



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS

Facultad de Biociencias y Salud Pública

Escuela de Salud Pública

**Trabajo de grado para optar por el título de Licenciada en Seguridad y
Salud Ocupacional**

TESIS

**Protocolo de bioseguridad para la prevención de Sars-Cov-2 en
la industria de la construcción en la provincia de Veraguas**

Presentado por:

Carballo González, Yocelin 9-752-711

Asesor:

Ortíz Hassang, César Alberto

Panamá, 2021

DEDICATORIA

Dedicada, primero a Dios, quien me ha dado la fuerza y oportunidad de poder culminar esta meta. A mi familia quienes me han apoyado a lo largo de esta carrera.

A mi madre por su incondicional apoyo, por estar siempre a mi lado y ser mi fuente de inspiración a mis hermanos por ayudarme cuando los necesité, a mis compañeros que me ayudaron a crecer profesionalmente.

Yocelin Caraballo

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de estar hoy cumpliendo una meta en mi vida, por darme fuerzas en los momentos difíciles, por ser mi guía y tenerme hoy aquí a un paso de obtener un título universitario, agradezco, también, a mi madre porque siempre pude contar con su apoyo, a mis hermanos por aportar su granito de arena en mi formación profesional.

A mis compañeras María García y Marelys Escobar, quienes de una u otra manera, me ayudaron a salir adelante, a los profesores que, con su vocación compartieron sus conocimientos, educándome y formándome de manera adecuada para ejercer mi profesión; y a todas esas personas que no menciono aquí, pero que tengo presente en mi mente y que siempre agradeceré su apoyo y buenas acciones.

Yocelin Caraballo

RESUMEN

Esta investigación está basada en un “Protocolo de bioseguridad para la prevención de Sars-Cov-2 en la industria de la construcción en la provincia de Veraguas”

La misma tiene como finalidad cumplir con el objetivo de diseñar un protocolo de bioseguridad para la prevención del Sars-Cov-2 e informar a quienes trabajan dentro de la industria de la construcción en la provincia de Veraguas la importancia de crear una cultura preventiva para hacerle frente a este nuevo virus.

Se apoya en un enfoque cualicuantitativo, por lo cual es un estudio mixto debido a que se recolectan datos a través de un cuestionario, cuenta con la participación de 20 trabajadores de una empresa constructora en Santiago de Veraguas

Se pudo conocer que en este sector comercial se encuentra un significativo porcentaje de personas con edades vulnerables a contagios por CoVid-19, además con enfermedades crónicas como hipertensión arterial y diabetes; que la empresa capacita sobre temas de CoVid-19 solo en un 75%, por ende hay personas con pocos conocimientos sobre el tema, recordando que una de las principales herramientas para la prevención de riesgos es la capacitación constante del personal, ya que esto influye en el principio preventivo y la responsabilidad de auto proteger su salud, la Organización Internacional del Trabajo hace énfasis en la formación y comunicación para todos los integrantes de las empresas, porque considera importante mantener bien informado sobre las medidas adoptadas para la prevención de este peligro biológico.

Palabras claves: protocolo de bioseguridad, industria de la construcción, prevención de riesgo, Sars-Cov-2, CoVid-19, riesgo biológico.

ABSTRACT

This research is based on a "Biosafety Protocol for the prevention of Sars-Cov-2 in the construction industry in the province of Veraguas"

Its purpose is to fulfill the objective of designing a biosafety protocol for the prevention of Sars-Cov-2 and to inform those who work within the construction industry in the province of Veraguas the importance of creating a preventive culture to do faced with this new situation. virus.

It is based on a quali-quantitative approach, so it is a mixed study because the data is collected through a questionnaire, it has the participation of 20 workers from a construction company in Santiago de Veraguas

It was known that in this commercial sector there is an important percentage of people with ages vulnerable to infections by CoVid-19, in addition to chronic diseases such as hypertension and diabetes, that the company trains in CoVid-19 issues only in 75% Therefore there are people with little knowledge on the subject, remembering that one of the main tools for risk prevention is the constant training of personnel, this affects the preventive principle and the responsibility to protect their health, the International Labor Organization emphasizes the training. and communication for all members of the companies, since it considers it important to stay well informed about the measures that are desired to prevent this biological risk.

