

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas

Tesis

**Implementación del Plan de Seguridad para la  
Vigilancia, Prevención y Control del COVID-19 en el  
trabajo de Sociedad Minera El Brocal S.A.A - UEA  
Colquijirca**

Homero Tarazona Barrera

Para optar el Título Profesional de  
Ingeniero de Minas

Huancayo, 2021

Repositorio Institucional Continental  
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

## **ASESOR**

Ing. Javier Córdova Blancas

## **AGRADECIMIENTO**

Principalmente a Dios, por su bendición e iluminación en mi día a día; a mis padres, por haberme dado la vida, sus sabios consejos y apoyo constante, a todas las personas involucradas en la empresa Sociedad Minera El Brocal S. A. A. – UEA Colquijirca, a mi asesor de la presente tesis Ing. Javier Córdova Blancas por sus sabios consejos en la elaboración de la presente tesis.

## **DEDICATORIA**

A mis padres, por guiarme en la lucha diaria de mi formación profesional y por hacerme una persona de bien.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

PORTADA	I
ASESOR	II
AGRADECIMIENTO	III
DEDICATORIA	IV
ÍNDICE	V
LISTA DE TABLAS	VIII
LISTA DE FIGURAS	IX
RESUMEN	X
ABSTRACT	XII
INTRODUCCIÓN	XIV
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	15
1.1. Planteamiento y formulación del problema	15
1.1.1. Planteamiento del problema	15
1.1.2. Formulación del problema	16
1.2. Objetivos	16
1.2.1. Objetivo general	16
1.2.2. Objetivos específicos	16
1.3. Justificación e importancia	17
1.3.1. Justificación social - práctica	17
1.3.2. Justificación académica	17
1.3.3. Justificación económica	17
1.4. Hipótesis de la investigación	18
1.4.1. Hipótesis general	18
1.4.2. Hipótesis específicas	18
1.5. Identificación de las variables	18
1.5.1. Variable independiente	18
1.5.2. Variables dependientes	18
1.5.3. Matriz de operacionalización de variables	18
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	20
2.1. Antecedentes del problema	20
2.1.1. Antecedentes nacionales	20

2.1.2. Antecedentes internacionales -----	20
2.2. Generalidades de la mina -----	21
2.2.1. Ubicación accesibilidad y generalidades -----	21
2.3. Geología general -----	23
2.3.1. Geomorfología -----	23
2.3.2. Geología regional -----	23
2.4. Estratigrafía -----	23
2.4.1. Sedimentario: -----	23
2.4.2. Complejo volcánico Marcapunta -----	24
2.4.3. Cuaternario -----	24
2.4.4. Geología local -----	24
2.4.5. Geología estructural -----	24
2.4.6. Geología económica -----	24
2.4.7. El proyecto tajo Norte-Smelter-Marcapunta -----	25
2.5. Investigaciones básicas -----	25
2.5.1. Clasificación de la masa rocosa -----	25
2.6. Resistencia de la roca -----	26
2.6.1. Resistencia de la roca intacta -----	26
2.7. Condiciones de agua subterránea -----	28
2.8. Bases teóricas del estudio -----	30
2.8.1. Objetivos y alcance del programa de seguridad y salud ocupacional -----	30
2.8.2. Consideraciones legales -----	32
2.8.3. Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo – unidad minera Colquijirca -----	33
2.8.4. Glosario de términos y definiciones -----	57
<b>CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN -----</b>	<b>59</b>
3.1. Método y alcances de la investigación -----	59
3.1.1. Método de la investigación -----	59
3.1.2. Alcances de la investigación -----	60
3.2. Tipo de la investigación -----	60
3.3. Nivel 60	
3.3.1. Diseño de la investigación -----	60

3.3.2. Tipo de diseño de investigación-----	61
3.4. Población y muestra -----	61
3.4.1. Población-----	61
3.4.2. Muestra -----	61
3.5. Técnicas de recolección y tratamiento de datos -----	62
3.5.1. Técnicas utilizadas en recolección de datos-----	62
3.5.2. Técnicas de tratamiento de datos -----	62
3.5.3. Instrumentos utilizados en la recolección de datos -----	62
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN -----	63
4.1. Resultados del tratamiento y análisis de la información -----	63
4.1.1. Análisis conceptual de la implementación del plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID - 19 -----	63
4.1.2. Análisis del programa de inspecciones semanales-----	64
4.1.3. Análisis del acto y condición del programa de inspección – semana 50 -----	66
4.1.4. Análisis del acto y condición del programa de inspección – acumulado -----	68
4.1.5. Análisis de la implementación -----	72
4.1.6. Análisis de línea de tendencia de contagio COVID-19-----	80
4.1.7. Análisis del índice de prevalencia del COVID-19-----	81
CONCLUSIONES-----	84
RECOMENDACIONES-----	86
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS -----	87
ANEXOS -----	89



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cuadro de variables .....	19
Tabla 2. Criterio para la clasificación de la masa rocosa .....	26
Tabla 3. Resultados de los ensayos de carga puntual .....	27
Tabla 4. Resultados de los ensayos de compresión triaxial.....	28
Tabla 5. Resultados de los ensayos de resistencia a la tracción .....	28
Tabla 6. Resultados de los ensayos de propiedades físicas.....	28
Tabla 7. frecuencia de las principales actividades diarias .....	35
Tabla 8. Presupuesto y proceso de adquisición para cumplimiento del plan .....	56
Tabla 9. Áreas operacionales de programa de inspección semanal .....	65
Tabla 10. Reporte de condiciones y actos de la semana 50 2020 .....	67
Tabla 11. Reporte de condiciones levantadas acumuladas periodo 2020 .....	69
Tabla 12. Reporte de actos levantadas acumuladas periodo 2020.....	70
Tabla 13. Reporte de conductas, considerando tarjetas rojas y tarjetas verdes, semana 50 periodo 2020 .....	73
Tabla 14. Estatus de implementación de mascarillas empresa contratista, periodo 2020.....	76
Tabla 15. Estatus de implementación de mascarillas por área, periodo 2020 .....	77
Tabla 16. Estatus de implementación de gorro con protección facial empresa contratista y por área, periodo 2020 .....	78
Tabla 17. Estatus de acuerdos y pedidos para su implementación en las diferentes áreas, periodo 2020 .....	79
Tabla 18. Estatus de línea de tendencia de contagio periodo 2020 .....	80
Tabla 19. Reporte de casos de contagios COVID – 19, 2020 .....	81
Tabla 20. Reporte de casos de contagios COVID – 19, periodo 2020 .....	82
Tabla 21. Matriz de Operacionalización de variables .....	90
Tabla 22. Flujograma de subida del personal a mina.....	91

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de la mina .....	22
Figura 2. Napa freática simulado al banco del Nv 4100, al final de explotación del tajo.....	29
Figura 3. Flujograma de subida del personal a mina.....	92
Figura 4. Flujograma de manejo de casos .....	93
Figura 5. Afiche del uso de mascarillas obligatorio. ....	94
Figura 6. Afiche de distanciamiento físico .....	95
Figura 7. Afiche de protocolo e indicaciones médicas.....	96
Figura 8. Afiche de información para el plan de vigilancia, prevención y control del COVID – 19 en el trabajo .....	97

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación permite realizar la implementación del plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID-19 en los diferentes trabajos de Sociedad Minera El Brocal S. A. A. – UEA Colquijirca. Existen dos formas de contagio y transmisión por vía respiratoria y contacto. Por tal motivo La empresa implementó el plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID-19, cuyo objetivo principal es prevenir, detectar precozmente y manejar los casos de infección de esta enfermedad en la unidad minera, contratistas y poblaciones de áreas de influencia.

El desarrollo de la presente tesis considera el tipo de investigación aplicada experimental. Esta investigación utiliza y aplica estudios y los aplica de manera concreta, utilizando la lógica e integrando métodos y técnicas, los cuales se desarrollan en la actualidad con la finalidad de obtener información real, esto nos sirve para aceptar o realizar el rechazo de la hipótesis planteada. La población se tomará de Sociedad Minera El Brocal S.A.A. – UEA Colquijirca.

El porcentaje de actos durante la inspección de la semana 50 representa en promedio el 40 %, siendo las tres áreas de mayor incidencia: el área de logística comercial con un porcentaje mayor del 100%, el área de tajo con 67% y el área de sistemas con 67 %. Las tres áreas de menor incidencia son: el área de laboratorio químico con 17 %, el área de recursos humanos y el área de seguridad patrimonial con 0 %.

El porcentaje de condiciones durante la inspección de la semana 50 representa en promedio el 50 %, donde las áreas de mayor incidencia son: el área de seguridad patrimonial representa el 100 %, el área de recursos humanos el 80% y el área de aguas y relaves el 77 %. Las tres áreas de menor incidencia son: el área de logística comercial, el área de tajo con 30 % y el área de sistemas y planeamiento con el 33 %.

El índice de prevalencia durante el periodo 2020 para el COVID – 19, se evaluó con un total de 16 contratas y un total de 2017 personas evaluadas, que consideraron 197 casos positivos.

Palabras clave: herramienta de gestión basada en comportamiento de seguridad minera.

## ABSTRACT

. This research work allows the implementation of the security plan for the surveillance, prevention and control of COVID 19 in the different works of Sociedad Minera El Brocal S.A.A - UEA Colquijirca. The company implemented the security plan for the surveillance, prevention and control of COVID-19, whose main objective is to prevent, early detect and manage cases of COVID-19 infection in the mining unit, contractors and populations in areas of influence, of an outbreak of respiratory disease first detected in Wuhan, China. There are 2 forms of contagion and transmission by respiratory and contact routes. For this reason, the company implemented the security plan for the surveillance, prevention and control of COVID-19, whose main objective is to prevent, early detect and manage cases of COVID-19 infection in the mining unit, contractors and populations of areas. of influence.

The development of this thesis considers the type of applied experimental research. This research uses and applies studies and applies them in a concrete way, using logic and integrating methods and techniques which are currently being developed, in order to obtain real information, this helps us to accept or reject the hypothesis raised. . The population will be taken from Sociedad Minera El Brocal S.A.A. - UEA Colquijirca.

The percentage of acts during the inspection of week 50 represents an average of 40%, the three areas with the highest incidence being: the commercial logistics area with a percentage greater than 100%, the pit area with 67% and the area of systems with 67%. The three areas with the lowest incidence are: the chemical laboratory area with 17%, the human resources area and the asset security area with 0%.

The percentage of conditions during the inspection of week 50 represents on average 50%, where the areas of greatest incidence are: the property security area represents 100%, the human resources area 80% and the water and tailings 77%.

The three areas with the lowest incidence are: the commercial logistics area, the pit area with 30% and the systems and planning area with 33%.

The prevalence index during the 2020 period for COVID - 19 was evaluated with a total of 16 contracts and a total of 2017 people evaluated, who considered 197 positive cases.

Keywords: Mining safety behavior-based management tool.

## INTRODUCCIÓN

La implementación del plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID-19 en el trabajo de Sociedad Minera El Brocal S. A. A. – UEA Colquijirca, se dio inició durante el mes de mayo del 2020. Los coronavirus (CoV) se inician desde un resfriado común hasta enfermedades más graves. El coronavirus (SARS-CoV2) se detectado por primera vez en Wuhan, China extendiéndose por todo el mundo.

Por tal motivo, la empresa implementó el plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID–19, cuyo objetivo principal es prevenir, detectar precozmente y manejar los casos de infección por COVID-19 en la unidad minera, contratistas y poblaciones de áreas de influencia. La investigación considera los siguientes capítulos:

Capítulo I, se propone el tema de forma, considerando el planteamiento y formulación del problema, así como el objetivo general y específicos, así mismo se describe la matriz de operacionalización de variables.

Capítulo II, se detalla los antecedentes nacionales e internacionales asociado a la tesis, asimismo se describe las generalidades de la empresa, bases teóricas de la implementación del Plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID – 19 y su Inversión asociado.

Capítulo III, se detalla la metodología de investigación, así como el método y alcance de la investigación, el nivel de investigación, describiendo el análisis de investigación de la población y muestra de la presente tesis.

Capítulo IV, finalmente se analiza e interpreta los resultados del Plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID – 19, considerando el análisis del acto y condición insegura, así como el análisis de la implementación y el análisis del índice de prevalencia del COVID - 19, presentando el análisis e interpretación y discusión de los resultados.

# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO**

### **1.1. Planteamiento y formulación del problema**

#### **1.1.1. Planteamiento del problema**

Una de las grandes crisis mundiales que es causada por un brote de pandemia denominada COVID-19, obligó a todas las industrias a adoptar medidas de control y prevención, para asegurar la continuidad operacional de las empresas, bajo condiciones de normas de seguridad que minimicen el riesgo del personal.

Una de las industrias que viene siendo afectada por el virus COVID-19 es el sector minero, esta representa niveles importantes de ingresos al fisco nacional, lo que obliga al estado estar en constante implementación de normas de seguridad, para que las empresas no paralicen a un 100 % sus operaciones

El estado a través de los diferentes ministerios como Energía y Minas y el Ministerio de Salud, generaron diferentes protocolos sanitarios para controlar y reducir el contagio del COVID-19, cuyos objetivos son:

- ✓ Establecer sistemas de medidas preventivas
- ✓ Establecer pautas de control de salud en el personal
- ✓ Establecer sistemas de evaluación y control a familiares de los trabajadores
- ✓ Establecer el uso adecuado de los EPPs
- ✓ Establecer y adecuar los protocolos de transporte de personal



- ✓ Establecer condiciones seguras en términos operacionales

### **1.1.2. Formulación del problema**

#### **Problema general**

¿De qué manera influye la implementación del Plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID-19 en el trabajo de Sociedad Minera El Brocal S. A. A.–UEA Colquijirca?

#### **Problemas específicos**

- a) ¿Cómo influye el análisis de los actos y condiciones inseguras en la implementación del plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID-19 en el Trabajo de Sociedad Minera El Brocal S.A.A.–UEA Colquijirca?
- b) ¿Cómo influye el análisis del índice de prevalencia en la implementación del plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID-19 en el trabajo de Sociedad Minera El Brocal S. A. A.–UEA Colquijirca?

### **1.2. Objetivos**

#### **1.2.1. Objetivo general**

Al implementar el plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID-19 en el trabajo, permitirá prevenir, detectar precozmente y manejar los casos de infección por COVID-19 en Sociedad Minera El Brocal S. A. A. – UEA Colquijirca, contratistas y poblaciones de áreas de influencia.

#### **1.2.2. Objetivos específicos**

- a) Al analizar los actos y condiciones inseguras permitirá evaluar la omisión o violación de una norma o procedimiento y el estado del ambiente de trabajo en la implementación del plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID-19 en el trabajo de Sociedad Minera El Brocal S. A. A.–UEA Colquijirca.
- b) Al analizar el índice de prevalencia permitirá evaluar el reporte de casos de contagios COVID-19 en la implementación del plan de seguridad para la

vigilancia, prevención y control del COVID - 19 en el trabajo de Sociedad Minera El Brocal S. A. A.–UEA Colquijirca.

### **1.3. Justificación e importancia**

#### **1.3.1. Justificación social - práctica**

El proyecto será de gran ayuda para las empresas mineras, el cual con ello puede llegar a las metas establecidas de mitigar los contagios asegurando el cumplimiento de las normas que se establece en la minería peruana, con ello obtendrá un prestigio en la organización en comparación a otras unidades mineras.

El plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo ayudará a mejorar el ambiente de trabajo de los trabajadores, ya que la ejecución progresiva del plan disminuirá los indicadores de contagios y en gran medida reducirá la ocurrencia de infectados.

Así, se evitará las paradas de seguridad continuos por contagios ocurridos, de esta manera se evitará los retrasos, cierre de proyecto, incremento de costo por contagios y una mala imagen externa al lograr la correcta implementación del plan de vigilancia.

#### **1.3.2. Justificación académica**

La implementación del plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo permitirá explicar en detalle las pautas para que los trabajadores puedan estar protegidos ante la evolución indiscriminada del virus.

#### **1.3.3. Justificación económica**

La implementación del plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo seguro permitirá una gran disminución de contagios e infectados los cuales habrá una gran reducción de costos por contagios a la persona, En términos económicos las pérdidas disminuirán para Sociedad Minera El Brocal S. A. A.–UEA Colquijirca.

## **1.4. Hipótesis de la investigación**

### **1.4.1. Hipótesis general**

La implementación del plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID-19 en el trabajo influye positivamente en prevenir, detectar precozmente y manejar los casos de infección por COVID-19 en Sociedad Minera El Brocal S.A.A – UEA Colquijirca, contratistas y poblaciones de áreas de influencia.

### **1.4.2. Hipótesis específicas**

- a) Al analizar los actos y condiciones inseguras influye positivamente en la evaluación de la omisión o violación de una norma o procedimiento y el estado del ambiente de trabajo en la implementación del plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID - 19 en el trabajo de Sociedad Minera El Brocal S. A. A.–UEA Colquijirca.
  
- b) Al analizar el índice de prevalencia influye positivamente en la evaluación del reporte de casos de contagios COVID-19 en la implementación del plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID-19 en el trabajo de Sociedad Minera El Brocal S. A. A.–UEA Colquijirca.

