

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA
METALÚRGICA**



TESIS

**Programa basado en bioseguridad en la disminución de trabajadores
covid 19 en la planta concentradora Animón – empresa
administradora Chungar – Huayllay - 2020**

Para optar el título profesional de:

Ingeniero Metalurgista

Autor: Bach. Yoel Enrique ESPINOZA ALVARADO

Asesor: Mg. Ramiro SIUCE BONIFACIO

Cerro de Pasco – Perú – 2021

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA
METALÚRGICA**



TESIS

**Programa basado en bioseguridad en la disminución de trabajadores
covid 19 en la planta concentradora Animón – empresa
administradora Chungar – Huayllay - 2020**

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Dr. Eduardo Jesús MAYORCA BALDOCEDA
PRESIDENTE

Mg. Marco Antonio SURICHAQUI HIDALGO
MIEMBRO

Mg. Manuel Antonio HUAMAN DE LA CRUZ
MIEMBRO

DEDICATORIA

A mis padres por haberme
dado el regalo más preciado
la vida y orientarme el camino hacia la
superación.

RESUMEN

Los accidentes de trabajo en planta mayormente ocurren por actos sub estándar, y el programa basado en bioseguridad nos permite identificar el conocimiento que tienen los trabajadores frente a las causas y consecuencias del Covid 19 y que protocolos se debe implementar en las operaciones, las malas prácticas conduce a cometer comportamientos riesgosos durante sus actividades, El trabajo de investigación se realizó en la planta concentradora Animón – Empresa Administradora Chungar – Huayllay - 2020. Objetivo fue determinar cómo influye la aplicación del programa basado en bioseguridad en la disminución de trabajadores Covid 19 durante el año 2020.

Metodología. Por el tipo de la investigación, el presente estudio reúne las condiciones metodológicas de una investigación aplicada y observacional, en razón que se utiliza conocimientos de la ciencia médica, psicológica, metalúrgica entre otros, a fin de aplicar en las actividades donde se tiene manejo de personas a cargo y evitar la ocurrencia de un contagio masivo e interrupción de las operaciones. Resultados. La aplicación del programa basado en bioseguridad, si influyó de manera significativa en el cumplimiento de los protocolos de bioseguridad y paralelo la reducción de ocurrencia de accidentes de trabajo en la planta concentradora Animón. Conclusión se pudo determinar la manera en que influyó la aplicación del programa de capacitación basado en bioseguridad en la reducción de casos Covid 19, positivos y ocurrencia de accidentes de trabajo durante el año 2020.

Palabras clave: Bioseguridad, comportamiento

ABSTRACT

Work accidents in the plant mostly occur due to sub-standard acts, and the program based on biosecurity allows us to identify the knowledge that workers have regarding the causes and consequences of Covid 19 and what protocols should be implemented in operations, bad practices leads to commit risky behaviors during their activities. The research work was carried out at the Animon concentrator plant – Management Company Chungar – Huayllay – 2020. Objective was to determine how the application of the program based on biosecurity influences the reduction of Covid 19 workers during the year 2020.

Methodology. Due to the type of research, this study meets the methodological conditions of an applied and observational research, because it uses knowledge of medical, psychological, metallurgical science among others, in order to apply it in activities where there is management of people in charge and avoid the occurrence of a massive contagion and interruption of operations. **Results.** The application of the program based on biosafety, did significantly influence compliance with the biosafety and, in parallel, the reduction in the occurrence of work accidents at the Animon concentrator plant.

Conclusion, it was possible to determine the way in which the application of the training program based on biosecurity influenced the reduction of Covid 19 cases, positive and the occurrence of work accidents during 2020.

Keywords: Biosecurity, behavior.

INTRODUCCIÓN

La gestión de bioseguridad en el área industrial nos permite conocer los diferentes tipos de comportamientos de los trabajadores durante la ejecución de sus tareas; según el análisis estadístico a los accidentes de trabajo en la planta concentradora Animón en el año 2020, sea sumado la pandemia que azota al planeta y el mayor porcentaje fue por acto sub estándar eso quiere decir que los accidentes de trabajo en planta han podido ser evitados si se hubiera trabajado con otras actitudes.

El científico ruso Vladimir Bechterev (1857-1927) estableció el esquema en que se basa la psicología del hombre: hay un estímulo que llega a nuestro organismo y luego se produce la respuesta: Estímulo-Organismo-Respuesta, es como una cadena. Otra cosa importante que aporta este autor es el concepto de situación ambiental donde se encuentra la persona; dependiendo de la situación y tiempo en que nos encontremos nuestro comportamiento será diferente o distinto.

La investigación se desarrolló del siguiente modo:

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN, donde se ha considerado la descripción del problema, formulación del problema, los objetivos, hipótesis, variables, diseño de investigación, justificación e importancia de la investigación.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO, donde se ha considerado los antecedentes de la investigación, las bases teóricas de bioseguridad y la definición de términos básicos.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN, se da a conocer la metodología y las técnicas usadas en la investigación.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN DE RESULTADOS, en este capítulo se resume como se desarrolló la implementación del programa seguridad basada en comportamientos a través de tablas y gráficos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, se han desarrollado principalmente las conclusiones del estudio de investigación y dar sugerencias para continuar con la investigación.

ÍNDICE

DEDICATORIA

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

ÍNDICE

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. IDENTIFICACIÓN Y DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA	1
1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.2.1. Espacial.....	3
1.2.2. Temporal.....	3
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.3.1. Problema Principal.	3
1.3.2. Problemas Específicos.....	4
1.4. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS	4
1.4.1. Objetivo general.	4
1.4.2. Objetivos específicos.....	4
1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	5

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIO.....	6
2.1.1. Antecedentes internacionales	6
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	8
2.2. BASES TEÓRICAS - CIENTÍFICAS	11
2.2.1. COVID 19.	11
2.2.2. Bases de las ciencias del comportamiento.....	15
2.2.3. Metodología.....	16
2.2.4. Medidas generales en las operaciones.....	21
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	26

2.4.	FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS	28
2.4.1.	Hipótesis general.	28
2.4.2.	Hipótesis específicas.	28
2.5.	IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	28
2.5.1.	Variables independientes.....	28
2.5.2.	Variable dependiente.....	28
2.6.	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES E INDICADORES	28

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TECNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	29
3.2	METODO DE INVESTIGACION	29
3.3.	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	29
3.4.	POBLACIÓN Y MUESTRA	30
3.4.1.	Población.....	30
3.4.2.	Muestra.....	30
3.5.	TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	30
3.5.1.	Técnicas.....	30
3.5.2	Instrumentos	31
3.5.3	Escala de medición de la variable	31
3.6.	TECNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	31
3.7.	TRATAMIENTO ESTADÍSTICO.....	32
3.8.	SELECCIÓN, VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	32
3.9.	ORIENTACIÓN ÉTICA.....	32

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO.....	33
4.2.	PRESENTACIÓN, ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	33
4.3.	PRUEBA DE HIPÓTESIS	48
4.3.1.	Prueba de Hipótesis General.	48
4.4.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	53

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

ANEXOS

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. IDENTIFICACIÓN Y DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

El programa basado en bioseguridad es nuevo en la gestión de prevención de la vida y seguridad con fines de prevención del contagio masivo en las operaciones. Hay que buscar sus raíces en los inicios del año pasado en China, donde se alertó al mundo, sobre un nuevo virus aún no determinado el origen, pero investigaciones realizadas manifiestan que se produjo en los laboratorios del ejército chino y que para el mundo se tergiversa diciendo que fue desarrollado por consumir murciélago obtenido en los mercados de Wuhan.

Actualmente la psicología de la bioseguridad es un campo emergente en el tema organizacional, y es mediante la aplicación de la mejora continua, la conducta de las personas mejora su capacidad de decisión y comportamiento e incrementa su preponderancia; se aplica a casi todas las interacciones humanas. Es en el campo de la prevención y la gestión de bioseguridad que demuestra su efectividad y su futuro inmediato es muy promisorio, en cuanto se interrelacione con disciplinas como la ingeniería de seguridad, la higiene industrial, la ergonomía y otras.

En nuestro país no es muy promovido la tendencia a la experimentación de investigaciones en el campo de la psicología. Actualmente el término de “Bioseguridad Basada en el Comportamiento” es utilizado como un cliché, como un programa que realizan varias organizaciones y profesionales de nuestro medio sin tener en cuenta la rigurosidad, tanto de los principios en que se sustenta, como del diseño para su implementación y seguimiento y actualmente solo es una práctica instintiva e improvisada.

Compañía Minera Volcán S.A.A. – Empresa Administradora Chungar es una mina polimetálica, que terceriza algunas secciones de la explotación minera; Sin embargo, debemos mencionar que las actividades de planeamiento y supervisión de la citada actividad, sigue estando a cargo de la misma empresa.

El presente trabajo de investigación a nivel de proposiciones, tiene como tema central la implementación del programa de bioseguridad para prevenir el incremento de contagios de Covid 19, dentro de las operaciones mineras, entendiéndose que incide directamente en la producción y rentabilidad.

En las industrias mineras y metalúrgicas, por su naturaleza son sectores de alto riesgo en materia de condiciones laborales, la gestión de controles críticos representa un método utilizado y confiable que permite la prevención de este tipo de incidentes (Internacional Council on Mining & Metals [ICMM], 2015).

Diversas actividades los terceriza entre ellos: el bombeo de agua para las operaciones de mina y planta desarrolladas por el Consorcio Geohidráulica SAC, mantenimiento de planta concentradora por Tecnomin Data, entre otros. Todos están involucrados en el cumplimiento de los protocolos de bioseguridad, sumado a ello las condiciones actuales que brinda la empresa titular, teniendo un alto

potencial de gravedad para la ocurrencia de accidentes e incidentes con daño a la persona, equipo y proceso.

De esta manera, se hace imprescindible cumplir rigurosamente con los protocolos de bioseguridad, identificar incidencias y aislarlo inmediatamente, para evitar la paralización de las operaciones y el incremento de costos de hospitalización y consecuente peligro de muerte.

Esta realidad obliga a la empresa a establecer mayores controles para garantizar la bioseguridad laboral de sus trabajadores; por lo que la presente investigación está orientada a indagar cuál es la influencia de la implementación de controles críticos de bioseguridad en los riesgos laborales en el mantenimiento de la planta concentradora de la compañía antes mencionada.

1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. Espacial.

El desarrollo del presente trabajo se ejecutará en la Compañía Minera Volcan – Empresa Administradora Chungar – Huayllay.

1.2.2. Temporal.

El trabajo de investigación comprende diez meses (marzo – diciembre del 2020).

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1. Problema Principal.

¿Cómo influye la aplicación del programa basado en bioseguridad en la disminución de trabajadores COVID 19 en la planta concentradora Animón – Empresa Administradora Chungar – Huayllay - 2020?

1.3.2. Problemas Específicos.

- ¿Cómo influye la planificación de los protocolos de bioseguridad en la salud y productividad de los trabajadores en la planta concentradora Animón – Empresa Administradora Chungar - Huayllay - 2020?
- ¿Cómo influye la implementación de los protocolos de bioseguridad en la prevención de contagios COVID 19 en la planta concentradora Animón – Empresa Administradora Chungar - Huayllay - 2020?

1.4. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo general.

Determinar la influencia del programa basado en bioseguridad en la disminución de trabajadores COVID 19 en la planta concentradora Animón – Empresa Administradora Chungar - Huayllay – 2020.

1.4.2. Objetivos específicos.

- Evaluar la influencia de la planificación de los protocolos de bioseguridad en la salud y productividad de los trabajadores de la planta concentradora Animón – Empresa Administradora Chungar – Huayllay – 2020.
- Analizar la influencia de implementación de los protocolos de bioseguridad en la prevención de contagios COVID 19 en la planta concentradora Animón – Empresa Administradora Chungar - Huayllay – 2020.

1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Desde el punto de vista social, esta investigación se justifica visto que atenderá las necesidades primordiales que vive la humanidad actualmente, desde el punto de vista de preservación de la vida y la seguridad ocupacional, de los trabajadores de la planta concentradora Animón, siendo este grupo el espacio social de la investigación.