Keywords: biosafety protocol, construction industry, risk prevention, Sars-Cov-2, CoVid-19, biological risk.

CONTENIDO GENERAL

INTRODUCCIÓN

	Páginas
Contenido	
CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN	10
1.1 Planteamiento del problema.....	10
1.1.1 Problema de investigación.....	23
1.2 Justificación	23
1.2 Objetivos	25
1.3.1 Objetivo general:.....	25
1.3.2 Objetivos específicos:	26
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	28
2.1. Exposición al riesgo biológico.....	28
2.2. Riesgo biológico y la industria de la construcción	30
2.3. Sars-CoV-2 y la CoVid-19 en la industria de la construcción	32
2.4. Medidas preventivas generales para la exposición biológica.....	34
2.5. Protección colectiva.....	38
2.6. Equipos de protección personal.....	39
2.7. Capacitación del personal	43
2.8. Procedimientos escritos de trabajo.....	46
2.9. Marco normativo.....	47
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	53

3.1. Diseño de investigación.	53
3.2. Población o universo	53
3.3. Variables	55
3.4. Instrumentos y/o técnicas de recolección de datos y/o materiales y/o equipos y/o insumos y/o infraestructura que se va a realizar.	57
3.5. Procedimiento	57
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	60
CONCLUSIONES	82
LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	84
BIBLIOGRAFÍA	86
ANEXOS	94
ÍNDICE DE CUADROS	112
ÍNDICE DE GRÁFICAS	115
ÍNDICE DE FIGURAS	117

INTRODUCCIÓN

Los protocolos de bioseguridad forman parte esencial en la prevención de riesgos laborales, y no solo es desarrollarlos sino tener una vigilancia de su cumplimiento. Hoy en día se ha vivido una experiencia inolvidable como lo es la pandemia de CoVid-19 para la cual nadie estaba preparado, mucho menos una población trabajadora; a partir de esto, el enfoque es conocer la realidad que se vive en proyectos de construcción y buscar la forma más efectiva de prevenir este peligro.

Para llevar a cabo este proceso de prevención es indispensable la educación y cultura que se debe efectuar dentro de la organización laboral en donde no solo interactúa el trabajador, sino en conjunto con el empleador y se le proporciona información veraz por personas profesionales, esto lleva a que los miembros de la empresa tengan un mejor conocimiento, los pongan en práctica y adquieran el compromiso de cuidar su integridad.

El riesgo biológico siempre ha existido dentro de la industria de la construcción, se reconoce que los trabajos en este sector son bastante complejos y mantener una debida higiene como medida de prevención no es fácil, sin embargo, mediante una evaluación de riesgo se pueden establecer criterios fundamentales que, con una estricta implementación, se puede lograr una población trabajadora saludable y debidamente formada.

Dentro del proceso de evaluación es importante contar con la participación de los trabajadores ya que, por medio de esto, se puede conocer el nivel de conocimientos y preparación en prevención de riesgos laborales que tienen, para saber qué se debe hacer, o si hay que mejorar y crear nuevas medidas que, de tal forma, se logre el objetivo de mantener un ambiente de trabajo seguro y saludable.

CAPÍTULO I

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

Antecedentes teóricos

La Gestión de Riesgo, como enfoque estructurado, se encarga de identificar, analizar, evaluar y controlar riesgos laborales para una mejor prevención de los mismos en el lugar de trabajo, para González (2015) en cita de Castillo-Ruano, Reina-Tello, Quiñonez-Francis (2017), la gestión del riesgo es un conjunto de técnicas y herramientas de apoyo y ayuda para tomar las decisiones apropiadas, de una forma lógica, teniendo en cuenta la incertidumbre, la posibilidad de futuros sucesos y los efectos sobre los objetivos acordados; y tiene como objeto la prevención de los mismos en lugar de la corrección y la mitigación de daños una vez que estos se han producido.