## **1.5. Identificación de las variables**

### **1.5.1. Variable independiente**

Plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control de COVID-19

### **1.5.2. Variables dependientes**

Reducción de contagios e infectados

### **1.5.3. Matriz de operacionalización de variables**

**Tabla 1. Cuadro de variables**

Problemas	Objetivos	Hipótesis
<b>Problema principal</b>	<b>Objetivo principal</b>	<b>Hipótesis principal</b>
¿De qué manera influye la implementación del plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID - 19 en el Trabajo de Sociedad Minera El Brocal S.A.A.–UEA Colquijirca?	Al implementar el plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID - 19 en el Trabajo, permitirá prevenir, detectar precozmente y manejar los casos de infección por COVID-19 en Sociedad Minera El Brocal S.A.A – UEA Colquijirca, contratistas y poblaciones de áreas de influencia.	La implementación del plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID - 19 en el Trabajo, influye positivamente en prevenir, detectar precozmente y manejar los casos de infección por COVID-19 en Sociedad Minera El Brocal S.A.A – UEA Colquijirca, contratistas y poblaciones de áreas de influencia.
<b>Problemas secundarios</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Hipótesis secundarios</b>
1. ¿Cómo influye el análisis de los actos y condiciones inseguras en la implementación del plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID - 19 en el Trabajo de Sociedad Minera El Brocal S.A.A.–UEA Colquijirca?	1. Al analizar los actos y condiciones inseguras permitirá evaluar la omisión o violación de una norma o procedimiento y el estado del ambiente de trabajo en la implementación del plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID - 19 en el Trabajo de Sociedad Minera El Brocal S.A.A.–UEA Colquijirca.	1. Al analizar los actos y condiciones inseguras influye positivamente en la evaluación de la omisión o violación de una norma o procedimiento y el estado del ambiente de trabajo en la implementación del plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID - 19 en el Trabajo de Sociedad Minera El Brocal S.A.A.–UEA Colquijirca.
2. ¿Cómo influye el análisis del índice de prevalencia en la implementación del plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID - 19 en el trabajo de Sociedad Minera El Brocal S.A.A.–UEA Colquijirca?	1. Al analizar el índice de prevalencia permitirá evaluar el reporte de casos de contagios COVID-19 en la implementación del plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID - 19 en el trabajo de Sociedad Minera El Brocal S.A.A.–UEA Colquijirca.	2. Al analizar el índice de prevalencia influye positivamente en la evaluación del reporte de casos de contagios COVID-19 en la implementación del plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID - 19 en el trabajo de Sociedad Minera El Brocal S.A.A.–UEA Colquijirca.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes del problema**

##### **2.1.1. Antecedentes nacionales**

- Con fecha 11 de marzo del 2020 la Organización Mundial de la Salud declara como pandemia mundial al COVID-19, con la misma fecha el Perú declara “Emergencia Sanitaria” a nivel nacional y con fecha 16 de marzo “Estado de Emergencia Nacional y Aislamiento Social Obligatorio”. (1)
  
- Hay 2 formas de transmisión del SARS-CoV2: en forma respiratoria y por contacto. Los estornudos, al depositarse en diferentes superficies pueden permanecer un determinado tiempo, lo que sería una fuente de contagio importante. (2)

##### **2.1.2. Antecedentes internacionales**

- Los coronavirus (CoV) son una familia de virus que causan enfermedades que van desde el resfriado común hasta enfermedades más graves, como el síndrome respiratorio de oriente medio (MERS-CoV) y el síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV1). El nuevo coronavirus (SARS-CoV2) es un virus identificado como la causa de un brote de enfermedad respiratoria detectado por primera vez en Wuhan, China. (3)

- El 31 de diciembre de 2019, la Organización Mundial de la Salud (OMS) fue informada por las autoridades sanitarias de China, de un grupo de 27 casos de neumonía de etiología desconocida que afectaba a personas vinculadas con un mercado de productos marinos y de venta de animales, en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, China. (4)
- El Instituto de Virología de Wuhan identificó al agente etiológico que la OMS denomina COVID-19, y pudo sintetizar la prueba de RT-PCR (reacción en cadena de la polimerasa-transcriptasa reversa en tiempo real), que se realiza en las secreciones de la vía aérea (nasales, faríngeas o traqueales) e identifica perfectamente los ácidos nucleicos del COVID-19. En Perú, el único laboratorio que realiza estas pruebas es el Instituto Nacional de Salud (INS) en Lima, y recientemente el gobierno ha autorizado a los laboratorios ROE y UNILABS su ejecución. (5)
- Posteriormente, se desarrolló otro ensayo que da resultados en 15 minutos, Prueba Rápida Covid-19 IgM/IgG, basado en la detección de los anticuerpos contra el COVID- 19, la prueba se hace en sangre entera, suero o plasma. El test que mide anticuerpos dará positivo en personas que están atravesando la infección y que pueden contagiar, así como también quienes estuvieron infectados y ya se curaron. Sin embargo, la aparición de los anticuerpos requiere de 7 a 8 días después de la infección, es el llamado “periodo ventana” en el que test dará falsos negativos. (6)

## **2.2. Generalidades de la mina**

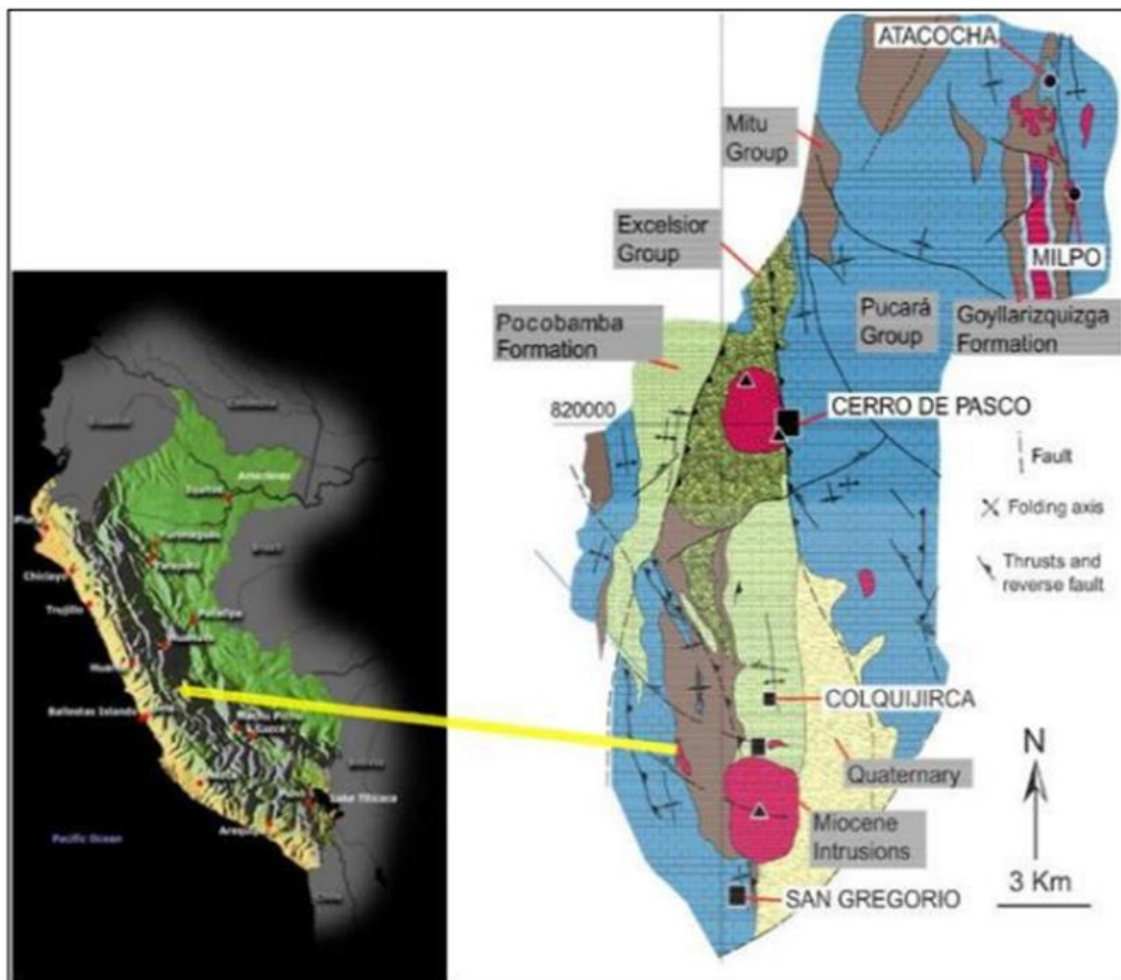
### **2.2.1. Ubicación accesibilidad y generalidades**

La mina Colquijirca se encuentra ubicada en el distrito de Tinyahuarco, provincia y departamento de Pasco, a una altitud promedio de 4,300 m s. n. m., y coordenadas (UTM): 8811 271 – N y 361 760 – E.

El acceso principal a mina Colquijirca, es a través de la carretera Central asfaltada Lima - La Oroya - Colquijirca con un recorrido de 288 Km. También hay

acceso por vía férrea Lima-La Oroya-Cerro de Pasco, encontrándose la ciudad de Cerro de Pasco a 15.8 km de Colquijirca por la carretera Central. Hay otros accesos a través de la ciudad de Cerro de Pasco como las carreteras Lima-Canta-Cerro de Pasco y Lima-Huacho-Oyón- mina Uchucchacua-Cerro de Pasco

Su clima es frío seco entre los meses de abril a diciembre, tornándose lluvioso de enero a marzo con disminución del frío. La flora está formada mayormente por ichu, chilligua y pajonal color verde o amarillo. La fauna consiste en vizcacha, patos andinos, zorrillos, llamas, alpacas principalmente.



**Figura 1. Ubicación de la mina  
Tomado del Departamento de Geología**

## **2.3. Geología general**

### **2.3.1. Geomorfología**

La morfología es del tipo puna, con pliegues de la tectónica Incaica, asociados a agentes de meteorización como la lluvia, temperatura, escorrenterías, etc., en la litología presente.

### **2.3.2. Geología regional**

El área de estudio está compuesta por rocas, sedimentarias, metamórficas y volcánicas que tienen una edad geológica desde el Cuaternario hasta el Paleozoico, asociados a los grupos Pucará, Mitu, Excelsior, Pocabamba asociada a la orogenia Andina con lineamientos NW-SE, NE-SW y NS.

## **2.4. Estratigrafía**

### **2.4.1. Sedimentario:**

#### **a) Grupo Excelsior (SD – e)**

Asociados con rocas tipo pizarras y filitas, intercaladas con cuarcitas y algunos horizontes de calizas con una edad del Paleozoico Inferior, los cuales afloran entre el cerro Uchuccocora hasta Smelter.

#### **b) Grupo Mitu (Ps – m)**

Compuesta principalmente por conglomerados, areniscas, limolitas y lutitas rojas el cual se le asigna una edad del Pérmico Superior, sobreyace en discordancia angular al grupo Excelsior.

#### **c) Grupo Pucará (TrJ – pu)**

Compuesta principalmente por calizas, sobreyaciendo en discordancia angular al grupo Mitu, asociadas a una edad Jurásica.

#### **d) Grupo Pocobamba (Ti-po)**

Compuesta por secuencias de areniscas de grano fino a medio, conglomerados, brechas sedimentarias y material volcánico, asociados a las formaciones Cacuán, Shuco y Calera, asociados a una edad del Cretáceo.



#### **2.4.2. Complejo volcánico Marcapunta**

Asociada al distrito minero de Colquijirca, asociadas por domos – lava de composición principalmente dacítica y en menor proporción de composición andesítica con una representación de menos del 5 % en volumen. Asimismo, se aprecia el afloramiento del intrusivo Marcapunta Norte compuesta por un cuerpo subvolcánico de composición andesítica.

#### **2.4.3. Cuaternario**

Asociado a depósitos aluviales, lacustres, coluviales y fluvio-glaciares, asociado por efectos erosivos.

#### **2.4.4. Geología local**

El área de estudio está asociada a secuencias sedimentarias de la formación Calera del Terciario Inferior, así también se observa secuencias alternadas de conglomerados calcáreos y vulcanoclásticos, los cuales son intruidas por un domo de Diatrema Dacítico.

La mineralización está asociado a paquetes de dolomía, con alteraciones intensas en la formación Calera de argilización, dolomitización, silicificación y descarbonatización.

#### **2.4.5. Geología estructural**

El área de estudio sufrió un intenso plegamiento, generando anticlinales y sinclinales con un rumbo promedio de N 20° a 25° W, y un fuerte fallamiento con rumbo 37° a 78° NE y 24° a 57° SW, y un buzamiento entre 12° a 45° WE.

Se observa lineamientos de rumbo NW a SE, NE a SW y NS, con buzamientos subverticales y de N20°- 50°W/85°NE y N50°- 60°E/85°NW, siendo las más importantes la falla Río San Juan – Venenococha con dirección N S

#### **2.4.6. Geología económica**

La mineralización presente es del tipo cordillerano y de alta sulfuración asociados a las formaciones Calera y Shuco, con tres tipos de mineralización. La mineralización, con alto contenido en Cu, Ag y Bi, asociado a la zona central, con valores de 3 % Cu y valores anómalos de Au < 0.1 gr/t, asociado a al tipo IA.

La mineralización con contenido de Cu, asociado a la parte norte de smelter y el tajo norte asociado al tipo IB.

La mineralización con alto contenido de Cu, Ag, Bi, Zn y Pb, asociada al sector de Smelter y hacia el sur del tajo Norte, asociado al Tipo II. La mineralización con una extensión mayor del yacimiento compuesta por minerales de Pb y Zn, asociada al sector externo asocia al Tipo III.

#### **2.4.7. El proyecto tajo Norte-Smelter-Marcapunta**

La mineralización presente y explotada en la unidad minera El Brocal en el tajo Norte es mediante cielo abierto, generando su continuidad de la mineralización en el sector sur del tajo Norte, Smelter y Marcapunta, con una profundidad hasta 210 metros.

### **2.5. Investigaciones básicas**

#### **2.5.1. Clasificación de la masa rocosa**

Las fuentes de información para clasificar a la masa rocosa del área de evaluación han sido principalmente el logueo geotécnico de los testigos rocosos de los sondajes orientados y los sondajes diamantinos de exploración y de modo complementario, la información del mapeo geomecánico de afloramientos rocosos, debido a que estos últimos se ubican en la pared del talud sur del tajo Norte actual y porque el área de ampliación está cubierto por material cuaternario por lo que no se tuvieron disponibles afloramientos rocosos.

Para clasificar la masa rocosa, se ha empleado el sistema RMR de Bieniawski (1989) modificado para esta evaluación, el cual se presenta en el siguiente cuadro:

**Tabla 2. Criterio para la clasificación de la masa rocosa**

Tipo de roca	Rango RMR	Calidad según RMR
II	> 60	Buena
IIIA	51 – 60	Regular A
IIIB	41 – 50	Regular B
IVA	31 – 40	Mala A
IVB	21 – 30	Mala B
V	< 21	Muy Mala

*Tomado del Departamento de Geomecánica*

En los formatos del mapeo geotécnico, tanto de testigos rocosos de los sondajes diamantinos como de los afloramientos rocosos superficiales se presentan los resultados de la clasificación geomecánica de la masa rocosa involucrada con el tajo Norte – Smelter – Marcapunta.

En general, los resultados de la clasificación geomecánica indican que las tendencias de calidad de la masa rocosa por tipos de roca es como sigue: las calizas, las dolomías, los vulcanoclastos e intrusivo tienen mayormente calidad Mala A (IVA) y Regular B (IIIB), excepcionalmente las calizas tienen calidad Regular A (IIIA); las dolomías varvadas, las calizas margosas, las margas tienen calidad Mala A (IVA) a calidad Mala B (IVB); y las limoarcillitas y arcillitas son de calidad Mala B (IVB) a Muy Mala (V)

## **2.6. Resistencia de la roca**

### **2.6.1. Resistencia de la roca intacta**

Los resultados de los ensayos con el Martillo Schmidt, considera:

- Los resultados de estos ensayos, permitieron evaluar la resistencia compresiva de cada estación de registro geomecánico y que fueron empleados para la valoración de este parámetro a fin de calcular su aporte al RMR. Dichos resultados están registrados directamente en los formatos de los mapeos superficiales.
- A partir de los ensayos ejecutados, se ha observado que las calizas de mejor calidad presentan rebotes de 24 a 54 con un promedio de 38 y resistencia compresiva equivalente de 50 a 75MPa; en zonas de calizas de calidad mala, el

ensayo no obtuvo respuesta solo en algunos casos donde el rebote en promedio fue 12, equivalente a 15 MPa. Las margas presentan rebote 20 a 34 con un promedio de 27 y una resistencia compresiva equivalente promedio de 35 MPa. Por otro lado, el personal de la mina realizó ensayos de carga puntual a fin de determinar la resistencia compresiva y que sería usado para propósitos de chancado y molienda del mineral. Un resumen de los resultados se presenta en el siguiente cuadro:

**Tabla 3. Resultados de los ensayos de carga puntual**

<b>Tipo de roca</b>	<b>Rango RMR</b>	<b>Promedio</b>
Brecha	6 - 114	49
Caliza	0.5 - 177	53
Dolomia	0 - 248	89
Marga	1 - 131	49
Mineral	47 - 106	83
Tobas	11 - 88	37
Limoarcillas	3 - 85	17

*Tomado de ensayos de carga puntual ejecutados por personal de la mina*

Asimismo, durante los trabajos del logueo geotécnico de sondajes, se realizó un muestreo sistemático de testigos para realizar ensayos en el laboratorio de Mecánica de Rocas de la Universidad Nacional de Ingeniería de Lima – Perú. En ese sentido se llevaron a cabo ensayos de compresión triaxial y resistencia a la tracción. Los resultados de todos estos ensayos de laboratorio se presentan en el Anexo 3.

En el cuadro 5, se muestra un resumen de los resultados de ensayos de resistencia a compresión triaxial y en el cuadro 6 los resultados de los ensayos de tracción indirecta tipo brasilero. Los resultados de los ensayos triaxiales aparte de darnos la resistencia compresiva no confinada de la roca intacta, nos da valores de la constante “mi” del criterio de falla de Hoek & Brown (2002-2007) y los parámetros de resistencia al corte de Mohr Coulomb: cohesión y ángulo de fricción de la roca intacta

**Tabla 4. Resultados de los ensayos de compresión triaxial**

Sondaje	Litología	"m <sub>j</sub> "	$\sigma_c$ (MPa)	Cohesión (MPa)	Angulo de fricción (°)
5-688-DDHG	CLZA BEIGE	13.3	23.48	6.27	40
5-688-DDHG	MARGA	9.79	70.97	16.25	41.6
5-688-DDHG	DOLOMIA	12.04	57.16	12.91	43.1
5-688-DDHG	CLZA GRIS	12.7	49.10	11.21	43.2
5-688-DDHG	MINERAL	11.27	54.41	12.27	42.8

*Tomado de ensayos de carga puntual ejecutados por personal de la mina*

**Tabla 5. Resultados de los ensayos de resistencia a la tracción**

Sondaje	Litología	Resistencia a Tracción (MPa)
5-688-DDHG	CLZA BEIG	3.1
5-688-DDHG	MARGA	3.7
5-688-DDHG	MARGA	3.7
5-688-DDHG	VOLC	3.6
5-688-DDHG	CLZA GRIS	5.0
5-688-DDHG	MINERAL	5.9

*Tomado de ensayos de carga puntual ejecutados por personal de la mina*

Finalmente, para la roca intacta, adicionalmente el personal de la mina Colquijirca también realizó ensayos de propiedades físicas cuyos resultados, se presentan en forma resumida en el Cuadro 7.

