpe con material, equipos, herramientas en el cuerpo	4	B	14			Seguir los pasos del PETS de movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas, no ubicarse en la línea de fuego	Uso de EPPs básicos(guantes de maniobra, protector de cabeza, overol drill reflectiva, zapato de seguridad con punta de acero)	4	C	18	Campaña en la correcta manipulación de herramientas manuales y de poder	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas	Carguío de equipos, materiales, herramientas manuales y eléctricas en carretilla y/o camioneta	Llenado y/o Apilamiento de material, equipos, herramientas manuales en la tolva de la camioneta	Caída a desnivel	4	B	14			No ubicarse al borde del desnivel, seguir los pasos del PETS de movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas	4	C	18	Campaña en prevención de caída a desnivel	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas	Carguío de equipos, materiales, herramientas manuales y eléctricas en carretilla y/o camioneta	Condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve, y granizo)	Exposición a factores climatológicos	4	C	18	Paralización de actividad		Cumplir PETS de condiciones climatológicas adversas	4	D	21	Uso Obligatorio de EPPs básicos, capotín	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas	Carguío de equipos, materiales, herramientas manuales y eléctricas en carretilla y/o camioneta	Tormentas eléctricas	Descarga de energía eléctrica	2	C	8	Paralización de actividad		Cumplimiento de estándar de tormentas eléctricas.	2	E	16	Capacitación en riesgos en caso de tormentas eléctricas	Gerente de Operaciones





FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

CÓDIGO: LB-FJC-001
VERSIÓN: 1
FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL								ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE		
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP			Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas	Carguío de equipos, materiales, herramientas manuales y eléctricas en carretilla y/o camioneta	Objetos, materiales en el suelo	Caída al mismo nivel	3	C	13				Orden y limpieza, respetar señaléticas	Uso Obligatorio de EPPs básicos	3	D	17	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas	Movilización de equipos, materiales, herramientas manuales y eléctricas	Personal que se moviliza con camioneta	Volcadura	3	C	13				Uso de cinturón de seguridad, no distraer al conductor, seguir los pasos del PETS de movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas	3	D	17		Gerente de Operaciones	
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas	Movilización de equipos, materiales, herramientas manuales y eléctricas	Personal que sube y baja de la camioneta	Caída a desnivel	4	C	18				Uso de tres puntos de apoyo, al subir y bajar deberá estar concentrado	4	D	21		Gerente de Operaciones	
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas	Movilización de equipos, materiales, herramientas manuales y eléctricas	Pisos resbaladizos/disparejos	Caída al mismo/distinto nivel	4	B	14				Respetar señalización de advertencia, no ubicarse al borde del desnivel, caminar con precaución y concentración.	Uso Obligatorio de EPPs básicos	4	C	18	Campaña en prevención de caída a desnivel	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas	Movilización de equipos, materiales, herramientas manuales y eléctricas	Traslado por escaleras fijas	Caídas a distinto nivel	3	C	13			Escalera y barandas de acuerdo al estándar.	Respetar señalización de advertencia y obligación, uso de los tres puntos de apoyo.	3	D	17		Gerente de Operaciones	



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas	Movilización de equipos, materiales, herramientas manuales y eléctricas	Condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve, y granizo)	Exposición a factores climatológicos	4	C	18	Paralización de actividad		Cumplir PETS de condiciones climatológicas adversas	Uso Obligatorio de EPPs básicos, capotín	4	D	21		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas	Movilización de equipos, materiales, herramientas manuales y eléctricas	Tormentas eléctricas	Descarga de energía eléctrica	2	C	8	Paralización de actividad		Cumplimiento de estándar de tormentas eléctricas.		2	E	16	Capacitación en prevención de riesgos en caso de tormenta eléctrica	Gerente de Operaciones





FORMULARIO DE GESTIÓN IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL - LÍNEA BASE	CÓDIGO:	LB-FJC-001
	VERSIÓN:	1
	FECHA:	15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL							ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE					
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO			EPP	Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	PxS	
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas	Movilización de equipos, herramientas manuales y eléctricas	Tránsito de vehículos y maquinarias	Atropello	2	C	8							2	E	16	Capacitación en Prevención de riesgos con maquinaria en movimiento	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas	Movilización de equipos, materiales, herramientas manuales y eléctricas	Radiación solar	Exposición a la radiación solar	3	C	13					Uso Obligatorio de EPPs, uso de bloqueador solar y cortaviento	3	D	17		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas	Movilización de equipos, materiales, herramientas manuales y eléctricas	Polvo (Material Particulado)	Exposición a la piel	4	C	18			Capacitación sobre riesgos físicos	Uso de overol drill, traje tyvek, guantes multipropósito	4	D	21		Gerente de Operaciones	
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas	Movilización de equipos, materiales, herramientas manuales y eléctricas	Polvo (Material Particulado)	Inhalación de polvo (material particulado)	3	C	13			Capacitación sobre riesgos físicos	Uso de respirador de media cara con filtros para polvo.	3	D	17		Gerente de Operaciones	
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas	Movilización de equipos, materiales, herramientas manuales y eléctricas	Neblina densa	Reducción de visibilidad	3	C	13	Paralización de actividad			Uso de overol drill con cinta reflectiva	3	D	17		Gerente de Operaciones	



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas	Movilización de equipos, materiales, herramientas manuales y eléctricas	Ruido de motores, equipos y maquinarias	Exposición a Ruido	3	C	13				Capacitación en riesgos físicos.	Uso de orejeras o tapones auditivos	3	D	17		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas	Descarga de equipos, materiales y herramientas manuales	Descarga material, equipo y herramientas de camioneta y/o carretilla	Caída a desnivel	4	B	14				No ubicarse al borde del desnivel, seguir los pasos del PETS de movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas		4	C	18	Campaña en prevención de caída a desnivel	Gerente de Operaciones





FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

CÓDIGO: LB-FJC-001
VERSIÓN: 1
FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL							ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE			
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROL ADMINISTRATIVO			EPP	Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas	Descarga de equipos, materiales y herramientas manuales	Descarga material, equipo y herramientas de camioneta y/o carretilla	Sobreesfuerzo al descargar	4	C	18				No exceder la carga de 25 Kg por persona, solicitar apoyo. Realizar el carguío con postura correcta, pausas activas		4	D	21	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas	Descarga de equipos, materiales y herramientas manuales	Descarga material, equipo y herramientas de camioneta y/o carretilla	Golpe con material, equipos herramientas en el cuerpo	4	C	18				Seguir los pasos del PETS de movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas		4	D	21	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas	Descarga de equipos, materiales y herramientas manuales	Pisos resbaladizos/disparejos	Caída al mismo/distinto nivel	4	B	14			Respetar señalización de advertencia, no ubicarse al borde del desnivel, caminar con precaución y concentración.	Uso Obligatorio de EPPs	4	C	18	Campaña en prevención de caída a desnivel	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas	Descarga de equipos, materiales y herramientas manuales	Tormentas eléctricas	Descarga de energía eléctrica	2	C	8	Paralización de actividad		Cumplimiento de estándar de tormentas eléctricas.		2	E	16	Capacitación en prevención de riesgos en caso de tormenta eléctrica	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas	Descarga de equipos, materiales y herramientas manuales	Ruido de motores, equipos y maquinarias	Exposición a Ruido	3	C	13			Capacitación en riesgos físicos.	Uso de orejeras o tapones auditivos	3	D	17		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas	Descarga de equipos, materiales y herramientas manuales	Tránsito de vehículos y maquinarias	Atropello	2	C	8			Delimitar la zona de descarga, no ubicarse punto ciego, seguir los pasos del PETS Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas		2	E	16	Capacitación en Prevención de riesgos con maquinaria en movimiento	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Inspección del área de trabajo	Pisos resbaladizos/disparejos	Caída al mismo/distinto nivel	4	B	14			Respetar señalización de advertencia, no ubicarse al borde del desnivel, caminar con precaución y concentración.	4	c	18	Campaña en prevención de caída a desnivel	Gerente de Operaciones
--	--------------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---	---	----	--	--	--	---	---	----	---	------------------------





FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

CÓDIGO: LB-FJC-001
VERSIÓN: 1
FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL										ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE		
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP	Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)			PxS	
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Inspección del área de trabajo	Tránsito por zona industrial	Resbalones, caída a mismo nivel	4	C	18					Transitar por zonas señalizadas y permitidas	Uso de zapato antideslizante	4	D	21		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Inspección del área de trabajo	Traslado por escaleras fijas	Caídas a distinto nivel	3	C	13			Escalera y barandas de acuerdo al estándar.		Respetar señalización de advertencia y obligación, uso de los tres puntos de apoyo.		3	D	17	Capacitación en señaléticas y código de colores	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Inspección del área de trabajo	Tormentas eléctricas	Descarga de energía eléctrica	2	C	8	Paralización de actividad		Cumplimiento de estándar de tormentas eléctricas.		2	E	16	Capacitación en prevención de riesgos en caso de tormenta eléctrica	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Inspección del área de trabajo	Tránsito de vehículos y equipos móviles	Atropello	2	C	8			Transitar por zonas peatonales, no ubicarse en punto ciego, contacto visual	Uso de overol drill con cinta reflectiva	2	E	16	Capacitación en prevención de riesgos con maquinarias en movimiento	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Inspección del área de trabajo	Tuberías y materiales en el suelo	Caída al mismo nivel, tropiezos	3	C	13			Orden y limpieza , caminar por acceso seguro		3	D	17		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Llenado de herramientas de gestión de seguridad	Polvo (Material Particulado)	Exposición a la piel	4	C	18			Capacitación sobre riesgos físicos	Uso de overol drill, traje tyvek, guantes de maniobra	4	D	21		Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructuras de concreto	Llenado de herramientas de gestión de seguridad	Polvo (Material Particulado)	Inhalación de polvo (material particulado)	3	C	13				Capacitación sobre riesgos físicos	Uso de respirador de media cara con filtros para polvo.	3	D	17		Gerente de Operaciones
--	---------------------------------------	---	------------------------------	--	---	---	----	--	--	--	------------------------------------	---	---	---	----	--	------------------------





FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

CÓDIGO: LB-FJC-001
VERSIÓN: 1
FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL								ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE				
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP			Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	PxS	
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Llenado de herramientas de gestión de seguridad	Tránsito de vehículos y maquinarias	Atropello	2	C	8					Transitar por zonas peatonales, no ubicarse en punto ciego, contacto visual	Uso de overol drill con cinta reflectiva	2	E	16	Capacitación en prevención de riesgos con maquinarias en movimiento	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Llenado de herramientas de gestión de seguridad	Tormentas eléctricas	Descarga de energía eléctrica	2	C	8	Paralización de actividad				Cumplimiento de estándar de tormentas eléctricas.		2	E	16	Capacitación en prevención de riesgos en casos de tormenta eléctrica	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Llenado de herramientas de gestión de seguridad	Tuberías y materiales en el suelo	Caída al mismo nivel	3	C	13				Orden y limpieza, respetar señaléticas	Uso Obligatorio de EPPs básicos	3	D	17		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Delimitación del área de trabajo	Pisos resbaladizos/disparejos	Caída al mismo/distinto nivel	4	C	18				Respetar señalización de advertencia, caminar con precaución y concentración.		4	D	21		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Delimitación del área de trabajo	Traslado por zona industrial	Resbalones, caída a mismo nivel	4	C	18				Transitar por zonas señalizadas y permitidas	Uso de zapato antideslizante	4	D	21		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Delimitación del área de trabajo	Tránsito de vehículos y equipos móviles	Atropello	2	C	8				Transitar por zonas peatonales, no ubicarse en punto ciego, contacto visual	Uso Obligatorio de EPPs básicos	2	E	16	Capacitación en prevención de riesgos con maquinarias en movimiento	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Delimitación del área de trabajo	Uso de herramientas manuales	Contacto con equipos, materiales, herramientas manuales	4	B	14				Check list de herramientas manuales, Capacitación en uso de herramientas manuales	Uso de guantes de maniobra	4	C	18	Campaña en la correcta manipulación de herramientas manuales y poder	Gerente de Operaciones





FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

CÓDIGO: LB-FJC-001
VERSIÓN: 1
FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREAS	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL							ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE				
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO			EPP	Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	PxS
Ejecución de obras civiles en las instalaciones planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Delimitación del área de trabajo	Manipulación de materiales punzocortantes	Contacto con material punzocortantes	4	B	14				Ubicar capuchones, protección en la zona punzocortante, no ubicarse en la línea de fuego	Uso de guantes de maniobra	4	C	18	Campaña para prevenir exposición a la línea de fuego	Gerente de Operación



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Conexión de meneque al tablero eléctrico	Tránsito de vehículos y maquinarias	Atropellos	2	C	8				Transitar por zonas peatonales, no ubicarse en punto ciego, contacto visual	Uso de overol drill con cinta reflectiva	2	E	16	Capacitación en prevención de riesgos con maquinaria en movimiento	Gerente de Operaciones
obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Conexión de meneque al tablero eléctrico	Tránsito por zona industrial	Resbalones, caída a mismo nivel	4	C	18				Transitar por zonas señalizadas y permitidas	Uso de zapato antideslizante	4	D	21		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Conexión de meneque al tablero eléctrico	Traslado por escaleras fijas	Caídas a distinto nivel	3	C	13			Escalera barandas de acuerdo al estándar.	Respetar señalización de advertencia y obligación, uso de los tres puntos de apoyo.	Uso Obligatorio de EPPs básicos	3	D	17		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Conexión de meneque al tablero eléctrico	Conexión de meneques a la caja eléctrica de 220 V	Descarga de energía eléctrica de baja tensión	2	C	8				Check list de meneques, Seguir los pasos del PETS de demolición de estructura de concreto	Uso de EPPs básicos, uso de guantes de maniobra	2	D	16	Campaña de prevención de riesgos con corriente eléctrica	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Rotura de concreto con martillo demoledor	Ruido de martillo demoledor	Exposición a Ruido	3	C	13					Uso de orejeras o tapones auditivos	3	D	17	Campaña de cuidado de oídos y audición	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Rotura de concreto con martillo demoledor	Uso de amoladora con disco de corte de concreto	Descarga de energía eléctrica de baja tensión/ alta tensión	2	C	8				Check list de preuso, seguir los pasos del PETS de demolición de estructura de concreto		2	D	16	Campaña de prevención de riesgos con corriente eléctrica	Gerente de Operaciones





FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

CÓDIGO: LB-FJC-001
VERSIÓN: 1
FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL							ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE					
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO			EPP	Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	PxS	
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Rotura de concreto con martillo demolidor	Uso de amoladora con disco de corte de concreto	Polvo de material particulado	3	C	13						Uso de respirador con filtro	3	D	17	Campaña de salud respiratoria	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Rotura de concreto con martillo demolidor	Uso de amoladora con disco de corte de concreto	Proyección de disco de corte	2	C	8	Paralización de actividades si no se dispone de disco	Cambiar el disco de corte deteriorado				Inspección del disco antes de su uso, personal autorizado, seguir los pasos del PETS de demolición de estructura de concreto	2	D	12	Capacitación y autorización en manipulación de amoladora	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Rotura de concreto con martillo demoleedor	Uso de amoladora con disco de corte de concreto	Contacto con amoladora en uso	3	C	13			Contar con guardas de seguridad	Check list de preuso, capacitación en manipulación de herramientas manuales y eléctricas, Verificar el estado de disco.Solicitar PETAR en caliente	Uso de ropa de cuero, careta facial. Uso de EPPs básicos	3	D	17		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Rotura de concreto con martillo demoleedor	Manipulación de martillo demoleedor	Descarga de energía eléctrica de baja tensión/ alta tensión	2	C	8				Check list de pre uso, seguir los pasos del PETS de Demolición de estructura de concreto		2	D	16	Campaña de prevención de riesgos con corriente eléctrica	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Rotura de concreto con martillo demoleedor	Manipulación de martillo demoleedor	Contacto con martillo demoleedor	4	C	18				Manipular en superficie estable, Capacitación en uso de equipos y herramientas, seguir los pasos del PETS demolición de estructura de concreto	Uso de metatarsal,c areta facial. Uso de EPPs básicos	4	D	21		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Rotura de concreto con martillo demoleedor	Manipulación de martillo demoleedor	Exposición a vibraciones	3	C	13				Realizar pausas activas, no realizar trabajos prolongados, Capacitación en riesgos físicos	Uso de guantes anti vibratorio	3	D	17		Gerente de Operaciones





FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

CÓDIGO: LB-FJC-001
VERSIÓN: 1
FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL							ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE				
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROL ADMINISTRATIVO			EPP	Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	PxS
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Rotura de concreto con martillo demoledor	Manipulación de martillo demoledor	Contacto con partículas de concreto en el cuerpo completo	4	B	14				No ubicar en la línea de fuego, personal autorizado y capacitado, seguir los PETS de demolición de estructura de concreto	Uso de careta facial y lentes de seguridad, Overol drill con cinta reflectiva	4	C	18	Campaña en uso correcto de EPPs y no ubicarse en la línea de fuego	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Rotura de concreto con martillo demoledor	Manipulación de martillo demoledor	Sobreesfuerzo	4	C	18			No exceder la carga de 25 Kg por persona, solicitar apoyo, realizar pausas activas, realizar el carguío con postura correcta, seguir los pasos del PETS de demolición de estructura de concreto	4	D	21	Campaña en riesgos ergonómicos	Gerente de Operaciones	
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Rotura de concreto con martillo demoledor	Presencia de acero corrugado punzocortantes	Contacto con acero corrugado	4	C	18			Ubicar protección en el área cortante(capuchones)	Uso de guantes de maniobra	4	D	21		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Rotura de concreto con martillo demoledor	Trabajo de demolición en altura	Caída a distinto nivel	3	C	13		Ubicar plataformas de madera con baranda	Personal autorizado y capacitado, seguir los pasos del PETS de Demolición de estructura de concreto	Uso de sistemas anticaídas, barbiquejo.	3	D	17	Campaña en uso correcto de equipos anticaídas	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Rotura de concreto con martillo demoledor	Trabajo en espacios reducidos	Posturas inadecuadas	4	C	18			Realizar trabajo rotativo, pausas activas.		4	D	21		Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Eliminación de material de la demolición	Manipulación de herramientas manuales	Contacto con equipos, materiales, herramientas manuales	4	B	14				Check list de herramientas manuales, Capacitación de uso de herramientas manuales	Uso de guantes de maniobra	4	C	18	Campaña de la correcta manipulación de herramientas manuales y poder	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Eliminación de material de la demolición	Trabajo en altura	Caída a desnivel	2	C	8				Permiso para trabajo en altura, Cumplir con el estándar de Trabajo en altura, seguir los pasos del PETS de demolición de estructura de concreto	Uso de sistema anticaídas, barbiquejo.	2	D	12	Capacitación en trabajo en altura	Gerente de Operaciones





FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

CÓDIGO: LB-FJC-001
VERSIÓN: 1
FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL								ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE			
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP			Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	PxS
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Eliminación de material de la demolición	Manipulación de materiales y herramientas punzocortantes	Contacto con herramientas y materiales punzocortantes	4	C	18				Ubicar protección en el área cortante	Uso de guantes de maniobra	4	D	21	Gerente de Operaciones	
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Eliminación de material de la demolición	Traslado de material y residuos sólidos en desnivel	Caída a desnivel	4	B	14				No ubicarse al borde del desnivel, no ubicarse en la línea de fuego	Uso de EPPs básicos	4	C	18	Campaña en prevención de caída a desnivel	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Demolición de estructura de concreto	Eliminación de material de la demolición	Manipulación de residuos sólidos	Exposición o contacto con residuos sólidos	4	C	18			Capacitación en manipulación de residuos sólidos, hojas MSDS	Uso de EPPs básicos, Traje tybek	4	D	21		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Excavación de terreno con herramientas manuales y/o maquinaria	Cables enterrados energizados	Descarga de energía eléctrica de baja tensión/ alta tensión	2	C	8	Paralización de actividad		Coordinación con mantenimiento eléctrico para bloquear la energía		2	D	12	Campaña de prevención en trabajos de excavación y riesgos con corriente eléctrica	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Excavación de terreno con herramientas manuales y/o maquinaria	Manipulación de herramientas manuales	Contacto con herramientas manuales	4	B	14			No ubicar en la línea de fuego, personal autorizado y capacitado, seguir los pasos del PETS de Excavación manual y perfilado de terreno	Uso de guantes de maniobra	4	C	18	Campaña de la correcta manipulación de herramientas manuales y de poder	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Excavación de terreno con herramientas manuales y/o maquinaria	Desprendimiento de materiales sueltos	Caída de material sueltos	3	C	13	Eliminación de material suelto		Ubicación de puntales y barreras, seguir los pasos del PETS de excavación manual y perfilado de terreno		3	D	17	Campaña de prevención en trabajos de excavación	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Excavación de terreno con herramientas manuales y/o maquinaria	Excavación con postura incorrecta	Sobreesfuerzo al excavar	3	C	13			No exceder la carga de 25 Kg por persona, solicitar apoyo. Realizar el carguío con postura correcta, seguir pasos del PETS de excavación manual y perfilado de terreno	Uso de EPPs básicos	3	D	17	Campaña de riesgos ergonómicos	Gerente de Operaciones
--	--	--	-----------------------------------	--------------------------	---	---	----	--	--	--	---------------------	---	---	----	--------------------------------	------------------------





FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

CÓDIGO: LB-FJC-001
VERSIÓN: 1
FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL								ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE			
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP			Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	PxS
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Excavación de terreno con herramientas manuales y/o maquinaria	Excavación mayor a 1.50 m	Caída a desnivel	3	C	13			Uso de escalera, realizar un acceso seguro	No ubicarte cerca al desnivel, seguir los pasos del PETS excavación manual y perfilado de terreno	Uso de sistemas anticaídas, barbiquejo.	3	D	17	Campaña de prevención en trabajos de excavación	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Excavación de terreno con herramientas manuales y/o maquinaria	Excavación mayor a 1.50 m	Caída de material	3	C	13	Retirar material suelto	Ubicar sistemas de apuntalamiento	Ubicar el material a una distancia mitad de la excavación, ubicar señaléticas		3	D	17	Campaña de prevención en trabajos de excavación	Gerente de Operaciones	



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Excavación de terreno con herramientas manuales y/o maquinaria	Excavación mayor a 1.50 m	Atrapamiento	3	C	13		Ubicar soportes de madera para evitar desprendimiento, uso de escaleras con tres puntos de apoyo	Acopio de material a distancia de la mitad de la profundidad de la excavación, Uso de PETAR, Capacitaciones en actividades de alto riesgo, personal autorizado	Uso de EPPs básicos	3	D	17	Campaña de prevención en trabajos de excavación	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Excavación de terreno con herramientas manuales y/o maquinaria	Uso de maquinaria pesada	Atrapamiento	2	C	8			No ubicarse punto ciego, mantener contacto visual, delimitar el área de trabajo y señalizar		2	D	12	Campaña para prevenir exposición a la línea de fuego	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Excavación de terreno con herramientas manuales y/o maquinaria	Presencia de agua	Contacto con agua	4	C	18	Eliminación de agua de la excavación			Uso de botas de seguridad con punta de acero	4	D	21	Campaña de prevención en trabajos de excavación	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Excavación de terreno con herramientas manuales y/o maquinaria	Terreno en desnivel	Caída a distinto nivel	4	B	14		Uso de escalera, realizar un acceso seguro	Ubicar señaléticas, delimitaciones	Uso de EPPs básicos	4	C	18	Campaña en prevención de caída a desnivel	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Excavación de terreno con herramientas manuales y/o maquinaria	Terreno inestable	Caída a distinto nivel, desprendimiento de terreno	3	C	13		Ubicar mallas o puntales que prevengan el desprendimiento	Uso de PETAR excavación más de 1.5 m		3	D	17	Campaña de prevención en trabajos de excavación	Gerente de Operaciones
--	--	--	-------------------	--	---	---	----	--	---	--------------------------------------	--	---	---	----	---	------------------------





FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

CÓDIGO: LB-FJC-001
VERSIÓN: 1
FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL								ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE			
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP			Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	PxS
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Excavación de terreno con herramientas manuales y/o maquinaria	Espacios reducidos	Posturas inadecuadas	4	C	18				Realizar pausas activas, no ubicarse en la línea de fuego, no realizar trabajos simultáneos		4	D	21	Campaña de riesgos ergonómicos	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Excavación de terreno con herramientas manuales y/o maquinaria	Tránsito de maquinaria y equipos móviles	Atropello	2	C	8				Transitar por zonas peatonales, no ubicarse en punto ciego, contacto visual	Uso Obligatorio de EPPs básicos	2	E	16	Capacitación en prevención de riesgos con maquinaria en movimiento	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Excavación de terreno con herramientas manuales y/o maquinaria	Condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve, y granizo)	Exposición a factores climatológicos	4	C	18	Paralización de actividad			Cumplir PETS de condiciones climatológicas adversas	Uso Obligatorio de EPPs básicos, capotín	4	D	21		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Excavación de terreno con herramientas manuales y/o maquinaria	Radiación solar	Exposición a la radiación solar	3	C	13				Capacitación de radiación solar	Uso Obligatorio de EPPs básicos, uso de bloqueador solar y cortaviento	3	D	17		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Excavación de terreno con herramientas manuales y/o maquinaria	Polvo (Material Particulado)	Exposición a la piel	4	C	18				Capacitación sobre riesgos físicos	Uso de overol drill, traje tyvek, guantes de maniobra	4	D	21		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Excavación de terreno con herramientas manuales y/o maquinaria	Polvo (Material Particulado)	Inhalación de polvo (material particulado)	3	C	13				Capacitación sobre riesgos físicos	Uso de respirador de media cara con filtros para polvo.	3	D	17	Campaña de salud respiratoria	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Excavación de terreno con herramientas manuales y/o maquinaria	Tormentas eléctricas	Descarga de energía eléctrica	2	C	8				Cumplimiento de estándar de tormentas eléctricas.	Uso Obligatorio de EPPs básicos	2	E	16	Campaña de prevención en riesgos en caso de tormenta eléctrica	Gerente de Operaciones
--	--	--	----------------------	-------------------------------	---	---	---	--	--	--	---	---------------------------------	---	---	----	--	------------------------





FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

CÓDIGO: LB-FJC-001
VERSIÓN: 1
FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	HIERARQUÍA DE CONTROL					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	PxS	ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE
								ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP					
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Excavación de terreno con herramientas manuales y/o maquinaria	Ruido (motores, equipos, maquinarias)	Exposición a Ruido	3	C	13				Capacitación en riesgos físicos.	Uso de orejeras o tapones auditivos	3	D	17	Campaña de cuidado de oído y audición	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Excavación de terreno con herramientas manuales y/o maquinaria	Neblina densa	Reducción de visibilidad	3	C	13	Paralización de actividad				Uso de overol drill con cinta reflectiva	3	D	17		Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Perfilado de terreno	Desprendimiento de materiales sueltos	Caída de material sueltos	3	C	13	Eliminación de material suelto		Ubicación de puntales y barreras, seguir los pasos del PETS de excavación manual y perfilado de terreno	3	D	17	Campaña de prevención en trabajos de excavación	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Perfilado de terreno	Manipulación de herramientas manuales	Contacto con herramientas manuales	4	B	14			No ubicar en la línea de fuego, personal autorizado y capacitado, seguir los pasos del PETS de Excavación manual y perfilado de terreno	4	C	18	Campaña en la correcta manipulación de herramientas manuales y poder	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Perfilado de terreno	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	4	C	18			Capacitación de ergonomía, realizar pausas activas, trabajos rotativos	4	D	21	Campaña en riesgos ergonómicos	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Perfilado de terreno	Tránsito de maquinaria y equipos móviles	Atropello	2	C	8			Transitar por zonas peatonales, no ubicarse en punto ciego, contacto visual	2	E	16	Capacitación en prevención de riesgos con maquinaria en movimiento	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Perfilado de terreno	Polvo (Material Particulado)	Exposición a la piel	4	C	18				Capacitación sobre riesgos físicos	Uso de overol drill, traje tyvek, guantes de maniobra	4	D	21		Gerente de Operaciones
--	--	----------------------	------------------------------	----------------------	---	---	----	--	--	--	------------------------------------	---	---	---	----	--	------------------------





FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

CÓDIGO: LB-FJC-001
VERSIÓN: 1
FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL								ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE			
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP			Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	PxS
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Perfilado de terreno	Polvo (Material Particulado)	Inhalación de polvo (material particulado)	3	C	13				Capacitación sobre riesgos físicos	Uso de respirador de media cara con filtros para polvo.	3	D	17	Campaña en salud respiratoria	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Perfilado de terreno	Tormentas eléctricas	Descarga de energía eléctrica	2	C	8	Paralización de actividad			Cumplimiento de estándar de tormentas eléctricas.		2	E	16	Capacitación en prevención de riesgos en caso de tormentas eléctricas	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Eliminación de terreno	Tránsito de maquinaria y equipos móviles	Atropello	2	C	8				Transitar por zonas peatonales, no ubicarse en punto ciego, contacto visual	Uso de overol drill con cinta reflectiva	2	E	16	Capacitación en prevención de riesgos con maquinaria en movimiento	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Eliminación de terreno	Desprendimiento de materiales sueltos	Caída de material sueltos	3	C	13	Eliminación de material suelto			Ubicación de puntales y barreras, seguir los pasos del PETS de excavación manual y perfilado de terreno		3	D	17	Campaña de prevención en trabajos de excavación	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Eliminación de terreno	Manipulación de herramientas manuales	Contacto con herramienta manuales	4	B	14				No ubicar en la línea de fuego, personal autorizado y capacitado, seguir los pasos del PETS de Excavación manual y perfilado de terreno	Uso de guantes de maniobra	4	C	18	Campaña en la correcta manipulación de herramientas manuales y poder	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Eliminación de terreno	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	4	C	18				Capacitación de ergonomía, realizar pausas activas, trabajos rotativos		4	D	21	Campaña en riesgos ergonómicos	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Excavación manual y perfilado de terreno	Eliminación de terreno	Manipulación de residuos sólidos	Exposición o contacto con residuos sólidos	4	C	18				Capacitación en manipulación de residuos sólidos, hojas MSDS	Uso de EPPs básicos, Traje tybek	4	D	21	Campaña en prevención de riesgos biológicos	Gerente de Operaciones
--	--	------------------------	----------------------------------	--	---	---	----	--	--	--	--	----------------------------------	---	---	----	---	------------------------





FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

CÓDIGO: LB-FJC-001
VERSIÓN: 1
FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	HIERARQUÍA DE CONTROL							ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE		
								ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP	Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)			PxS	
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externa	Relleno de terreno con material propio y externo	Manipulación de herramientas manuales	Contacto con equipos, materiales, herramientas manuales	4	B	14					Check list de herramientas manuales, Capacitación de en uso de herramientas manuales	Uso de guantes de maniobra	4	C	18	Campaña en la correcta manipulación de herramientas manuales y de poder	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externa	Relleno de terreno con material propio y externo	Manipulación de materiales punzocortantes	Contacto con material punzocortantes	4	B	14					Ubicar capuchones, protección en la zona punzocortante, no ubicarse en la línea de fuego	Uso de guantes de maniobra	4	C	18	Campaña para prevenir exposición a la línea de fuego	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externa	Relleno de terreno con material propio y externo	Cables enterrados energizados	Descarga de energía eléctrica de baja tensión/ alta tensión	2	D	8	Paralización de la actividad		Coordinación con mantenimiento eléctrico para bloquear la energía		2	E	16	Campaña de prevención de riesgos con corriente eléctrica	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externa	Relleno de terreno con material propio y externo	Uso de maquinaria pesada	Atropello	2	D	8			Transitar por zonas peatonales, no ubicarse en punto ciego, contacto visual	Uso Obligatorio de EPPs básicos	2	E	16	Capacitación en prevención de riesgos con maquinaria en movimiento	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externa	Relleno de terreno con material propio y externo	Pisos resbaladizos/ disparejos	Caída al mismo/distinto nivel	4	B	14			Respetar señalización de advertencia, caminar con precaución y concentración.		4	C	18	Campaña en prevención de caída a desnivel	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externa	Relleno de terreno con material propio y externo	Terreno en desnivel	Caída a distinto nivel	4	B	14		Uso de escalera, realizar un acceso seguro	Ubicar señaléticas, delimitaciones	Uso de EPPs básicos	4	C	18	Campaña en prevención de caída a desnivel	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externa	Relleno de terreno con material propio y externo	Condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve, y granizo)	Exposición a factores climatológicos	4	C	18	Paralización de actividad		Cumplir PETS de condiciones climatológicas adversas	Uso Obligatorio de EPPs básicos, capotín	4	D	21		Gerente de Operaciones
--	---	--	--	--------------------------------------	---	---	----	---------------------------	--	---	--	---	---	----	--	------------------------





FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

CÓDIGO: LB-FJC-001
VERSIÓN: 1
FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL							ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE			
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO			EPP	Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externa	Relleno de terreno con material propio y externo	Radiación solar	Exposición a la radiación solar	3	C	13					Uso Obligatorio de EPPs básicos, uso de bloqueador solar y cortaviento	3	D	17	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externa	Relleno de terreno con material propio y externo	Polvo (Material Particulado)	Exposición a la piel	4	C	18			Capacitación sobre riesgos físicos	Uso de overol drill, traje tyvek, guantes de maniobra	4	D	21	Gerente de Operaciones	



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externo	Relleno de terreno con material propio y externo	Polvo (Material Particulado)	Inhalación de polvo (material particulado)	3	C	13				Capacitación sobre riesgos físicos	Uso de respirador de media cara con filtros para polvo.	3	D	17	Campaña de salud respiratoria	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externo	Relleno de terreno con material propio y externo	Ruido (motores, equipos, maquinas)	Exposición a Ruido	3	C	13				Capacitación en riesgos físicos.	Uso de orejeras o tapones auditivos	3	D	17	Campaña de cuidado de oído y audición	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externo	Relleno de terreno con material propio y externo	Tormentas eléctricas	Descarga de energía eléctrica	2	C	8	Paralización de actividad			Cumplimiento de estándar de tormentas eléctricas.		2	E	16	Capacitación en prevención de riesgos en caso de tormenta eléctrica	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externo	Relleno de terreno con material propio y externo	Radiación solar	Exposición a la radiación solar	3	C	13				Uso Obligatorio de EPPs básicos, uso de bloqueador solar y cortaviento	3	D	17		Gerente de Operaciones	



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externa	Compactación de terreno con canguro apisonador	Manipulación de canguro apisonador	Contacto con apisonador	3	C	13				Capacitación en manipulación de herramientas y equipos, Check list de pre uso, Contar con autorización interna de manipulación	Uso de metatarsal	3	D	17	Campaña de la correcta manipulación de herramientas manuales y de poder	Gerente de Operaciones
--	---	--	------------------------------------	-------------------------	---	---	----	--	--	--	--	-------------------	---	---	----	---	------------------------





FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

CÓDIGO: LB-FJC-001
VERSIÓN: 1
FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL								ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE			
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP			Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	PxS
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externa	Compactación de terreno con canguro apisonador	Terreno en desnivel	Caída a distinto nivel	4	B	14			Uso de escalera , realizar un acceso seguro	Ubicar señaléticas, delimitaciones	Uso de EPPs básicos	4	C	18	Campaña en prevención de caída a desnivel	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externa	Compactación de terreno con canguro apisonador	Manipulación de apisonador	Contacto con partes calientes	3	C	13			No ubicarse en la línea de fuego, PETS de relleno y compactación de terreno con material propio y/o externo		Uso de guantes de maniobra	3	D	17	Campaña para prevenir exposición a la línea de fuego	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externa	Compactación de terreno con canguro apisonador	Manipulación de herramientas manuales	Contacto con equipos, materiales, herramientas manuales	4	B	14				Check list de herramientas manuales, Capacitación de en uso de herramientas manuales	Uso de guantes de maniobra	4	C	18	Campaña en la correcta manipulación de herramientas manuales y de poder	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externa	Compactación de terreno con canguro apisonador	Manipulación de apisonador	Proyección de fragmentos	3	C	13				No ubicarse en la línea de fuego, PETS de relleno y compactación de terreno con material propio y/o externo	Uso de careta facial, lentes de seguridad	3	D	17		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externa	Compactación de terreno con canguro apisonador	Manipulación de apisonador	Exposición a Ruido	3	C	13					Uso de orejeras o tapones auditivos	3	D	17	Campaña de cuidado de oído y audición	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externa	Compactación de terreno con canguro apisonador	Manipulación de apisonador	Sobreesfuerzo	3	C	13				Seguir los pasos del PETS de Relleno y compactación de terreno con material propio, pausas activas, solicitar apoyo si la carga es más de 25 Kg		3	D	17	Campaña de prevención en riesgos ergonómicos	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externa	Compactación de terreno con canguro apisonador	Manipulación de apisonador	Exposición a vibraciones	3	C	13				Capacitación en riesgos físicos, realice pausas activas, no realizar trabajos prolongados	Uso de guantes anti vibratorios	3	D	17	Campaña de prevención con herramientas vibratorias	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externa	Compactación de terreno con canguro apisonador	Tránsito de vehículos y maquinaria	Atropello	2	C	8				Transitar por zonas peatonales, no ubicarse en punto ciego, contacto visual	Uso de overol drill con cintas reflectivas	2	E	16	Capacitación en prevención de riesgos con maquinaria en movimiento	Gerente de Operaciones





FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

CÓDIGO: LB-FJC-001
VERSIÓN: 1
FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL								ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE			
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP			Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	PxS
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externa	Compactación de terreno con canguro apisonador	Material combustible (gasolina)	Incendio	3	C	13				Personal autorizado, una de Kit antiderrame, hoja MSDS, contar con extintor		3	D	17	Capacitación en manipulación de materiales peligrosos	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externa	Compactación de terreno con canguro apisonador	Manipulación de materiales punzocortantes	Contacto con material punzocortantes	4	B	14				Ubicar capuchones, protección en la zona punzocortante, no ubicarse en la línea de fuego	Uso de guantes de maniobra	4	C	18	Campaña para prevenir exposición a la línea de fuego	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externa	Compactación de terreno con canguro apisonador	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	4	C	18			Capacitación de ergonomía, realizar pausas activas, trabajos rotativos		4	D	21	campaña de prevención de riesgos ergonómicos	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externa	Compactación de terreno con canguro apisonador	Tormentas eléctricas	Descarga de energía eléctrica	2	C	8	Paralización de la actividad		Cumplimiento de estándar de tormentas eléctricas.		2	E	16	Capacitación en prevención de riesgos en caso de tormenta eléctrica	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externa	Eliminación de material	Tránsito de vehículos y maquinaria	Atropello	2	C	8			Transitar por zonas peatonales, no ubicarse en punto ciego, contacto visual	Uso de overol drill con cinta reflectiva	2	E	16	Capacitación prevención de riesgos con maquinaria en movimiento	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externa	Eliminación de material	Manipulación de herramientas manuales	Contacto con equipos, materiales, herramientas manuales	4	B	14			Check list de herramientas manuales, Capacitación de en uso de herramientas manuales	Uso de guantes de maniobra	4	C	18	Campaña de la correcta manipulación de herramientas manuales y de poder	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externa	Eliminación de material	Espacios reducidos	Posturas inadecuadas	4	C	18			Realizar pausas activas, no ubicarse en la línea de fuego, no realizar trabajos simultáneos	4	D	21	campana de prevención de riesgos ergonómicos	Gerente de Operaciones
--	---	-------------------------	--------------------	----------------------	---	---	----	--	--	---	---	---	----	--	------------------------





FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

CÓDIGO:	LB-FJC-001
VERSIÓN:	1
FECHA:	15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL								ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE			
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP			Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	PxS
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externa	Eliminación de material	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	4	C	18				Capacitación de ergonomía, realizar pausas activas, trabajos rotativos		4	D	21	campaña de prevención de riesgos ergonómicos	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Relleno y compactación de terreno con material propio o externa	Eliminación de material	Manipulación de residuos sólidos	Exposición o contacto con residuos sólidos	4	C	18				Capacitación en manipulación de residuos sólidos, hojas MSDS	Uso de EPPs básicos, Traje tybek	4	D	21		Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Habilitación y colocación de acero corrugado	Conexión de meneques al tablero eléctrico	Tránsito de vehículos y maquinarias	Atropello	2	C	8				Transitar por zonas peatonales, no ubicarse en punto ciego, contacto visual	2	E	16	Capacitación en prevención de riesgos con maquinaria en movimiento	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Habilitación y colocación de acero corrugado	Conexión de meneques al tablero eléctrico	Tránsito por zona industrial	Resbalones, caída a mismo nivel	4	C	18				Transitar por zonas señalizadas y permitidas	4	D	21		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Habilitación y colocación de acero corrugado	Conexión de meneques al tablero eléctrico	Traslado por escaleras fijas	Caídas a distinto nivel	3	C	13		Escalera y barandas de acuerdo al estándar.	Respetar señalización de advertencia y obligación, uso de los tres puntos de apoyo.	3	D	17		Gerente de Operaciones	
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Habilitación y colocación de acero corrugado	Conexión de meneques al tablero eléctrico	Conexión de meneques a la caja eléctrica de 220 V	Descarga de energía eléctrica de baja tensión	2	C	8			Check list de meneques, Seguir los pasos del PETS de Habilitación y colocación de acero corrugado	Uso de EPPs básicos, uso de guantes multipropósito seco	2	D	16	Campaña de prevención de riesgos con corriente eléctrica	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Habilitación y colocación de acero corrugado	Corte de acero corrugado con amoladora y/o tronzadora	Manipulación de amoladora y/o tronzadora	Descarga de energía eléctrica de baja tensión	3	C	13				Check list de preuso, seguir los pasos del PETS de Habilitación y colocación de acero corrugado		3	D	17	Campaña de prevención en manipulación de herramientas de poder	Gerente de Operaciones
--	--	---	--	---	---	---	----	--	--	--	---	--	---	---	----	--	------------------------





FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

CÓDIGO: LB-FJC-001
VERSIÓN: 1
FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL										ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE		
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP	Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)			PxS	
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Habilitación y colocación de acero corrugado y/o tronzo	Corte de acero corrugado con amoladora y/o tronzo	Manipulación de amoladora encendida	Exposición a quemaduras	3	C	13				Uso de biombo	Uso de extintor, no ubicarse en la línea de fuego	Uso de ropa de cuero, careta facial. Uso de EPPs básicos	3	D	17	Campaña para prevenir exposición a la línea de fuego	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Habilitación y colocación de acero corrugado y/o tronzo	Corte de acero corrugado con amoladora y/o tronzo	Manipulación de amoladora encendida	Proyección de disco de corte	2	C	8					Inspección del disco antes de su uso, Seguir los pasos del PETS de Habilitación y colocación de acero corrugado		2	D	12	Campaña para prevenir exposición a la línea de fuego, inspección de herramientas de poder	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Habilitación y colocación de acero corrugado	Corte de acero corrugado con amoladora y/o tronzadora	Manipulación de amoladora encendida	Contacto con amoladora en uso	4	C	18			Contar con guardas de seguridad	Check list de preuso, capacitación en manipulación de herramientas manuales y eléctricas, Verificar el estado de disco. Solicitar PETAR en caliente	Uso de ropa de cuero, careta facial. Uso de EPPs básicos	4	D	21	Campaña en la correcta manipulación de herramientas manuales y poder	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Habilitación y colocación de acero corrugado	Corte de acero corrugado con amoladora y/o tronzadora	Manipulación de material punzocortante	Contacto con material punzocortante	4	B	14				Ubicar capuchones, protección en la zona punzocortante, no ubicarse en la línea de fuego	Uso de guantes de maniobra	4	D	18	Campaña para prevenir exposición a la línea de fuego	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Habilitación y colocación de acero corrugado	Corte de acero corrugado con amoladora y/o tronzadora	Traslado de acero corrugado	Sobreesfuerzo	3	C	13				Capacitación del uso correcto de levantamiento de carga, uso de carito de martillo demolidor		3	D	17	Campaña en riesgos ergonómicos	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Habilitación y colocación de acero corrugado	Corte de acero corrugado con amoladora y/o tronzadora	Acero con energía acumulada/flexionada	Contacto, golpe con acero con energía acumulada/flexionada	4	B	14				No ubicarse en la línea de fuego, solicite apoyo para realizar el corte de acero con energía acumulada.	Uso de guantes de maniobra	4	C	18	Campaña de cuidado de manos y prevención en exposición a la línea de fuego	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Habilitación y colocación de acero corrugado y/o tronzo	Corte de acero corrugado con amoladora y/o tronzo	Acero con energía acumulada/flexionada	Contacto, golpe con acero con energía acumulada/flexionada	4	B	14			No ubicarse en la línea de fuego, solicite apoyo para realizar el corte de acero con energía acumulada.	Uso de guantes de maniobra	4	C	18	Campaña de cuidado de manos y prevención en exposición a la línea de fuego	Gerente de Operación
--	---	---	--	--	---	---	----	--	--	---	----------------------------	---	---	----	--	----------------------





FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

CÓDIGO: LB-FJC-001
VERSIÓN: 1
FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL							ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE				
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROL ADMINISTRATIVO			EPP	Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	PxS
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Habilitación y colocación de acero corrugado	Instalación de plataforma de madera	Manipulación de materiales punzocortantes	Contacto con materiales punzocortantes	4	B	14				No ubicar en la línea de fuego, ubicar protectores y/o capuchones	Uso de guantes de maniobra	4	C	18	Campaña para prevenir exposición a la línea de fuego	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Habilitación y colocación de acero corrugado	Instalación de plataforma de madera	Trabajo en altura	Caída a distinto nivel	3	C	13				Capacitación de trabajo en altura. Solicitud de PETAR, Personal autorizado y capacitado	Uso de sistemas anticaídas, barbiquejo.	3	D	17	Campaña de prevención en trabajo de altura	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Habilitación y colocación de acero corrugado	Instalación de plataforma de madera	Manipulación de herramientas manuales	Contacto con equipos, materiales, herramientas manuales	4	B	14				Check list de herramientas manuales, Capacitación de uso de herramientas manuales	Uso de guantes de maniobra	4	C	18	Campaña de la correcta manipulación de herramientas manuales y de poder	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Habilitación y colocación de acero corrugado	Instalación de plataforma de madera	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	4	C	18				Capacitación de ergonomía, realizar pausas activas, trabajos rotativos		4	D	21	Campaña de riesgos ergonómicos	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Habilitación y colocación de acero corrugado	Armado de estructura de acero en superficie y/o altura	Manipulación de materiales punzocortantes	Contacto con materiales punzocortantes	4	B	14				No ubicar en la línea de fuego, uso de protección y/o capuchones, señalizaciones	Uso de guantes de maniobra	4	C	18	Campaña para prevenir exposición a la línea de fuego	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Habilitación y colocación de acero corrugado	Armado de estructura de acero en superficie y/o altura	Trabajo en altura	Caída a distinto nivel	3	C	13				Capacitación de trabajo en altura. Solicitud de PETAR, permiso en trabajo de altura.	Uso de sistemas anticaídas, barbiquejo.	3	D	17	Campaña de prevención trabajos de altura	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Habilitación y colocación de acero corrugado	Armado de estructura de acero en superficie y/o altura	Traslado de estructura de acero	Sobreesfuerzo	3	C	13				Capacitación en el correcto de levantamiento de carga, no exceda la carga de 25 Kg, realizar pausas activas	Uso de guantes de maniobra	3	D	17	Campaña de prevención de riesgos ergonómicos	Gerente de Operaciones





FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

CÓDIGO: LB-FJC-001
VERSIÓN: 1
FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL								ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE			
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP			Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	PxS
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Habilitación y colocación de acero corrugado	Armado de estructura de acero en superficie y/o altura	Pisos resbaladizos/disparejos	Caída al mismo/distinto nivel	4	B	14				Respetar señalización de advertencia, caminar con precaución y concentración.		4	C	18	Campaña en prevención de caída a desnivel	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Habilitación y colocación de acero corrugado	Armado de estructura de acero en superficie y/o altura	Manipulación de herramientas manuales	Contacto con equipos, materiales, herramientas manuales	4	B	14				Check list de herramientas manuales, Capacitación de en uso de herramientas manuales, personal capacitado y autorizado	Uso de guantes de maniobra	4	C	18	Campaña en la correcta manipulación de herramientas manuales y poder	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Habilitación y colocación de acero corrugado	Eliminación de material	Manipulación de herramientas manuales	Contacto con herramientas manuales	4	B	14				Check list de herramientas manuales, Capacitación de en uso de herramientas manuales, personal capacitado y autorizado	Uso de guantes de maniobra	4	C	18	Campaña en la correcta manipulación de herramientas manuales y poder	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Habilitación y colocación de acero corrugado	Eliminación de material	Tránsito de vehículos y maquinarias	Atropello	2	C	8				Transitar por zonas peatonales, no ubicarse en punto ciego, contacto visual	Uso Obligatorio de Epp's	2	E	16	Capacitación en prevención de riesgos con maquinaria en movimiento	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Encofrado y desencofrado de estructura	Conexión de meneques al tablero eléctrico	Conexión de meneques a la caja eléctrica de 220 V	Descarga de energía eléctrica de baja tensión	2	C	8				Check list de meneques, Seguir los pasos del PETS de Encofrado y desencofrado de estructura	Uso de EPPs básicos, uso de guantes de maniobra	2	D	16	Campaña de prevención de riesgos con corriente eléctrica	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Encofrado y desencofrado de estructura	Armado de paneles	Manipulación de taladro inalámbrico	Contacto con taladro inalámbrico	3	C	13			Check list de preuso, capacitación en manipulación de herramientas manuales y electricas,personal autorizado	Uso de guantes de maniobra	3	D	17	Campaña en la correcta manipulación de herramientas manuales y poder	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Encofrado y desencofrado de estructura	Armado de paneles	Manipulación de materiales punzocortantes	Contacto con material punzocortantes	4	B	14			Ubicar capuchones, protección en la zona punzocortante, no ubicarse en la línea de fuego	Uso de guantes de maniobra	4	C	18	Campaña para prevenir exposición a la línea de fuego	Gerente de Operaciones





FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

CÓDIGO: LB-FJC-001
VERSIÓN: 1
FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL							Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	PxS	ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE		
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO						EPP	
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Encofrado y desencofrado de estructura	Armado de paneles	Presencia de viruta de madera	Contacto con partículas de viruta en los ojos	3	C	13						Uso de lentes de seguridad	3	D	17	Campaña de uso de EPPs básicos y no ubicarse en la línea de fuego	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Encofrado y desencofrado de estructura	Armado de paneles	Manipulación de sierra circular	Proyección de disco de corte	3	C	13	Paralización de actividad si no hay repuesto de disco de corte		Personal capacitado y autorizado, Seguir los pasos del PETS de Encofrado y desencofrado de estructura, realizar el check list antes de su uso		3	D	17	Campaña para prevenir exposición a la línea de fuego	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Encofrado y desencofrado de estructura	Armado de paneles	Manipulación de sierra circular	Contacto con sierra circular	3	C	13			Personal capacitado y autorizado, Seguir los pasos del PETS de Encofrado y desencofrado de estructura, realizar el check list antes de su uso		3	D	17	Campaña en la correcta manipulación de herramientas manuales y poder	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Encofrado y desencofrado de estructura	Armado de paneles	Uso de herramientas manuales	Contacto con equipos, materiales, herramientas manuales	4	B	14			Check list de herramientas manuales, Capacitación de en uso de herramientas manuales, personal capacitado y autorizado	Uso de guantes de maniobra	4	C	18	Campaña en la correcta manipulación de herramientas manuales y poder	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Encofrado y desencofrado de estructura	Armado de paneles	Traslado de listones y planchas de madera	Sobreesfuerzo	3	C	13			Capacitación en ergonomía, no exceder la carga de 25 Kg, seguir los pasos del PETS de encofrado y desencofrado de estructura		3	D	17	Campaña de riesgos ergonómicos	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Encofrado y desencofrado de estructura	Armado de paneles	Uso de chemalac	Contacto con chemalac	3	C	13			Capacitación en manipulación de materiales peligrosos, contar con hojas MSDS, personal autorizado, Seguir los pasos del PETS de encofrado y desencofrado de estructura	Uso de guantes de nitrilo y traje tybek	3	D	17	Campaña de manipulación de materiales peligrosos	Gerente de Operaciones
--	--	-------------------	-----------------	-----------------------	---	---	----	--	--	--	---	---	---	----	--	------------------------





FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

CÓDIGO: LB-FJC-001
VERSIÓN: 1
FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL								ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE		
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP			Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Encofrado y desencofrado de estructura	Armado de paneles	Condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve, y granizo)	Exposición a factores climatológicos	4	C	18	Paralización de actividad			Cumplir PETS de condiciones climatológicas adversas	Uso Obligatorio de EPPs básicos, capotín	4	D	21	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Encofrado y desencofrado de estructura	Armado de paneles	Radiación solar	Exposición a la radiación solar	3	C	13				Capacitación en radiación solar	Uso Obligatorio de EPPs básicos, uso de bloqueador solar y cortaviento	3	D	17	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Encofrado y desencofrado de estructura	Armado de paneles	Polvo (Material Particulado)	Exposición a la piel	4	C	18				Capacitación sobre riesgos físicos	Uso de overol drill, traje tyvek, guantes de maniobra	4	D	21		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Encofrado y desencofrado de estructura	Armado de paneles	Tormentas eléctricas	Descarga de energía eléctrica	2	C	8				Cumplimiento de estándar de tormentas eléctricas.	Uso Obligatorio de EPPs básicos	2	E	16	Capacitación en prevención de riesgos en caso de tormenta eléctrica	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Encofrado y desencofrado de estructura	Instalación de plataforma	Traslado y manipulación de materiales	Sobreesfuerzo	3	C	13				Capacitación en ergonomía, no exceder la carga de 25 Kg, seguir los pasos del PETS de encofrado y desencofrado de estructura		3	D	17	Campaña en riesgos ergonómicos	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Encofrado y desencofrado de estructura	Instalación de plataforma	Trabajo en altura	Caída a distinto nivel	3	C	13				Capacitación de trabajo en altura. Solicitud de PETAR, permiso en trabajo de altura.	Uso de sistemas anticaídas, barbiquejo.	3	D	17	Campaña de prevención en trabajos de altura	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Encofrado y desencofrado de estructura	Instalación de plataforma	Manipulación de herramientas manuales	Contacto con equipos, materiales, herramientas manuales	4	B	14				Check list de herramientas manuales, Capacitación de en uso de herramientas manuales	Uso de guantes de maniobra	4	C	18	Campaña en la correcta manipulación de herramientas manuales y poder	Gerente de Operaciones
--	--	---------------------------	---------------------------------------	---	---	---	----	--	--	--	--	----------------------------	---	---	----	--	------------------------





FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

CÓDIGO: LB-FJC-001
VERSIÓN: 1
FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL								ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE			
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP			Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	PxS
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Encofrado y desencofrado de estructura	Instalación de plataforma	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	4	C	18				Capacitación de ergonomía, realizar pausas activas, trabajos rotativos		4	D	21	Campaña de prevención en riesgos ergonómicos	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Encofrado y desencofrado de estructura	Encofrado de estructura en superficie y/o altura	Traslado de paneles	Sobreesfuerzo	3	C	13				Capacitación en ergonomía, no exceder la carga de 25 Kg, seguir los pasos del PETS de encofrado y desencofrado de estructura		3	D	17	Campaña de prevención en riesgos ergonómicos	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Encofrado y desencofrado de estructura	Encofrado de estructura en superficie y/o altura	Manipulación de herramientas manuales	Contacto con equipos, materiales, herramientas manuales	4	B	14				Check list de herramientas manuales, Capacitación de en uso de herramientas manuales	Uso de guantes de maniobra	4	C	18	Campaña en la correcta manipulación de herramientas manuales y poder	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Encofrado y desencofrado de estructura	Encofrado de estructura en superficie y/o altura	Caída de objetos de altura	Contacto con objetos	4	C	18				Ubicar señaléticas de caída de objetos, no ubicarse en la línea de fuego, coordinación entre compañeros		4	D	21	Campaña de la importancia de la señalizaciones y para prevenir exposición a la línea de fuego	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Encofrado y desencofrado de estructura	Encofrado de estructura en superficie y/o altura	Trabajo en altura	Caída a distinto nivel	3	C	13				Capacitación de trabajo en altura. Solicitud de PETAR, permiso en trabajo de altura.	Uso de sistemas anticaídas, barbiquejo.	3	D	17	Campaña de prevención en trabajos de altura	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Encofrado y desencofrado de estructura	Encofrado de estructura en superficie y/o altura	Pisos resbaladizos/disparejos	Caída al mismo/distinto nivel	4	B	14				Respetar señalización de advertencia, caminar con precaución y concentración.		4	C	18	Campaña en prevención de caída a desnivel	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Encofrado y desencofrado de estructura	Desencofrado de estructura en superficie y/o altura	Partículas de concreto	Proyección de partículas, contacto con partícula de concreto	4	B	14				No ubicarse en la línea de fuego	Uso de lentes de seguridad	4	C	18	Campaña para prevenir exposición a la línea de fuego	Gerente de Operaciones
--	--	---	------------------------	--	---	---	----	--	--	--	----------------------------------	----------------------------	---	---	----	--	------------------------





FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

CÓDIGO: LB-FJC-001
VERSIÓN: 1
FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL							ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE				
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO			EPP	Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	PxS
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Encofrado y desencofrado de estructura	Desencofrado de estructura en superficie y/o altura	Tránsito de vehículos y maquinarias	Atropello	2	C	8				Transitar por zonas peatonales, no ubicarse en punto ciego, contacto visual	Uso de overol drill con cinta reflectiva	2	E	16	Capacitación en prevención de riesgos con maquinaria en movimiento	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Encofrado y desencofrado de estructura	Desencofrado de estructura en superficie y/o altura	Manipulación de materiales punzocortantes	Contacto con material punzocortantes	4	B	14				Ubicar capuchones, protección en la zona punzocortante, no ubicarse en la línea de fuego	Uso de guantes de maniobra	4	C	18	Campaña para prevenir exposición a la línea de fuego	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Encofrado y desencofrado de estructura	Desencofrado de estructura en superficie y/o altura	Manipulación de herramientas manuales	Contacto con equipos, materiales, herramientas manuales	4	B	14				Check list de herramientas manuales, Capacitación de en uso de herramientas manuales	Uso de guantes de maniobra	4	C	18	Campaña en la correcta manipulación de herramientas manuales y poder	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Encofrado y desencofrado de estructura	Desencofrado de estructura en superficie y/o altura	Caída de objetos de altura	Contacto con objetos	4	C	18				Ubicar señaléticas de caída de objetos, no ubicarse en la línea de fuego, coordinación entre compañeros		4	D	21	Campaña de la importancia de la señalizaciones y para prevenir exposición a la línea de fuego	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Encofrado y desencofrado de estructura	Desencofrado de estructura en superficie y/o altura	Trabajo en altura	Caída a distinto nivel	3	C	13				Capacitación de trabajo en altura. Solicitud de PETAR, permiso en trabajo de altura.	Uso de sistemas anticaídas, barbiquejo.	3	D	17	Campaña de prevención en trabajos de altura	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Encofrado y desencofrado de estructura	Desencofrado de estructura en superficie y/o altura	Traslado de paneles con camioneta	Volcadura, colisión	2	C	8				Cumplir el RITRA, aplicación de manejo defensivo, uso de señaléticas y cumplir		2	D	16	Campaña en prevención de accidentes con vehículos y maquinaria en movimiento	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Traslado de trompo mezclador	Caminos/vías irregulares a desnivel	Caída al mismo/distinto nivel	4	B	14				Respetar señalización de advertencia, caminar con precaución y concentración.		4	C	18	Campaña en prevención de caída a desnivel	Gerente de Operaciones
--	---	------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------	---	---	----	--	--	--	---	--	---	---	----	---	------------------------





FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

CÓDIGO: LB-FJC-001
VERSIÓN: 1
FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL							ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE				
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO			EPP	Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	PxS
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Traslado de trompo mezclador	Traslado de trompo mezclador con vehículo	Atropello/Colisión o Volcadura	2	C	8				Contar con vigía capacitado y autorizado, Cumplir con el Manejo defensivo, RITRA, Trabajo a la negativa al trabajo inseguro		2	D	16	Capacitación en prevención de vehículos en movimiento	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Traslado de trompo mezclador	Traslado de trompo mezclador con vehículo	Contacto con trompo mezclador	4	B	14			No ubicarse en la línea de fuego, realizar el trabajo mínimo dos personas, coordinación entre compañeros, seguir los pasos del PETS de Traslado y manipulación de trompo mezclador		4	C	18	Campaña para prevenir exposición a la línea de fuego y la importancia de la comunicación asertiva	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Traslado de trompo mezclador	Traslado de trompo mezclador manualmente	Sobreesfuerzo	3	C	13			Capacitación en uso de equipos herramientas, no exceder la carga de 25Kg, coordinación entre compañeros.		3	D	17	Campaña de prevención en riesgos ergonómicos	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Traslado de trompo mezclador	Manipulación de materiales punzocortantes	Contacto con materiales punzocortantes	4	B	14			No ubicar en la línea de fuego, ubicar protecciones y/o capuchones	Uso de guantes de maniobra	4	C	18	Campaña para prevenir exposición a la línea de fuego	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Traslado de trompo mezclador	Tuberías y materiales en el suelo	Caída al mismo nivel	3	C	13			Orden y limpieza, respetar señaléticas	Uso Obligatorio de EPPs básicos	3	D	17		Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Traslado de trompo mezclador	Tránsito por zona industrial	Resbalones, caída a mismo nivel	4	C	18				Transitar por zonas señalizadas y permitidas	Uso de zapato antideslizante	4	D	21		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Traslado de trompo mezclador	Neblina densa	Reducción de visibilidad	3	C	13	Paralización de actividad				Uso de overol drill con cinta reflectiva	3	D	17		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Traslado de trompo mezclador	Ruido (motores, equipos, maquinas)	Exposición a Ruido	3	C	13				Capacitación en riesgos físicos.	Uso de orejeras o tapones auditivos	3	D	17	Campaña de cuidado de oídos y audición	Gerente de Operaciones





FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

CÓDIGO: LB-FJC-001
VERSIÓN: 1
FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL								ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE		
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP			Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Traslado de trompo mezclador	Condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve, y granizo)	Exposición a factores climatológicos	4	C	18	Paralización de actividad			Cumplir PETS de condiciones climatológicas adversas	Uso Obligatorio de EPPs básicos, capotín	4	D	21	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Traslado de trompo mezclador	Radiación solar	Exposición a la radiación solar	3	C	13				Capacitación en radiación solar	Uso de cortaviento, lentes oscuros de seguridad, bloqueador	3	D	17	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Traslado de trompo mezclador	Polvo (Material Particulado)	Inhalación de polvo (material particulado)	3	C	13			Respetar señalización de advertencia, cumplir con señalización de equipos en mantenimiento.	Uso de respirador de media cara con filtros para polvo.	3	D	17	Campaña de salud respiratoria	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Traslado de trompo mezclador	Polvo (Material Particulado)	Exposición a la piel	4	C	18		Colector de polvo		Uso de overol drill, traje tyvek, guantes multipropósito	4	D	21		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Traslado de trompo mezclador	Tormentas eléctricas	Exposición de descarga de energía eléctrica	2	C	8	Paralización de la actividad	Equipo detector de tormentas; uso de refugios.	Cumplimiento de estándar de tormentas eléctricas.		2	E	16	Capacitación en prevención de riesgos en caso de tormenta eléctrica	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Conexión de meneques al tablero eléctrico	Tránsito de vehículos y maquinarias	Atropello	2	C	8			Transitar por zonas peatonales, no ubicarse en punto ciego, contacto visual	Uso Obligatorio de EPPs básicos	2	E	16	Capacitación en prevención de riesgos con maquinarias en movimiento	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Conexión de meneques al tablero eléctrico	Tránsito por zona industrial	Resbalones, caída a mismo nivel	4	C	18				Transitar por zonas señalizadas y permitidas	Uso de zapato antideslizante	4	D	21		Gerente de Operaciones
--	---	---	------------------------------	---------------------------------	---	---	----	--	--	--	--	------------------------------	---	---	----	--	------------------------





FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

CÓDIGO: LB-FJC-001
VERSIÓN: 1
FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL								ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE			
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP			Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	PxS
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Conexión de meneques al tablero eléctrico	Traslado por escaleras fijas	Caídas a distinto nivel	3	C	13			Escalera y barandas de acuerdo al estándar.	Respetar señalización de advertencia y obligación, uso de los tres puntos de apoyo.	Uso Obligatorio de EPPs básicos	3	D	17	Gerente de Operaciones	
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Conexión de meneques al tablero eléctrico	Conexión de meneques a la caja eléctrica de 220 V	Descarga de energía eléctrica de baja tensión	2	C	8			Check list de meneques, Seguir los pasos del PETS de Traslado y manipulación de trompo mezclador		Uso de EPPs básicos, uso de guantes de maniobra seco	2	D	16	Campaña de prevención de riesgos con corriente eléctrica	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Nivelación de trompo mezclador	Pisos resbaladizos/disparejos	Caída al mismo/distinto nivel	4	B	14				Respetar señalización de advertencia, caminar con precaución y concentración.	4	C	18	Campaña en prevención de caída a desnivel	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Nivelación de trompo mezclador	Tránsito de vehículos y maquinarias	Atropello	2	C	8				Transitar por zonas peatonales, no ubicarse en punto ciego, contacto visual	2	E	16	Capacitación en prevención de riesgos con maquinarias en movimiento	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Nivelación de trompo mezclador	Manipulación de materiales punzocortantes	Contacto con materiales punzocortantes	4	B	14				No ubicar en la línea de fuego, uso de protección y/o capuchones, señalizaciones	4	C	18	Campaña para prevenir exposición a la línea de fuego	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Nivelación de trompo mezclador	Manipulación de material peligroso (lubricantes)	Contacto con material peligroso (lubricante)	3	C	13				Capacitación en hojas MSDS, personal autorizado, seguir los pasos del PETS de Traslado y manipulación de trompo mezclador	3	D	17	Campaña de prevención en manipulación de materiales peligrosos	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Nivelación de trompo mezclador	Condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve, y granizo)	Exposición a factores climatológicos	4	C	18	Paralización de actividad		Cumplir PETS de condiciones climatológicas adversas	Uso Obligatorio de EPPs básicos, capotín	4	D	21		Gerente de Operaciones
--	---	--------------------------------	--	--------------------------------------	---	---	----	---------------------------	--	---	--	---	---	----	--	------------------------





FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

CÓDIGO: LB-FJC-001
VERSIÓN: 1
FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL								ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE			
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP			Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	PxS
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Nivelación de trompo mezclador	Radiación solar	Exposición a la radiación solar	3	C	13				Capacitación en radiación solar	Uso de Bloqueador solar, uso de cortaviento	3	D	17	Gerente de Operaciones	
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Nivelación de trompo mezclador	Manipulación de trompo mezclador	Sobreesfuerzo	3	C	13				Capacitación en uso de equipos herramientas, no exceder la carga de 25Kg, coordinación entre compañeros.		3	D	17	Campaña de prevención en riesgos ergonómicos	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Nivelación de trompo mezclador	Ruido(motores, equipos y maquinas en funcionamiento)	Exposición a Ruido mayor a 85 dB	3	C	13				Uso de orejeras o tapones auditivos	3	D	17	Campaña de cuidado de oídos y audición	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Nivelación de trompo mezclador	Manipulación de trompo mezclador	Contacto con trompo mezclador	4	B	14			No ubicarse en la línea de fuego, realizar el trabajo mínimo dos personas, coordinación entre compañeros, aplicar Negativa al trabajo inseguro		4	C	18	Campaña para prevenir exposición a la línea de fuego y la importancia de la comunicación asertiva	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Nivelación de trompo mezclador	Manipulación de trompo mezclador	Sobreesfuerzo	3	C	13			Capacitación en uso de equipos herramientas, no exceder la carga de 25Kg, coordinación entre compañeros.		3	D	17	Campaña de prevención en riesgos ergonómicos	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Nivelación de trompo mezclador	Manipulación de materiales punzocortantes	Contacto con materiales punzocortantes	4	B	14			No ubicar en la línea de fuego, uso de protección y/o capuchones, señalizaciones	Uso de guantes de maniobra	4	C	18	Campaña para prevenir exposición a la línea de fuego	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Manipulación de trompo mezclador	Uso de aditivo acelerante	Contacto con aditivo acelerante	3	C	13				Contar con hoja MSDS, personal capacitado y autorizado, contar con bandeja. Seguir los pasos del PETS de Traslado y manipulación de trompo mezclador	Uso de guantes Hycrom, traje tybek	3	D	17	Campaña de prevención en manipulación de materiales peligrosos	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Manipulación de trompo mezclador	Partículas de cemento suspendidas	Inhalación de partículas de cemento	4	C	18				Contar con Hoja MSDS, personal capacitado y autorizado	Uso de respirador de media cara con filtros, traje tyvek	4	D	21	Campaña de salud respiratoria	Gerente de Operaciones





FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

CÓDIGO: LB-FJC-001
VERSIÓN: 1
FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL							ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE				
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO			EPP	Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	PxS
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Traslado y manipulación de trompo mezclador	Manipulación de trompo mezclador	Ruido (motores, equipos y maquinas)	Exposición a Ruido mayor a 85 dB	3	C	13					Uso de orejeras o tapones auditivos	3	D	17	Campaña del cuidado de oídos y audición	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Instalación de chute	Manipulación de material punzocortante	Contacto con material punzocortante	4	B	14				Ubicar capuchones, protección en la zona punzocortante, no ubicarse en la línea de fuego	Uso de guantes de maniobra	4	D	18	Campaña para prevenir exposición a la línea de fuego	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Instalación de chute	Ruido (motores, equipos, maquinas)	Exposición a Ruido	3	C	13				Capacitación en riesgos físicos.	Uso de orejeras o tapones auditivos	3	D	17	Campaña de cuidado de oído y audición	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Instalación de chute	Polvo (Material Particulado)	Inhalación de polvo (material particulado)	3	C	13				Capacitación sobre riesgos físicos	Uso de respirador de media cara con filtros para polvo.	3	D	17	Campaña de salud respiratoria	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Instalación de chute	Trabajo en altura	Caída a distinto nivel	3	C	13				Capacitación de trabajo en altura. Solicitud de PETAR, Personal autorizado y capacitado	Uso de sistemas anticaídas, barbiqueo.	3	D	17	Campaña de prevención en trabajo de altura	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Instalación de chute	Pisos resbaladizos/ dispares	Caída al mismo/distinto nivel	4	B	14				Respetar señalización de advertencia, caminar con precaución y concentración.		4	C	18	Campaña en prevención de caída a desnivel	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Instalación de chute	Tránsito de vehículos y maquinarias	Atropello	2	D	8				Transitar por zonas peatonales, no ubicarse en punto ciego, contacto visual	Uso de overol drill con cinta reflectiva	2	E	16	Capacitación en prevención de riesgos con maquinaria pesada	Gerente de Operaciones



GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL										ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE	
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP	Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)			PxS
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Instalación de chute	Carga suspendida	Golpeado por carga suspendida	2	C	8	Paralización de actividad debajo izaje			Capacitación en izaje de cargas, no ubicarse debajo de la carga suspendida, ubicar señalizaciones		2	D	12	Campaña de prevención en trabajos de izaje de carga	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Instalación de chute	Traslado de paneles	Sobreesfuerzo	3	C	13				Capacitación en ergonomía, no exceder la carga de 25 Kg, seguir los pasos del PETS de vaciado de concreto		3	D	17		Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Instalación de chute	Manipulación de herramientas	Contacto con equipos, materiales, herramienta manuales	4	B	14			Check list de herramientas manuales, Capacitación de en uso de herramientas manuales	Uso de guantes de maniobra	4	C	18	Campaña en la correcta manipulación de herramientas manuales y poder	Gerente de Operaciones
Ejecución de Obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Instalación de chute	Tormentas eléctricas	Descarga de energía eléctrica	2	C	8		Equipo detector de tormentas; paralizar el traslado y cerrar todas las ventanas	Cumplimiento de estándar de tormentas eléctricas.		2	E	16	Capacitación de riesgos en caso de tormenta eléctrica	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Preparación de mezcla de concreto	Manipulación de cemento	Sobreesfuerzo	3	C	13			No exceder la carga de 25 Kg, cortar a mitad la bolsa de cemento, carga con postura correcta, seguir los pasos del PETS de vaciado de concreto		3	D	17	Campaña de prevención en riesgos ergonómicos	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Preparación de mezcla de concreto	Manipulación de cemento	Contacto con cemento	4	B	14			Personal capacitado y autorizado, Seguir y contar con hojas MSDS, seguir los pasos del PETS de vaciado de concreto	Uso de lentes de seguridad, traje tyvek	4	C	18	Campaña de la importancia de uso de las hojas MSDS	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Preparación de mezcla de concreto	Trompo mezclador en movimiento	Contacto con trompo mezclador, atrapamiento	4	B	14		Guardas de seguridad	No ubicarse en la línea de fuego, mantener una distancia de 0.75m del trompo mezclador.		4	C	18	Capacitación en la correcta manipulación y traslado de trompo mezclador	Gerente de Operaciones



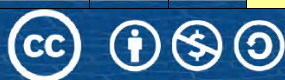


FORMULARIO DE GESTIÓN
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

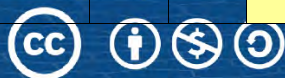
CÓDIGO: LB-FJC-001
VERSIÓN: 1
FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL							ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE				
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO			EPP	Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	PxS
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Preparación de mezcla de concreto	Movimientos repetitivos	Exposición repetitiva	4	C	18				Capacitación de ergonomía, realizar pausas activas, trabajos rotativos		4	D	21	Campaña de riesgos ergonómicos	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Preparación de mezcla de concreto	Pisos resbaladizos/disparejos	Caída al mismo/distinto nivel	4	B	14				Respetar señalización de advertencia, caminar con precaución y concentración.		4	C	18	Campaña en prevención de caída a desnivel	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras planta en las instalaciones de concentradora	Vaciado de concreto	Preparación mezcla de concreto	Tránsito de vehículos y equipos móviles	Atropello	2	C	8				Transitar por zonas peatonales, no ubicarse en punto ciego, contacto visual	Uso de overol drill con cinta reflectiva	2	E	16	Capacitación en prevención de riesgos con maquinaria en movimiento	Gerente Operaciones
Ejecución obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Preparación de mezcla de concreto	Partículas de concreto líquido	partículas de concreto líquido en el cuerpo completo	3	C	13				No ubicar en la línea de fuego, personal autorizado y capacitado	Uso de lentes de seguridad, traje tyvek	3	D	17		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Preparación de mezcla de concreto	Manipulación de aditivos	Contacto con aditivos	3	C	13				Personal capacitado y autorizado, Seguir y contar con hojas MSDS, seguir los pasos del PETS de vaciado de concreto	Uso de lentes de seguridad, traje tyvek	3	D	17		Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Traslado de mezcla con carretilla o balde	Traslado de concreto	Sobreesfuerzo	3	C	13				Capacitación del uso correcto de levantamiento de carga, uso de carito de martillo demolidor	3	D	17	Campaña de prevención en riesgos ergonómicos	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Traslado de mezcla con carretilla o balde	Tuberías y materiales en el suelo	Caída al mismo nivel, tropiezos	4	C	18				Orden y limpieza, respetar señaléticas	4	D	21	Campaña de orden y limpieza	Gerente de Operaciones





FORMULARIO DE GESTIÓN IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL - LÍNEA BASE	CÓDIGO:	LB-FJC-001
	VERSIÓN:	1
	FECHA:	15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL							ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE				
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO			EPP	Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	PxS
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Traslado de mezcla con carretilla o balde	Ruido de equipos, máquinas y motores	Exposición al ruido	3	C	13					Uso de orejeras o tapones auditivos	3	D	17	Campaña de cuidado de oído y audición	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Traslado de mezcla con carretilla o balde	Tránsito de vehículos y maquinarias	Atropello	2	D	8				Transitar por zonas peatonales, no ubicarse en punto ciego, contacto visual	Uso de overol drill con cinta reflectiva	2	E	16	Capacitación en prevención de riesgos con maquinaria en movimiento	Gerente de Operaciones
Ejecución obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Traslado de mezcla con carretilla o balde	Partículas de concreto liquido	partículas de concreto liquido en el cuerpo completo	3	C	13				No ubicar en la línea de fuego, personal autorizado y capacitado	Uso de lentes de seguridad, traje tyvek	3	D	17	Campaña de la importancia de uso de EPPs básicos	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Vibración de concreto	Pisos	Caída al resbaladizo/mismo/distinto nivel	4	B	14				Respetar señalización de advertencia, caminar con precaución y concentración.		4	C	18	Campaña en prevención de caída a desnivel	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Vibración de concreto	Manipulación de Vibradora	Descarga de energía eléctrica de baja tensión/ alta tensión	3	C	13				Check list de pre uso, no ubicar en zona de agua, también verificar el estado del cordón de electricidad, que no tenga picaduras ni cables expuestos		3	D	17		Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Vibración de concreto	Manipulación de Vibradora	Contacto con vibradora	4	C	18				Manipular en superficie estable, Capacitación en uso de equipos y herramientas.	Uso de metatarsal, careta facial. Uso de EPPs básicos	4	D	21	Campaña de la correcta manipulación de herramientas manuales y de poder	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Vibración de concreto	Manipulación de Vibradora	Exposición a vibraciones	3	C	13				Realizar pausas activas, no realizar trabajos prolongados, Capacitación en riesgos físicos		3	D	17		Gerente de Operaciones





FORMULARIO DE GESTIÓN	CÓDIGO:	LB-FJC-001
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL - LÍNEA BASE	VERSIÓN:	1
	FECHA:	15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL							ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE				
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROL ADMINISTRATIVO			EPP	Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	PxS
Ejecución obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Vibración de concreto	Manipulación de partículas de concreto	partículas de concreto	3	C	13				No ubicar en la línea de fuego, personal autorizado y capacitado	Uso de lentes de seguridad, traje tyvek	3	D	17	Campaña de la importancia de uso de EPPs básicos	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Vibración de concreto	Ruido de equipos, máquinas y motores	Exposición a Ruido	3	C	13				Uso de orejeras o tapones auditivos	3	D	17		Gerente de Operaciones
Ejecución obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Vibración de concreto	Partículas de concreto liquido	partículas de concreto liquido en el cuerpo completo	3	C	13			No ubicar en la línea de fuego, personal autorizado y capacitado	Uso de lentes de seguridad, traje tyvek	3	D	17		Gerente de Operaciones
Ejecución obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Preparación de probeta	Trompo mezclador en movimiento	Contacto con trompo mezclador, atrapamiento	3	C	13		Guardas de seguridad	No ubicarse en la línea de fuego, mantener una distancia de 0.75m del trompo mezclador,		3	D	17		Gerente de Operaciones
Ejecución obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Preparación de probeta	Partículas de concreto liquido	partículas de concreto liquido en el cuerpo completo	3	C	13			No ubicar en la línea de fuego, personal autorizado y capacitado	Uso de lentes de seguridad, traje tyvek	3	D	17		Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Preparación de probeta	Uso de herramientas manuales	Contacto con equipos, materiales, herramientas manuales	4	B	14				Check list de herramientas manuales, Capacitación de en uso de herramientas manuales	Uso de guantes de maniobra	4	C	18	Capacitación en la correcta manipulación y traslado de trompo mezclador	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Orden y limpieza	Manipulación de herramientas manuales	Contacto con equipos, materiales, herramientas manuales	4	B	14				Check list de herramientas manuales, Capacitación de en uso de herramientas manuales	Uso de guantes de maniobra	4	C	18	Campaña de la correcta manipulación de herramientas manuales y de poder	Gerente de Operaciones





FORMULARIO DE GESTIÓN	CÓDIGO:	LB-FJC-001
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL - LÍNEA BASE	VERSIÓN:	1
	FECHA:	15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL							ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE			
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTRÓLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO			EPP	Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Orden y limpieza	Traslado por escaleras fijas	Caídas a distinto nivel	3	C	13			Escalera y barandas de acuerdo al estándar.	Respetar señalización de advertencia y obligación, uso de los tres puntos de apoyo.	Uso Obligatorio de EPPs básicos	3	D	17	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Vaciado de concreto	Orden y limpieza	Manipulación de residuos sólidos	Exposición o contacto con residuos sólidos	4	C	18				Capacitación en manipulación de residuos sólidos, hojas MSDS	Uso de EPPs básicos, Traje tybek	4	D	21	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Llenado de material a la carretilla y/o balde	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	4	C	18				Capacitación de ergonomía, realizar pausas activas, trabajos rotativos	4	D	21	Campaña de riesgos ergonómicos	Gerente de Operaciones	
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Llenado de material a la carretilla y/o balde	Manipulación de herramientas manuales	Contacto con equipos, materiales, herramientas manuales	4	B	14				Check list de herramientas manuales, Capacitación de en uso de herramientas manuales	4	C	18	Campaña de la correcta manipulación de herramientas manuales y de poder	Gerente de Operaciones	
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de material con carretilla y/o manual	Ruido (motores, equipos, máquinas)	Exposición a Ruido	3	C	13				Capacitación en riesgos físicos.	Uso de orejeras o tapones auditivos	3	D	17	Campaña de cuidado de oído y audición	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de material con carretilla y/o manual	Polvo (Material Particulado)	Exposición a la piel	4	C	18				Capacitación sobre riesgos físicos	Uso de overol drill, traje tyvek, guantes multipropósito	4	D	21		Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de material con carretilla y/o manual	Polvo (Material Particulado)	Inhalación de polvo (material particulado)	3	C	13				Capacitación sobre riesgos físicos	Uso de respirador de media cara con filtros para polvo.	3	D	17	Campaña de salud respiratoria	Gerente de Operaciones
--	--	--	------------------------------	--	---	---	----	--	--	--	------------------------------------	---	---	---	----	-------------------------------	------------------------