Se puede señalar, de manera general que para llevar a cabo una gestión de riesgo eficaz es importante conocer cada paso a seguir primero, que la misma comienza por identificar o inspeccionar los riesgos laborales para conocer los peligros que se pueden materializar dentro de la empresa, segundo; se debe estimar las consecuencias y la probabilidad si algún riesgo o peligro se produce luego, se debe tomar las acciones necesarias para las amenazas encontradas, ponerlas en práctica y verificar si las mismas tienen efecto positivo o negativo en la organización. (Castillo-Ruano, Reina-Tello, Quiñonez-Francis, 2017)

Toda empresa debe tener en cuenta aspectos a la hora de consolidar un plan de gestión de riesgos como, por ejemplo: el contexto, que quiere decir el entorno que rodea la actividad de la organización, la valoración de cada riesgo para saber sus causas y efectos, tratamientos para aminorarlos o suprimirlos y un seguimiento constante que ayuda a que la gestión de riesgo sea eficaz Castillo-Ruano, Reina-Tello, Quiñonez-Francis (2017) afirman que:

El monitoreo y revisión, es parte esencial para la gestión del riesgo. Solo a través de un seguimiento continuo y control exhaustivo es posible identificar a tiempo las posibles amenazas y oportunidades que se generan y desarrollar medidas que permitan la mejora de las herramientas, métodos y procesos que se llevan a cabo. Este seguimiento debe ser continuo, presente en todas las etapas, y abarcar todos los procesos de gestión del riesgo, para que realmente sea efectivo. (p.530)

Como parte de la gestión de riesgo están los protocolos de prevención, los mismos incluyen todos los lineamientos que la organización debe seguir de manera que se oriente a cada miembro con respecto a las medidas que se requieren y se establecen para mitigar el peligro al que se exponen, estos lineamientos deben adaptarse a cada una de las diferentes actividades y sectores laborales, y le corresponde a personas profesionales y expertos en el tema elaborarlos y hacer que, tanto los empleadores como trabajadores lo cumplan. (Basantes et al, 2017)

Cabe considerar, que un protocolo de prevención es utilizado como método preventivo ante un riesgo en una actividad determinada, el objetivo de estos protocolos es proporcionar a las empresas y a los trabajadores, lineamientos y medidas específicas que se deben seguir para la prevención de riesgo a fin de evitar que el mismo se materialice o se complique, así como el establecimiento de mecanismos de respuesta inmediata al existir alerta de un posible peligro dentro de la organización. (MITRADEL, 2020)

De esta manera, los protocolos de bioseguridad como reglamentos en una empresa con el fin de contribuir a la prevención de riesgos debe ser un compromiso de la misma para con los trabajadores en donde debe existir una preparación en educación y cultura de los mismos. De esta manera Díaz-Tamayo y Vivas (2016), expresan que:

La bioseguridad como proceso, ya que es una acción educativa, puede ser representada por un sistema enseñanza-aprendizaje. En ese sentido, podemos entenderla como un proceso de adquisición de contenidos y habilidades, con el objetivo de la preservación de la salud del hombre y del medio ambiente, y como conducta, cuando la analizamos como una integración de conocimientos, hábitos, comportamientos y sentimientos,

que deben ser incorporados al hombre, para que él desarrolle de forma segura su actividad profesional. (p.68)

Cabe destacar, que el proceso de construcción de educación y cultura en esta materia, engloba factores importantes como lo es la interacción del hombre con su entorno y quien se encarga de proporcionarle información fiable, para una mayor adquisición de conocimientos y que este, a la vez, sea capaz de poner en práctica esos conocimientos adquiridos y sea quien cuide su propia integridad. (Ferreira da Costa, Barroso y Domínguez, 2004)