**Tabla 6. Resultados de los ensayos de propiedades físicas**

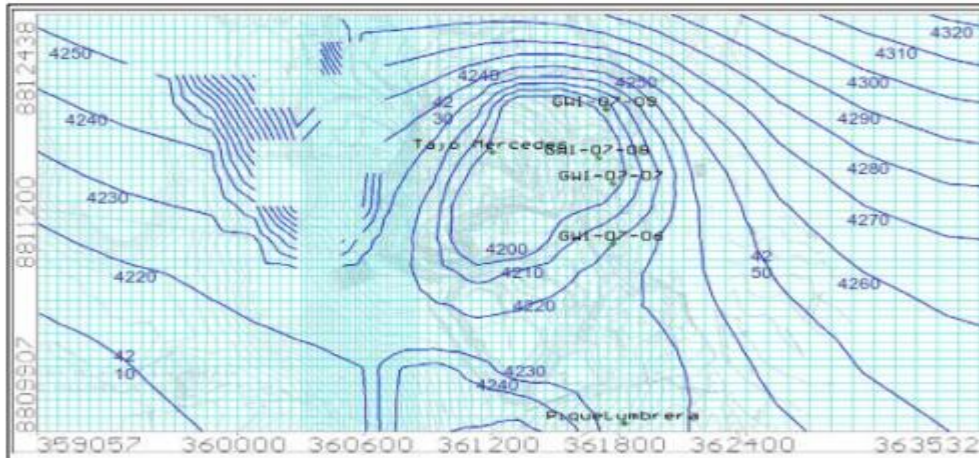
Litología	Densidad seca (g/cm <sup>3</sup> )
BRECHAS	2.62
CLZA	2.43
DOLOMIA	2.69
LMAR - LUTA	2.16
MARGA	2.19
MINERAL	2.94
TOBA	2.44

*Tomado de ensayos de carga puntual ejecutados por personal de la mina*

## **2.7. Condiciones de agua subterránea**

El principal efecto del agua en las discontinuidades es la presión que ejerce en ellas, disminuyendo la resistencia al corte y favoreciendo la inestabilidad. El año 2008 Ground Water International (GWI), llevó a cabo el estudio hidrogeológico global de la mina Colquijirca, para el cual fueron perforados e instalados 14 pozos de monitoreo, de los cuales 4 fueron ubicados en el área del tajo. Adicionalmente

se tuvo datos de un piezómetro operativo, ubicado en el talud norte del tajo Norte actual. A partir del monitoreo de los niveles del agua en estos 5 pozos, GWI estableció las características de la napa freática del área del tajo, proyectada para la etapa de cierre y cuando su banco más profundo sea el Nv 4100; el mismo que se presenta en la Figura 6.



**Figura 2. Napa freática simulado al banco del Nv 4100, al final de explotación del tajo Tomado del Departamento de Geomecánica**

Asimismo, con la data se estableció el mapa interpretativo del nivel freático a noviembre del 2007, donde se muestra además de la napa freática, la dirección del flujo de las aguas subterráneas (Ver Figura 7). Tomando en consideración estas dos figuras, se puede observar que el nivel freático del área de ampliación, está en la cota 4260 en la zona superficial circundante al tajo. Dentro del tajo, el nivel freático se va deprimiendo en altura para recién formar un espejo de agua en el fondo del tajo, el mismo que tiene que ser bombeado para poder realizar los trabajos de explotación. Considerando lo expresado en el párrafo anterior y curvas del nivel freático, en las secciones de estabilidad se han colocado las líneas del nivel freático a fin de simular el efecto del agua en los análisis de estabilidad.

En cuanto a la permeabilidad de las rocas del tajo, las calizas que se presentan en mayor porcentaje presentan permeabilidad moderada con un promedio de  $1 \times 10^{-6}$  m/s.

## **2.8. Bases teóricas del estudio**

Uno de los grandes problemas que aqueja a la humanidad es la pandemia del COVID-19, que se generó a nivel mundial afectando las diferentes instituciones del estado, privados y personas naturales. Esta pandemia exigió que se generen diferentes protocolos de seguridad para afrontar el contagio exponencial que genera este virus. El presente trabajo de investigación permite el análisis de la implementación del plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID-19 de Sociedad Minera El Brocal S. A. A. – UEA Colquijirca, por lo que se describe el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional, mediante la norma de gestión aplicada OHSAS 18001 e ISO 45001 – 2018.

UEA. Colquijirca, según el Art. 212 del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, D.S. N° 014-92-EM y de conformidad con los Artículos N° 57 del Decreto Supremo N° 024-2016-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería y su Modificatoria D.S. N° 023-2017-EM, cumple con presentar a la Dirección General de Minería, su Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional para el año 2020, el mismo el que es aprobado por el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo al inciso “c” del Art. N° 63 del Decreto Supremo N° 024-2016-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería y su Modificatoria D.S. N° 023-2017-EM.

### **2.8.1. Objetivos y alcance del programa de seguridad y salud ocupacional**

#### **a) Objetivos y metas del programa de seguridad y salud ocupacional**

El objetivo del programa del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional define:

- ✓ Lograr cero accidentes mortales, y mantener valores por debajo de los índices de seguridad.
- ✓ Lograr la calidad en cuanto a resultados del IBI.
- ✓ Cumplir con el programa de monitoreo enfocado a puestos críticos
- ✓ Ampliar la cobertura en promoción a la salud mediante campañas de salud.

Asimismo, demostrar el involucramiento y liderazgo en todos los niveles de supervisión de BNV S.A. para garantizar la seguridad y salud ocupacional de sus

trabajadores en todos sus procesos administrativos y operativos. Mejorar continuamente la eficacia del SGSSO mediante el cumplimiento de los requisitos especificados por las normas ISO 45001:2018.

b) Alcance del programa de seguridad y salud ocupacional

Zona industrial Huaraucaca.

- Oficinas administrativas
- Talleres: mecánico, eléctrico
- Vestuarios
- Almacén
- Planta I
- Planta II
- Stacker
- Canchas de almacenamiento.
- Laboratorio
- Casa de fuerza

Zona industrial Smelter

- Marca Punta Norte.
- Marca Punta Sur.
- Core Shack.
- Presa de relaves Huachucaja y R – 4, R-5.

Colquijirca.

- Servicio Social
- Campamentos (Staff, Graña).
- Comedor.
- Relaciones comunitarias

Otras áreas

- Proyectos nuevos.



### **2.8.2. Consideraciones legales**

Que con Decreto Supremo N°044-2020-PCM, publicado el 15 de marzo del 2020, se declara el Estado de Emergencia Nacional por el plazo de 15 días calendario. Disponiéndose el aislamiento social obligatorio (cuarentena), por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación a consecuencia del brote del COVID-19.

Que el estado de emergencia mencionado en el considerando precedente fue prorrogado en distintas etapas hasta la fecha a través de diferentes decretos supremos. Asimismo, mediante Resolución Ministerial N°239-2020-MINSA, publicada el 29 de abril del 2020 se aprueba el documento técnico “Lineamientos Para La Vigilancia Prevención y Control de la Salud de los Trabajadores con Riesgo de Exposición a COVID – 19”, con su modificatoria del 08 de mayo del 2020 con Resolución Ministerial N° 265-2020-MINSA y del 30 de junio del 2020 con Resolución Ministerial N°448-2020-MINSA.

Que, a su vez, mediante Decreto Supremo N° 080-2020-PCM, publicado el 03 de mayo del 2020, se aprueba la reanudación de actividades económicas en forma gradual y progresiva dentro del marco de la declaratoria de Emergencia Sanitaria Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del COVID – 19.

Esta reanudación económica consta de 04 fases para su implementación, y en cuyos numerales 1 y 8 del Anexo del Decreto Supremo – actividades incluidas en la Fase 1 de la “Reanudación de Actividades”, se encuentra la explotación, beneficio, almacenamiento, transporte y cierre de minas del estrato de la gran minería, proyectos de construcción de interés nacional e hidrocarburos, y proyectos contenidos en el Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad (PNIC).

Que, con la finalidad de implementar las medidas y acciones de prevención, detección temprana y respuesta relacionadas a los casos de sospecha y detección de enfermedad de COVID – 19 en el sector Energía y Minas, se hace necesario

aprobar el documento denominado: “Protocolo Sanitario para la implementación de medidas de prevención y respuesta frente al COVID–19 en las actividades del Subsector Minería, el Subsector Hidrocarburos y el Subsector Electricidad”.

### **2.8.3. Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo – unidad minera Colquijirca**

#### **A. Introducción**

- ✓ Los coronavirus (CoV) son una familia de virus que causan enfermedades que van desde el resfriado común hasta enfermedades más graves, como el síndrome respiratorio de oriente medio (MERS-CoV) y el síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV1).
- ✓ El nuevo coronavirus 2019 (SARS-CoV2) es un virus identificado como la causa de un brote de enfermedad respiratoria detectado por primera vez en Wuhan, China.
- ✓ Existen dos rutas principales de transmisión del agente etiológico SARS-CoV2: respiratoria y por contacto.
- ✓ Por tal motivo la empresa implementó el plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID – 19, cuyo objetivo principal es prevenir, detectar precozmente y manejar los casos de infección por COVID-19 en la unidad minera, contratistas y poblaciones de áreas de influencia.

#### **B. Objetivos**

##### **a) Objetivo principal**

El objetivo principal de la empresa está relacionado a la prevención, la detección preliminar y tratar los casos de infección por COVID-19 en la unidad minera, contratistas y áreas de influencia.

##### **b) Objetivos específicos**

- ✓ Es fortalecer la implementación de los programas de vigilancia epidemiológica, mediante la prevención activa de indicadores de riesgo, de infección respiratoria

y la ejecución de pruebas de laboratorio para identificar el COVID-19 en los diferentes personales de la empresa, contratistas y áreas de influencia.

- ✓ Establecer pautas para manejar los diferentes casos sintomáticos respiratorios, casos probables, sospechosos y confirmados por el COVID-19.
- ✓ Generar líneas base para el retorno y reintegración al trabajo.
- ✓ Especificar los procesos y formularios para la notificación de casos confirmados del COVID-19.

### **C. Nómina de trabajadores por riesgo de exposición a COVID-19**

Teniendo en cuenta los diferentes niveles de riesgo de los colaboradores totales de la empresa, incluyendo contratistas se tienen:

- ✓ 3,250 posiciones de trabajadores con bajo riesgo de exposición al COVID-19.
- ✓ 210 posiciones de trabajadores con riesgo medio de exposición al COVID-19.
- ✓ 9 posiciones de trabajadores con alto riesgo de exposición al COVID-19.
- ✓ 0 posiciones de trabajadores con riesgo muy alto de exposición al COVID-19.

### **D. Procedimientos obligatorios de prevención del COVID-19**

#### **a) Limpieza y desinfección de los centros de trabajo**

La presencia de los coronavirus en objetos y superficies pueden permanecer por horas o días y mueren en forma natural mediante la exposición de luz solar y temperaturas cálidas.

- ✓ La propagación y eliminación del virus será mediante limpieza rutinaria con agua y jabón.
- ✓ Se limpiarán y desinfectarán las superficies de los interruptores de luz y manijas de puertas para reducir la presencia de los gérmenes.

- ✓ Se utilizará una solución desinfectante de calzados y equipajes de mano.
- ✓ El uso de una solución de una solución de peróxido de hidrógeno (agua oxigenada al 0.5%) o hipoclorito sódico (lejía al 0.5%) y de etanol (alcohol 62% - 71%), en un solo minuto.
- ✓ Se usará guantes especiales en el uso de los productos químicos para desinfectar y limpiar. Se usará equipos de protección personal según los diferentes entornos y productos utilizados.

**Tabla 7. frecuencia de las principales actividades diarias**

ÁREAS / EQUIPOS	PRINCIPALES ACTIVIDADES	FRECUENCIA DIARIA PROMEDIO	COMENTARIOS
SERVICIOS HIGIENICOS EN AREAS COMUNES	Limpieza y control. Desinfección con producto a base de amonio cuaternario y/o hipoclorito de sodio.	3 veces al día.	Baldeado con agua en los urinarios, lavaderos, inodoros, limpieza de espejos, utilizando el producto indicado.
ESCALERAS	Desinfección con producto a base de amonio cuaternario y/o hipoclorito de sodio.	2 veces al día.	Desinfección a cargo de un personal dedicado a esta actividad durante toda la jornada de trabajo.
PUERTAS Y MANIJAS	Desinfección con producto a base de amonio cuaternario y/o hipoclorito de sodio.	2 veces al día y/o a demanda	Desinfección a cargo de un personal dedicado a esta actividad durante toda la jornada de trabajo.
PASAMANOS	Desinfección con producto a base de amonio cuaternario y/o hipoclorito de sodio.	2 veces al día	Desinfección a cargo de un personal dedicado a esta actividad durante toda la jornada de trabajo
VENTANAS	Desinfección con producto a base de amonio cuaternario y/o hipoclorito de sodio.	1 vez al día y/o a demanda.	Desinfección a cargo de un personal dedicado a esta actividad durante toda la jornada de trabajo.
TOPICO	Limpieza y control. Desinfección con producto a base de amonio cuaternario y/o hipoclorito de sodio.	3 veces al día y/o a demanda	Limpieza de muebles, pisos, superficies y estantes con el producto indicado y/o demanda del usuario
KITCHENETTE	Limpieza y control. Desinfección con producto a base de amonio cuaternario y/o hipoclorito de sodio.	2 veces al día	Limpieza de pisos, lavado de servicios y lavadero utilizando el producto indicado.
REFRIGERADORAS (En Kitchenette)	Desinfección con producto a base de amonio cuaternario y/o hipoclorito de sodio.	1 vez al día.	Solo estará permitido conservar alimentos del día en el refrigerador, al final del día el personal de limpieza desechará cualquier artículo y realizará la desinfección del equipo.
MESAS y SILLAS	Desinfección con producto a base de amonio cuaternario y/o hipoclorito de sodio.	2 vez al día. A demanda y/o post a trabajos de mantenimiento	Desinfección a cargo de un personal dedicado a esta actividad durante toda la jornada de trabajo.
COMEDOR	Limpieza y control. Desinfección con producto a base de amonio cuaternario y/o hipoclorito de sodio.	3 veces al día limpieza profunda y limpieza durante los servicios.	Desinfección permanente a cargo de un personal dedicado a esta actividad durante la atención al personal.
CAMPAMENTOS	Limpieza y control. Desinfección con producto a base de amonio cuaternario y/o hipoclorito de sodio.	1 vez al día (al final de turno).	Desinfección permanente a cargo de un personal dedicado a esta actividad durante la atención al personal.

ALMACEN / DEPÓSITOS	Limpieza y control. Desinfección con producto a base de amonio cuaternario y/o hipoclorito de sodio.	2 veces al día.	Orden, limpieza y desinfección del área.
HERRAMIENTAS	Rociar las herramientas en la bodega con hipoclorito de sodio.	1 vez al día (al final de turno).	Orden, limpieza y desinfección del área.

**Tomado de Departamento de Seguridad**

b) Identificación de la sintomatología COVID–19 previo al ingreso al centro de trabajo

El personal de salud de la unidad aplica la encuesta epidemiológica y toma la temperatura en los siguientes casos:

✓ Colaboradores en labores:

- Durante el horario diario de trabajo un mínimo de dos veces

✓ Transporte de personal:

- En las áreas de ingreso y salida de la unidad minera

✓ Transporte logístico de insumos y concentrados:

- En las áreas de ingreso a nuestras instalaciones

✓ Transporte de materiales y proveedores de servicios:

- En los puntos de ingreso a nuestras instalaciones

✓ Visitantes:

- En las áreas de ingreso al campamento minero

✓ Población de áreas de influencia:

- Atención de personas vulnerables de la comunidad aledaña a la operación

✓ El personal de salud de la unidad realiza las pruebas de laboratorio en los siguientes escenarios:

Prueba rápida COVID-19 IgM/IgG en la red de clínicas del proveedor Natclar o en las unidades operativas:

- A todos los colaboradores que se incorporen a la unidad durante o luego del estado de aislamiento social
  - A todo el personal que se han incorporado, siete días después de la primera prueba con resultado negativo
  - A todos los colaboradores que han sido referidos a un centro de salud externo y deban retornar a la unidad, durante o luego del estado de aislamiento social
  - A todos los colaboradores con sintomatología respiratoria aguda durante su permanencia en los centros laborales
  - A todos los trabajadores catalogados como CASO SOSPECHOSO durante su estadía en la operación minera
  - A los pobladores de las comunidades vulnerables en las áreas de influencia considerados como CASO SOSPECHOSO
  - A los contactos de un CASO CONFIRMADO
- ✓ Prueba molecular RT-PCR (Reacción en cadena de la polimerasa- transcriptasa reversa en tiempo real) involucra la toma de muestra en ciudad o en la unidad, su transporte en cadena de frío y procesamiento especializado en el laboratorio de referencia Unilabs:
    - En casos con prueba rápida negativa: caso moderado/grave, caso leve con factores de riesgo y personal de salud
    - A solicitud del área médica
  - ✓ El COVID-19 es una enfermedad de notificación obligatoria para todos los establecimientos de salud públicos y privados del país.
    - La notificación e investigación epidemiológica será realizada por personal de salud de la IPRESS notificante, según lo dispuesto en la “Directiva Sanitaria para la vigilancia epidemiológica de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en el Perú” aprobada por RM N° 145-2020-MINSA.

c) Lavado y desinfección de manos obligatorio

- ✓ El contagio del coronavirus (COVID-19) se realiza mediante la mucosidad o las gotas que ingresan a través de las manos entre dos personas, los ojos, la nariz o la garganta.
  - ✓ En situaciones de pandemia, ante una persona con un cuadro infeccioso, los miembros de su entorno deben lavarse las manos con frecuencia, incluso después de quitarse los guantes y después del contacto con la persona enferma, si no hay agua y jabón disponibles y las manos no están visiblemente sucias, se puede usar un desinfectante para manos a base de alcohol.
  - ✓ Los miembros de una familia, deben realizar las acciones preventivas en relación al lavado de las manos, por ejemplo:
    - Al toser o estornudar
    - Luego de usar el baño
    - Antes de ingerir cualquier comida
    - Luego de estar en contacto con mascotas
    - Antes o después de realizar una asistencia a otra persona
  - ✓ Cuando las manos están sucias, lavarse las manos con agua y jabón y utilizar desinfectantes a base de alcohol.
  - ✓ Al estornudar o toser en las manos lavar y desinfectar con alcohol, por la presencia de contaminación con la mucosa.
  - ✓ Lavar las manos, asegurarse que estas abarquen entre los dedos, uñas, muñecas y palmas en un periodo mínimo de 20 segundos.
- d) Sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo
- ✓ Este protocolo prevé un plan de comunicación para socializar sus alcances, a fin de abordar las principales preocupaciones de todos los públicos (colaboradores, comunidades y autoridades) para propiciar la tranquilidad y confianza, además de promover conductas encaminadas a mantener la salud y evitar situaciones de riesgo en el contexto de la epidemia COVID-19.