Por otro lado, desde el punto de vista técnico, este estudio responde a la necesidad de implementar controles de seguridad más exigentes en la industria minera. En este sentido, la investigación basa en los beneficios que traerán los resultados obtenidos tanto a la empresa como a los trabajadores, en el contexto que ello permitirá reducir potenciales contagios y demora en las operaciones a través de la implementación de controles críticos de bioseguridad.

Por otra parte, observando el impacto que tienen la pandemia en la economía peruana, resulta imperativo para el Estado exhortar a las empresas a reducir estos incidentes, lo que contribuirá en un mejoramiento económico y social para la población y esto configura la justificación socioeconómica del presente estudio.

1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Las limitaciones al trabajo sostenido de generar una cultura de bioseguridad es la asimilación de personal contratado con pocas intenciones de considerarlo estable en el trabajo, de manera que el personal no tiene una idea clara del tiempo que permanecerán laborando en la empresa.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIO

2.1.1. Antecedentes internacionales

A. Serrano, Liliana (2015), en la tesis titulada *“Aplicación de las medidas de bioseguridad por el personal de enfermería del hospital Moreno Vasquez Gualaceo 2014”*, para optar el título profesional de Licenciada en Enfermería, Universidad de Cuenca – Ecuador; concluye: Se realizó la evaluación de conocimiento del personal de Enfermería obteniendo como resultado que el 89,47% se ha inmunizado contra el Hepatitis B, el 92,11% contra el tétano. El 100% conoce los riesgos de contaminación en el área de trabajo, 97,37% conoce las normas de bioseguridad establecidos en el servicio de salud, 97,37% conoce los procedimientos de bioseguridad que debe aplicar en su jornada de trabajo. Al 100% le gustaría que se brinde capacitaciones continuas y el 44,74% tiene un concepto concreto de bioseguridad.

B. Soledispa, Shirley (2014), en la tesis titulada “*Aplicación de medidas de bioseguridad en la administración de medicamentos. Personal de enfermería. Hospital Dr. Liborio Panchana. Área de emergencia San Elena. 2013 – 2014*” para optar el título profesional de Licenciada en Enfermería, Universidad Estatal Península de Santa Elena – Ecuador; concluye:

- ✓ En el área de emergencia existe más auxiliares en enfermería que licenciadas en enfermería, cabe recalcar que el personal auxiliar administra medicamentos debido al número reducido de licenciadas y por ende no aplican correctamente estas medidas.
- ✓ Sobre barreras de protección personal se evidencia que un porcentaje de auxiliares desconoce sobre estas barreras.
- ✓ Con respecto al indicador barreras físicas en el área de emergencia utilizan más guantes y mascarillas todo el personal de enfermería.
- ✓ En las barreras químicas durante la administración de medicación todavía hay un porcentaje que recae en el personal auxiliar que no aplican correctamente estos indicadores, y en esta área no utilizan el gluconato de clorhexidina.
- ✓ El personal auxiliar de enfermería no está realizando un correcto lavado de manos; ni está clasificando correctamente los desechos durante la administración de medicamento, procedimiento que es sencillo y fácil de efectuar.
- ✓ En cuanto a la aplicación de medidas de bioseguridad en la administración de medicamentos todavía hay un porcentaje que no aplica correctamente estas medidas.

- ✓ Existe gran interés por parte del personal de enfermería en renovar conocimiento sobre bioseguridad, por lo que la institución debe considerar estos resultados que son favorables para desarrollar un protocolo sobre el tema.

2.1.2. Antecedentes nacionales

A. Huamán, Doris (2013), en la tesis titulada *“Nivel de conocimiento y práctica de medidas de bioseguridad en las enfermeras de los servicios de medicina del hospital Belén de Trujillo 2014”*, para optar el título de Licenciada en enfermería – Universidad Privada Antenor Orrego, concluye:

- ✓ El 56% de enfermeras de los servicios de medicina del Hospital Belén de Trujillo obtuvo nivel de conocimientos medio, el 44% nivel de conocimiento alto y el 0% nivel de conocimiento bajo.
- ✓ El 72% de enfermeras de los Servicios de Medicina realizaron buenas prácticas de medidas de bioseguridad, mientras el 28% realizaron malas prácticas de medidas de bioseguridad.
- ✓ Se encontró relación significativa entre nivel de conocimiento y práctica de medidas de bioseguridad con $P= 0.006$, es decir a mayor nivel de conocimiento mejores prácticas de bioseguridad.

B. Chávez, Denisse (2016), en la tesis *“Conocimientos y prácticas de medidas de bioseguridad frente a riesgos biológicos en enfermeras (os) de emergencias del hospital Carlos Lanfranco La Hoz 2014”*, para optar el título profesional de Especialista en Enfermería en Emergencias y Desastres – Universidad Nacional Mayor de San Marcos, concluye:

- ✓ En cuanto a los conocimientos de medidas de Bioseguridad frente a los riesgos biológicos en las enfermeras(os), del 100% (30) enfermeras(os), 54% (14) conocen y 46% (16) desconocen.
- ✓ Sobre la dimensión conocimientos sobre aspectos básicos de bioseguridad un porcentaje considerable de enfermeras conocen (77%), con referencia a definición de las medidas de bioseguridad, principios e bioseguridad. No encontrando aspectos que desconozcan.
- ✓ Podemos concluir sobre la dimensión de los conocimientos en precauciones estándar como medida de bioseguridad frente a riesgo biológico, un porcentaje considerable de enfermeras (73%) conocen en lo referente a medidas de precaución estándar, uso de los guantes quirúrgicos, indicaciones para el uso de mascarillas, uso de los respiradores N95. Así mismo lo que desconocen está dado por el lavado de manos clínico.
- ✓ Así mismo, se demostró que la clave está en lograr un cambio de comportamiento de los trabajadores hacia la seguridad y salud laboral, respaldado por un claro compromiso de alta dirección, cuyas acciones hacia la seguridad laboral se evidencien en el día a día de la práctica profesional.

C. Gómez, Mibeth (2012) en la tesis ***“Diseño de un Sistema de Seguridad Basada en el Comportamiento en una empresa de transporte lacustre de la región Zuliana”***, para optar el título de Ingeniero de Seguridad, Universidad de Zulia – Venezuela, resume: El propósito de este trabajo fue diseñar un Sistema de Seguridad Basada en el Comportamiento para

una empresa de transporte lacustre de la región zuliana, para el desarrollo de la investigación fueron consultado los autores Merino (2009), UNESCO (2005), Daft (2006), Quintanilla (2003), Ley Orgánica de Protección, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (2005), y la norma OHSAS 18002:2003. Para tal efecto se partió de una investigación descriptiva, con un diseño no experimental transeccional y de campo. La población asumida fueron los ocho trabajadores del área de transporte lacustre y tres gerentes. Para recoger la data se empleó la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario el cual consta de once ítems, y una entrevista no estructurada para el área gerencial. Los resultados muestran que al analizar el comportamiento de los trabajadores con la finalidad de identificar las causas que influyen en su conducta, se logró evidenciar en los responsables de trabajo de transporte lacustre, una mayor disposición a los valores que en materia de seguridad pueden presentarse en la organización.

Concluye: contar con una política, procedimientos, programas y reglas para la gestión de la seguridad, son condiciones deseables y necesarias pero no suficientes para garantizar o asegurar que el personal haga el trabajo como realmente debería hacerlo, es decir manteniendo un comportamiento seguro en forma permanente, el cumplimiento de las medidas establecidas en ocasiones no se logra por la falta de disposición por parte de trabajadores y trabajadoras, bien de manera involuntaria como voluntaria, razón que se evidencia en la ocurrencia de actos

inseguros y en alguna proporción por la falta de seguimiento por parte de la empresa.

Para el caso específico de establecer los lineamientos necesarios para diseñar el sistema de seguridad basada en el comportamiento, fue realizada una entrevista abierta a los responsables de gerencia, recursos humanos y seguridad, permitiendo lograr criterios de aceptación para el caso de generar cambios en el sistema actual de seguridad que posee la empresa, además precisan la necesidad de fortalecer los esquemas de supervisión, al igual que se hace necesario generar una diagnosis para lograr tales cambios. Estos aspectos permitieron la generación de los mencionados aspectos, sin embargo, constituyen una medida de orientación debido a que una vez que el proceso sea implementado, es cuando se generan los lineamientos específicos y ajustados a la realidad de la organización.

2.2. BASES TEÓRICAS - CIENTÍFICAS

2.2.1. COVID 19.

La situación actual de la epidemia de COVID-19 en el mundo, es preocupante y requiere desarrollar una serie de acciones inmediatas para salvar vidas a corto plazo y largo plazo, alcanzar el umbral de inmunidad contra el virus con el menor coste humano y socioeconómico posible.

A partir de la evidencia generada por pandemias anteriores, y de los datos procedentes de modelos matemáticos que combinan parámetros reales con algunos supuestos, emergen una serie de acciones claras a tomar en cuenta.

En ausencia de una pronta atenuación universal, es muy probable que la epidemia solo termine una vez que un cierto porcentaje de la población haya adquirido inmunidad contra el virus. En el caso de la SARS CoV-2, los cálculos indican que al menos un 60% **de la población tiene que adquirir inmunidad contra el virus**, ya sea por haber contraído y superado la infección (asumiendo que se genera inmunidad duradera y que el virus no mutará de manera significativa), o por el desarrollo de una vacuna (que, en el mejor de los casos, estará disponible en un año).

Mientras se llega al umbral de inmunidad, podemos asumir que muchas muertes se producirán como resultado del colapso del sistema sanitario. En efecto, se estima que al menos un 30% de las personas infectadas por el SARS-CoV-2 podrían ser asintomáticas (según los datos del crucero Diamond Princess y de un estudio con 565 japoneses evacuados) y de los que presentan síntomas, un 84% desarrollará síntomas leves o moderados.

Como consecuencia, la mortalidad de esta pandemia se concentrará en personas mayores y personas con enfermedades crónicas o inmunosupresión (muertes directas), y personas que no pueden recibir atención sanitaria adecuada por saturación del sistema (muertes indirectas).

¿Qué hacer? Los modelos para COVID 19 indican que, en ausencia de una vacuna o tratamientos efectivos, **es posible retardar, pero no impedir la transmisión**. También indican que la mitigación (medidas de aislamiento de casos, cuarentena, distanciamiento social de los mayores de 70 años, cierre de escuelas, etc. en grado diverso en función del momento) no será suficiente

para mantenerse por debajo del número límite de camas en UCI disponibles en el país actualmente. Por su lado, suprimir la transmisión (mediante la aplicación de todas las medidas de bloqueo de manera rigurosa durante cinco meses) conduciría a un segundo pico de la enfermedad en el invierno del 2020 una vez se levanten las medidas en caso de no poner en marcha mecanismos de control más dinámicos.

Los modelos para COVID-19 indican que, en ausencia de una vacuna o tratamientos efectivos, es posible retardar, pero no impedir la transmisión

Un antecedente que apoya la tesis de la imposibilidad para suprimir totalmente la transmisión sin alcanzar el umbral de inmunidad se puede encontrar en la epidemia de gripe que 1918, que tuvo tres picos a lo largo de un año. Esto puede atribuirse potencialmente a factores como el cierre y la apertura de las escuelas, las fluctuaciones en cuanto a temperatura y humedad, mutaciones del virus y las respuestas tanto de salud pública como en el comportamiento individual.

Que hacer a corto plazo

Para el país, la necesidad inmediata en este momento es reducir la presión sobre el sistema sanitario y salvar vidas. Para ello, la prioridad es:

- Destinar todos los recursos posibles tanto públicos como privados para incrementar rápidamente la capacidad del sistema sanitario. Esto significa dotar a los hospitales del material necesario y, en especial, de equipos de protección personal para los profesionales de salud que están en la primera línea de acción; reforzar la capacidad diagnóstica, tanto con programas preventivos como con la utilización de kits de

diagnóstico rápido, accesibles en ubicaciones peri o extra hospitalarias; habilitar hospitales de campaña; usar otras instalaciones como hoteles para casos menos graves, así como para alojar al personal sanitario y evitar así la transmisión a los familiares; reclutar y formar a más personal sanitario.