Es por ello, que siendo la bioseguridad parte de la prevención de riesgos laborales es importante mencionar que su objetivo principal es preservar la salud del trabajador, la cual es de suma importancia mantener ya que conlleva a una mejor calidad de vida como profesional y como persona, así lo destaca Sinchi (2020) quien afirma que “la salud ha representado el elemento humano más indispensable para alcanzar el desarrollo social de un país, bajo esa perspectiva las sociedades deben realizar acciones dirigidas a promover condiciones y espacios de trabajo saludables”. (p.166)

Cabe considerar, que hay que tener en cuenta la prevención de riesgos laborales creando barreras de bioseguridad encargadas de ayudar a prevenir enfermedades y accidentes de trabajo que se generan por peligros presentes en el ámbito laboral, existen barreras especialmente encargadas de prevenir enfermedades de origen biológico por exposición a virus, bacterias y agentes infecciosos los cuales se pueden transmitir por medio de la manipulación de materiales contaminados o por contacto directo entre personas con enfermedades infecciosas. (Sinchi, 2020)

Si bien es cierto, uno de los peligros biológicos para el cual se requiere barreras de bioseguridad es para el último de los virus más peligrosos que se han desarrollado como lo es el Sars-CoV-2, Valencia- Osorio et al. (2020) señalan que este “pertenece a la familia Coronavirus, la cual afecta principalmente las

vías respiratorias, con un espectro clínico variable desde síntomas virales comunes hasta grandes afecciones pulmonares”. (párr.7)

Con respecto a este virus se tienen diferentes versiones de su origen, esto lo afirma Andersen et al. (2020) en cita de Torres-López (2020) en donde señala que:

...El Sars-CoV-2 pudo haber salido accidentalmente de un laboratorio en Wuhan, China; esta aseveración carece de sustento científico, sin embargo, estudiando el genoma del Sars-CoV-2 pronto se encontró una alta homología con el genoma del Sars-CoV que infecta a murciélagos, por lo que este animal es una fuente de origen plausible. Sin embargo, recientemente se encontró que el Sars-CoV que infecta al pangolín, tiene una proteína que reconoce ACE humano con mayor afinidad, y esta óptima afinidad se debe a que su dominio de seis aminoácidos, responsable de reconocer al receptor en células humanas, tiene una mayor homología con la proteína del Sars-CoV-2 que el dominio presente en el virus de murciélagos. Esta es una fuerte evidencia de que el primer proceso de selección natural en el animal de origen ocurrió en pangolines y no en murciélagos. (p.3)

Con respecto a lo anterior y siguiendo la historia de la enfermedad de los Coronavirus humanos, dado su origen animal, una de las teorías sobre la cual podemos plasmar el origen de Covid-19, menciona Valencia-Osorio et al. (2020) se trata del “pangolín (*Manis pentadactyla*), un mamífero con escamas que se alimenta de hormigas, usado principalmente en la medicina tradicional en China, el genoma del Coronavirus en el pangolín (Pangolin-CoV) comparte entre 90,3%y 92,4% de identidad genómica con Sars-CoV-2”. (p. 143)

Además, otro posible origen de cual se ha hablado es el que narra que este virus salió de un laboratorio, muchos hablan que es un arma biológica de China, sin embargo, para Andersen et al. (2020) en cita de Torrez-López (2020) señala que “las evidencias genómicas y experimentales documentan un proceso de selección natural que permitió el salto del animal de origen al ser humano, y son argumentos contundentes contra la sugerencia de que el Sars-CoV-2 es resultado de manipulaciones en laboratorio”. (p. 3)

Siguiendo con este tema, otro origen de los que se habla es que el Sars-CoV-2 proviene de los murciélagos, los cuales eran vendidos en el mercado de animales en Wuhan (China); con respecto a esto O'Brien et al. (2020) señalan que “desde el brote del síndrome respiratorio agudo severo (SARS) hace 18 años, se han descubierto un gran número de coronavirus relacionados con el SARS (SARSr-COV), siendo su huésped natural los murciélagos”. (p. 409)