- ✓ Difusión del protocolo sanitario y la implementación de las medidas de control:
  - Elaboración y difusión de infografía general que resume los componentes principales del protocolo sanitario para el conocimiento de todos nuestros colaboradores y públicos de interés en las áreas de influencia de nuestras operaciones.
  - Elaboración y difusión de cartilla informativa (díptico) que amplía la información del protocolo sanitario con mayor detalle para nuestra línea de supervisión, autoridades locales y periodistas, entre otros que requieren un conocimiento más profundo de la estrategia que venimos desarrollando en esta coyuntura.
  - Elaboración y difusión de video informativo sobre el protocolo COVID-19 y las medidas que deben adoptar los colaboradores, proveedores y visitantes antes, durante y después del ingreso a nuestras instalaciones.
  - Elaboración y difusión de comunicados internos y externos sobre las medidas que venimos adoptando con el fin de mantener informados a todos nuestros públicos.
  - Promoción de actividades y reuniones informativas con nuestros colaboradores y comunidades para darles a conocer las acciones que venimos implementando con el fin de frenar el avance del COVID-19.
  - Revisión permanente de las herramientas de comunicación para mantener su plena vigencia a la luz de los avances científicos y cambios normativos que puedan producirse.
  
- ✓ Comunicaciones previas al reinicio de actividades y post cuarentena:
  - Elaboración de lineamientos de comunicación ante posibles escenarios que requieran atención inmediata ante los públicos de interés.
  - Elaboración y difusión de infografías complementarias para dar a conocer la organización del trabajo en “células de colaboradores”, la gestión de campamentos y áreas de trabajo, así como las redes vecinales de seguridad sanitaria.
  - Búsqueda continua de espacios alternativos de comunicación interpersonal para posicionar y reforzar los mensajes que son de interés para la organización.



- Elaboración y difusión de comunicados internos y externos sobre las acciones emprendidas como parte del reinicio de operaciones.

#### e) Medidas preventivas colectivas

##### e.1 Estrategia de reinicio de operaciones

Con la finalidad de minimizar el contacto social estamos implementando una serie de medidas de control aplicables, a la totalidad del personal, previo al reinicio de las operaciones en las unidades.

##### ✓ Células de colaboradores:

- Una célula es la unidad mínima de producción que permite realizar una actividad de principio a fin.
- Cada célula está conformada por un grupo de trabajadores y un supervisor, bajo la premisa que realizan actividades similares y que por ende deben actuar necesariamente entre ellos (aislamiento relativo).
- Los trabajadores que ingresan a la unidad minera serán agrupados en células de 10 a 25 personas, de acuerdo a la complejidad de la actividad realizada; siendo identificados por medio de un brazalete y un sticker en el casco.
- Los trabajadores de una célula deben usar el mismo transporte, alimentarse en el mismo comedor y alojarse en la misma zona del campamento.
- Lo anterior permitirá identificar fácilmente con que personas tuvo contacto un trabajador que salga positivo en la segunda prueba rápida, a ser tomada en el séptimo día de guardia, en adición a la prueba inicial realizada antes de subir a la unidad minera.

##### ✓ Embajadores de la salud:

- Los controles operativos del presente plan van a implicar un cambio en las costumbres y comportamiento a nivel social y de higiene personal.
- El área de Seguridad debe implementar un servicio de fiscalización sanitaria denominado Embajadores de la Salud, quienes serán capacitados y se van a encargar de concientizar, reforzar y verificar el cumplimiento de los controles operativos establecidos en el presente plan.

- Todos los niveles de supervisión son Embajadores de la Salud como parte de sus responsabilidades y dentro de cada Célula de Trabajadores se va a nombrar a uno de los miembros como Embajador de la Salud, el cual realizará esta función durante el desarrollo normal de sus actividades operativas.
  - Adicionalmente se contará con Embajadores de la Salud a tiempo completo, que estarán a cargo de verificar los controles operativos en zonas específicas a ser determinadas por la empresa, priorizándose aquellas donde existe el riesgo de potencial aglomeración de personas.
  - En línea con el compromiso establecido en la política de Gestión de Calidad, Ambiental, Social, Seguridad y Salud en el Trabajo, respecto a propiciar la consulta y participación de los colaboradores, se va a escoger entre los representantes del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, miembros de la junta directiva del sindicato y colaboradores con capacidad de liderazgo para que sean Embajadores de la Salud dentro de sus células de trabajo o embajadores a tiempo completo según las necesidades de la empresa.
- ✓ Inducción específica e inspección de áreas
    - El primer día de la jornada laboral se debe brindar una capacitación al personal ingresante.
    - Dicha capacitación debe incluir la actualización respecto a los controles operativos del presente plan.
  - ✓ Manejo de casos sospechosos y/o confirmados en la unidad
    - Trabajador con prueba rápida positiva será aislado por 14 días en campamento Graña.
    - Se investigará la célula y contactos (familia directa) y de acuerdo a investigación epidemiológica y prueba rápida, se realizará aislamiento.
    - Trabajador sospechoso con síntomas sugerentes de infección Covid 19, con resultado de prueba rápida negativo, será aislado en campamento Graña y se realizará prueba rápida control en una semana.
    - Trabajador con caso confirmado y síntomas moderados y graves, será referido al MINSA.

## e.2 Movilización y desmovilización de personal

Acorde con el RM 311-2020 MINEM/DM que aprueba el “Protocolo para la implementación de medidas de prevención y respuesta frente al COVID—19 en el marco de las acciones del traslado de personal de las unidades mineras y unidades de producción”, las empresas titulares de la unidad minera o unidad de producción y sus contratistas deben cumplir las siguientes indicaciones:

### ✓ Transporte Terrestre

- Rotación de guardias más espaciadas con el objeto de reducir la frecuencia de contacto del personal.
- Conductor y copiloto deben pasar su examen médico de tamizaje para COVID-19 y estar libres de alza térmica (temperatura igual o mayor de 37.5°C), síntomas respiratorios y contar con prueba rápida negativa.
- La vigencia del examen médico de tamizaje para COVID-19 es de siete días luego de realizada la evaluación.
- La gestión de salud de la empresa de transporte debe estar alineada con los protocolos de Buenaventura, siendo obligatorios el uso de la mascarilla y el distanciamiento social.
- La desinfección del medio de transporte antes y después.
- El aforo máximo será del 50% de capacidad.
- Separación mínima entre pasajeros de 1.5 metros.
- Usar alcohol gel al subir y bajar de la unidad.
- Uso adecuado de mascarillas de acuerdo a la Norma Técnica Peruana 329.200:2020.
- Los operadores permanecerán en sus unidades en áreas establecidas por la empresa.
- Queda terminantemente prohibido recoger pasajeros o terceros durante el trayecto hacia y desde el centro laboral.

### ✓ Transporte aéreo

- Desinfectar antes y después del uso del medio de transporte
- El aforo máximo será del 50% de capacidad

- Separación mínima de 1.5 metros entre pasajeros
- Uso de gel de manos al subir y bajar en la unidad de transporte
- Uso adecuado de mascarillas que apliquen la Norma Técnica Peruana 329.200:2020
- 
- ✓ Declaración jurada del personal
  - Los trabajadores de compañía y empresas contratistas, presentarán una declaración jurada relacionada al COVID-19 antes del traslado desde o hacia la unidad de producción.
  
- ✓ La declaración jurada contiene información sobre:
  - Síntomas
  - Grupos de riesgo. No padecer enfermedades crónicas declaradas o condiciones de riesgo (incluye a trabajadores de 65 años o más), según lo dispuesto por la Autoridad Nacional de Salud. En caso contrario, estas condiciones deben aclararse
  - Contactos: No haber tenido contacto con un caso sospechoso o confirmado de COVID-19
  - Compromiso: Respeto y seguimiento estrictos de las indicaciones médicas
  
- ✓ Evaluación física
  - El personal de salud evalúa a todo el personal antes de su traslado desde o hacia la unidad de producción a efectos de determinar si hay sospecha de COVID-19, realizándose las siguientes acciones:
    - Control de temperatura: Personal con fiebre o temperatura corporal alterada, igual o mayor de 37.5° C.
    - Síntomas: fiebre, dolor de garganta, tos seca, congestión nasal o rinorrea (secreción nasal), anosmia (pérdida del olfato), disgeusia (pérdida del gusto), dolor abdominal, náuseas, diarrea, falta de aire o dificultad respiratoria, desorientación o confusión, dolor en el pecho, coloración azul en labios (cianosis), entre otros.

- Evaluación de contactos con un paciente sospechoso o declarado con COVID – 19.
- En caso la compañía cuente con pruebas rápidas, debe realizarlas en todos aquellos colaboradores que presenten síntomas.
- Si el trabajador es detectado positivo o sospecha de COVID-19 no abordará el medio de transporte.
- ✓ Medidas de aislamiento temporal
- Disponer de espacios temporales (aislados) destinados a la recepción de personas trasladadas a la unidad minera o unidad de producción y para la evaluación de casos sospechosos estableciéndose el siguiente protocolo para la atención y referencia del trabajador:
  - Se asigna e implementa dentro de los espacios temporales, una zona aislada para la recepción escalonada de las personas. Igualmente, una zona aislada temporal para la atención de casos sospechosos por personal médico proporcionado por la empresa.
  - El tiempo de aislamiento es de 14 días para los colaboradores con prueba rápida positiva del tipo IgM o IgM/IgG y de 7 días para el tipo IgG.
  - Limpieza y ventilación diaria del área por personal capacitado y con los adecuados EPPs.
  - Una vez evaluado el paciente y en caso de mostrar los síntomas comunes del COVID-19, el personal médico procede con la notificación del caso al MINSA/ESSALUD, y se prepara la derivación de la zona de aislamiento para la investigación epidemiológica y diagnóstico definitivo del paciente.
  - Asimismo, se evalúa a las personas que estuvieron en contacto con el caso sospechoso (trazabilidad), acondicionándose una zona especial para su aislamiento y confinamiento con el seguimiento correspondiente.
  - La derivación del paciente fuera del establecimiento temporal a los establecimientos de salud designados por el Estado y/o clínicas privadas se efectúa a la brevedad en las ambulancias dispuestas para tal fin. En dicho traslado no se tiene otro tipo de pasajeros.
  - Finalizado el tiempo de aislamiento, los trabajadores podrán retornar a sus actividades cotidianas.

f) Transporte logístico de insumos y concentrado

- ✓ El conductor, ayudante y resguardo deben pasar el examen médico de tamizaje para COVID-19 y estar libres de alza térmica (temperatura igual o mayor de 37.5°C), síntomas respiratorios y contar con una prueba rápida negativa.
- ✓ La vigencia del examen médico de tamizaje para COVID-19 es de 7 días luego de realizada la evaluación.
  
- ✓ La gestión de salud de la empresa de transporte debe estar alineada con los protocolos de Buenaventura, siendo obligatorios el uso de la mascarilla y el distanciamiento social.
  
- ✓ Conductor y ayudante deben mantenerse en la cabina, pudiendo salir únicamente para la evaluación médica y atención de sus necesidades fisiológicas.
  
- ✓ Buenaventura proveerá un espacio independiente para la descarga de proveedores. Este deberá contar con servicios higiénicos independientes (podrían ser portátiles), para evitar el contacto con las áreas de la unidad minera, entre otras instalaciones temporales que definirá Buenaventura.
  
- ✓ La estiba y el acomodo de la carga será realizada por personal propio de la unidad operativa.
  
- ✓ Toda unidad de recojo de residuos seguirá las mismas disposiciones que los transportistas.

g) Proveedores de servicios temporales

- ✓ El personal del proveedor debe pasar el examen médico de tamizaje para COVID-19 y estar libres de alza térmica (temperatura igual o mayor de 37.5°C), síntomas respiratorios y contar con una prueba rápida negativa.

- ✓ La vigencia del examen médico de tamizaje para COVID-19 es de 7 días luego de realizada la evaluación.
- ✓ La gestión de salud de la empresa proveedora debe estar alineada con los protocolos de Buenaventura, siendo obligatorios el uso de la mascarilla y el distanciamiento social.

## **E. Medidas de protección personal**

### a) Medidas de protección en el entorno laboral

- ✓ Durante el estado de emergencia sanitaria:
  - La totalidad de los colaboradores de compañía y contrata, deben pasar el examen médico de tamizaje para COVID-19, el primer día que se retomen las actividades en sus centros laborales.
  - Adecuar ciclos de guardia más largos para minimizar la frecuencia de viajes a las operaciones.
  - El transporte en bus u otro vehículo deberá de considerar:
    - Desinfección previa de la unidad vehicular
    - Aforo máximo: 50% de capacidad
    - Proporcionar mascarilla al subir a la unidad
    - Proporcionar alcohol gel al subir y bajar de la unidad
  - No podrán abordar el transporte:
    - Colaboradores con comorbilidades
    - Sintomáticos respiratorios agudos
    - Aquellos que tengan prueba rápida positiva
  - Difundir videos de protección contra COVID-19 durante el viaje.
  - Entrega de *flyers* y cartillas educativas a los colaboradores.
  - La mascarilla simple será de uso obligatorio en todos los centros laborales incluyendo visitantes y proveedores, mientras que las mascarillas quirúrgicas se reservan para los siguientes casos:
    - Colaboradores con síntomas respiratorios
    - Personal de salud de la unidad
    - Colaboradores con contacto estrecho o que cuidan a alguien con caso confirmado de COVID-19

- El lavado frecuente de manos con agua y jabón por un mínimo de 20 segundos es la mejor medida de protección contra el COVID-19 y debe difundirse continuamente a través de campañas masivas de comunicación. Estas campañas también deberán de ampliarse a las áreas de influencia.
- Evitar que los colaboradores utilicen los teléfonos, escritorios u otras herramientas y equipos de trabajo de sus compañeros de labores.
- Reducir el aforo al 50% en comedores, vestuarios y oficinas para asegurar el cumplimiento del distanciamiento social de 1.5 metros.
- Proporcionar alcohol gel en los siguientes puntos:
  - Al subir y bajar de los buses o camionetas que transportan al personal.
  - Ingreso y salida de la jornada laboral y cada vez que se visita la Unidad Médica
  - En las estaciones de trabajo y servicios higiénicos
  - En el ingreso y salida de los comedores y Kitchenette
  - En el ingreso y salida de los lactarios
- ✓ Evitar en lo posible reuniones de trabajo de tipo presencial y usar medios alternativos de comunicación como mensajes de texto, teleconferencias y videoconferencias.
- ✓ Tomar precauciones especiales durante la ejecución de procedimientos de riesgo como la toma de alcoholtest y espirometría forzada, y de ser posible suspenderlos.
- ✓ Desinfección prolija y continua de superficies que se tocan con frecuencia en los espacios de trabajo y vehículos, con el uso de lejía o alcohol gel.
- ✓ Limitar el uso de aire acondicionado debido a la recirculación de aire que se produce con estos aparatos.
- ✓ Escalonar el movimiento de los colaboradores en las áreas comunes del campamento: comedores, gimnasio, etc.



- ✓ Utilizar la telemedicina y la atención telefónica para disminuir la exposición del personal de salud.

b) Medidas de protección en el entorno comunitario

- ✓ Durante el estado de emergencia sanitaria:
  - Estando el colaborador en sus días de descanso y luego de informar la presencia de síntomas respiratorios agudos a su empleador y al Servicio VIRTUAL-24 horas, se le hará seguimiento clínico a distancia para definir acciones a seguir.
  - Los pobladores de las áreas de influencia podrán utilizar el Servicio VIRTUAL-24 horas.
  - Evitar viajes fuera del país y en caso no se pueda, debe informar a su empleador y al servicio VIRTUAL-24 horas (línea celular móvil y whatsapp: 944 573 135) o al correo electrónico: [vigilancia.epidemiologia@natclar.com.pe](mailto:vigilancia.epidemiologia@natclar.com.pe).
  - Cubrirse la boca y nariz con el codo doblado o con un pañuelo de papel al toser o estornudar. El pañuelo usado debe desecharse de inmediato.
  - Evitar tocarse los ojos, nariz y boca con las manos y no saludarse de manera cercana con apretón de manos, abrazos o besos. No compartir vajilla, vasos, cubiertos, alimentos o toallas.
  - Lavado frecuente de manos con agua y jabón, o con una loción a base de alcohol.
  - Realizar y practicar la higiene respiratoria y etiqueta de la tos: toser o estornudar sobre la flexura del codo o en un papel desechable e inmediatamente eliminar el papel, y lavarse las manos. Evitar tocarse los ojos, nariz y boca.
  - Es obligatorio el uso de mascarilla para circular por las vías de uso público. Utilizar mascarillas en espacios cerrados donde no se pueda mantener distanciamiento social: mercados, unidades de transporte público, centros laborales, etc. Utilizar mascarilla quirúrgica descartable si presenta síntomas respiratorios durante el día y sólo retirársela para dormir. Cambiarla diariamente o si se encuentra visiblemente sucia. Para retirarla, desate los lazos posteriores y realizar el lavado de manos después de eliminar la mascarilla. El uso de respiradores (N95 o equivalente) no está recomendado para la comunidad, sólo es para uso del personal de salud.

- Evitar la concurrencia a eventos masivos dentro y fuera del país tales como congresos, partidos de futbol, conciertos, fiestas patronales, etc.
  
- c) Vigilancia permanente de comorbilidades en el contexto COVID – 19
  - ✓ Remitir a la Unidad de Salud la relación de colaboradores esenciales que están en operaciones desde el 16 de marzo.
  
  - ✓ Remitir a la Unidad de Salud la lista de los colaboradores que ingresaran a las labores durante o después de que se levante el Estado del Aislamiento Social.
  
  - ✓ Con la relación de colaboradores que recibe la Unidad de Salud, se verifica sus antecedentes médicos en la Base de Datos de Exámenes Médicos Ocupacionales con el fin de detectar factores de riesgo (comorbilidades).
  
  - ✓ Las personas en grupos de riesgo son las que presentan características asociadas a mayor riesgo de complicaciones por COVID-19:
    - Mayores de 65 años
    - Obesidad: IMC igual o mayor a 40 Kg/m<sup>2</sup>
    - Enfermedad cardiovascular
    - Enfermedad respiratoria crónica
    - Diabetes mellitus
    - Hipertensión arterial
    - Insuficiencia renal crónica
    - Embarazo y post parto (6 semanas)
    - Enfermedad o tratamiento inmunosupresor
    - Cáncer
  
  - ✓ En el caso de las personas en grupos de riesgo que laboran, se prioriza su prestación de servicios bajo la modalidad de trabajo remoto. En caso deseen concurrir a trabajar o prestar servicios en las actividades autorizadas, pueden suscribir una declaración jurada de asunción de responsabilidad voluntaria, conforme a las disposiciones que emita el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, en coordinación con el Ministerio de Salud.