- Reforzar el seguimiento de los casos aislados en el domicilio y del cumplimiento de las medidas de higiene y protección respiratoria por parte de los convivientes.
- Ampliar las capacidades para la identificación y seguimiento de los contactos de posibles casos, con apoyo de herramientas digitales y de análisis de datos.
- Elevar el nivel de confinamiento (solo autorizar los servicios esenciales) de manera temporal hasta lograr una corrección efectiva de la curva epidémica. Para que sea efectivo en el menor plazo posible, tiene que ir acompañado de las medidas mencionadas anteriormente. Este bloqueo total puede transformarse en un bloqueo parcial (se permite trabajar) y eventualmente bloqueos intermitentes, según la evolución de la epidemia y la capacidad del sistema sanitario.

A mediano plazo

- La prioridad es alcanzar el umbral de inmunidad al menor costo humano posible. Para ello, una vez controlado el crecimiento exponencial, en una segunda fase de actuación, se deberá:

- Realizar un diagnóstico masivo para detectar casos con infección aguda y aislarlos, así como identificar rápidamente los contactos y ponerlos en cuarentena.
- Realizar un diagnóstico serológico masivo para establecer una ID serológica que permita: trabajar y viajar a las personas seropositivas (inmunes), proteger a los trabajadores sanitarios y conocer la dinámica de la infección en la comunidad.
- Invertir los recursos necesarios para probar medicamentos posibles (cloroquina, azitromicina, antivirales, etc) capaces de atenuar la infección, pero no evitarla (a manera de una vacuna imperfecta), con el objetivo de generar inmunidad en aquellos contactos en riesgo de desarrollar una forma severa de la enfermedad.
- Considerar el distanciamiento social para las poblaciones vulnerables a largo plazo, hasta que esté disponible un tratamiento o una vacuna.
- Ante el aumento exponencial de casos y muertes, es necesario aplicar medidas más restrictivas y decretar un confinamiento total. Sin embargo, los bloqueos no se pueden mantener por largos periodos de tiempo sin causar muertes indirectas (costo socioeconómico) por lo que el confinamiento total debe ser limitado en el tiempo y acompañado de las medidas asistenciales descritas anteriormente. En todo caso se puede considerar la posibilidad de realizar bloqueos intermitentes para atenuar una segunda (o incluso tercera) ola potencial de infección.

2.2.2. Bases de las ciencias del comportamiento

Comportamiento es todo acto observable y medible.

Tiene dos actos: antecedentes, es o son los eventos causales que preceden al comportamiento y consecuencias, son los resultados del comportamiento para el individuo.

Tanto los antecedentes como las consecuencias influyen en el comportamiento, pero **ambos lo hacen de forma diferente**.

- Los **Antecedentes** influyen en los comportamientos indirectamente, primariamente porque sirven para predecir a las consecuencias.
- Las **Consecuencias** controlan a los comportamientos de forma directa y poderosa.

Factores que afectan las consecuencias:

- Tiempo: inmediato - tardío
- Probabilidad: cierta - dudosa
- Significado: positivo – negativo.

2.2.3. Metodología.

a) Políticas internas

Son todas las medidas internas que los centros de trabajo establezcan, de acuerdo a las condiciones de su organización (personal, proveedores, clientes, etc.) tendientes a la prevención del COVID-19.

Los principales aspectos a cubrir son:

- Evitar discriminar por raza, religión, edad, género, cargo o puesto de trabajo que se ocupa, o por cualquier otra circunstancia en que se encuentre una persona sospechosa o enferma de COVID-19.
- Mantener la confidencialidad de la información de los trabajadores sospechosos o enfermos con COVID-19.

- Adquirir competencias sobre la prevención, transmisibilidad, características clínicas, conductas terapéuticas y otras características de la COVID-19.
- Establecer comités de prevención de la seguridad para la vigilancia de la salud.
- Establecer deberes y responsabilidades de los supervisores de seguridad y salud ocupacional y de cualquier otro personal responsable por la aplicación de las medidas de seguridad y de prevención de la COVID-19.
- Organizar la información que será transmitida desde los cargos de dirección hacia todo el personal, incluyendo a los subcontratistas y proveedores.
- Garantizar el cumplimiento por parte de todos los involucrados en los proyectos de las medidas de prevención de la COVID-19.

b) Comité de bioseguridad.

Se conformará un comité dinámico de bioseguridad que será responsable de vigilar por la seguridad y salud de los trabajadores, de la promoción y divulgación de las medidas de prevención y de reportar incidentes, así como personas que presenten síntomas para su atención médica y de ser necesario el aislamiento inmediato. Su propósito primordial es que la superintendencia y los trabajadores colaboren en el seguimiento del plan de bioseguridad, para evitar contagios masivos.

Este comité tendrá la responsabilidad de planificar y ejecutar las siguientes acciones:

- Coordinar acciones para el cumplimiento de los programas de prevención y hacer las recomendaciones pertinentes a la gerencia. Revisar los informes enviados por el personal de bioseguridad.
- Seguimiento de la información y de las últimas novedades en relación al COVID-19 con el propósito de hacer recomendaciones preventivas y oportunas.
- Planificar los programas de capacitación, formación y sesiones informativas sobre las medidas de prevención. Participar en estos eventos.
- Coordinar las acciones de contingencia y la activación de protocolos en los casos de contagio de personal laborando en alguna de las secciones. Hacer el seguimiento de esos casos y emitir opinión sobre la conveniencia o no de su reincorporación a los trabajos cuando los casos resulten negativos del contagio de COVID-19.

c) Capacitación

Para lograr un mayor grado de concientización, formación y responsabilidad en toda la organización y en cada individuo resulta imprescindible desarrollar un programa de capacitación, ejecución y seguimiento sobre el cuidado y prevención de la COVID-19, valiéndose de los medios y las técnicas de comunicación disponibles. Esta deberá ser continua, reiterativa y suficiente en temas como las medidas de higiene personal (lavado de manos), higiene respiratoria (uso de

mascarillas, tapabocas o barbijos), la desinfección y limpieza de superficies y utensilios.

Se deberá proveer material didáctico a los trabajadores, que promueva el adecuado lavado de manos y la desinfección de los equipos y herramientas de trabajo, como una de las medidas más efectivas para prevenir el contagio.

Suministrar a los trabajadores de información clara y oportuna sobre las medidas preventivas y de contención de la COVID-19, así como las medidas en el hogar y fuera del trabajo.

Comunicar y capacitar a los miembros de la organización en las acciones que se aplicarán cuando se presenten casos sospechosos o incluso confirmados dentro del centro de trabajo.

En las operaciones, realizar campañas de prevención a través de un programa diario de charlas cortas antes del inicio de las labores, y un programa de capacitaciones semanales, sobre temas de seguridad en particular los de prevención del COVID-19.

Es importante utilizar información visual de representación gráfica (rótulos) para facilitar la comprensión de la enfermedad y como prevenir del virus. Estarán ubicados en lugares visibles y estratégicos. Hacer énfasis en los conceptos protección individual y protección colectiva.

Establecer de manera resumida la rutina diaria de prevención. Para los trabajadores nuevos en las operaciones, brindando un adiestramiento sobre las medidas de prevención y de bioseguridad, como requisito previo para iniciar su participación en el trabajo.

d) Promoción y divulgación

Es necesario la difusión de los procedimientos de actuación en el trabajo relacionado con las medidas de previsión del COVID-19 para todo el personal, así como los visitantes (proveedores, suministros, etc.) y todos los que están relacionados con el mismo como supervisores, subcontratistas, prestadores de servicios varios, etc. Todos ellos deberán cumplir el referido procedimiento de la obra.

Las estrategias de comunicación para la promoción y divulgación que se pueden emplear se incluyen las siguientes:

- Generar contenidos informativos basados en fuentes calificadas, que se divulguen entre los trabajadores como medidas de prevención y autocuidado, así como con información de la enfermedad y formas de contagio.
- La información deberá ser comunicada a través de todos los canales de comunicación y técnicas de divulgación que tenga dispuesta la organización.
- Las medidas de prevención y autocuidado deben trascender el ámbito laboral e involucrar a las familias para generar prevención en el hogar.
- Definir cómo se moverá el flujo de información entre todos los niveles, y establecer canales de comunicación y a los responsables de atender los reportes por parte de los trabajadores de cualquier sospecha de síntomas o riesgo de estar infectados.
- Socialización con las autoridades locales, especialmente para los pobladores de zonas rurales, con anticipación al reinicio de

las operaciones, para informar sobre las implicaciones que se generarán y de las medidas de prevención que serán aplicadas para prevenir y evitar los contagios del COVID-19.

e) Medidas de protección

Establecer los lineamientos y controles para prevenir el contagio del COVID-19 que serán implementados en las operaciones, correspondiendo su cumplimiento obligatorio para toda persona que ingrese al mismo en todas sus áreas.

La Dirección Regional de Trabajo y Seguridad Social, en el Manual General de Bioseguridad por motivo de la Pandemia COVID-19 para Centros de Trabajo, recomienda las medidas de cumplimiento general para todas las actividades económicas:

- Distanciamiento o aislamiento de personas.
- Normas de etiqueta respiratoria.
- Lavado de manos.
- Limpieza y desinfección de objetos y superficies.
- Manipulación y uso de Equipo de Protección Personal (EPP).
- Funcionamiento de sistema de seguridad y salud.
- Vigilancia en salud o epidemiológica

2.2.4. Medidas generales en las operaciones.

El cumplimiento de estas medidas exige a los responsables de las operaciones ejercer un liderazgo permanente, tanto en la dirección de las operaciones como respecto de sus equipos de trabajo, para asegurar que se produzcan

rápida y efectivamente los cambios de conducta. Por consiguiente, es directamente responsable ante cualquier incumplimiento de las medidas propuestas.

Medidas de control para el ingreso a las operaciones:

Las medidas de control para ingresar aplicarán de igual manera para los trabajadores y visitantes que deban permanecer dentro de las operaciones o lugares conexos.

- En caso que se tengan sistemas de acceso de seguridad automatizados para el ingreso y salida del personal, se deberán eliminar los controles que requieren el contacto de los dedos de la mano.
- Personal con el debido entrenamiento evaluarán los síntomas o posibles riesgos de contagio previamente al ingreso.
- Control de temperatura corporal utilizando termómetros infrarrojos sin hacer contacto. En caso de presentar temperatura mayor a 37,5°C se deberá realizar una nueva toma de temperatura pasados 15 minutos.
- Las personas que presenten síntomas o temperatura corporal mayor a 37,5°C en segunda toma de temperatura, no podrán ingresar al trabajo y se deberá reportar al responsable para que tome las medidas pertinentes y la activación del protocolo ante un caso.
- Pasar por la Zona de Descontaminación. Para personas incluye el lavado de manos y lavado para desinfección del calzado. Productos que se puede utilizar: agua y jabón y gel desinfectante de alcohol

al 70%. Para los vehículos se hará desinfección por aspersión con producto antiséptico.

- Uso riguroso de equipo de protección personal, especialmente tapaboca, mascarilla o barbijo.
- Evitar la aglomeración de personas o ingreso masivo a horas determinadas. El ingreso deberá ser escalonado para asegurar la distancia mínima entre personas de 1,50 a 2,00 metros.
- Utilizar Bitácora de Ingreso-Salida para la estricta anotación con nombre y hora de llegada de todas las personas ingresando al trabajo. Es importante contar con la información necesaria, si es preciso contactar con las personas en el caso de estudios epidemiológicos o la necesidad de localización para proceder al aislamiento en caso de sospechas de contagio, si estuvo en contacto con una persona que pueda presentar una prueba positiva, durante los catorce (14) días después de la visita al área.

Medidas de control durante la actividad laboral

Aplican para el personal de oficina y de campo del proyecto, subcontratistas, proveedores de suministros, prestadores de servicios y cualquier persona involucrada directa o indirectamente con la actividad productiva durante la jornada de trabajo.

- Se deberá garantizar la dotación necesaria del equipo de protección personal requerido y supervisar estrictamente su utilización.
- Establecer patrones de sectorización de áreas o de actividades por medio de barreras físicas o de delimitación de los espacios para

crear grupos de trabajo aislados y garantizar el distanciamiento mínimo de 1,50 a 2,00 metros, salvo cuando la naturaleza de la actividad constructiva no lo permita. En todo caso, el número de trabajadores por área, tendrá que garantizar que no se produzcan aglomeraciones y se pueda mantener la distancia de seguridad entre personas (entre 1,5 y 2 metros).