Se puede agregar que, este virus se propagó de manera rápida desde China hasta el mundo entero. una vez se detectaron los primeros casos entre noviembre y diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, capital de la provincia de Hubei, en la China central, dichos casos fueron la alerta ya que, varias personas estaban afectadas con neumonía para la cual se desconocía la causa y se le vinculaba, principalmente, a trabajadores del mercado mayorista de mariscos, ya que de los 27 casos reportados inicialmente, siete tenían contacto directo con dicho mercado del sur de China de Wuhan, el número de casos aumentó rápidamente en el resto de Hubei y se propagó a otros territorios. (Valencia-Osorio et al, 2020)

Sin embargo, no se sabe con certeza el modo en el que pudo transmitirse el virus de la fuente animal a los primeros casos humanos, todo apunta que está relacionado con el contacto de manera directa con los animales infectados o contacto con sus secreciones, Pérez, Gómez y Dieguez (2020) señalan que:

En estudios realizados en modelos animales con otros coronavirus se ha observado tropismo por las células de diferentes órganos y sistemas produciendo principalmente cuadros respiratorios y gastrointestinales lo que podría indicar que la transmisión del animal a humanos pudiera ser a través de secreciones respiratorias o material procedente del aparato digestivo. (p.5)

Ahora bien, el modo de transmitirse en los humanos se ha descrito como similar a los demás coronavirus que han existido a lo largo de la historia siendo el contagio por secreciones respiratorias de personas infectadas a otras personas, principalmente por contacto directo con gotas que salen al hablar, toser o

estornudar, durante la fase sintomática es cuando se produce la liberación máxima de virus por las mucosas respiratorias las cuales son capaces de transmitirse a distancias de hasta dos metros y también puede ser por las manos y superficies contaminadas con esas secreciones, seguido del contacto con la mucosa de la boca, nariz y ojos. (Pérez, Gómez y Dieguez, 2020)

Así mismo, teniendo en cuenta la transmisión a través de superficies se ha estudiado el tiempo de vida del virus en ellas con respecto a esto Ruiz-Bravo y Jiménez-Valera (2020) señalan que:

...Experimentos realizados a lo largo de siete días, a 21-23°C y 40 % de humedad, revelaron que el virus puede mantenerse infectivo durante distintos periodos de tiempo, según la naturaleza de la superficie: 4 horas sobre cobre, 24 horas sobre cartón, 48 horas sobre acero inoxidable y hasta 72 horas sobre plástico. (p.70)

Ante la situación mundial, la principal labor es la preventiva, se han publicado medidas para reducir la transmisión del virus; las mismas son similares a las que se han recomendado para prevenir la infección por otros coronavirus Valencia- Osorio et al. (2020) señalan las siguientes:

Lavarse frecuentemente las manos con agua y jabón al toser o estornudar, cubrirse la boca y la nariz con la sangría o fosa cubital (la concavidad que forma la cara interna del brazo al flexionarlo por el codo), mantener al menos un metro de distancia de otras personas, particularmente aquellas que tosan, estornuden y tengan fiebre, evitar tocarse los ojos, la nariz y la boca, ir al médico en caso de fiebre, tos y dificultad para respirar, llamando con antelación si se encuentra en zonas donde se está propagando el virus o si se las han visitado en los últimos 14 días, usar una mascarilla que cubra boca y nariz en lugares públicos. (p. 10)

De hecho, la pandemia de la Covid-19 ha afectado a toda la sociedad, y de manera especial a los trabajadores y a las empresas, los ajustes de planilla, algunos temporales, la reducción de horarios, el teletrabajo, son algunos de los cambios masivos que se están produciendo consecuencia directa de la pandemia, el Estado es considerado el último salvavidas para quienes trabajan, entre el Estado y el mercado de trabajo se sitúa la salud laboral cuya única misión es proteger la salud de las personas que trabajan, esta misma debe ser implementada en las empresas de acuerdo con regulaciones legales y

organismos capaces de detectar las infracciones y sancionarlas. (Benavides, 2020)