- ✓ En el caso de colaboradores con IMC igual o mayor a 40, se implementa medidas orientadas a reducir el riesgo metabólico, tales como control de peso, actividad física, asesoría nutricional personalizada y sesiones educativas virtuales sobre alimentación y nutrición saludables.
  
- ✓ Vacunación de neumococo e influenza en población con factores de riesgo.

## **F. Procedimientos obligatorios para el regreso y reincorporación al trabajo**

### a) Proceso para el regreso al trabajo

- ✓ Se aplica antes del inicio de las actividades todos los lineamientos señalados en el numeral VII.2 del plan, orientado a los trabajadores que estuvieron en cuarentena en sus domicilios y no presentaron, ni presentan, sintomatología COVID-19, ni fueron caso sospechoso o positivo de COVID- 19, considerando:

Transporte terrestre y/o aéreo:

- Desinfección antes y después del medio de transporte a ser usado.
- Aforo máximo del 50% de capacidad.
- Evitar el contacto personal entre los pasajeros (abrazos, saludos de mano u otros), así como mantener una distancia mínima de 1.5 metros, uno de otro al momento de formar la fila de espera del embarque o desembarque de la unidad de transporte.
- Distancia mínima de 1.5 metros entre pasajeros.
- Procurar contar con una adecuada ventilación en la unidad de transporte durante el servicio, siendo alternativas a emplear, de ser el caso: apertura de ventanas, apertura de compuerta superior en dirección contraria al movimiento de la unidad de transporte, entre otras.
- Uso adecuado de gel o dispensadores antes y después del uso del medio de transporte.
- Uso adecuado de mascarillas antes, durante y después del viaje, incluido el chofer.

- Deberán permanecer en zonas seguras, establecidas por la empresa los choferes y sus unidades.
- Deberá realizarse charlas informativas sobre la prevención del COVID - 19.
- Queda terminantemente prohibido recoger pasajeros o terceros durante el trayecto hacia y desde el centro laboral.

✓ Recepción de colaboradores:

- La recepción del personal es de forma escalonada con distancias mínima de 1.5 metros y en forma aislada de la unidad.
- Se destinará puntos de lavado, con alcohol en gel en frascos personales o dispensadores en la entrada de la unidad, para uso libre de trabajadores en general.
- Al ingreso a la unidad se controlará el cumplimiento del presente protocolo.
- La limpieza y desinfección de los calzados y equipajes será con una solución desinfectante.

b) Proceso para la reincorporación al trabajo

- ✓ El proceso de reincorporación de los trabajadores con alta epidemiológica será después de 14 días de iniciado el aislamiento domiciliario. Y en casos moderados y severos 14 días calendario después de la alta clínica.

- ✓ Se deberá realizar el seguimiento clínico y evaluación de las condiciones de reincorporación al trabajo por el especialista de salud.

- ✓ La primera opción del personal reincorporado será la de trabajo remoto, de ser necesario de forma presencial con todos los EPPs de protección respiratoria correspondiente según su puesto de trabajo, monitoreando la sintomatología del COVID 19 por 14 días calendarios.

c) Revisión y Reforzamiento de Colaboradores en Procedimientos de Trabajo con Riesgo Crítico en Puestos de trabajo (de Corresponder)

- ✓ La empresa deberá brindar la revisión y reforzamiento a los trabajadores por efecto del aislamiento social obligatorio, esta actividad será en forma virtual o

presencial, dirigida a las funciones y riesgos de del puesto del trabajador, producto del proceso de reincorporación al trabajo.

d) Proceso para el regreso o reincorporación al trabajo de trabajadores con factores de riesgo para el COVID-19.

- ✓ Se considera en este grupo: edad mayor a 65 años, enfermedades cardiovasculares, diabetes Melitus, enfermedades cardiovasculares, cáncer, obesidad con IMC de 40 a más, asma, insuficiencia renal crónica, enfermedad respiratoria crónica.
  
- ✓ En lo especificado en la lista anterior y los que defina el médico se mantendrá la cuarentena domiciliaria según la normatividad establecida.
  
- ✓ Considerar el trabajo remoto según el grupo de riesgo.
  
- ✓ Se determinará el seguimiento clínico por el especialista correspondiente.
  
- ✓ La reincorporación al trabajo, serán valorados por el médico mediante los informes clínicos.
  
- ✓ Se deberá cumplir con las disposiciones de la normativa vigente los trabajadores que realicen trabajos remotos.

## **G. Responsabilidades de cumplimiento del plan**

a) Colaborador

- ✓ Se debe informar al área de salud, sobre los antecedentes patológicos y contacto con casos confirmados de COVID-19.
- ✓ Se deberá informar a su empleador y personal del área de salud si presenta alguna sintomatología de respiración aguda.
- ✓ Coordinar con la realización de la prueba rápida COVID 19 – IgM/IgG y la prueba RT-PCR y con la evaluación médica.
- ✓ Se deberá comunicar si se realiza viajes fuera del país y su retorno, con el cumplimiento estricto de las medidas preventivas.

- ✓ El uso permanente de mascarillas, el distanciamiento social reglamentario y el aseo frecuente y la desinfección de manos con alcohol en gel son obligatorios en todo momento.

b) Personal de salud

- ✓ Uso adecuado de los EPP y aplicación de procedimientos e instructivos específicos en la atención de pacientes con COVID-19.
- ✓ Búsqueda activa de casos en unidades mineras y áreas de influencia, aplicando medidas de bioseguridad.
- ✓ Realización de Prueba Rápida Covid-19 IgM/IgG cumpliendo con los pasos descritos en el instructivo respectivo.
- ✓ Atención y referencia de casos, aplicando el Protocolo COVID-19.
- ✓ Identificar contactos de casos confirmados en el centro de trabajo y en áreas de influencia para su manejo, en coordinación con el servicio VIRTUAL-24 horas.
- ✓ Comunicar al área de Bienestar Social los casos sospechosos y confirmados que están siendo referidos.
- ✓ Comunicar al Gerente de la unidad y al Jefe de Salud Ocupacional las estadísticas de casos.

c) Servicio virtual 24 Horas

- ✓ Atender todas las llamadas aplicando la encuesta COVID-19.
- ✓ Orientar al colaborador o al poblador de áreas de influencia los pasos a seguir para el descarte de COVID-19.
- ✓ Seguimiento de colaboradores en locaciones remotas.

d) Epidemiología NATCLAR

- ✓ Reporte, seguimiento y notificación de caso

e) Telemedicina NATCLAR

- ✓ Tratamiento terapéutico óptimo de los casos complicados de COVID-19.
- ✓ Tratamiento y control de colaboradores con enfermedades crónicas a fin de disminuir el número de visitas a instalaciones sanitarias.

f) Bienestar Social

- ✓ Realizar seguimiento de casos confirmados con sintomatología grave referidos para manejo especializado.
- ✓ Asegurar evaluación de contactos de casos confirmados en el grupo familiar.

g) Proveedor de servicios de salud

- ✓ Revisar, actualizar e implementar el PROTOCOLO COVID-19
- ✓ Realizar Prueba Rápida Covid-19 IgM/IgG y coordinar la ejecución de prueba molecular.
- ✓ Coordinar la implementación del PROTOCOLO COVID-19 con los médicos de las unidades mineras.

h) Jefe de Salud Ocupacional

- ✓ Revisar, actualizar e implementar el PROTOCOLO COVID-19.
- ✓ Aprobar y supervisar la implementación del PROTOCOLO COVID-19.
- ✓ Monitorear el cumplimiento del PROTOCOLO COVID-19.

i) Superintendencia de Recursos Humanos de cada unidad

- ✓ Coordinar con las diferentes áreas y contratistas el envío a la Unidad de Salud de la lista de los colaboradores esenciales durante el estado de aislamiento social, así como los colaboradores que ingresaran en ese período.
- ✓ Monitorear el cumplimiento del PROTOCOLO COVID-19.

j) Superintendencia de Administración de cada unidad

- ✓ Gestionar los ambientes de triaje diferenciado y aislamiento, así como las condiciones recomendadas de limpieza, alimentación y disposición de residuos
- ✓ Gestionar los recursos necesarios para la implementación del PROTOCOLO COVID-19, incluyendo las referencias de casos graves.

k) Empresa contratista

- ✓ Cumplir y hacer cumplir el presente protocolo por parte de sus colaboradores dentro de nuestras instalaciones.

- ✓ La gestión de salud de la empresa contratista debe estar alineada con los protocolos de Buenaventura.

l) Gerente de unidad

- ✓ Aprobar los recursos necesarios para la implementación del PROTOCOLO COVID-19.
- ✓ Monitorear el impacto de la infección en la unidad operativa.

m) Gerencia de Logística

- ✓ Enviar una carta a cada empleador relacionado a transporte logístico y proveedores de servicios, informando que ningún colaborador con síntomas respiratorios, prueba rápida COVID-19 IgM/IgG positiva o comorbilidades podrá ingresar a los centros de trabajo durante el estado de emergencia.

#### **H. Presupuesto y proceso de adquisición para cumplimiento del plan**

- ✓ El proceso de adquisición tiene las siguientes etapas:
  - Codificación del material y aceptación de características técnicas por el área de Planeamiento y Control de Inventarios.
  - El usuario genera el requerimiento de insumos mediante la plataforma ERP SAP.
  - El requerimiento es aprobado por el Gerente de unidad operativa.
  - El requerimiento aprobado es evaluado por el área de Planeamiento y Control de Inventarios para evitar compras innecesarias.
  - El requerimiento evaluado pasa al área de Compras donde se convoca a proveedores, se solicitan cotizaciones y se determina la compra.
  - La orden de compra es aprobada por el Jefe de Compras, el Director de Compras o la Gerencia de logística, dependiendo del monto.
  - Se envía la orden de compra y hoja de embalaje al proveedor seleccionado.
  - El proveedor entrega el producto en los almacenes de la compañía.
  - El almacén entrega el producto al usuario que generó el requerimiento.



**Tabla 8. Presupuesto y proceso de adquisición para cumplimiento del plan**

Presupuesto Detalle				2020-Jan	2020-Feb	2020-Mar	2020-Apr	2020-May	2020-Jun	2020-Jul	2020-Aug	2020-Sep	2020-Oct	2020-Nov	2020-Dec	Total	
<b>Suministros</b>	<b>Cantidad</b>	<b>UM</b>	<b>Costo Unitario (PEN)</b>														
Mascarillas Simples	20000	UND	2.01					40,200	40,200	40,200	40,200	40,200	40,200	40,200	40,200	321,600	
Stikers de Distanciamiento Social 30 cm - Paraderos / Comedores	50	UND	5.50					275			275				275	825	
Stikers de Distanciamiento Social 15 cm- Unidades Transporte	100	UND	2.30					230			230				230	690	
Stickers de Identificación Celulas Personal	1500	UND	1.20						1,800			1,800			1,800	5,400	
Brazaletes de Identificación Celulas Personal	1500	UND	0.60						900			900			900	2,700	
Mochilas Fumigadoras 16 litros - Guarany	16	UND	251.25					1,005		1,005		1,005				1,005	4,020
Pruebas rápidas	10700	UND	60.00					120,000	144,000	144,000	54,000	54,000	54,000	36,000	36,000	642,000	
Alcohol en gel de 120 ML	15000	UND	3.00					45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	30,000	30,000	30,000	315,000	
Alcohol en gel de 1 Litro	16000	UND	25.00					50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	400,000	
Insumos de Limpieza (Lejía + Jabon liquido) mix por 1 Litro	1000	UND	21.78					21,775	21,775	21,775	21,775	21,775	21,775	21,775	21,775	174,200	
<b>Servicios</b>	<b>Cantidad</b>		<b>Costo Unitario (PEN)</b>														
Tamizaje para coronavirus COVID-19	600		167.5					100,500	125,625	125,625	125,625	125,625	125,625	125,625	125,625	979,875	
Fumigación y desinfección								15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	120,000	
				0	0	0	0	393,985	444,300	442,605	352,105	355,305	336,600	321,805	319,605	2,966,310	

#### 2.8.4. Glosario de términos y definiciones

- a) **Accidente de trabajo:** es considerado accidente de trabajo cuando se realiza durante el tiempo de ejecución por órdenes del empleador, asimismo considera si éste está fuera de lugar y horas de trabajo.
  
- b) **Accidente leve:** considera un descanso breve máximo de 1 día y su retorno a sus labores cotidianas.
  
- c) **Accidente incapacitante:** considera un descanso y tratamiento mayor a 1 día, de acuerdo a la evaluación del especialista médico.
  
- d) **Accidente mortal:** considera que las lesiones causadas generan la muerte, considerándose la fecha de deceso  
.
  
- e) **Acto subestándar:** se considera el uso no adecuado de los PETS establecidos bajo actitudes incorrectas por parte del trabajador.
  
- f) **Condición subestándar:** se considera cuando las condiciones de trabajo no son adecuadas de acuerdo a lo estipulado en las normas y podrían generar un accidente.
  
- g) **Ambiente de trabajo:** lugar o ambiente donde se realiza las actividades de trabajo.
  
- h) **Comité SIB:** está presidida por el superintendente de la unidad considerado como presidente del Comité SIB y está agrupa a diferentes personas de diversas áreas operativas.
  
- i) **Riesgo:** se considera cuando el peligro genere algunas condiciones y produzca daños a la persona, equipo y medio ambiente.

- j) **Evaluación de riesgos:** Está relacionado al proceso posterior de la identificación de los peligros, el cual valora el nivel, grado y gravedad para generar acciones preventivas en la proximidad de un daño.
- k) **Índice de frecuencia de accidentes (IFA):** considera el número de accidentes mortales e incapacitantes por cada millón de horas hombre trabajados.
- l) **Índice de severidad de accidentes (ISA):** considera el número de días perdidos por cada millón de horas - hombre trabajadas.
- m) **Índice de accidentabilidad (IA):** es el producto del valor del índice de frecuencia por el índice de severidad dividido entre mil.
- n) **Incidente:** es aquel suceso con potencial de pérdidas donde el trabajador no sufre alguna lesión corporal durante o relacionada al trabajo.
- o) **IPERC:** identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus controles.
- p) **Emergencia Minera:** es considerado al fenómeno como: inundación, deslizamiento, incendio, deshielo, explosión por gases presentes en la operación u otro tipo de catástrofe como consecuencia de la actividad minera o fenómeno natural.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. Método y alcances de la investigación**

##### **3.1.1. Método de la investigación**

La presente tesis es aplicada y presenta un nivel explicativo, se podrá detallar las causas de los contagios y se analizará las variables del presente estudio. El método a desarrollarse es analítico, ya que se podrá realizar un análisis e interpretación de los elementos de estudio.

##### **A. Método general**

Se aplicará el método analítico, el cual nos facilitará el conocimiento de hechos empíricos, iniciando en el estudio individual para luego integrarlas de manera conjunta para determinar los parámetros de los indicadores de gestión.

##### **B. Métodos específicos**

Detallamos la secuencia y procesamiento de los datos, el cual se realizará los análisis pertinentes a las documentaciones, aplicando el método general.

**a. Recopilación de información.** Esto se realizará con el fin de entender, se efectuó la recopilación de tamizajes el personal, documentación de exámenes

médicos, informes de seguimiento, observaciones. Con ello podremos interpretar los resultados de la implementación del programa de trabajo seguro.

**b. Trabajo de gabinete:** Se realizará el trabajo de campo con la información recopilada para determinar la confiabilidad y calidad de información y se someterá a un análisis estadístico.

**c. Resultado.** La evaluación de los resultados se realizará teniendo en cuenta los términos empleados del programa de trabajo seguro, destacando si hubiese un cambio para disminuir la ocurrencia de contagios e infectados en la UEA Colquijirca.

### **3.1.2. Alcances de la investigación**

### **3.2. Tipo de la investigación**

Considerando los criterios de investigación, se determina el tipo de investigación aplicada experimental. Esta investigación utiliza y aplica estudios y los aplica de manera concreta, utilizando la lógica e integrando métodos y técnicas los cuales se desarrollan en la actualidad, con la finalidad de obtener información real, esto nos sirve para aceptar o realizar el rechazo de la hipótesis planteada.

### **3.3. Nivel**

La investigación a desarrollar tendrá un nivel de tipo descriptivo explicativo, con la finalidad de conocer las razones para explicar nuevas constataciones los cuales nos ayudara a mejorar los déficits encontradas en el estudio, este método nos ayudara en saber cuáles son las variables que inciden en la implementación del programa de trabajo seguro

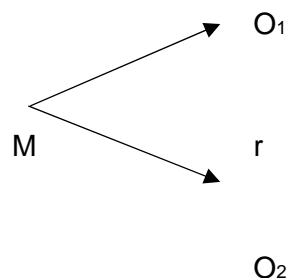
#### **3.3.1. Diseño de la investigación**

La investigación se enfocará en desarrollar la implementación plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo bajo las normativas de Cía. de Minas Buenaventura en Soc. Minera El Brocal S. A. A.– UEA Colquijirca.

Este plan se desarrollará en un periodo de 06 meses, después de los cuales se obtendrán resultados que nos ayudara a recabar información para el análisis en nuestros resultados.

### 3.3.2. Tipo de diseño de investigación

El tipo de diseño de la investigación es correlacional porque nos determina si las dos variables están o no correlacionados, esto nos quiere decir, si al analizar una variable que nos conlleve a un aumento o disminución debe de coincidir con el aumento o disminución de la otra variable.



M= Muestra

O1= Observación 1

O2= Observación 2 r= Relación

### 3.4. Población y muestra

#### 3.4.1. Población

La población que se determina para la investigación es conformada por la unidad en operación de Soc. Minera El Brocal S. A. A. en donde se está desarrollando el plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo bajo los parámetros establecidos por Cía. de Minas Buenaventura.

#### 3.4.2. Muestra

La muestra está determinada por la UEA Colquijirca – Soc. Minera El Brocal S. A. A.

### **3.5. Técnicas de recolección y tratamiento de datos**

#### **3.5.1. Técnicas utilizadas en recolección de datos**

Se empleará el análisis documental de la recopilación de información del año 2020 en Soc. Minera El Brocal S. A. A tales como:

- Contagios por calificación
- Contagios por empresa
- Contagios gravedad
- Total, de infectados en periodo 2020
- Indicadores de seguridad 2020
- Resultados de auditoria realizado a los protocolos del COVID 19

#### **3.5.2. Técnicas de tratamiento de datos**

La información obtenida sobre los indicadores de seguridad del año 2020 se utilizó programa de office con Excel 2016 por el cual se realizó el análisis de la información.

Se empleó la revisión de documentos de los informes obtenidos del centro médico de Natclar el área de seguridad de Soc. Minera EL BROCAL S.A.A. del año 2020 De los cuales se obtuvieron los indicadores de seguridad y listado de contagios ocurridos en este periodo.