- Garantizar la suficiencia de puntos de limpieza y desinfección equipados con agua y jabón y/o gel desinfectante de alcohol al 70%, en puntos cercanos donde se desarrollen las actividades.
- Supervisar que cada trabajador utilice sus propias herramientas o las asignadas a él, impidiendo el traspaso o préstamo de estas entre los trabajadores. Se exceptúa aquellas herramientas o equipos que, por la naturaleza de la labor o actividad constructiva, tienen que ser las mismas, pero con la adecuada limpieza y desinfección con las sustancias recomendadas para las superficies.
- Extremar las precauciones de limpieza de equipos de oficina, herramientas, equipo menor y maquinaria y, en el caso de compartirlos proceder a su desinfección con solución a base de alcohol al 70%, previa y posterior al uso.
- Instalar recipientes para basura con tapadera en cantidades suficientes y ubicados en puntos estratégicos, que serán utilizados específicamente para desechos descartables como mascarillas, guantes, recipientes de implementos de desinfección, etc.
- Al efectuar reuniones de trabajo o impartir charlas informativas, no deberán participar más de 10 personas, salvo cuando la

naturaleza de la reunión no lo permita, manteniendo en todo momento el distanciamiento de 1,50 a 2,00 metros, en ningún caso, se recomienda exceder de 20 personas. Los lugares donde se desarrollan las reuniones deben de cumplir con las normas adecuadas de buena ventilación.

- Las personas encargadas del pago de los trabajadores deberán cumplir con los requerimientos de bioseguridad de este protocolo, haciendo uso continuo de los mismos.

Medidas de Control a la Salida de las operaciones

Las medidas de control a la salida de las operaciones aplicarán de igual manera para los trabajadores y visitantes antes de salir.

- Hacer limpieza y descontaminación de los equipos de oficina, herramientas, equipo menor y maquinaria si la salida ocurre al finalizar la jornada laboral.
- Hacer un lavado de manos con agua y jabón durante 20 a 30 segundos. Si se dispone de un túnel de desinfección peatonal, la persona deberá descontaminar sus ropas.
- Utilizar Bitácora de Ingreso-Salida para la estricta anotación de la hora de salida de todas las personas que hayan ingresado a las operaciones. Podría considerarse incluir como “opción” el control vía cámaras de seguridad para controlar los accesos de entrada y salida para evitar la aglomeración y atrasos en los registros de bitácora. Es importante contar con la información necesaria, si es preciso contactar con las personas en el caso de estudios epidemiológicos o la necesidad de localización para proceder al

aislamiento en caso de sospechas de contagio, si estuvo en contacto con una persona que pueda presentar una prueba positiva, durante los catorce (14) días después de la visita al área.

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Accidente:

Es el acontecimiento o hecho no deseado, del que se derivan pérdidas, para las personas y/o para los bienes. Legalmente es toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena.

Colaborador:

Se define colaborador al trabajador obrero de una empresa minera como puede ser: perforista, ayudante, mecánico, operador de equipos, electricistas u otros.

Comportamiento seguro:

Son los actos positivos que muestra el trabajador durante la ejecución de su actividad, cumplimiento de procedimientos y estándares de trabajos en mina.

Comportamiento riesgoso:

Son los actos negligentes que muestra el trabajador durante la ejecución de su actividad, incumplimiento de procedimientos y estándares de trabajo en mina.

Control:

Para este ámbito, es la parte de la gestión profesional que fija los estándares, mide, evalúa y corrige situaciones sub estándares.

Enfermedad profesional:

Es toda aquella enfermedad contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena, en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se aprueba

por las disposiciones de aplicación y desarrollo de la ley y que esté provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indique para toda enfermedad profesional.

Estándar:

Es la norma aceptada como correcto, la práctica admitida como buena.

Incidente:

Es el acontecimiento o hecho no deseado que, en circunstancias muy poco diferentes, podrían haber provocado un accidente. Es el “casi accidente”.

Higiene laboral:

Es el control de pérdidas por enfermedades profesionales.

Peligro:

En el trabajo es la actuación, condición o situación sub estándar que puede producir efectos adversos sobre las personas, sobre equipos de trabajo o sobre materiales.

Pérdida:

Es el derroche innecesario y/o no deseado de un recurso material o humano

Prevención:

Son todas las actuaciones encaminadas a evitar el riesgo. Hay prevención cuando se forma a un trabajador, se realiza una Evaluación de Riesgos, se dota al trabajador con un Equipo de Protección Individual (por ejemplo, de un casco), o de cualquier otra actuación para prevenir un riesgo.

Riesgo:

Es la posibilidad de sufrir un accidente o una enfermedad profesional

Sub estándar:

Es la desviación respecto de la práctica aceptada.

2.4. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

2.4.1. Hipótesis general.

La implementación del programa basado en bioseguridad influye de manera significativa en la disminución de trabajadores COVID 19 en la planta concentradora Animón – Empresa Administradora Chungar – Huayllay – 2020.

2.4.2. Hipótesis específicas.

- A. La planificación de los protocolos de bioseguridad influye en la salud y productividad de los trabajadores en la planta concentradora Animón – Empresa Administradora Chungar – Huayllay – 2020.
- B. La implementación de los protocolos de bioseguridad influye en la prevención de contagios COVID 19 en la planta concentradora Animón – Huayllay - 2020.

2.5. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

2.5.1. Variables independientes.

Programa basado en bioseguridad.

2.5.2. Variable dependiente.

Disminución de trabajadores Covid 19.

2.6. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES E INDICADORES

Operacionalización de Variables

La operacionalización de la variable independiente y dependiente, se muestran en el anexo 1.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TECNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Por el tipo de la investigación, el presente estudio reúne las condiciones metodológicas de una **investigación aplicada y observacional descriptivo**. (Hernández, 2015).

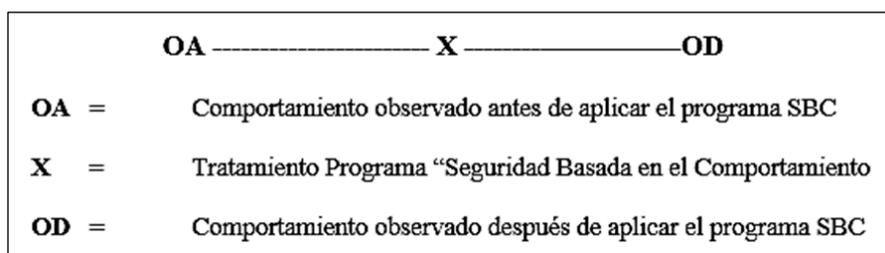
3.2. METODO DE INVESTIGACION

El método a seguir fue el **observacional** (Hernández, 2015).

3.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo sigue un diseño **no experimental**, los datos se obtienen antes y después, para ello se siguió con el siguiente esquema: (ver Figura 1).

Figura 1. Investigación no experimental



Fuente: Elaboración propia.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1. Población.

La población es un conjunto de individuos que comparten por lo menos una característica común y en nuestro caso la población está conformado por el personal que trabaja en la planta concentradora y que asciende a 28 trabajadores; en las dos guardias. Incluye el personal de las contratas de apoyo a las operaciones, sin contar el personal especializado que viene para el mantenimiento general de la planta.

3.4.2. Muestra.

Del mismo modo la muestra será igual a la población por ser menor en número de 30 y está constituido por el total de trabajadores que operan la planta concentradora Animón que asciende a 28.

3.5. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.5.1. Técnicas.

Se empleó la técnica de la “observación – capacitación – encuesta”; estas técnicas permitieron recoger los datos de manera sistemática durante tres meses del presente año.

La implementación del programa basada en bioseguridad tiene dos actos, la primera antes de la capacitación, la obtención de datos se obtiene a través de la observación de los actos y la segunda utilizando un cuestionario donde se encuentra interrogantes que permitan obtener información de manera sistemática, para validar la confiabilidad de los datos obtenidos.

3.5.2. Instrumentos

El Instrumento de Medición, utilizado en la presente investigación son los registros de observación debidamente relleno con criterio racional y lógico

3.5.3. Escala de medición de la variable

En la cartilla de observación se empleó la escala de medición nominal, esta escala comprende variables categóricas que se identifican por atributos o cualidades. Las variables de este tipo nombran e identifican distintas categorías: sabe, puede, quiere.

3.6. TECNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Para desarrollar el procesamiento y análisis de datos, las encuestas se ordenaron clasificándose en seis grupos del siguiente modo:

C1: Orden y limpieza

C2: Señalización y distanciamiento social

C3: Equipos de protección personal

C4: Higiene personal y desinfección constante

C5: Herramientas y equipos

C6: Procedimientos de buenas prácticas de bioseguridad.

Las encuestas antes de la capacitación se realizaron observando los actos de los trabajadores y después de la capacitación se realizó con la respuesta consciente a las preguntas formuladas.

3.7. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO

Utilizando el software EXCEL se organizó los datos obtenidos en tablas y gráficos

3.8. SELECCIÓN, VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

En cuanto a la validez y confiabilidad del instrumento “Cartilla de observación de comportamiento seguro y riesgoso” en esta ocasión no se ha realizado evaluación alguna; ya que dicho instrumento forma parte de la Metodología del Programa Basado en Bioseguridad, que no es ninguna moda reciente, en el ámbito actual se está aplicando y es contrastado con otras experiencias, así como lo indica Meliá J. L. (2007) por la Universidad de Valencia en la Unidad de Investigación de Psicometría.

La confiabilidad del instrumento fue por juicio de expertos.

3.9. ORIENTACIÓN ÉTICA.

La aprobación o la desaprobación se basa en la aceptabilidad ética de la investigación, incluyendo su valor tecnológico y su validez científica, un índice aceptable de beneficios potenciales frente a los riesgos de daño, la minimización de los riesgos, los procedimientos adecuados de consentimiento informado (incluyendo la adecuación cultural y los mecanismos para garantizar la voluntariedad), los procedimientos justos para la selección de las variables, y la consideración de la repercusión de la investigación sobre la empresa de donde procede el mineral, tanto durante la investigación como después de que esta finalice. La revisión tiene en cuenta la revisión científica previa y las leyes aplicables.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO

El trabajo de campo se basó a la calificación del cuestionario a través de la observación del accionar en el trabajo, antes de implementarse el programa de capacitación y luego con el conocimiento respectivo por los trabajadores sobre la bioseguridad al interior del trabajo como en la vida diaria se realizó la segunda encuesta para finalmente evaluar estadísticamente.

4.2. PRESENTACIÓN, ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados enunciados en las líneas siguientes, se considera la información de comportamientos observados antes de aplicar el Programa de bioseguridad (marzo del 2020) y los comportamientos observados después de aplicar el programa (setiembre del 2020), considerando el comportamiento mes a mes durante el 2020.

Tabla 1 está referido al primer objetivo para ello se ha empleado la cartilla de observación de comportamientos seguros y riesgosos, obteniéndose los siguientes resultados.