La educación, en materia de prevención de riesgo, juega un papel importante para prevenir el Covid-19 de ahí la importancia de orientar y concienciar a las personas y crear en ellas una cultura preventiva. Hernández, Ramiro y Trejo (2020), afirman que “La herramienta más poderosa de prevención es la información, al igual que compartirla de manera correcta y responsable para que todos conozcan el riesgo y las medidas de seguridad a llevar a cabo”. (p.1)

Cabe considerar, que la bioseguridad, como parte de la prevención de riesgo, es un elemento esencial en la mitigación, control y el manejo adecuado de la nueva enfermedad, la Covid-19, en todas las actividades, ya sean económicas, sociales y la administración pública, De León (2020) afirma que: “es importante mantener un ambiente de trabajo con adecuadas condiciones de higiene y seguridad para evitar, en lo posible, los riesgos de salud por el Covid-19”. (párr. 2)

Acerca de este nuevo virus, el Sars-CoV-2 causante de la enfermedad Covid-19 que ha puesto en alerta a todos los países ya que ha sido de muy fácil propagación desde el primer caso se puede mencionar una estadística hasta el 13 de febrero de 2020, en ese entonces, con tres meses de haber aparecido esta enfermedad la Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que se han reportado 46.997 casos a nivel global, de los cuales 46.550 (99,04%) han sido confirmados en China, y de esos han muerto 1.368 (2,93%), lo que la convierte en una enfermedad catalogada como emergencia de salud pública a nivel mundial.

Sin duda, el mundo del trabajo no escapa de esta realidad, pues se ve profundamente afectado por la pandemia mundial del virus, y los trabajadores son los que están en mayor peligro de contagio; es por eso que la Organización

Internacional del Trabajo (OIT) en un comunicado del 18 de marzo de 2020 instó a los estados a adoptar medidas urgentes para proteger a los trabajadores, empleadores y sus familias de los riesgos para la salud generados por el virus, la misma ha establecido normas frente al brote de Covid-19 mediante el Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores donde señala que:

Los empleadores tendrán la responsabilidad global de asegurarse de que se adopten todas las medidas de prevención y protección factibles para reducir al mínimo los riesgos profesionales. También tienen la responsabilidad de suministrar, cuando sea necesario y en la medida en que sea razonable y factible, ropas y equipos de protección apropiados sin costo alguno para el trabajador. (p.15)

Por su parte, para quienes trabajan la Organización Internacional de Trabajo (OIT) señala lo siguiente “Los trabajadores tienen la responsabilidad de cooperar con el cumplimiento de las obligaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo que incumben al empleador, acatando las medidas de seguridad prescritas, y utilizando los dispositivos y equipos de protección”. (p.16)

Así mismo, el Convenio 81 de la OIT 1947, sobre inspección del trabajo insta, a que en las empresas o establecimientos industriales los inspectores del trabajo se encarguen de velar por el cumplimiento de normas legales que se relacionen con las condiciones de trabajo y protección de quienes trabajan en cada una de las profesiones, así como la conservación de la higiene y bienestar en el ambiente laboral, facilitar información y, a la vez, asesorar a empleadores y trabajadores sobre la manera más efectiva de cumplir con esas normas legales.