También se empleó también la observación ya que esta técnica nos ayuda a dar veracidad a los parámetros que están en evaluación y si hay relación de manera directa entre el sujeto y objeto.

#### **3.5.3. Instrumentos utilizados en la recolección de datos**

- ✓ Software para cálculos Microsoft Excel 2010
- ✓ Libros
- ✓ Bibliografía de internet
- ✓ PC
- ✓ Tablas estadísticas
- ✓ Otros

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **4.1. Resultados del tratamiento y análisis de la información**

En el presente capítulo se describirán los resultados de la implementación del plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID - 19 en el trabajo de Sociedad Minera El Brocal S. A. A. – UEA Colquijirca.

##### **4.1.1. Análisis conceptual de la implementación del plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID - 19**

La implementación del plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID–19 en el trabajo de Sociedad Minera El Brocal S. A. A. – UEA Colquijirca, se implementó y dio inició durante el mes de mayo del 2020.

Por tal motivo la empresa implementó el plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID – 19, cuyo objetivo principal es prevenir, detectar precozmente y manejar los casos de infección por COVID-19 en la unidad minera, contratistas y poblaciones de áreas de influencia, de un brote de enfermedad respiratoria detectado por primera vez en Wuhan, China.



#### **4.1.2. Análisis del programa de inspecciones semanales**

Durante el inicio de implementación para la vigilancia, prevención y control del COVID-19 se realizaron programas de inspección semanal para ir fortaleciendo el programa de vigilancia epidemiológica mediante el análisis de las manifestaciones clínicas de infección respiratoria aguda, con sus antecedentes respectivos y la aplicación de pruebas a los trabajadores directos, indirectos y áreas de influencia de la unidad minera mediante la prueba de laboratorio para la identificación COVID-19.

Las inspecciones semanales consideran las siguientes áreas: Administración, Tajo, Planta 1, Almacén, Mantenimiento Eléctrico, Mina, Laboratorio Metalúrgico, Mantenimiento Planta, Planta Chancado, Proyectos y Mantenimiento Eléctrico.

Durante el presente estudio se evaluó la semana 50 en las áreas mencionadas de acuerdo al protocolo de implementación, con fechas del 07/12/20 al 13/12/20.

**Tabla 9. Áreas operacionales de programa de inspección semanal**

**PROGRAMA DE INSPECCIÓN SEMANALES**

FECHA: DEL 07/12/2020 AL 13/12/2020

SEMANA: 50

N°	EMBAJADOR	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
1	MAXIMO MAURICIO	10	14	6	14	16	DL	DL
2	ELEAZAR POMA	3	9	13	4	16	12	1

N°	LUGAR DE INSPECCIÓN	AREA
1	Habitaciones, servicios, oficinas, almacen, tarea, vehiculos, izaje, SSHH, vestuarios, lavandería	Administración
2	Controles COVID 19 / reportes de acto y condición.	Tajo
3	Habitaciones, servicios, oficinas, almacen, tarea, vehiculos, izaje, SSHH, vestuarios, lavandería	Planta 1
4	Controles COVID -19 / Actos y condiciones.	Almacen
5	Controles COVID -19 / Actos y condiciones.	Administración
6	Controles COVID -19 / Actos y condiciones. Mina, Planta, Chancado.	Mtto. Eléctrico
7	Campamentos JRC, Graña, Ecossem Smelter.	Mina
8	Controles COVID -19/reportes de acto y condición	Plta 1 / Plta 2
9	Controles COVID -19/ almacen, comercial, encapsulados, sodexo Hcca, balanza.	Administración
10	Habitaciones, servicios, oficinas, almacen, tarea, vehiculos, izaje, SSHH, vestuarios, lavandería	Planta 2
11	Controles COVID -19	Lab. Metalúrgico
12	Verificación de Controles COVID -19 / Actos y condiciones AQP, G&T, Ecossem Hcca	Mantenimiento Planta
13	Controles COVID -19 / Actos y condiciones.	Planta Chancado
14	Controles COVID -19, registro de actos y condicion./Mtto Chancado Pb-Zn, Mtto Chancado Cu.	Mtto Planta
15	Logística. Logística comercial (encapsulados).	Administración
16	Verificación de Controles COVID -19 / Actos y condiciones /R4, Core Shack, Pab. A y B, Golder, Hcca	Proyectos
17	Talleres, almacen de herramientas, areas de trabajo.	Mtto electrico
18	Talleres, almacen de herramientas, areas de trabajo.	Mtto Planta

a) Análisis e interpretación de resultados

- ✓ La inspección se desarrolló durante la semana 50 del periodo 2020, desde el 07/12/20 al 13/12/20.
  
- ✓ Los lugares de inspección consideran 18 items, considerando las áreas de: Administración (habitaciones, servicios, oficinas, almacén, tarea, vehículos, etc.), Tajo (controles COVID-19, reportes de acto y condición), Planta 1 y 2 (habitaciones, servicios, oficinas, almacén, tarea, vehículos, etc.), Mtto. Eléctrico (controles COVID – 19, actos y condiciones: mina, planta y chancado), Mina (campamentos JRC, Graña, Ecosem Smelter), Planta 1 y Planta 2 (controles COVID – 19, reportes de actos y condiciones), Planta 2 (habitaciones, servicios, oficinas, almacén, tarea, vehículos, etc.), Mantenimiento Planta (verificación de controles COVID – 19, actos y condiciones AQP, G&T, Ecosem Hcca), Planta de Chancado (controles COVID – 19, actos y condiciones), Administración (logística, logística comercial – encapsulados), Proyectos (verificación de controles COVID – 19, Actos y Condiciones, R4, Core Shack, Pab. A y B, Golder, Hcca), y Mtto Eléctrico y Planta (talleres, almacén de herramientas, áreas de trabajo).

**4.1.3. Análisis del acto y condición del programa de inspección – semana 50**

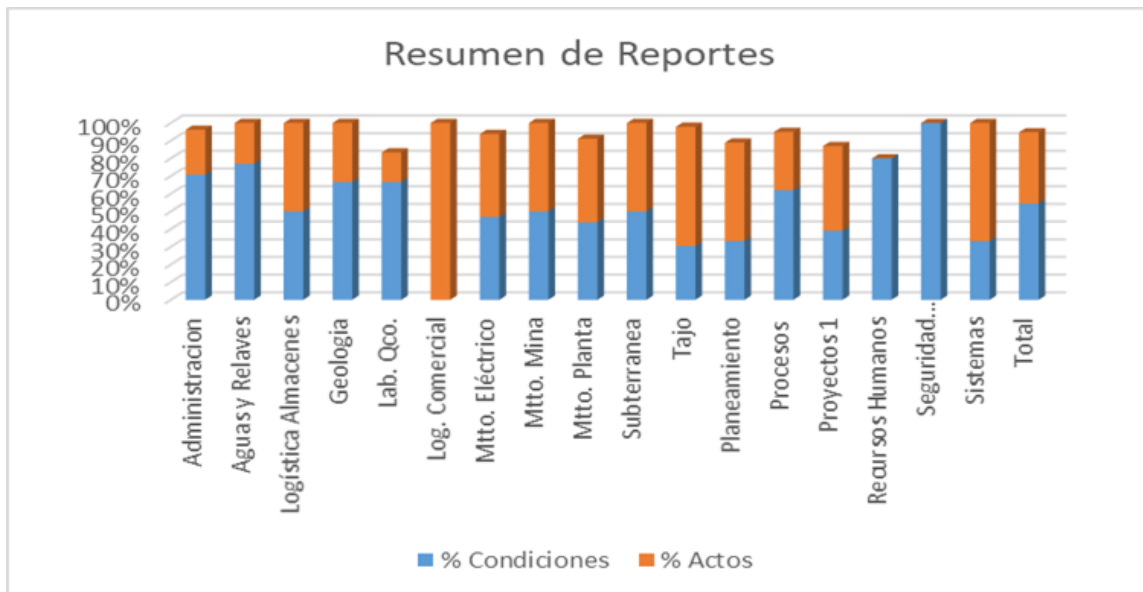
Acto inseguro: considera la violación u omisión de una norma o procedimiento por parte del trabajador que aumenta las posibilidades que ocurra un accidente.

Condición insegura: situación intrínseca en nuestro ambiente de trabajo que aumenta la posibilidad que un accidente ocurra.

Bajo estos criterios se realizó la inspección durante la semana 50 considerando el acto y condición.

**Tabla 10. Reporte de condiciones y actos de la semana 50 y acumulado periodo 2020**

Area	% Condiciones	% Actos
Administracion	71%	25%
Aguas y Relaves	77%	23%
Logística Almacenes	50%	50%
Geologia	67%	33%
Lab. Qco.	67%	17%
Log. Comercial	0%	100%
Mtto. Eléctrico	47%	47%
Mtto. Mina	50%	50%
Mtto. Planta	44%	47%
Subterranea	50%	50%
Tajo	30%	67%
Planeamiento	33%	56%
Procesos	62%	33%
Proyectos 1	39%	48%
Recursos Humanos	80%	0%
Seguridad Patrimonial	100%	0%
Sistemas	33%	67%
<b>Total</b>	<b>55%</b>	<b>40%</b>



a) Análisis e interpretación de resultados

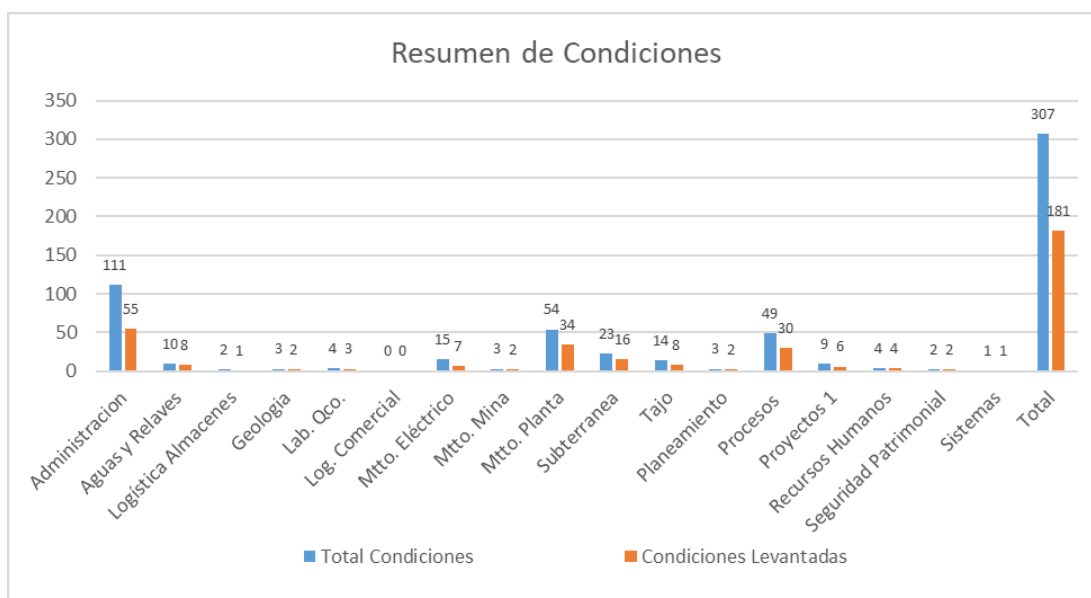
- ✓ Durante la inspección de la semana 50 el porcentaje de actos representa en promedio el 40 %, siendo las tres áreas de mayor incidencia son: el área de Logística Comercial con un porcentaje mayor del 100 %, el área de Tajo con 67 % y el área de Sistemas con 67 %. Las tres áreas de menor incidencia son: el área de Laboratorio Químico con 17 %, el área de Recursos Humanos y el área de Seguridad Patrimonial con 0 %.
  
- ✓ Asimismo, de la inspección de la semana 50 el porcentaje de condiciones representa en promedio el 50 %, donde las áreas de mayor incidencia son: el área de Seguridad Patrimonial representa el 100 %, el área de Recursos Humanos el 80% y el área de Aguas y Relaves el 77 %. Las tres áreas de menor incidencia son: el área de Logística Comercial, el área de Tajo con 30 % y el área de Sistemas y Planeamiento con el 33 %.

**4.1.4. Análisis del acto y condición del programa de inspección – acumulado**

El acto y condición del programa de inspección acumulado a la fecha considera 18 items, considerando las áreas de: Administración (habitaciones, servicios, oficinas, almacén, tarea, vehículos, etc.), Tajo (controles COVID-19, reportes de acto y condición), Planta 1 y 2 (habitaciones, servicios, oficinas, almacén, tarea, vehículos, etc.), Mtto. Eléctrico (controles COVID – 19, actos y condiciones: mina, planta y chancado), Mina (campamentos JRC, Graña, Ecosem Smelter), Planta 1 y Planta 2 (controles COVID – 19, reportes de actos y condiciones), Planta 2 (habitaciones, servicios, oficinas, almacén, tarea, vehículos, etc.), Mantenimiento Planta (verificación de controles COVID – 19, actos y condiciones AQP, G&T, Ecosem Hcca), Planta de Chancado (controles COVID – 19, actos y condiciones), Administración (logística, logística comercial – encapsulados), Proyectos (verificación de controles COVID – 19, Actos y Condiciones, R4, Core Shack, Pab. A y B, Golder, Hcca), y Mtto Eléctrico y Planta (talleres, almacén de herramientas, áreas de trabajo).

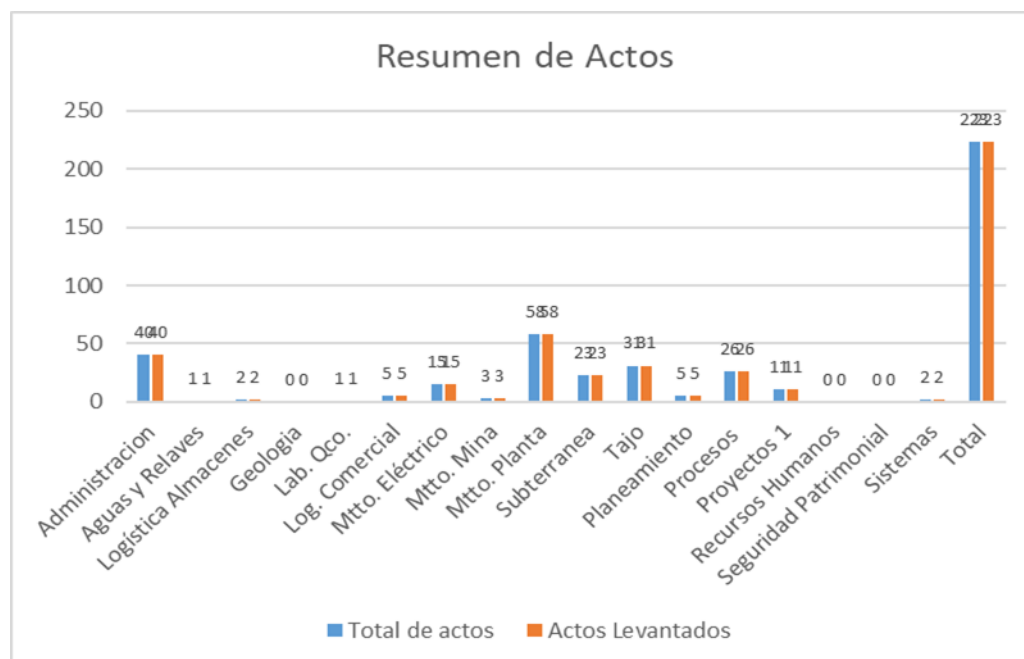
**Tabla 11. Reporte de condiciones levantadas acumuladas periodo 2020**

Area	Total Condiciones	Condiciones Levantadas
Administracion	111	55
Aguas y Relaves	10	8
Logística Almacenes	2	1
Geología	3	2
Lab. Qco.	4	3
Log. Comercial	0	0
Mtto. Eléctrico	15	7
Mtto. Mina	3	2
Mtto. Planta	54	34
Subterránea	23	16
Tajo	14	8
Planeamiento	3	2
Procesos	49	30
Proyectos 1	9	6
Recursos Humanos	4	4
Seguridad Patrimonial	2	2
Sistemas	1	1
<b>Total</b>	<b>307</b>	<b>181</b>



**Tabla 12. Reporte de actos levantadas acumuladas periodo 2020**

Area	Total de actos	Actos Levantados
Administracion	40	40
Aguas y Relaves	1	1
Logística Almacenes	2	2
Geologia	0	0
Lab. Qco.	1	1
Log. Comercial	5	5
Mtto. Eléctrico	15	15
Mtto. Mina	3	3
Mtto. Planta	58	58
Subterranea	23	23
Tajo	31	31
Planeamiento	5	5
Procesos	26	26
Proyectos 1	11	11
Recursos Humanos	0	0
Seguridad Patrimonial	0	0
Sistemas	2	2
<b>Total</b>	<b>223</b>	<b>223</b>



a) Análisis e interpretación de resultados

- ✓ Durante el periodo 2020 se consideraron un total de condiciones acumulados de 307, siendo las condiciones levantadas de 181.
  
- ✓ Las condiciones acumuladas levantadas de mayor incidencia son: el área de Administración con un total de condiciones de acumuladas de 111 siendo las condiciones levantadas en 55, el área de Mantenimiento de Planta con un total de condiciones acumuladas de 54 siendo las condiciones levantadas en 34 y el área de Procesos con un total de condiciones acumuladas de 49 siendo las condiciones levantadas en 30.
  
- ✓ Las condiciones levantadas de menor incidencia son: el área de Sistemas con un total de condiciones acumuladas de 1 siendo las condiciones levantadas en 1, el área de Seguridad Patrimonial con un total de condiciones acumuladas de 2 siendo las condiciones levantadas en 2 y el área de Planeamiento con un total de condiciones acumuladas de 3 siendo las condiciones levantadas en 2.
  
- ✓ Durante el periodo 2020 se consideraron un total de actos acumulados de 223, siendo el total de actos levantadas de 223.
  
- ✓ Los actos acumulados levantadas de mayor incidencia son: el área de Mantenimiento en Planta con un total de actos acumulados de 58 siendo los actos levantadas en 58, el área de Administración con un total de actos acumulados de 40 siendo los actos levantados en 40 y el área de Tajo con un total de actos acumuladas de 31 siendo los actos levantados en 31.
  