Tabla 1. Comportamientos observados en los trabajadores en la planta concentradora Animón 2020

Mes	Población	Muestra	C1		C2		C3		C4		C5		C6	
			fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
1	28	28	3	11	4	14	10	36	5	18	7	25	3	11
2	30	30	3	10	3	10	8	27	7	23	8	27	2	7
3	28	28	5	18	4	14	12	43	5	18	7	25	5	18
4	26	26	2	8	1	4	7	27	3	12	5	19	4	15
5	24	24	3	13	2	8	6	25	2	8	5	21	3	13
6	26	26	2	8	1	4	4	15	1	3.8	2	8	2	8
7	28	28	0	0	0	0	3	11	0	0	1	4	0	0
TOTAL	190	190	18		15		50		23		35		19	
		100												

Fuente: Elaboración propia

Los comportamientos observados durante siete meses del año 2020 y registrados en la cartilla de observación de comportamientos seguros y riesgosos, son:

C1: Orden y limpieza

C2: Señalización y distanciamiento social

C3: Equipos de protección personal

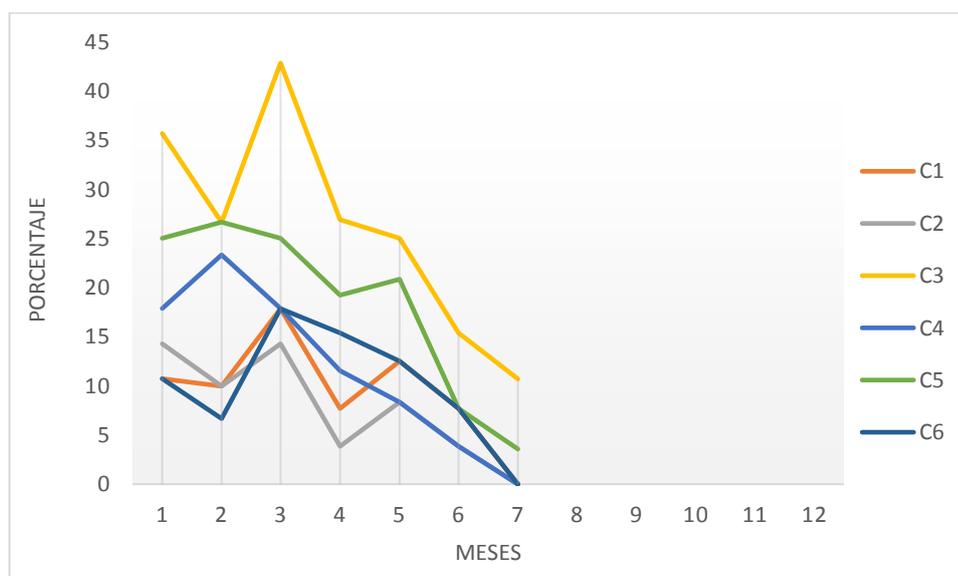
C4: Higiene personal y desinfección constante

C5: Herramientas y equipos

C6: Procedimientos de buenas prácticas de bioseguridad.

Los datos en la tabla 3 representan los promedios que fueron calculados de los indicadores de cada comportamiento durante el mes observado; dado que cada mes la cantidad de trabajadores varía; en un determinado mes, algunos trabajadores salen de días libres o son aislados como también se tiene el ingreso de nuevos trabajadores variando de mes a mes.

Gráfico 1. Evolución de los Comportamientos observados en los trabajadores

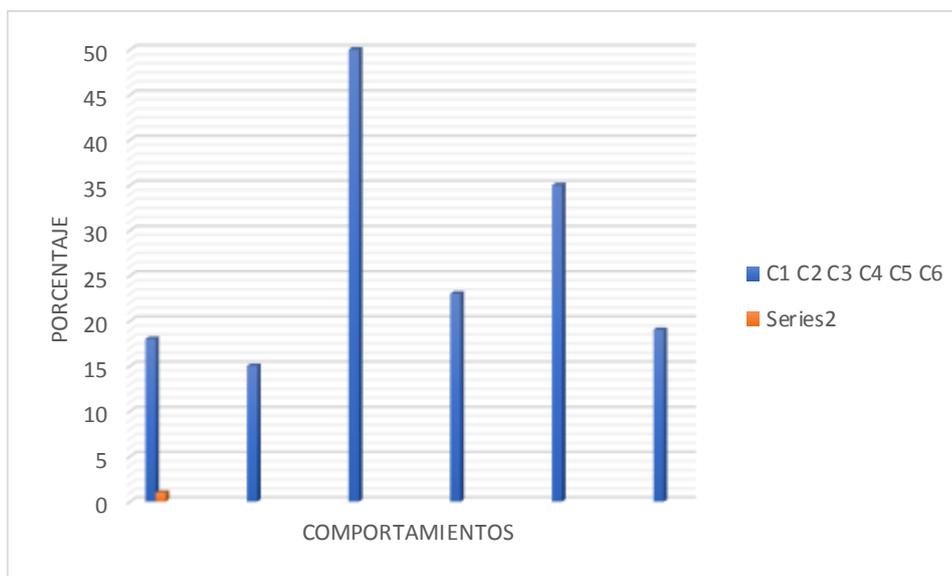


Fuente: Elaboración propia

Gráfico 1 muestra el descenso del nivel de acciones inseguras y la mejora del comportamiento, observado en los trabajadores en la planta concentradora Animón – Huayllay durante el año 2020, para ello se tomó en cuenta los comportamientos observados antes de aplicar el Programa de bioseguridad (abril del 2020) y los comportamientos observados después de aplicar el Programa (setiembre del 2020); se puede apreciar tres comportamientos con mayor presencia, estos son C3 (equipos de protección personal), seguido del C5 (herramientas y equipos) como también resalta C4 (higiene personal y desinfección constante) en cambio los otros tres tipos de comportamientos no muestran mayor prevalencia.

Gráfico 2. Comportamiento de los trabajadores en planta concentradora

Animón – 2020



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 2 muestra el promedio de comportamientos que predominó durante los meses evaluados, y claramente se evidencia que los resultados mostrados en el gráfico, son ratificados, y considerando todas las ocurrencias observadas y registradas en el presente año 2020 se puede concluir que el comportamiento C3 - equipos de protección personal; predomina con un 50%, seguido del C5 - herramientas y equipos con un 35% y C4 – higiene personal y desinfección constante con un 23% como se muestra en la tabla 3.

Estos resultados indican que los trabajadores en la planta concentradora Animón, no utilizan el equipo de protección personal de manera correcta, tampoco lo hacen de acuerdo a la actividad que están realizando, olvidando las buenas prácticas de bioseguridad, todos estos aspectos observados son calificados como comportamientos riesgosos en los trabajadores.

Por otra parte, los trabajadores de la empresa en muchas ocasiones usan los equipos y herramientas para otras actividades que fueron diseñadas, como también se observó que los equipos, herramientas y máquinas que están usando, están en buenas condiciones, o no fueron supervisadas por el departamento de seguridad con su respectiva cinta de check list de pre uso.

También los trabajadores de la planta, constantemente olvidan efectuar la higiene personal y desinfección, antes y después de la realización de trabajos, olvidando el posible contagio al manipular equipos, herramientas diversas y tocar los pasamanos.

Barreras que generan comportamientos riesgosos

Responde al segundo objetivo específico de la investigación; el cual menciona: Analizar la influencia de implementación de los protocolos de bioseguridad en la prevención de contagios Covid 19 en la planta concentradora Animón – Empresa Administradora Chungar – Huayllay – 2020, para ello se utilizó la cartilla de observación de comportamientos seguros y riesgosos; los resultados son los siguientes:

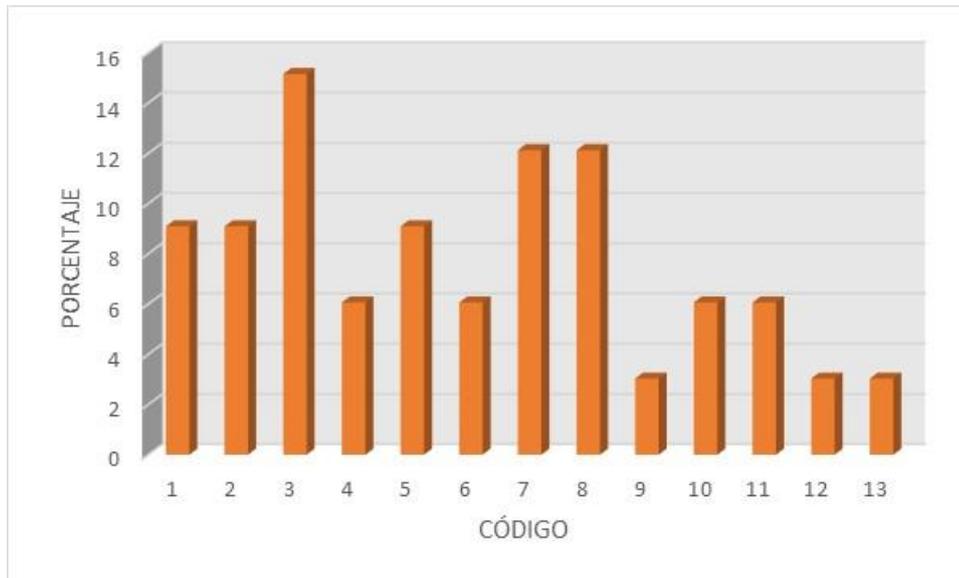
Tabla 2. Barreras que ocasionan comportamientos riesgosos en los Trabajadores en la planta concentradora Animón – (marzo – mayo 2020)

Código	Barreras	fi	%
1	Capacitación y entrenamiento en bioseguridad	3	9
2	Condiciones del equipo/instalación	3	9
3	Señalización y distanciamiento social	5	15
4	Correcto uso de equipos de protección personal	2	6
5	Fatiga / distracción	3	9
6	Falta de motivación	2	6
7	No es consciente del riesgo de contagio Covid 19	4	12
8	Ejecución de buenas prácticas de bioseguridad	4	12
9	Presión de la supervisión	1	3
10	No quiere prevenir el contagio Covid 19	2	6
11	No hay control de la supervisión	2	6
12	Presión del tiempo	1	3
13	No es cómodo el uso de EPP	1	3
total		33	100

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 2 se muestra la distribución de frecuencias de las barreras que ocasionaron los comportamientos riesgosos durante los meses de marzo, abril y mayo del año 2020, obtenido de la cartilla de observación de comportamientos seguros y riesgosos, dado que permitió registrar las barreras que ocasionan los diferentes comportamientos riesgosos en los trabajadores, este registro permitió identificar cuáles son las barreras que ocasionan los comportamientos riesgosos en los colaboradores y por el cual deben ser atendidos de manera urgente. Ello forma parte de los comportamientos observados antes de aplicar el programa de bioseguridad (marzo – mayo del 2020)

Gráfico 4. Barreras que ocasionaron comportamientos riesgosos



Fuente: Elaboración propia

El Gráfico 4 permite identificar las barreras que más ocasionaron los comportamientos riesgosos en los trabajadores y son; (1) señalización y distanciamiento social (15%) y (2) no son consciente del riesgo de contagio Covid 19 (12%), ello indica los trabajadores observados indican que se exponen a sufrir una contaminación por no cumplir los protocolos de bioseguridad; de acuerdo a la psicología del trabajador dichos comportamientos también son causados por la presión del tiempo. Estas 2 barreras requieren atención inmediata con la finalidad de reducir el número de contagios y accidentes en los trabajadores.

Identificado las barreras, se aplicó el programa basado en bioseguridad con la finalidad de reducir la ocurrencia de contagios y comportamientos riesgosos de trabajo en la planta concentradora Animón – Huayllay durante los meses de marzo a mayo 2020, y en los siguientes meses (junio – setiembre 2020) los resultados son los que se muestran a continuación:

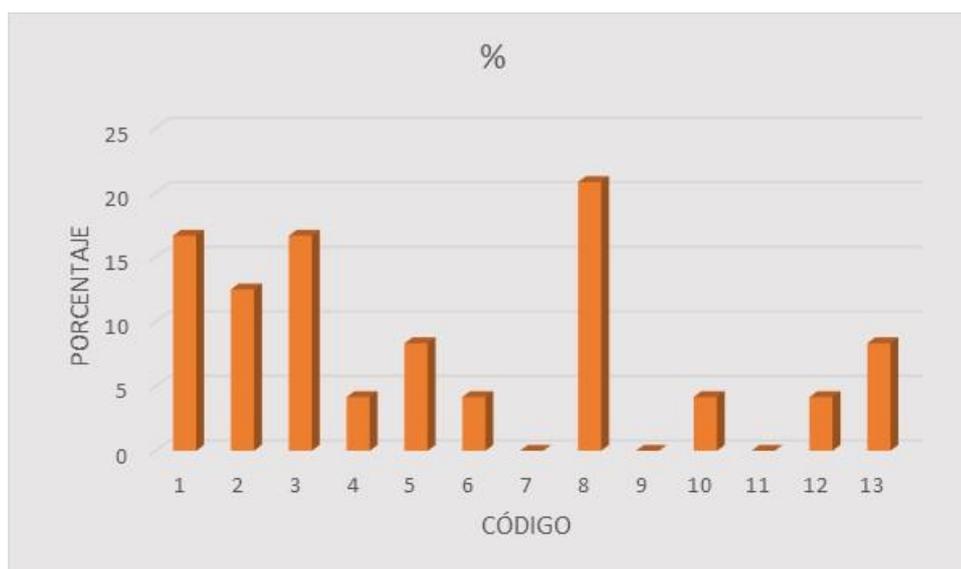
Tabla 3. Barreras que ocasionan comportamientos riesgosos a los Trabajadores de la planta concentradora Animón – (junio – setiembre 2020)

Código	Barreras	fi	%
1	Conocimiento y entrenamiento en bioseguridad	4	17
2	Condiciones del equipo/instalación	3	13
3	Señalización y distanciamiento social	4	17
4	Correcto uso de equipos de protección personal	1	4
5	Fatiga / distracción	2	8
6	Falta de motivación	1	4
7	No es consciente del riesgo de contagio Covid 19	0	0
8	Ejecución de buenas prácticas de bioseguridad	5	21
9	Presión de la supervisión	0	0
10	No quiere prevenir el contagio Covid 19	1	4
11	No hay control de la supervisión	0	0
12	Presión del tiempo	1	4
13	No es cómodo el uso de EPP	2	8
TOTAL		24	100

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 3, se muestra la distribución de frecuencias del comportamiento frente a los comportamientos riesgosos durante los meses siguientes después del proceso de capacitación en bioseguridad, los resultados fueron reducidos ampliamente, indica que el programa basado en bioseguridad, si influye en la reducción de las causas que generan contagios y comportamientos riesgosos en los trabajadores. Esta información corresponde a los comportamientos observados después de implementar el Programa de bioseguridad (setiembre 2020).