En cuanto, a la Covid-19 y su propagación a nivel mundial tenemos que en España el Gobierno declaró el estado de alarma el 14 de marzo y debido a este virus el país ha tenido una afectación en el sector laboral, Herrero (2020) menciona lo siguiente: “las bajas laborales por esta enfermedad, que incluyen tanto contagios como cuarentenas por contacto, se han duplicado al pasar de alrededor de 800.000 acumuladas a mediados de julio a más de 1,6 millones al cierre de septiembre”. (párr.1) así mismo menciona también que: “según los

datos de la Seguridad Social, en junio se acumulaban 683.478 procesos de incapacidad temporal a causa de ella y, a finales de septiembre, ya alcanzaba los 1,64 millones”. (párr.2)

Por otro lado, en cuanto a la prevención de este virus corresponde a las empresas evaluar el riesgo de exposición en que se encuentren las personas trabajadoras en este país, el gobierno de España mediante el Ministerio de Sanidad señala que:

La intervención de las empresas, a través de los servicios de prevención (SPRL), frente a la exposición al Sars-CoV-2 ha sido y es crucial, adaptando su actividad con recomendaciones y medidas actualizadas de prevención con el objetivo general de evitar los contagios: medidas de carácter organizativo, de protección colectiva, de protección personal, de trabajador ,especialmente, vulnerable y nivel de riesgo, de estudio y manejo de casos y contactos ocurridos en la empresa y de colaboración en la gestión de la incapacidad temporal. (p.6)

Ahora bien, en México el primer caso de esta enfermedad se confirmó el 28 de febrero del 2020 por el Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos, a partir del primer caso confirmado, los contagios han aumentado de forma importante al igual que en otros países; en el mercado laboral más de 12 millones de personas han perdido su empleo a raíz de la crisis derivada de la pandemia Carbonell, (2020) agrega que:

Quienes trabajan en el sector informal sostienen no tener opciones, y quienes tenían un contrato y lo rescindieron, están recurriendo a tribunales o a retirar los fondos destinados para su pensión de la vejez. En este país, la emergencia derivada de la pandemia ha dejado sin empleo a 12,5 millones de personas, solo en abril. (párr.1)

Por su parte, el sector de la industria de la construcción es uno de los sectores más golpeados por la baja laboral, Hernández (2020) afirma que “El coronavirus podría dejar en su paso por México la pérdida de hasta 1.5 millones de puestos de trabajo formales e informales incluyendo el sector de la construcción” (párr. 1) así mismo, menciona que, de acuerdo con el análisis del Instituto de Estudios de Productividad para la Competitividad, esta industria es una con mayor pérdida de empleo en el escenario más pesimista por el impacto del Covid-19 en la economía nacional con un -17. 4 % de pérdidas.

Por otro lado, un tercer país afectado, sin duda alguna, por la pandemia que se vive a nivel mundial ha sido Colombia, Morales (2020) señala que la misma ha sido “uno de los eventos más disruptivos que el mundo ha enfrentado en su historia más reciente. Este hecho ha suscitado una crisis económica sin precedentes y la tasa de desempleo más alta desde que se tienen registros en Colombia”. (párr. 1) así mismo menciona que:

Por estas y otras razones, la economía colombiana sufrió un choque negativo de gran magnitud en los meses de marzo y abril de 2020. Esto repercutió en el empleo y se destruyeron entre febrero y abril un total de 5,1 millones de empleos, según la Gran Encuesta Integrada de Hogares. (párr.2)

Cabe destacar que, el impacto de la pandemia de la CoVid-19 en el empleo en Costa Rica, donde la desocupación llegó a 15,7 por ciento en abril pasado, El Instituto Nacional de Estadística y Censos presentó los resultados de la Encuesta Continua de Empleo para el trimestre de marzo, abril y mayo 2020 en el que se muestra un crecimiento de la tasa de desempleo y de subempleo en el país, producto de la emergencia sanitaria que se vive a causa del nuevo virus, El Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de este país agrega que:

Según esta herramienta estadística, la población en la fuerza de trabajo nacional fue de 2,33 millones de personas y presenta una disminución estadísticamente significativa de 129 mil personas con respecto al trimestre marzo, abril y mayo de 2019. La tasa de desempleo se fijó en un 20,1%, mientras que el subempleo, personas que trabajan menos de 48 horas semanales y desean trabajar más, fue del 17,6%”. (párr. 1)

Ahora bien, en Panamá la tasa de desempleo ha alcanzado las cifras más alarmantes según estadísticas del Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, la crisis derivada de la pandemia que azota a Panamá, uno de los países más castigados de la región por la Covid-19, elevará este año la tasa de desempleo hasta el 25 % y la informalidad hasta el 55 %; el mismo proyecta que el 2020 cerrará con una tasa de desempleo de entre un 20 % y un 25 %, lo que quiere decir que se está hablando de alrededor de 460.000 a 570.000 personas desempleadas como consecuencia directa de la nueva enfermedad.