- ✓ Los actos acumulados levantadas de menor incidencia son: el área de Laboratorio Químico con un total de actos acumulados de 1 siendo los actos levantadas en 1, el área de Logística y Almacenes con un total de actos



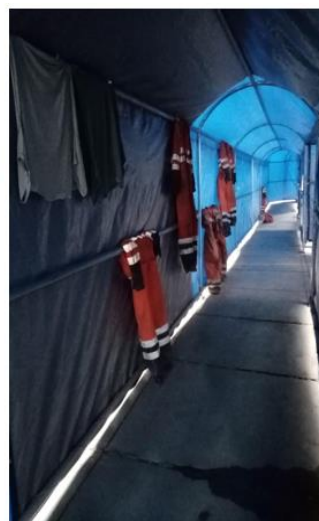
acumulados de 2 siendo los actos levantados en 2 y el área de Planeamiento con un total de actos acumuladas de 5 siendo los actos levantados en 5.

#### 4.1.5. Análisis de la implementación

##### A. Debilidades y oportunidades.



✓ Se evidencia deterioro de señal eléctricas en los ambientes SSHH de 5 manantiales y molienda Planta N° 01.

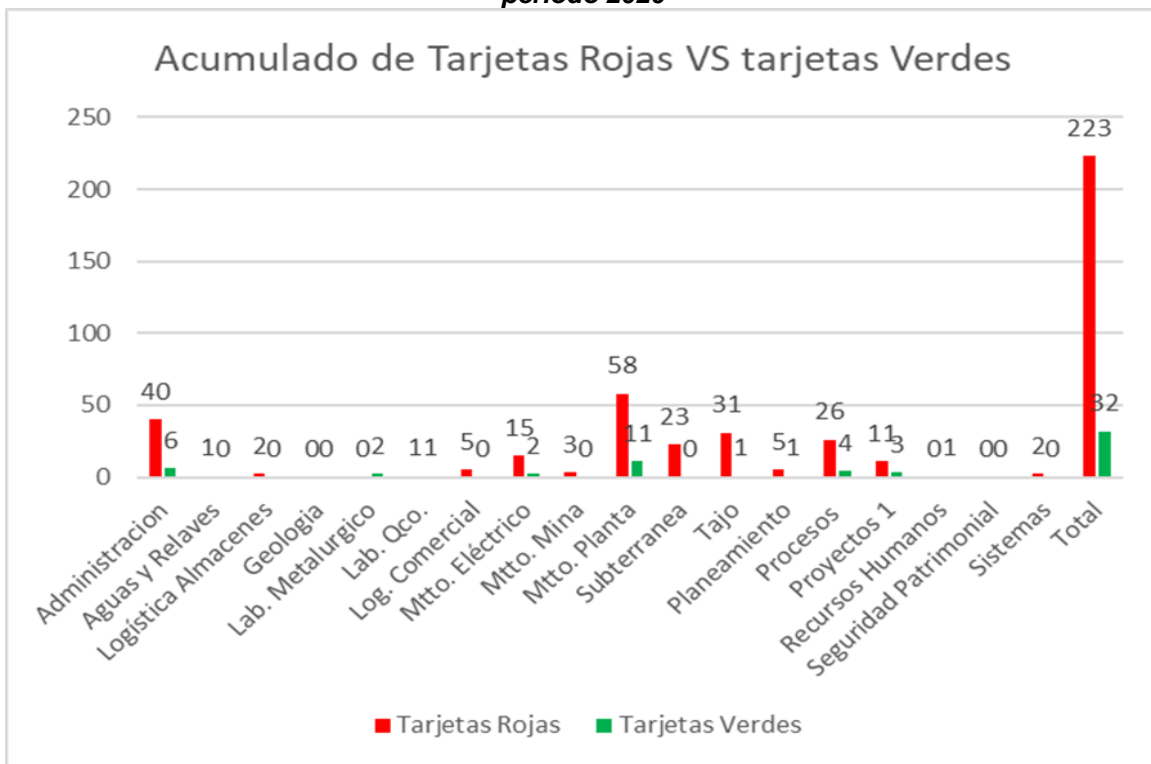


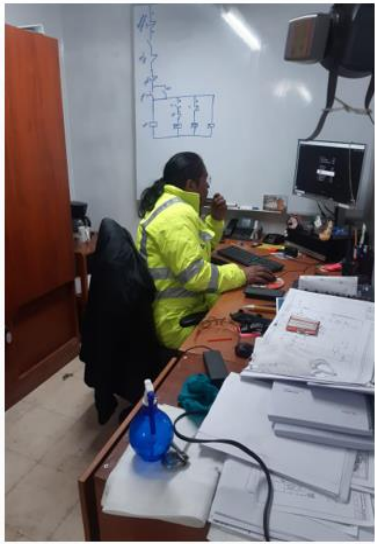
- ✓ En los iglús cercanos a la unidad médica se logra evidenciar que las puertas se encuentran en mal estado, asimismo el personal de la contrata ABRATECH realiza el lavado y tendido de sus prendas de vestir, dentro y fuera de los túneles de acceso.

### B. Tarjetas rojas vs. tarjetas verdes

Las tarjetas rojas versus las tarjetas verdes, considera un total de 223 tarjetas rojas y 32 tarjetas verdes, considerando diversas conductas incorrectas, exponiendo el acumulado de tarjetas rojas y tarjetas verdes siendo alguno de ellos:

**Tabla 13. Reporte de conductas, considerando tarjetas rojas y tarjetas verdes, semana 50 periodo 2020**





- ✓ Personal de mantenimiento eléctrico y mecánico hacen mal uso de las mascarillas y respiradores tanto en oficinas como en talleres.



- ✓ Existe gran cantidad de personal tanto de SMEB como contratistas que no tiene sticker, ni pulseras, esto por el uso y desgaste de las mismas.



- ✓ Personal de AQP no cumple con el aforo del vehículo y traslada a 5 personas cuando lo indicado es 4.



- ✓ Personal de empresa PK y ABRATECH hacen mal uso de las mascarillas y respiradores.

### C. Estatus de implementación de mascarillas

El estatus de la implementación de mascarillas, asociadas a las empresas contratistas consideran un total de 38,348 mascarillas.

**Tabla 14. Estatus de implementación de mascarillas empresa contratista, periodo 2020**

EMPRESA	Cantidad
ABB S.A.	36
FABRICACION MANTENIMIENTO DESARRO	160
PARIS Y KERRY SOLUCIONES	291
MANTENIMIENTO E INGENIERIA	100
GRUPO ELECTRODATA S.A.C.	102
G & T S.A.C.	128
M & P INGENIEROS S.A.C.	154
MINE SENSE SOLUTIONS S.A.C.	168
ACTIVIDADES ELECTROMECHANICAS	207
EMPRESA DE SERVICIOS GENERALES H &	960
ROEDA S.A.	354
EMPRESA MINERA INMACULADA CONCEP	266
EMPRESA INMACULADA CONCEPCION DE SM	280
EXMILL MINING SERVICE S.A.C.	284
AQP INDUSTRIAL SERVICE S.A.C.	399
EMPRESA COMUNAL DE SERVICIOS SR	800
RAMPERU S.A.C. SERVICIOS GENERALES	2,788
J & V RESGUARDO S.A.C.	960
EMP COMUNAL Y SERVICIOS	1,435
SERVICIO DE SOPORTE DE	1,980
SAN MARTIN CONTRATISTAS GENERALES	10,752
JRC INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.C	12,240
TAIR	209
CCI S.A.C.	25
E.K.A. MINING S.A.C.	80
EJECUTORA & MULTISERVICIO	875
O & T ENERGY S.R.L.	180
ABRATECH	2,130
<b>TOTAL CONTRATAS</b>	<b>38,343</b>

- ✓ Del total de mascarillas consideradas en las diversas contratistas, se consideró un total de 17,673 mascarillas para las diferentes áreas, considerando un 69% del total de mascarillas entregadas.

**Tabla 15. Estatus de implementación de mascarillas por área, periodo 2020**

ÁREA	Cantidad
Administración	761
Almacén	438
Geología	825
Gerencia	136
Laboratorio	908
Medio Ambiente	366
Mantenimiento	4,909
Mina	1,621
Planeamiento	95
Planta	6,392
Proyectos	410
Relaciones Comunitarias	277
Recursos Humanos	142
Seguridad	393
<b>TOTAL BROCAL X AREA:</b>	<b>17,673</b>

- ✓ La entrega de mascarillas considera un total por área de mayor influencia en: área de planta representa un total 6,392 mascarillas, el área de mantenimiento con 4,909 mascarillas y el área de mina con 1,621 mascarillas.

#### D. Estatus de implementación de gorro con protector facial

El estatus de la implementación de gorro con protector facial, asociadas a las empresas contratistas consideran un total de 1,605 de gorro con protector facial.

**Tabla 16. Estatus de implementación de gorro con protección facial empresa contratista y por área, periodo 2020**

EMPRESA	Cantidad
SAN MARTIN CONTRATISTAS GENERALES	1,298
G & T S.A.C.	30
EMPRESA MINERA INMACULADA CONCEP	38
EMPRESA INMACULADA CONCEPCION DE SM	19
EMPRESA COMUNAL DE SERVICIOS SR	50
EMPRESA INMACULADA CONCEPCION DE SMELTE	19
RAMPERU S.A.C. SERVICIOS GENERALES	140
TAIR	11
<b>TOTAL CONTRATAS</b>	<b>1,605</b>

ÁREA	Cantidad
Administración	9
Almacén	13
Geología	29
Gerencia	4
Log Comercial	22
Laboratorio	
Medio Ambiente	13
Mantenimiento	208
Mina	16
Mina Superficial	6
Planeamiento	23
Procesos	214
Planta	
Proyectos	9
Relaciones Comunitarias	10
Recursos Humanos	9
Aguas y Relaves	28
Seguridad	7
<b>TOTAL BROCAL X AREA:</b>	<b>620</b>

- ✓ Del total de gorro con protector facial consideradas en las diversas contratatas, se consideró un total de 1,605 unidades para las diferentes áreas, considerando un 66% del total de gorro con protector facial entregadas.
- ✓ La entrega de gorro con protector facial considera un total por área de mayor influencia en: área de procesos que representa un total 214 unidades, el área de mantenimiento con 208 unidades y el área de geología con 29 unidades.

## E. Acuerdos y pedidos – QQC (Anteriores)

El estatus de acuerdos y pedidos para su implementación de las diferentes áreas y su cumplimiento a la fecha consideran un promedio total del 83% de acuerdo a solicitud por las áreas correspondientes.

**Tabla 17. Estatus de acuerdos y pedidos para su implementación en las diferentes áreas, periodo 2020**



QQC

Código: EMH -001-2020  
Área: TODAS  
Fecha: 12/12/2020  
Generador: Edsson Manzanedo H.

N°	Qué	Quién	Fecha de implementación	Cumplimiento %
1	Señalización de asientos de vehículos	Seguridad	20/08/2020	100%
2	Implementación de gorros con visor protector SMEB	Seguridad	25/11/2020	66%
3	Implementación de mascarillas JH	Seguridad	30/09/2020	69%
4	Instalación de separadores en comedor	Administración	30/09/2020	100%
5	Medios digitales para evitar contacto físicos con material de escritorio.	Administración/ TI	30/09/2020	45%
6	Inspección a contenedor Planta Lavado Chancado	Procesos	9/08/2020	100%
7	Instalación de separadores en vehículos	Administración	30/09/2020	100%

**CUMPLIMIENTO A LA FECHA**

**83%**

- ✓ La implementación de diversos ítems asociadas a las áreas de Seguridad, Administración y Procesos a implementarse, considera fechas de implementación y porcentaje de cumplimiento.
- ✓ En el área de Seguridad se implementaron los siguientes ítems: señalización de asientos de vehículos con fecha de implementación del 20/08/20, con un porcentaje de cumplimiento del 100 %, implementación de gorros con visor protector SMEB con porcentaje de cumplimiento del 66 % e implementación de mascarillas JH con porcentaje de cumplimiento del 69 %.



- ✓ En el área de Administración se implementaron los siguientes ítems: instalación de separadores en comedor con fecha de implementación del 30/09/20, con un porcentaje de cumplimiento del 100% y medios digitales para evitar contacto físico, con material de escritorios, con un porcentaje de cumplimiento del 45 %.
- ✓ En el área de Procesos se implementaron el siguiente ítem: inspección a contenedor planta de lavado chancado con fecha de implementación del 09/08/20, con un porcentaje de cumplimiento del 100%.

#### 4.1.6. Análisis de línea de tendencia de contagio COVID-19

Se presenta el estatus de la línea de tendencia de contagio COVID– 9 durante las semanas 27 a la semana 50 con un total de 204.

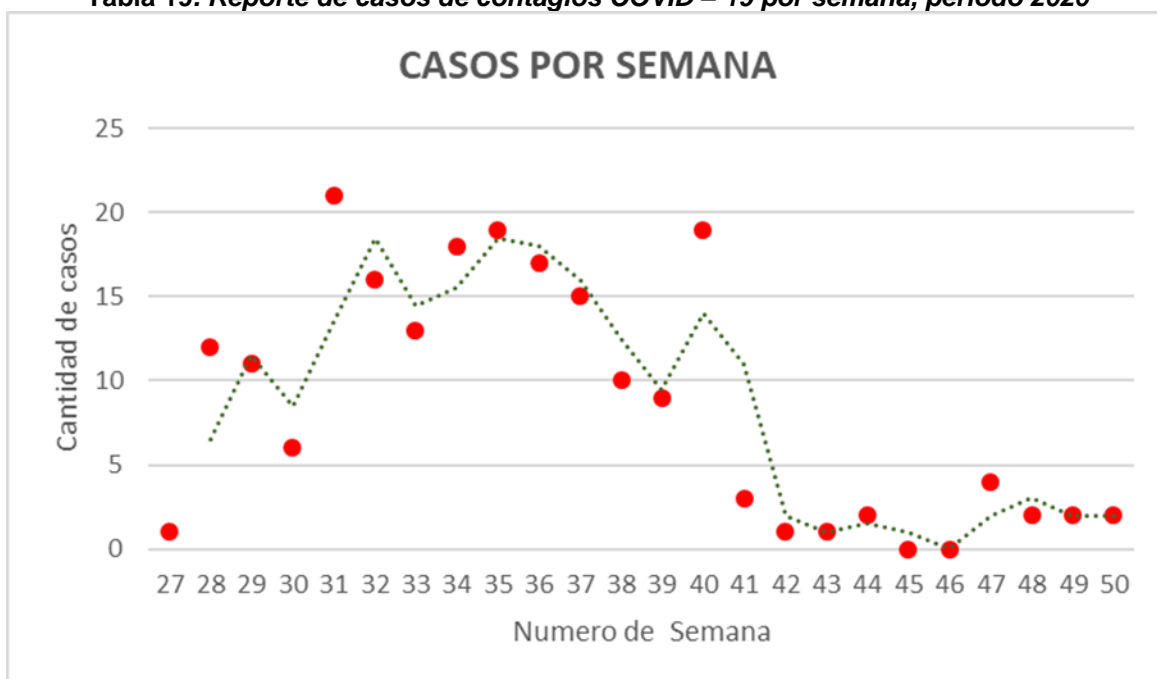
**Tabla 18. Estatus de línea de tendencia de contagio COVID - 19, periodo 2020**

	Semana 27	Semana 28	Semana 29	Semana 30	Semana 31	Semana 32	Semana 33	Semana 34	Semana 35	Semana 36	Semana 37	Semana 38	Semana 39	Semana 40
Cantidad de Casos	1	12	11	6	21	16	13	18	19	17	15	10	9	19

Semana 41	Semana 42	Semana 43	Semana 44	Semana 45	Semana 46	Semana 47	Semana 48	Semana 49	Semana 50
3	1	1	2	0	0	4	2	2	2

- ✓ Durante la semana 28 a la semana 40 se contagiaron 186 personas con un promedio diario de 14 personas.
- ✓ Mientras que durante la semana 41 a la semana 50 se contagiaron un total de 17 personas con un promedio de 2 personas diarias.

Tabla 19. Reporte de casos de contagios COVID – 19 por semana, periodo 2020

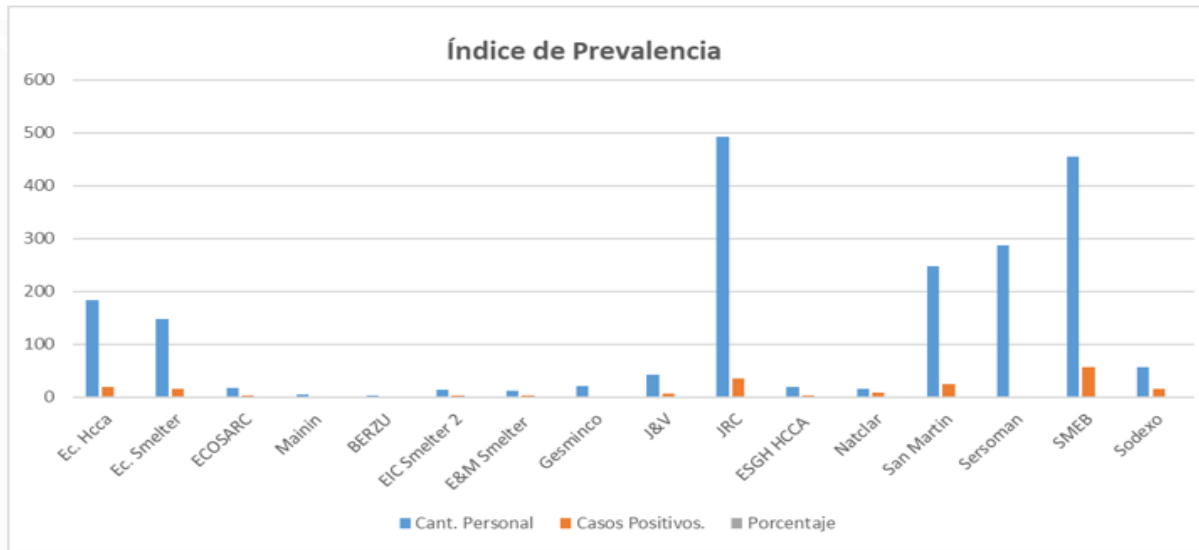


- ✓ El descenso de contagios se debe principalmente a una mayor radicalización en los protocolos de seguridad implementados en las diferentes áreas de la unidad minera.

#### 4.1.7. Análisis del índice de prevalencia del COVID-19

Se denomina índice prevalencia, al grupo o proporción de individuos que presenta una enfermedad determinada. Por lo general se expresa como una proporción o porcentaje de casos por cada 10,000 o 100,000 personas.