Gráfico 5. Barreras controladas – Junio – setiembre 2020



Fuente: Elaboración propia

El Gráfico 5 permite apreciar el comportamiento de las barreras en los meses junio – setiembre del 2020; se observa la reducción de dichas barreras que fueron identificadas en el primer trimestre. Las barreras que ocasionaron comportamientos riesgosos ahora se ha convertido en una exigencia a voces de los trabajadores, del siguiente modo: (1) 5 trabajadores a veces olvida las buenas prácticas de bioseguridad (2) el 17% del personal incumple a pesar de tener conocimiento y entrenamiento en bioseguridad y (3) 17% de los trabajadores incumple la señalización y distanciamiento social; sin embargo la aplicación del programa de bioseguridad, permitió reducir las causas que generan contagios y comportamientos riesgosos.

Higiene personal y desinfección constante

Esta sección responde a qué partes del cuerpo son más expuestos a recibir el Covid 19 en los trabajadores en la planta concentradora Animón – Huayllay – 2020.

Con la cartilla de observación de comportamientos seguros y riesgosos, se obtiene el siguiente resultado:

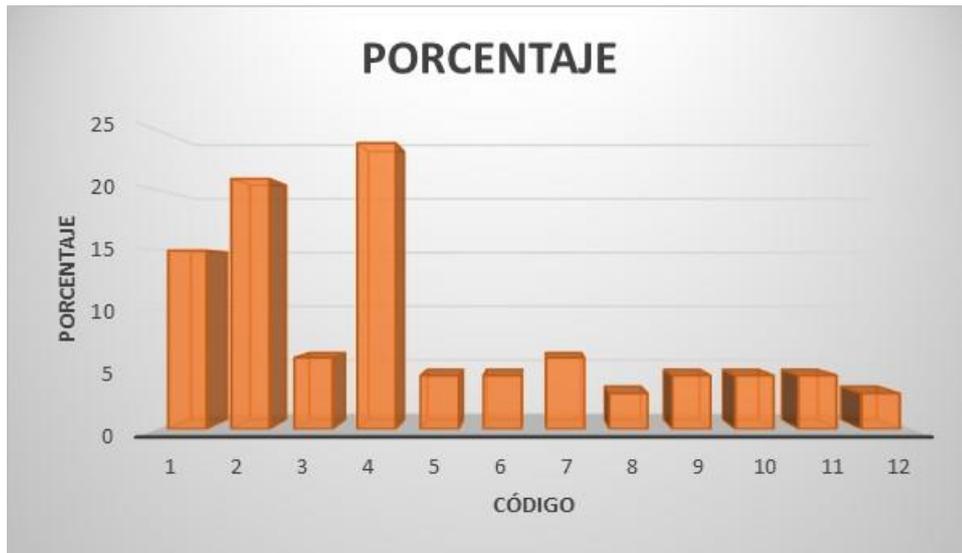
Tabla 4. Partes del cuerpo del personal expuestos a contaminación Covid 19 en la planta concentradora Animón

CÓDIGO	Partes del cuerpo	fi	%
1	Ojo	10	15
2	Manos	14	21
3	Oreja	4	6
4	Nariz	16	24
5	Espalda	3	4
6	Cuerpo entero	3	4
7	Cara	4	6
8	Cabeza	2	3
9	Hombros	3	4
10	Brazos	3	4
11	Piernas	3	4
12	Pie	2	3
TOTAL		67	100

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 4 se muestra la distribución de frecuencias de las partes del cuerpo que se hallan más expuestas a contaminación Covid 19 durante los meses de marzo – mayo del 2020 (comportamientos observados antes de aplicar el Programa de bioseguridad); se identificó con apoyo de la cartilla de observación de comportamientos seguros y riesgosos, y se registró las partes del cuerpo expuestas a contaminación y lesiones que pueden darse en los trabajadores de la planta concentradora Animón, este registro permitió identificar que partes del cuerpo son más expuestas a contagio con secuela de lesiones en los trabajadores y presentado en orden descendente se observa que las manos, los ojos y las orejas son las partes más expuestas a contagio y lesiones en los trabajadores; el programa de bioseguridad incide de manera primordial.

Gráfico 6. Partes del cuerpo expuesto a contagio Covid 19 – Marzo – mayo 2020



Fuente: Elaboración propia

El Gráfico 6 permite identificar las partes del cuerpo más expuestas a contagio asociado a lesiones en los trabajadores, en escala de prioridad se tiene: la nariz por donde se ingresa el virus, las manos y los ojos por ser un medio humectante. todo ello se requiere incidir el programa de bioseguridad para el cuidado de estas partes del cuerpo.

También se tienen otra parte del cuerpo expuesta a sufrir contagio - lesiones; entre ellas el rostro y las orejas, por lo que también son necesarios tomar en cuenta en el programa de bioseguridad dado que según los colaboradores también son las partes del cuerpo expuestas a la adherencia del virus seguido de sufrir lesiones.

Otras partes del cuerpo como: la espalda, el cuerpo entero y la cabeza también son identificados como partes del cuerpo que pueden adherirse los virus y también sufrir lesiones, en cambio las otras partes del cuerpo que se encuentran citadas en la cartilla no muestran registro alguno.

Luego de identificar las partes del cuerpo más expuestas a sufrir contaminación en los trabajadores, se aplicó el programa basado en bioseguridad tomando en cuenta estos aspectos con la finalidad de reducir la ocurrencia de contagio en la planta concentradora Animón, y reflejar los cambios en los meses de junio – setiembre 2020 mayores cuidados.

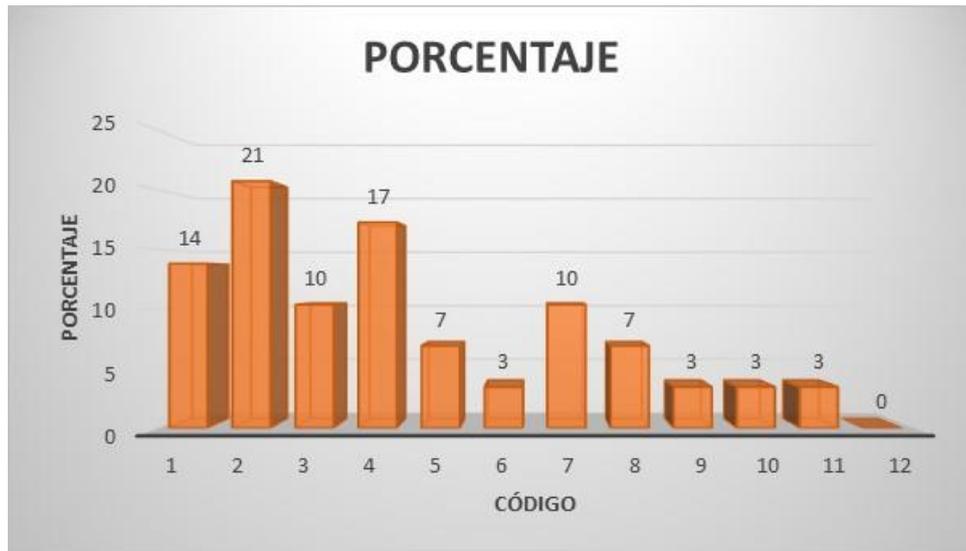
Tabla 5. Partes del cuerpo expuestas a contagio después de la capacitación (junio – setiembre 2020)

CÓDIGO	Partes del cuerpo	fi	%
1	Ojo	4	14
2	Manos	6	21
3	Oreja	3	10
4	Nariz	5	17
5	Espalda	2	7
6	Cuerpo entero	1	3
7	Cara	3	10
8	Cabeza	2	7
9	Hombros	1	3
10	Brazos	1	3
11	Piernas	1	3
12	Pie	0	0
TOTAL		29	100

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 5 se muestra la distribución de frecuencias de las partes del cuerpo más expuestas a contagio durante los meses de junio – setiembre 2020, en estos meses se observa una disminución notable, es un indicador que el programa basado en bioseguridad si influye en la reducción de contagios en los trabajadores.

Gráfico 7. Partes del cuerpo expuesto a contagio Covid 19 – (Junio – setiembre 2020)



Fuente: Elaboración propia

El Gráfico 7 permite apreciar el comportamiento de las partes del cuerpo más expuestas a sufrir contagio Covid 19 y en los meses siguientes (junio - setiembre 2020), se observa una disminución considerable respecto al primer trimestre. Las partes más expuestas a sufrir contagio fueron manos 21%, nariz 17%, ojo 14% y rostro 10%, evidentemente indica que el programa basado en bioseguridad si permite reducir la exposición de partes del cuerpo a sufrir contaminación por Covid 19 en los trabajadores.

Influencia del programa seguridad basada en bioseguridad

Responde al objetivo general de la investigación siguiente: Determinar la influencia de la aplicación del programa basado en bioseguridad en la disminución de trabajadores Covid 19 en la planta concentradora Animón – Empresa Administradora Chungar – Huayllay – 2020, basado al registro de trabajadores contagiados Covid 19 ocasionados durante el mes de marzo 2020 (datos antes de

aplicar el programa de bioseguridad) y setiembre 2020 (datos después de aplicar el programa de bioseguridad), los resultados son los mostrados en la Tabla 6.

Tabla 6. Trabajadores contagiados en la planta concentradora Animón Marzo – setiembre 2020

Mes	Abr-20			Ago-20		
	Leve	Incapacitante	Total	Leve	Incapacitante	Total
1	1	0	1	1	1	2
2	1	1	2	0	0	0
3	0	1	1	0	0	0
4	1	0	1	0	0	0
5	2	2	4	1	0	1
6	1	0	1	0	0	0
7	2	1	3	1	1	2
Total	8	5	25	3	2	5

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 8. Número de trabajadores contagiados en la planta concentradora Animón Marzo – setiembre 2020



Fuente: Elaboración propia

El Gráfico 8 muestra el número de contagios Covid 19 registrados que ocurrieron en los trabajadores de la empresa durante los meses marzo y setiembre 2020, se puede apreciar una clara diferencia en la distribución; en marzo 2020 presenta una distribución uniforme de contagios Covid 19, en cambio en setiembre 2020, la empresa no tubo trabajadores contagiados Covid 19.