FORMULARIO DE GESTIÓN	CÓDIGO:	LB-FJC-001
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL - LÍNEA BASE	VERSIÓN:	1
	FECHA:	15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL							ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE				
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTRÓLES DE INGENIERIA	CONTROL ADMINISTRATIVO			EPP	Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	PxS
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de material con carretilla y/o manual	Traslado de material	Contacto con carretilla	4	C	18				Capacitación en uso de herramientas manuales, personal autorizado, no ubicare en la línea de fuego, no exceda la capacidad de carga de la carretilla		4	D	21	Campaña de la correcta manipulación de herramientas manuales y de poder	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de material con carretilla y/o manual		Sobreesfuerzo	3	C	13				Capacitación del uso correcto de levantamiento de carga, uso de carito de martillo demolidor		3	D	17	Campaña de prevención en riesgos ergonómicos	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de material con carretilla y/o manual	Condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve, y granizo)	Exposición a factores climatológicos	4	C	18	Paralización de actividad			Cumplir PETS de condiciones climatológicas adversas	Uso Obligatorio de EPPs básicos, capotín	4	D	21		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de material con carretilla y/o manual	Tránsito de vehículos y equipos móviles	Atropello	2	C	8				Transitar por zonas peatonales, no ubicarse en punto ciego, contacto visual	Uso de overol drill con cinta reflectiva	2	E	16	Capacitación en prevención de riesgos con maquinaria en movimiento	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de material con carretilla y/o manual	Tránsito por zona industrial	Resbalones, caída a mismo nivel	4	C	18				Transitar por zonas señalizadas y permitidas	Uso de zapato antideslizante	4	D	21		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de material con carretilla y/o manual	Pisos resbaladizos/disparejos	Caída al mismo/distinto nivel	4	B	14				Respetar señalización de advertencia, caminar con precaución y concentración.		4	C	16	Campaña en prevención de caída a desnivel	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de material con carretilla y/o manual	Radiación solar	Exposición a la radiación solar	3	C	13				Capacitación en radiación solar	Uso Obligatorio de EPPs básicos, uso de bloqueador solar y cortaviento	3	D	17		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de material con carretilla y/o manual	Tuberías y materiales en el suelo	Caída al mismo nivel, tropiezos	4	C	18				Orden y limpieza , caminar por acceso seguro y señalizados		4	D	21	Campaña de orden y limpieza	Gerente de Operaciones





FORMULARIO DE GESTIÓN	CÓDIGO:	LB-FJC-001
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL - LÍNEA BASE	VERSIÓN:	1
	FECHA:	15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL							ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE				
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROL ADMINISTRATIVO			EPP	Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	PxS
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de material con carretilla y/o manual	Neblina densa	Reducción de visibilidad	3	C	13	Paralización de actividad				Uso de overol drill con cinta reflectiva	3	D	17		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de material con carretilla y/o manual	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	4	C	18				Capacitación de ergonomía, realizar pausas activas, trabajos rotativos		4	D	21	Campaña de riesgos ergonómicos	Gerente de Operaciones




Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de material con carretilla y/o manual	Manipulación de herramientas manuales	Contacto con equipos, materiales, herramientas manuales	4	B	14				Check list de herramientas manuales, Capacitación de en uso de herramientas manuales	Uso de guantes de maniobra	4	C	18	Campaña de la correcta manipulación de herramientas manuales y de poder	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de material con carretilla y/o manual	Uso de materiales punzocortantes	Contacto con materiales punzocortantes	4	C	18				No ubicarse en la línea de fuego, Campaña de cuidado de manos	Uso de guantes de maniobra	4	D	21		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de material con carretilla y/o manual	Tormentas eléctricas	Descarga de energía eléctrica	2	C	8			Equipo detector de tormentas; paralizar el traslado y cerrar todas las ventanas	Cumplimiento de estándar de tormentas eléctricas.		2	E	16	Capacitación de riesgos en caso de tormenta eléctrica	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de residuos sólidos al CAT y puntos de acopio	Traslado de material	Contacto con carretilla	4	C	18				Capacitación en uso de herramientas manuales, personal autorizado, no ubicare en la línea de fuego, no exceda la capacidad de carga de la carretilla		4	D	21	Campaña de la correcta manipulación de herramientas manuales y de poder	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de residuos sólidos al CAT y puntos de acopio	Traslado de material	Sobreesfuerzo	3	C	13				Capacitación del uso correcto de levantamiento de carga, uso de carito de martillo demolidor	3	D	17	Campaña de prevención en riesgos ergonómicos	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de residuos sólidos al CAT y puntos de acopio	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	4	C	18				Capacitación en riesgos ergonómicos, realice la actividad con postura correcta, pausas activas, trabajo rotativo	4	D	21		Gerente de Operaciones



	FORMULARIO DE GESTIÓN	CÓDIGO:	LB-FJC-001
	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL - LÍNEA BASE	VERSIÓN:	1
		FECHA:	15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	JERARQUÍA DE CONTROL										ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE		
					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTRÓLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP	Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)			PxS	
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de residuos sólidos al CAT y puntos de acopio	Uso de herramientas manuales	Contacto con equipos, materiales, herramientas manuales	4	C	18					Check list de herramientas manuales, Capacitación de en uso de herramientas manuales	Uso de guantes de maniobra	4	D	21	Campaña de la correcta manipulación de herramientas manuales y de poder	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de residuos sólidos al CAT y puntos de acopio	Pisos resbaladizos/dispares	Caída al mismo/distinto nivel	4	C	18					Respetar señalización de advertencia, caminar con precaución y concentración.	Uso Obligatorio de EPPs básicos	4	D	21	Campaña de prevención de caídas a desnivel	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de residuos sólidos al CAT y puntos de acopio	Tránsito de vehículos y maquinarias	Atropello	2	D	8				Transitar por zonas peatonales, no ubicarse en punto ciego, contacto visual	Uso de overol drill con cinta reflectiva	2	E	16	Capacitación en prevención de riesgos con maquinaria en movimiento	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de residuos sólidos al CAT y puntos de acopio	Tuberías y materiales en el suelo	Caída al mismo nivel, tropiezos	4	C	18				Orden y limpieza, caminar por acceso seguro y señalizados		4	D	21	Campaña de orden y limpieza	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de residuos sólidos al CAT y puntos de acopio	Manipulación de materiales peligrosos	Contacto con materiales peligrosos	3	C	13				Personal capacitado y autorizado, Seguir y contar con hojas MSDS, seguir los pasos del PETS de Orden y limpieza en planta concentradora	Uso de lentes de seguridad, traje tyvek	3	D	17	Campaña de prevención en manipulación de materiales peligrosos	
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de residuos sólidos al CAT y puntos de acopio	Ruido de equipos, maquinas y motores	Exposición al ruido	3	C	13					Uso de orejeras o tapones auditivos	3	D	17	Campaña de cuidado de oído y audición	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de residuos sólidos al CAT y puntos de acopio	Manipulación de material punzocortante	Contacto con material punzocortante	4	B	14				Ubicar capuchones, protección en la zona punzocortante, no ubicarse en la línea de fuego	Uso de guantes de maniobra	4	D	18	Campaña para prevenir exposición a la línea de fuego	Gerente de Operaciones
--	--	--	--	-------------------------------------	---	---	----	--	--	--	--	----------------------------	---	---	----	--	------------------------





FORMULARIO DE GESTIÓN

CÓDIGO: LB-FJC-001

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS , EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL -
LÍNEA BASE

VERSIÓN: 1

FECHA: 15/01/2021

GERENCIA :	GERENCIA DE OPERACIONES PLANTA
AREA:	PROYECTOS PLANTA
JEFATURA DE AREA:	PROYECTOS PLANTA
LUGAR DE LA REUNION:	PLANTA CONCENTRADORA
FECHA DE ELABORACIÓN:	15/01/2021
REVISION:	1

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	Clasificación de Riesgo (P x S)	HIERARQUÍA DE CONTROL					Nivel de severidad (S)	Nivel de probabilidad (P)	PxS	ACCIÓN DE MEJORA	RESPONSABLE
								ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPP					
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de residuos sólidos al CAT y puntos de acopio	Partículas de concreto sólido	Contacto con partículas de concreto sólido	4	B	14				No ubicarse en la línea de fuego,	Uso de lentes de seguridad	4	C	18	Campaña para prevenir exposición a la línea de fuego	Gerente de Operaciones



Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de residuos sólidos al CAT y puntos de acopio	Tormentas eléctricas	Descarga de energía eléctrica	2	C	8	Paralización de actividad		Cumplimiento de estándar de tormentas eléctricas.		2	E	16	Capacitación en prevención de riesgos en caso de tormentas eléctricas	Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de residuos sólidos al CAT y puntos de acopio	Traslado por escaleras fijas	Caídas a distinto nivel	3	C	13		Escalera y barandas de acuerdo al estándar.	Respetar señalización de advertencia y obligación, uso de los tres puntos de apoyo.	Uso Obligatorio de EPPs básicos	3	D	17		Gerente de Operaciones
Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de residuos sólidos al CAT y puntos de acopio	Personal que se moviliza con camioneta	Volcadura	3	C	13			Uso de cinturón de seguridad, no distraer al conductor, seguir los pasos del PETS de Orden y limpieza en planta concentradora		3	D	17	Campaña de prevención para prevenir riesgos de volcadura	Gerente de Operaciones

Ejecución de obras civiles en las instalaciones de la planta concentradora	Orden y limpieza en planta concentradora	Traslado de residuos sólidos al CAT y puntos de acopio	Manipulación de residuos sólidos	Exposición o contacto con residuos sólidos	4	C	18				Capacitación en manipulación de residuos sólidos, hojas MSDS	Uso de EPPs básicos, Traje tybek	4	D	21	Campaña de prevención con residuos sólidos	Gerente de Operaciones
--	--	--	----------------------------------	--	---	---	----	--	--	--	--	----------------------------------	---	---	----	--	------------------------



ANEXO 5. ENCUESTA – CONCEPTOS DE SEGURIDAD

Empresa	Fecha	
Cargo/ Puesto	Tiempo trabajando en la empresa FJC	
Tiempo de experiencia en otras empresas	Edad del colaborador	() Menor a 25 años () De 26 a 30 años () De 31 a 35 años () Mayor a 36 años

Por favor conteste todas las preguntas. Recuerde que este cuestionario es ANÓNIMO.

Nivel de conocimiento, respecto a la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Muy bueno.

Buena.

Aceptable.

Regular.

Cuál es su nivel de conocimiento respecto al IPERC Línea base.

Excelente.

Buena.

Regular.

No sabe/no opina.

Cuál es su nivel de conocimiento respecto a la evaluación de riesgo.

Excelente.

Buena.

Regular.

No sabe/no opina.

Participa en la elaboración del IPERC Línea base de su empresa.

Plenamente.

Ocasionalmente.

Nunca.

No sabe/No opina.

Como trabajador, se siente comprometido con su seguridad.

Siempre, todo el tiempo pienso en la seguridad en mi trabajo.

Muchas veces, a menudo pienso en seguridad, pero no siempre.

Pocas veces, de vez en cuando pienso en seguridad.

En verdad, no me preocupo por mi seguridad.

ANEXO 6. PANEL FOTOGRAFICO

Fotografía 1. Participación de la Parada de Seguridad



Fuente: Elaboración Propia

Fotografía 2. Pausas activas con todo el personal de Proyectos – Planta



Fuente: Elaboración Propia

Fotografía 3. Capacitación en el llenado correcto de incidentes



Fotografía 4. Campaña de Cuidado de manos



Fuente: Elaboración Propia

Fotografía 5. Tesista realizando los Momentos de Compartir



Fuente: Elaboración Propia

Fotografía 6. Tesista realizando la capacitación de Línea de fuego



Fuente: Elaboración Propia

Foto 7. Tesista verificando el área de trabajo



Fuente: Elaboración Propia