Tabla 20. Reporte de casos de contagios COVID – 19 por semana, periodo 2020



CASOS DURANTE LA SEMANA	
EMPRESAS	POSITIVO
SMEB	2
TOTAL	2

	Ec. Hcca	Ec. Smelter	ECOSARC	MainIn	BERZU	EIC Smelter 2	E&M Smelter	Gesminco	J&V	JRC	ESGH HCCA	Natclar	San Martin	Sersoman	SMEB	Sodexo
Cant. Personal	183	147	17	5	3	13	12	21	43	493	19	16	247	287	454	57
Casos Positivos	18	16	3	1	1	2	2	1	7	35	3	9	25	1	57	16
Porcentaje	10%	11%	18%	20%	33%	15%	17%	5%	16%	7%	16%	56%	10%	0%	13%	28%

a) Análisis e interpretación de resultados

- ✓ El índice de prevalencia durante el periodo 2020 para el COVID-19, se evaluó con un total de contratas de 16, con un total de personas evaluadas de 2017 personas, que consideran 197 casos positivos.
  
- ✓ Las empresas que generan mayor incidencia en casos positivos de COVID-19 fueron: la contrata JRC con 493 personales, los contagios positivos fueron de 35, la contrata SMEB con 454 personas, los contagios positivos fueron de 57 y la contrata San Martín con 247 personas, los contagios positivos fueron de 25.
  
- ✓ Las empresas que generan menor incidencia en casos positivos de COVID – 19 fueron: la contrata SERSOMAN con 287 personales, los contagios positivos fueron de 1, la contrata GESMINCO con 21 personas, los contagios positivos fueron de 1 y la contrata ECOSARC con 17 personas, los contagios positivos fueron de 3.
  
- ✓ En términos porcentuales las contratas que generaron mayor incidencia de casos positivos con COVID – 19 dentro de sus propios trabajadores son: la contrata Natclar con el 56% de casos positivos, la contrata Sodexo con el 28% de casos positivos y la empresa Ecosarc con 18% de casos positivos.
  
- ✓ En términos porcentuales las contratas que generaron menor incidencia de casos positivos con COVID – 19 dentro de sus propios trabajadores son: la contrata Sersoman con el 0% de casos positivos, la contrata JRC con el 7% de casos positivos y la empresa Gesminco con 5% de casos positivos.

## CONCLUSIONES

1. Durante la inspección de la semana 50 el porcentaje de actos representa en promedio el 40 %, siendo las tres áreas de mayor incidencia son: el área de Logística Comercial con un porcentaje mayor del 100 %, el área de Tajo con 67 % y el área de Sistemas con 67 %. Las tres áreas de menor incidencia son: el área de Laboratorio Químico con 17 %, el área de Recursos Humanos y el área de Seguridad Patrimonial con 0 %.
2. Los actos acumulados levantados de mayor incidencia son: el área de mantenimiento en planta con un total de actos acumulados de 58 siendo los actos levantados en 58, el área de administración con un total de actos acumulados de 40 siendo los actos levantados en 40 y el área de tajo con un total de actos acumulados de 31 siendo los actos levantados en 31.
3. Asimismo, de la inspección de la semana 50 el porcentaje de condiciones representa en promedio el 50 %, donde las áreas de mayor incidencia son: el área de seguridad patrimonial representa el 100 %, el área de recursos humanos el 80% y el área de aguas y relaves el 77 %. Las tres áreas de menor incidencia son: el área de logística comercial, el área de tajo con 30 % y el área de sistemas y planeamiento con el 33 %.
4. Las condiciones acumuladas levantadas de mayor incidencia son: el área de Administración con un total de condiciones de acumuladas de 111 siendo las condiciones levantadas en 55, el área de Mantenimiento de Planta con un total de condiciones acumuladas de 54 siendo las condiciones levantadas en 34 y el área de Procesos con un total de condiciones acumuladas de 49 siendo las condiciones levantadas en 30.
5. Las tarjetas rojas versus las tarjetas verdes, considera un total de 223 tarjetas rojas y 32 tarjetas verdes, considerando diversas conductas incorrectas,

exponiendo el acumulado de tarjetas rojas y tarjetas verdes siendo alguno de ellos:

- ✓ Personal de Mantenimiento Eléctrico y Mecánico hacen mal uso de las mascarillas y respiradores tanto en oficinas como en talleres.
  - ✓ Existe gran cantidad de personal tanto de SMEB como contratas que no tiene sticker, ni pulseras, esto por el uso y desgaste de las mismas.
  - ✓ Personal de AQP no cumple con el aforo del vehículo y traslada a 5 personales cuando lo indicado es 4.
  - ✓ Personal de empresa PK y ABRATECH hacen mal uso de las mascarillas y respiradores.
6. Durante la semana 28 a la semana 40 se contagiaron 186 personas con un promedio diario de 14 personas. Mientras que durante la semana 41 a la semana 50 se contagiaron un total de 17 personas con un promedio de 2 personas diarias.
7. El índice de prevalencia durante el periodo 2020 para el COVID–19, se evaluó con un total de contratas de 16, con un total de personas evaluadas de 2017 personas, que consideran 197 casos positivos.
8. Las empresas que generan mayor incidencia en casos positivos de COVID–19 fueron: la contrata JRC con 493 personales, los contagios positivos fueron de 35, la contrata SMEB con 454 personas, los contagios positivos fueron de 57 y la contrata San Martín con 247 personas, los contagios positivos fueron de 25.

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda consolidar el estatus de acuerdos y pedidos para su implementación en las distintas áreas: Seguridad (implementación de gorros con visor protector SMEB con porcentaje de cumplimiento del 66 % e implementación de mascarillas JH con porcentaje de cumplimiento del 69 % y Administración (medios digitales para evitar contacto físico, con material de escritorios, con un porcentaje de cumplimiento del 45 %).
2. Se recomienda analizar los actos inseguros en las áreas que generaron mayor incidencia en las áreas de Mantenimiento en Planta, Administración, Tajo y Subterráneo.
3. Se recomienda analizar las condiciones inseguras en las áreas que generaron mayor incidencia sobre todo en las áreas de administración, mantenimiento en planta, procesos y subterráneo.
4. Se recomienda seguir consolidando con la implementación el índice de prevalencia, para que se reduzcan el contagio de COVID-19, en las distintas áreas de la unidad minera.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. R.M. N°448-2020-MINSA. Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19 [en línea]. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 30 de junio de 2020 [fecha de consulta: 17 de marzo de 2021]. Disponible en: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/903763/RM\\_448-2020-MINSA.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/903763/RM_448-2020-MINSA.pdf)
2. AUTORIDAD Nacional de Servicio Civil (SERVIR). Guía operativa para la gestión de Recursos Humanos durante la vigencia de la Declaratoria de Emergencia Sanitaria producida por el COVID - 19. Perú. 2020 [fecha de consulta: 04 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/servir/informes-publicaciones/877233-guia-operativa-para-la-gestion-de-recursos-humanos-durante-la-vigencia-de-la-declaratoria-de-emergencia-sanitaria-producida-por-el-covid-19>
3. Guidance on Preparing Workplaces for COVID – 19. Occupational Safety and Health Administration (OSHA). Estados Unidos. Marzo 2020. [fecha de consulta: 07 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.osha.gov/Publications/OSHA3990.pdf>
4. R.M. N°265-2020-MINSA.Modificación del documento técnico: “Lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19” [en línea]. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 07 de mayo de 2020 [fecha de consulta: 28 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/695454/resolucion-ministerial-n-265-2020-minsa.pdf>
5. GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de la Sanidad. Buenas prácticas en los centros de trabajo: Medidas de prevención de contagios del COVID – 19. España, 2020. [fecha de consulta: 16 de abril de 2021]. Disponible en:



<https://www.mscbs.gob.es/gabinetePrensa/notaPrensa/pdf/GUIA110420172227802.pdf>

6. R. M. N°055-2020-TR. Guía para la prevención del Coronavirus en el ámbito laboral. [en línea]. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 06 de marzo de 2020 [fecha de consulta: 25 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/545998/doc04965720200309090043.pdf>

## **ANEXOS**

## ANEXOS 1

### Matriz de operacionalización de variables

**Tabla 21. Matriz de Operacionalización de variables**

Problemas	Objetivos	Hipótesis
Problema principal	Objetivo principal	Hipótesis principal
¿De qué manera influye la implementación del plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID - 19 en el Trabajo de Sociedad Minera El Brocal S.A.A.– UEA Colquijirca?	Al implementar el plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID - 19 en el Trabajo, permitirá prevenir, detectar precozmente y manejar los casos de infección por COVID-19 en Sociedad Minera El Brocal S.A.A – UEA Colquijirca, contratistas y poblaciones de áreas de influencia.	La implementación del plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID - 19 en el Trabajo, influye positivamente en prevenir, detectar precozmente y manejar los casos de infección por COVID-19 en Sociedad Minera El Brocal S.A.A – UEA Colquijirca, contratistas y poblaciones de áreas de influencia.
Problemas secundarios	Objetivos específicos	Hipótesis secundarios
2. ¿Cómo influye el análisis de los actos y condiciones inseguras en la implementación del plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID - 19 en el Trabajo de Sociedad Minera El Brocal S.A.A.–UEA Colquijirca?	3. Al analizar los actos y condiciones inseguras permitirá evaluar la omisión o violación de una norma o procedimiento y el estado del ambiente de trabajo en la implementación del plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID - 19 en el Trabajo de Sociedad Minera El Brocal S.A.A.–UEA Colquijirca.	2. Al analizar los actos y condiciones inseguras influye positivamente en la evaluación de la omisión o violación de una norma o procedimiento y el estado del ambiente de trabajo en la implementación del plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID - 19 en el Trabajo de Sociedad Minera El Brocal S.A.A.– UEA Colquijirca.
2. ¿Cómo influye el análisis del índice de prevalencia en la implementación del plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID - 19 en el trabajo de Sociedad Minera El Brocal S.A.A.– UEA Colquijirca?	2. Al analizar el índice de prevalencia permitirá evaluar el reporte de casos de contagios COVID-19 en la implementación del plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID - 19 en el trabajo de Sociedad Minera El Brocal S.A.A.–UEA Colquijirca.	4. Al analizar el índice de prevalencia influye positivamente en la evaluación del reporte de casos de contagios COVID-19 en la implementación del plan de seguridad para la vigilancia, prevención y control del COVID - 19 en el trabajo de Sociedad Minera El Brocal S.A.A.– UEA Colquijirca.

## ANEXOS 2

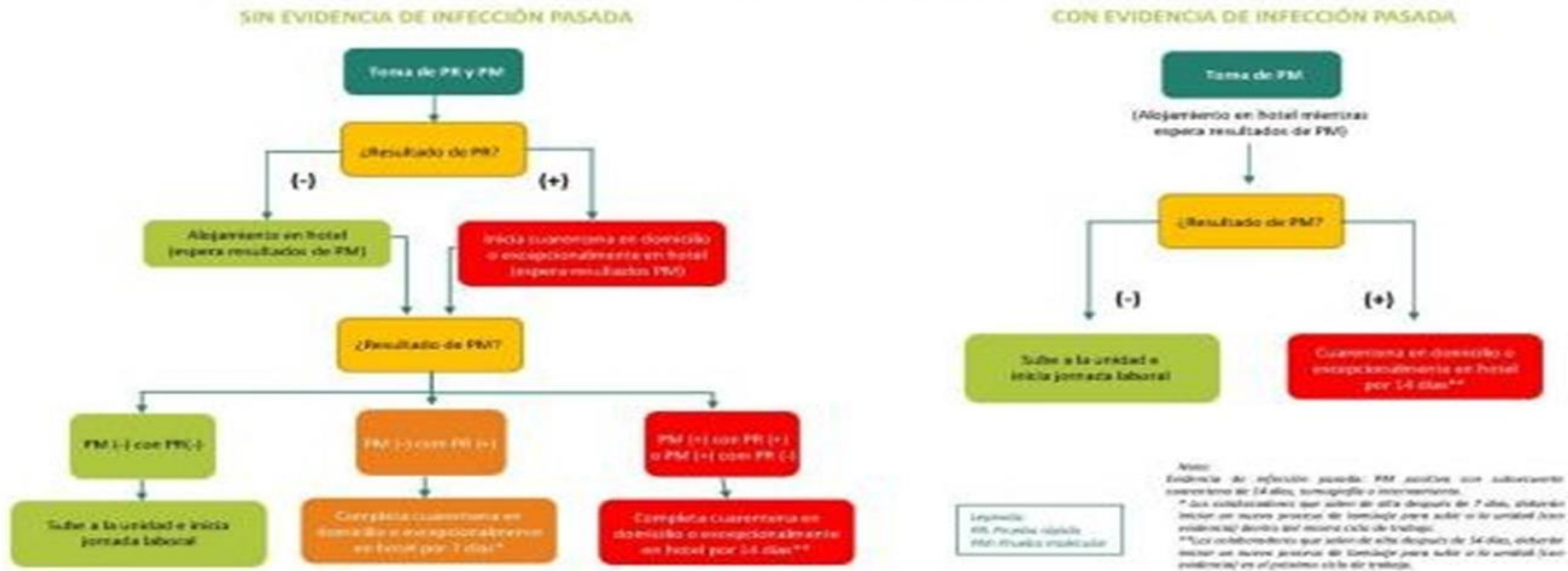
### Información de plan para la vigilancia, prevención y control del COVID – 19 en el trabajo

Tabla 22. *Flujograma de subida del personal a mina*



#### TAMIZAJE DE SUBIDA A LA MINA

**¡IMPORTANTE!** Los colaboradores que presenten síntomas antes o durante el proceso de tamizaje no podrán subir a la unidad y deberán retornar a su domicilio.



# Plan para la Vigilancia, Prevención y Control del COVID-19 en el Trabajo

V. 3



BUENAVENTURA

**¿CUÁL ES EL OBJETIVO?** Vigilar, prevenir y controlar los casos de COVID-19 en Buenaventura, empresas subsidiarias, afiliadas y contratistas para preservar la seguridad de nuestros colaboradores y de las poblaciones aledañas.

## ¿QUÉ HACEMOS PARA PROTEGERTE?

### CUIDADOS AL INGRESAR Y SALIR DE UNIDADES MINERAS



Estricto control de salud antes de subir al bus:

- **PRUEBA RÁPIDA**
- Toma de temperatura
- Encuesta epidemiológica

**Repite prueba rápida al séptimo día y antes de salir de días libres.**

### CUIDADOS PARA EL TRANSPORTE

1



Desinfección minuciosa de unidades de transporte (antes y después del traslado).

3



Uso obligatorio de mascarilla.

2



Separación física obligatoria: una persona por cada asiento de dos.

4



Disponibilidad de alcohol en gel al subir y bajar de la movilidad.

**Figura 3. Flujograma de subida del personal a mina**

## IMPORTANTE: MANEJO DE CASOS

Si un colaborador presenta síntomas como fiebre, secreción nasal, dolor de garganta, tos o malestar:

1. Aislamiento inmediato
2. Toma de prueba rápida

### RESULTADO NEGATIVO



- Aislamiento por 7 días.
- Se repite prueba rápida al terminar periodo.
- Si persisten síntomas se realiza prueba molecular.
- Se informa al Minsa.

### RESULTADO POSITIVO



- Aislamiento por 14 días.
- Se aísla y se toma prueba rápida a contactos.
- En caso de síntomas moderados o graves se traslada a un centro de salud.
- Se informa al Minsa.



**Nota:** BVN ha adquirido un lote de pruebas rápidas y moleculares para chequear a todos los colaboradores (compañía, subsidiarias y contratistas) en operaciones, proyectos y oficinas.

## BUENAVENTURA ES PARTE DE LA LOCALIDAD

Estamos trabajando de manera conjunta con las autoridades locales para prevenir contagios y contribuir con la salud de nuestras comunidades.

**¡Si nos cuidamos juntos, nos cuidamos mejor!**



**SERVICIO VIRTUAL-24** Atención 24 horas los 7 días de la semana

**944 573 135 (WhatsApp y teléfono)**  
**vigilancia.epidemiologia@natclar.com.pe**

*Línea gratuita y confidencial disponible para colaboradores y familiares de Buenaventura, subsidiarias, afiliadas, contratistas y comunidades.*

**Figura 4. Flujograma de manejo de casos**

# CUÍDATE Y CUIDA A QUIENES TE RODEAN



El uso de mascarillas es  
obligatorio en todo momento

**B**UENAVENTURA



**¡Si nos cuidamos juntos, nos cuidamos mejor!**

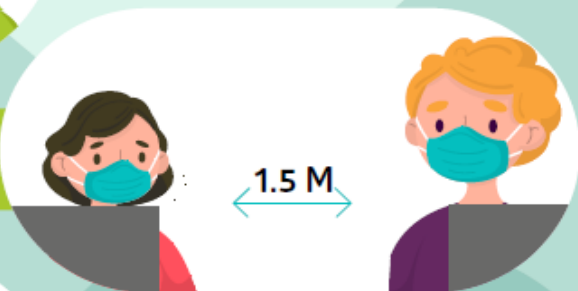
*Figura 5. Afiche del uso de mascarillas obligatorio.  
Tomado del Departamento de Seguridad*

# CUÍDATE Y CUIDA A QUIENES TE RODEAN



EN PLANTA

EN OFICINA



EN COMEDORES

Mantén siempre el distanciamiento  
físico mínimo de 1.5 metros



BUENAVENTURA



¡Si nos cuidamos juntos, nos cuidamos mejor!

Figura 6. Afiche de distanciamiento físico  
Tomado del Departamento de Seguridad



# CUÍDATE Y CUIDA A QUIENES TE RODEAN



Empieza por cuidarte a ti mismo y cumple estrictamente nuestro protocolo y las indicaciones médicas



**BUENAVENTURA**

**EL BROCAL**  
Sociedad Minera El Brocal S.A.A.

**¡Si nos cuidamos juntos, nos cuidamos mejor!**

*Figura 7. Afiche de protocolo e indicaciones médicas  
Tomado del Departamento de Seguridad*

# CUÍDATE Y CUIDA A QUIENES TE RODEAN



Lávate las manos frecuentemente con abundante agua y jabón por 20 segundos



Desinfectate las manos con alcohol en gel en todo momento



Cúbrete nariz y boca con el codo doblado al toser o estornudar o utiliza un pañuelo desechable



El uso de mascarillas es obligatorio en todo momento



EN PLANTA

EN OFICINA



EN COMEDORES

Mantén siempre el distanciamiento físico mínimo de 1.5 metros



Empieza por cuidarte a ti mismo y cumple estrictamente nuestro protocolo y las indicaciones médicas



Evita saludar dando la mano, besos o abrazos



Evita manipular herramientas, equipos o útiles que pertenezcan a tus compañeros



Si tienes fiebre o algún síntoma respiratorio, acude de inmediato al centro médico de tu unidad

BUENAVENTURA



¡Si nos cuidamos juntos, nos cuidamos mejor!

Figura 8. Afiche de información para el plan de vigilancia, prevención y control del COVID-19 en el trabajo

Tomado del Departamento de Seguridad