Tabla 7. Clasificación de accidentes en la planta concentradora Animón

Marzo – setiembre 2020

Tipo de accidente	Abr-20	Set-20
	Trabajadores	Trabajadores
Leve	17	5
Incapacitante	8	2
Mortal	3	0
Total	25	7

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 9. Clasificación de accidentes en la Planta concentradora Animón

Abril – setiembre 2020



Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 7 y Gráfico 9 muestra la comparación del número de accidentes durante los meses de abril y setiembre 2020, en ello se observa que en setiembre 2020 se presentó menor número de accidentes respecto a abril 2020, ello considerando los accidentes leves e incapacitantes, no se registraron accidentes mortales.

4.3. PRUEBA DE HIPÓTESIS

Los parámetros usados en la comprobación de hipótesis se muestran en la Tabla 8.

Tabla 8. Parámetros para la contratación de las Hipótesis

Margen de error	Confiabilidad	Valor crítico	Grados de libertad
0.05	95%	(+/-) 1.795	11

Fuente: Elaboración propia

Se ha utilizado la tabla de Shapiro Wilk, porque solo se analizará 7 muestras.

Tabla 11. Trabajadores contagiados en la planta concentradora Animón Marzo – setiembre 2020

Mes	Abr-20			Ago-20		
	Leve	Incapacitante	Total	Leve	Incapacitante	Total
1	1	0	1	1	1	2
2	1	1	2	0	0	0
3	0	1	1	0	0	0
4	1	0	1	0	0	0
5	2	2	4	1	0	1
6	1	0	1	0	0	0
7	2	1	3	1	1	2
Total	8	5	25	3	2	5

Fuente: Elaboración propia

4.3.1. Prueba de Hipótesis General.

Para la prueba de hipótesis se tendrá en cuenta la relación que existe entre la variable independiente con la variable dependiente.

- **Hipótesis Alterna**

“La implementación del programa basado en bioseguridad influye en la disminución de trabajadores Covid 19 en la planta concentradora Animón – Empresa Administradora Chungar – Huayllay – 2020”.

- **Hipótesis Nula**

“La implementación del programa basado en bioseguridad **NO** influye de manera significativa en la disminución de trabajadores Covid 19 en la planta concentradora Animón – Empresa Administradora Chungar – Huayllay – 2020”.

La Tabla 9 muestra que no existe ningún dato perdido de los 12 casos evaluadas.

Tabla 9. Resumen de procesamiento de casos

Descripción	Casos					
	Válido		Predidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Trabajadores Covid 19 (Marzo 2020)	12	100.00%	0	0.00%	12	100.00%
Trabajadores Covid 19 (Setiembre 2020)	12	100.00%	0	0.00%	12	100.00%

Fuente: Elaboración propia SPSS

Los estadísticos obtenidos con el programa SPSS, se muestran en la Tabla 10, donde el promedio de accidentes de trabajo durante el año fue de 2 personas y después de realizar el cambio fue de 1 persona.

Tabla 10. Descripción de datos

Descripción	Estadístico		Desv. Error	
Trabajadores Covid 19 Marzo 2020	Media		2.0833	0.31282
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1.3948	
		Límite superior	2.77718	
	Media recortada al 5%		2.0370	
	Mediana		2.0000	
	Varianza		1.174	
	Desviación		1.08362	
	Mínimo		1.0000	
	Máximo		4.0000	
	Rango		3.0000	
	Rango intercuartil		2.0000	
	Asimetría		0.3230	0.637
	Curtosis		-1.3810	1.232
Trabajadores Covid 19 Setiembre 2020	Media		0.5833	0.22891
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	0.0795	
		Límite superior	1.0872	
	Media recortada al 5%		0.5370	
	Mediana		0.0000	
	Varianza		0.629	
	Desviación		0.79296	
	Mínimo		0.0000	
	Máximo		2.0000	
	Rango		2.0000	
	Rango intercuartil		1.0000	
	Asimetría		0.9880	0.637
	Curtosis		-0.4640	1.232

Fuente: Elaboración propia SPSS 25

También se obtuvo la variable de Pearson $r = 0.256$ que corresponde a una correlación positiva baja, según se puede apreciar en la Tabla 11

Tabla 11. Correlación de variables Accidentes de trabajo (antes y después)

Descripción	Correlación	Trabajadores Covid 19	Trabajadores Covid 19
		marzo 2020	setiembre 2020
Contagiados marzo 2020	Correlación de Pearson	1	0.256
	Sig.(bilateral)		0.423
	N	12	12
Contagiados setiembre 2020	Correlación de Pearson	0.256	1
	Sig.(bilateral)	0.423	
	N	12	12

Fuente: Elaboración propia SPSS 25

Finalmente se realizó la prueba de T para muestras relacionadas, estos resultados se aprecian en la Tabla 12.

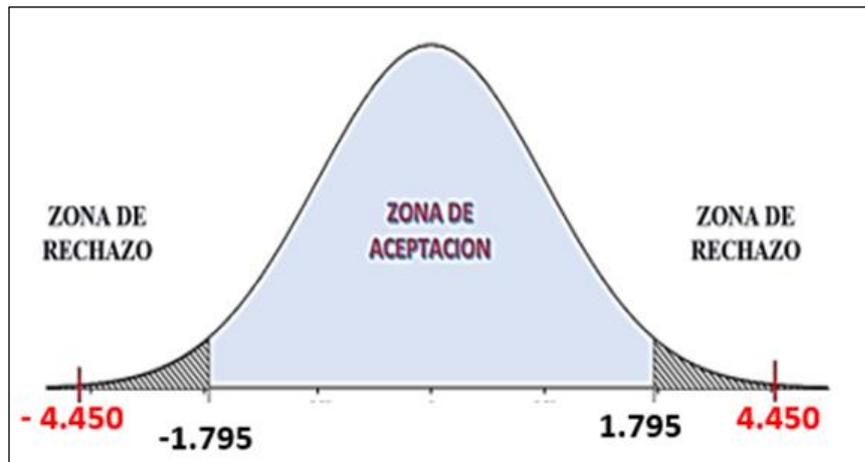
Tabla 12. Prueba de T para muestras emparejadas

Descripción	Diferencias emparejadas							t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl			
				Inferior	Superior					
Par 1	Contagiados marzo 2020	1.50	1.168	0.337	0.758	2.242	4.45	11.00	0.001	
	Contagiados setiembre 2020									

Fuente: Elaboración propia SPSS 25

Analizando en la Campana de Gauss, mostrado en el Gráfico 3, mediante la tabla de cuantiles, se obtuvieron los valores de: $t = 4,450$ con 11 grados de libertad y un valor crítico $\pm 1,795$, obtenidos de la tabla t student como se muestra en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

Gráfico 3. Curva de Gauss para hipótesis general



Fuente: Elaboración propia SPSS

Conclusión: El valor obtenido: $t = 4,450$ está en el área de rechazo por lo tanto se descarta la hipótesis nula, concluyendo con la aceptación de la hipótesis alterna: “La aplicación del programa basado en bioseguridad influye de manera significativa en la disminución de trabajadores Covid 19 en la planta concentradora Animón – Empresa Administradora Chungar – Huayllay 2020”

Prueba de Hipótesis Específica

Gráfico 4. Datos utilizados para la contratación de hipótesis



Fuente: Elaboración propia

4.4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

- En la tabla y gráfico 3 observamos que gradualmente va mejorando el comportamiento de los trabajadores, siendo notable C3 (equipos de protección personal), seguido del C5 (herramientas y equipos) como también resalta C4 (higiene y desinfección constante). Conforme se va implementando las charlas de capacitación en bioseguridad, los porcentajes obtenidos de contagio Covid 19 disminuyen notablemente. Lo valioso de la capacitación es la concientización gradual a los trabajadores, de realizar trabajos con seguridad sin temor, pero evaluando cada acto, antes que se convierta en un escenario de riesgo.
- En la tabla y gráfico 4 se observa porcentualmente el comportamiento de los trabajadores frente a los accidentes antes de desarrollar las charlas de capacitación, y comparado con la tabla y gráfico 5 se observa que los trabajos desarrollados en la planta lo realizan con mayor seguridad, debido a las charlas de capacitación en bioseguridad, esto se ve reflejado en los porcentajes obtenidos estadísticamente. Cabe recalcar que cada persona merece ser estimulado, capacitado y tener la confianza de los jefes para dejarle realizar trabajos seguros.
- En la tabla y gráfico 6 se muestra la distribución de frecuencias de las partes del cuerpo que se hallan más expuestas a contaminación durante los primeros meses de pandemia del año 2020, se observa que la nariz, manos, ojos y rostro son las partes más expuestas a contaminación y luego de implementar el programa de capacitación, se observa una disminución porcentual notable de contagio y riesgo a los accidentes (tabla y gráfico 7).

CONCLUSIONES

1. En la presente investigación se concluye que todos los trabajadores al interior planta, para evitar ser contagiados requieren comprender la importancia del conocimiento de esta pandemia, como prevenir y luego con seguridad en lo que hacen, autoestima y confianza; entendiéndose que de ellos depende su familia, la rentabilidad de la empresa y sostenibilidad de las operaciones productivas en el tiempo.
2. Evaluando estadísticamente se observa que, en los primeros meses de la pandemia, se tenía un mayor porcentaje de comportamientos inseguros en los trabajadores y luego después de realizar diferentes charlas en bioseguridad; en los siguientes meses, se observó una notable reducción de contagios y accidentes de trabajo.
3. Los obstáculos que generan comportamientos riesgosos en la planta concentradora Animón durante el año 2020 fueron los relacionados al temor de contagio, a no sentirse cómodo, mucha presión de la supervisión para obtener la producción estimada diaria y para ello se interiorizó en el subconsciente que la manipulación de maquinarias y equipos a través del contacto, también es una posible fuente de contagio Covid 19.
4. Las partes de cuerpo más expuestas a contaminación por el virus de la pandemia en la planta concentradora Animón durante el año 2020 son la nariz, manos, ojos y rostro.

RECOMENDACIONES

1. La aplicación del programa basado en bioseguridad debe ser constante y/o permanente en el sector minero por existir movimiento de personal muy dinámico; de colaboradores, supervisores y otros por diferentes razones.
2. Cuando se detecte indicios de contagio Covid 19 en los trabajadores, se debe realizar planes de aislamiento inmediato, tratamiento médico al paciente, trabajadores, maquinaria y equipos y debe ser un compromiso desde la alta gerencia hasta el último trabajador con el objetivo de cambiar a un comportamiento seguro.

BIBLIOGRAFIA

- Alvarez, P. (2014). Programa de seguridad basada en el comportamiento para el sector construcción. Medellin: Univ. Nac. de Colombia.
- Araque, J. (2017). Beneficios de la Seguridad Basada en el Comportamiento. Caracas: Nueva Gerencia.
- Briceño, E. (2000). Técnicas Prácticas en Seguridad y Control de Pérdidas para la Minería e Industria. Lima: San Marcos.
- Carlos, R. (2013). Implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento en la empresa textil Coats cadena S. A. Lima: UNI.
- Castellares, C. (2013). Desarrollo de un programa de seguridad basada en el comportamiento para el fortalecimiento de la cultura organizacional. Madrid: Interno.
- De la Cruz, A. (2014). Mejora del programa de seguridad basada en el comportamiento del sistema integrado de gestión de prevención de riesgos y medio ambiente de GYM S. A. Piura: Univ. de Piura.
- Letamendi, J. (03 de 12 de 2012). Psicología Objetiva, Comportamiento Observable y registrable. Obtenido de Psicología Objetiva.
- MAPFRE, F. (2005). Manual de Higiene Industrial. Madrid: MAPFRE.
- Martínez, R. (2003). Siete principios de la Seguridad Basada en los Comportamientos. Obtenido de Seguridad Minera.
- Melía, J. (2007). Seguridad basada en el comportamiento. México: McGraw Hill.
- Minas, E. y. (2016). Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería - DS 024-2016-EM. Lima: El Peruano.

Miranda, J. (06 de 12 de 2018). prezi.com/cpkcmtunsgac/diferencia-entre-ver-y-observar.

Méndez, J. (2020). Mínimas medidas de bioseguridad en instalaciones de salud ante pandemia SARS-COV-2. Panamá: revista Médica.

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (2020). Medidas preventivas generales para garantizar la separación entre trabajadores frente a COVID 19. Madrid: Minsa.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Avila Acosta, R. (2008). Metodología de la Investigación. Lima: R.A.

Bunge, M. (2008). La Investigación Científica. Barcelona - España: Ariel.

Montgomery, D. (2007). Diseño y Análisis de Experimentos. México: Iberoamericana.

Reyes Castañeda, P. (2009). Diseño de Experimentos Aplicados. México: Trillas.

Walpole, R. &. (2007). Probabilidad y Estadística. México: McGraw Hill.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia

PROGRAMA BASADO EN BIOSEGURIDAD EN LA DISMINUCIÓN DE TRABAJADORES COVID 19 EN LA PLANTA CONCENTRADORA ANIMÓN –
EMPRESA ADMINISTRADORA CHUNGAR – HUAYLLAY – 2020

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Cuestionario (escala de Likert) Lista de cotejos
<p>Variable independiente</p> <p>Programa basado en bioseguridad</p>	<p>“Control que es crucial para evitar o mitigar las consecuencias del suceso. La ausencia o fracaso de un control crítico aumentaría significativamente el riesgo a pesar de la existencia de los otros controles. Además, un control que impide más de un evento no deseado o mitiga más de una consecuencia se clasifica normalmente como crítico”. (ICMM, 2015, p. 5)</p>	<p>De acuerdo al ICMM (2015), el proceso de gestión de controles críticos de bioseguridad se descompone en dos fases: planificación e implantación. Por lo antes expuesto, esta variable se descompone de dos variables.</p>	<p>Planificación de controles críticos</p>	<p>Planificación de procesos</p>	<p>1.- En la planificación estratégica de la empresa se incluye la planificación del proceso de gestión de controles críticos de bioseguridad. 2.- Periódicamente, la empresa define el alcance de su trabajo en materia de gestión de controles críticos en el área de bombeo.</p>
				<p>Identificación de siniestros</p>	<p>3.- La empresa mantiene un registro actualizado de siniestros históricos en el área de bombeo. 4.- Periódicamente, la empresa identifica los siniestros previsibles en el área de bombeo.</p>
				<p>Identificación de controles</p>	<p>5.- Periódicamente, la empresa diseña controles para minimizar las consecuencias de siniestros significativos no deseados en el área de bombeo. 6.- La empresa ha elaborado un diagrama con la indicación de los controles preventivos y mitigadores en el área de bombeo.</p>
			<p>Implementación de controles críticos</p>	<p>Selección de controles críticos</p>	<p>7.- La empresa evalúa los controles que ha identificado previamente para determinar si se tratan de controles críticos de bioseguridad en el área de bombeo. 8.- La empresa aplica la definición de control crítico al momento de establecer un control en el área de bombeo. 9.- La empresa define los objetivos de los controles críticos establecidos en el área de bombeo.</p>
				<p>Definición de funcionamiento inadecuado</p>	<p>10.- La empresa define los requisitos de desempeño de cada control crítico en el área de bombeo. 11.- La empresa define el método de cada control crítico en el área de bombeo.</p>
				<p>Respuesta de funcionamiento inadecuado</p>	<p>12.- La empresa adopta medidas cuando los controles funcionan de forma inadecuada en el área de bombeo. 13.- La empresa investiga las causas de un funcionamiento inaceptable de los controles críticos en el área de bombeo.</p>

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Cuestionario (escala de Likert) Lista de cotejos
Variable dependiente Disminución de trabajadores Covid 19	También conocido como riesgo ocupacional, que se define como la “Probabilidad de que la exposición a un factor ambiental peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión” (DIGESA, 2005, p. 74). Los factores de riesgos ocupacionales o factores ambientales son los “Agentes de la naturaleza física, química, biológica, o aquellas resultantes de la interacción entre el trabajador y su ambiente laboral” (DIGESA, 2005, p. 74)	DIGESA (2005) destaca que la vigilancia en la salud ocupacional o laboral debe ser evaluada a través del cumplimiento de los procesos o procedimientos y la prevención de accidentes de trabajo. De esta manera, la variable riesgo laboral se descompone en esas dos dimensiones.	Cumplimiento de los procedimientos	Indicador de vigilancia de riesgos ocupacionales	1.- La empresa mantiene un sistema integrado para hacer seguimiento de los datos sobre contagios COVID 19 en el área de bombeo. 2.- Los trabajadores participan en la vigilancia de los riesgos de contagio en el área de bombeo. 3.- Periódicamente, la empresa se actualiza en materia de <u>vigilancia de contagios COVID 19 en el área de bombeo.</u>
				Cantidad de programas en ejecución	4.- La empresa realiza una programación de las inspecciones para <u>vigilar contagios ocupacionales en el área de bombeo.</u> 5.- La empresa ejecuta a cabalidad el programa de inspecciones para <u>vigilar contagios ocupacionales en el área de bombeo.</u>
			Prevención de accidentes	Incidencia de accidentes de trabajo Índice de prevalencia	6.- Existe una alta incidencia de contagios mortales en el área de bombeo. 7.- Existe una alta incidencia de contagios asintomáticos con bajas en el área de bombeo. 8.- Existe una alta incidencia de accidentes complementarios al contagio sin bajas en el área de bombeo. 9.- Existe una alta incidencia de enfermedades relacionadas con la profesión desempeñada asociadas al COVID 19 en el área de bombeo. 10.- Existe una significativa prevalencia de actividades inseguras en el área de bombeo. 11.- Existe una significativa prevalencia de accidentes en el área de bombeo.

Fuente : Elaboración propia.

Anexo 2. Cartilla de observación de comportamientos seguros y riesgosos

Nombre del observador				
Área de trabajo				
Edad del observado	20 - 30		31 - 40	41 - 50
Tiempo de trabajo				
COMPORTAMIENTOS OBSERVADOS				
1. Orden y limpieza		Sabe	Puede	Quiere
a. Mantiene ordenado los materiales				
b. En el área de trabajo, las herramientas están ordenados correctamente				
SEÑALIZACIÓN Y DISTANCIAMIENTO SOCIAL				
a. Respeta las señales y distanciamiento social				
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL				
a. Utiliza los epp correctamente				
b. Utiliza los epp de acuerdo a la actividad a realizar				
HIGIENE PERSONAL Y DESINFECCIÓN CONSTANTE				
a. Mantiene una constante higiene				
b. Cumple los protocolos establecidos				
c. Sugiere a los colegas cuando incumplen				
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS				
a. El equipo o herramienta que está usando sigue el procolo de bioseguridad				
b. Las herramientas y equipos están en buenas condiciones y tienen certificación				
c. Se encuentra utilizando los equipos con los dispositivos de seguridad				
BUENAS PRÁCTICAS DE BIOSEGURIDAD				
a. Colabora con el cumplimiento de los protocolos de bioseguridad				
b. Tiene especial cuidado del uso de equipos cuando compate con otros trabajadores				

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3. Capacitación del programa basado en bioseguridad



Fuente elaboración propia

TÉCNICAS PARA EL LAVADO DE MANOS

Limpia tus manos

CON AGUA Y JABÓN

 Duración de este procedimiento: 40-60 segundos



- 

0 Mójese las manos con agua.
- 

1 Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos.
- 

2 Frótese las palmas de las manos entre sí.
- 

3 Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa.
- 

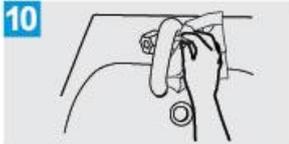
4 Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.
- 

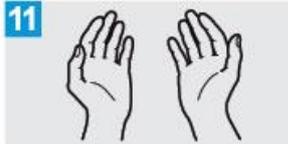
5 Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos.
- 

6 Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa.
- 

7 Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa.
- 

8 Enjuáguese las manos con agua.
- 

9 Séquese con una toalla desechable.
- 

10 Sírvese de la toalla para cerrar el grifo.
- 

11 Sus manos son seguras.

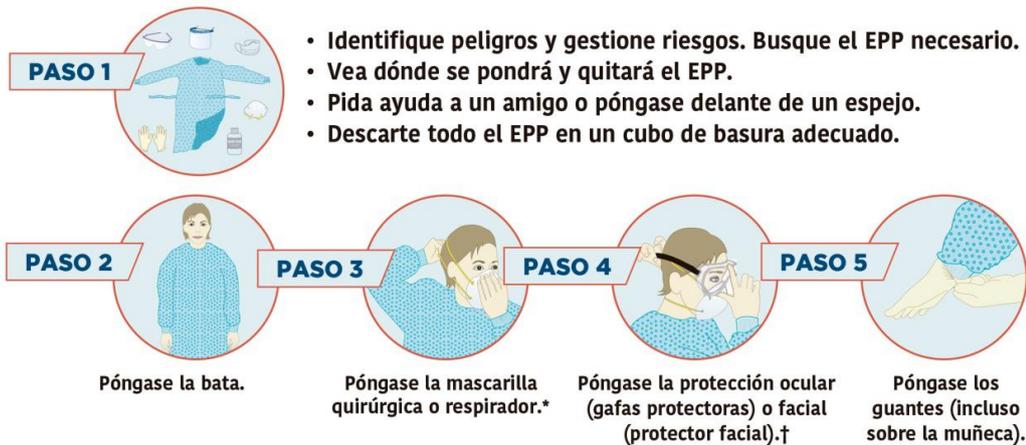
Tener las manos limpias reduce la propagación de enfermedades como COVID-19

Fuente: Organización Panamericana de la salud (2020).

COVID-19

Enfermedad por coronavirus 2019

CÓMO PONERSE EL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)



*Puede ser una mascarilla quirúrgica o un respirador (N95 o similar), según el nivel de atención.

En el procedimiento generador de aerosoles (PGA), use un respirador (N95 o similar).

†Por ejemplo, visor, careta o gafas protectoras (considere la posibilidad de usar gafas antiempañante o un líquido antiempañante).

CÓMO QUITARSE EL EPP

- Evite la contaminación para usted mismo, los demás y el entorno.
- Quítese primero los elementos más contaminados.

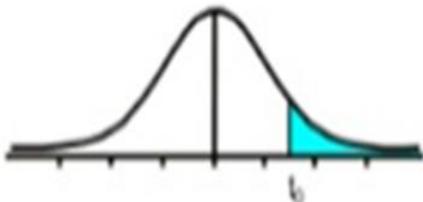


Fuente: Organización Panamericana de la salud.

ANEXO 6

TABLA T STUDENT

Tabla t-Student



Grados de libertad	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.0000	3.0777	6.3137	12.7062	31.8210	63.6550
2	0.8165	1.8856	2.9200	4.3027	6.9645	9.9250
3	0.7649	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8408
4	0.7407	1.5332	2.1318	2.7765	3.7469	4.6041
5	0.7267	1.4759	2.0150	2.5706	3.3649	4.0321
6	0.7176	1.4398	1.9432	2.4469	3.1427	3.7074
7	0.7111	1.4149	1.8946	2.3646	2.9979	3.4995
8	0.7064	1.3968	1.8595	2.3060	2.8965	3.3554
9	0.7027	1.3830	1.8331	2.2622	2.8214	3.2498
10	0.6998	1.3722	1.8125	2.2281	2.7638	3.1693
11	0.6974	1.3634	1.7959	2.2010	2.7181	3.1058
12	0.6955	1.3562	1.7823	2.1788	2.6810	3.0545
13	0.6938	1.3502	1.7709	2.1604	2.6503	3.0123
14	0.6924	1.3450	1.7613	2.1448	2.6245	2.9768
15	0.6912	1.3406	1.7531	2.1315	2.6025	2.9467
16	0.6901	1.3368	1.7459	2.1199	2.5835	2.9208
17	0.6892	1.3334	1.7396	2.1098	2.5669	2.8982
18	0.6884	1.3304	1.7341	2.1009	2.5524	2.8784
19	0.6876	1.3277	1.7291	2.0930	2.5395	2.8609
20	0.6870	1.3253	1.7247	2.0860	2.5280	2.8453
21	0.6864	1.3232	1.7207	2.0796	2.5176	2.8314
22	0.6858	1.3212	1.7171	2.0739	2.5083	2.8188
23	0.6853	1.3195	1.7139	2.0687	2.4999	2.8073
24	0.6848	1.3178	1.7109	2.0639	2.4922	2.7970
25	0.6844	1.3163	1.7081	2.0595	2.4851	2.7874

Fuente Elaboración propia.