En efecto, el impacto de la pandemia en el mercado laboral panameño se refleja con una gran suspensión de contratos en más de 100, 000 empresas, un estimado de 77.000 suspensiones solicitadas solo para el sector terciario, adicional a esto, se ha dado la aplicación de reducción de jornadas laborales lo que implica una reducción del salario, adelantos de vacaciones y en casos críticos los despidos forzosos. (Hernández, 2020)

El desempleo para el sector de la construcción, uno más afectado por la suspensión de labores ha sido entre 50,000 y 70,000 trabajadores estos quedaron sin empleo una vez se ordenó el cierre de la actividad en un acuerdo de la Cámara Panameña de Construcción (CAPAC) y el Sindicato Único de Trabajadores de la Construcción y Similares (SUNTRACS); cabe destacar, que este sector es uno de los más importantes para la economía de Panamá, así como donde se genera una gran cantidad de empleos y nuevos emprendimientos. (Solís, 2020)

Por otro lado, en Panamá se reconocen leyes donde se establece la importancia de proteger la salud de las personas frente a diferentes enfermedades, Por lo que, en el capítulo 6 artículo 109 de la Constitución Política de Panamá se expresa lo siguiente:

Es función esencial del Estado velar por la salud de la población de la República. El individuo, como parte de la comunidad, tiene derecho a la promoción, protección, conservación, restitución y rehabilitación de la salud y la obligación de conservarla, entendida esta como el completo bienestar físico, mental y social. (p. 50)

Continuando con lo anterior, también está establecido en la Constitución la obligación de hacer prevención para mitigar los riesgos profesionales con respecto a esto el artículo 110, numeral 6, que dice lo siguiente “Regular y vigilar el cumplimiento de las condiciones de salud y la seguridad que deban reunir los lugares de trabajo, estableciendo una política nacional de medicina e higiene industrial y laboral”. (p. 51)

Por su parte, el Código de Trabajo con respecto a prevención de riesgo profesional tiene establecido en el Título I: Higiene y Seguridad en el trabajo, Artículo 282 que:

Todo empleador tiene la obligación de aplicar las medidas que sean necesarias para proteger eficazmente la vida y la salud de sus trabajadores; garantizar su seguridad y cuidar de su salud, acondicionando locales y proveyendo equipos de trabajo y adoptando métodos para prevenir, reducir y eliminar los riesgos profesionales en los lugares de trabajo. (p. 57)

Ahora bien, la ley No.51 del 27 de diciembre de 2005, contiene en el artículo 246 donde modifica el artículo 69 del Decreto de Gabinete 68 lo siguiente:

Prevención de los riesgos profesionales y seguridad e higiene en el trabajo. La Caja de Seguro Social regulará la materia de prevención de los riesgos profesionales y de la seguridad e higiene del trabajo, para lo cual dictará la reglamentación necesaria que será de obligatorio cumplimiento para todos los empleadores, y en el mismo reglamento fijará el monto de las multas que corresponda por el incumplimiento de dichas normas. (p.100)

Dentro de este marco, el Decreto de Gabinete 68 de la Caja de Seguro Social, Título IX de la Prevención de los Riesgos Profesionales, artículo 70 señala que:

La Caja está facultada para disponer que en los establecimientos o empresas se adopten determinadas medidas de prevención de riesgos profesionales para lo cual podrá solicitar, si fuere necesario, la colaboración de otras autoridades, lo mismo que para asegurar la aplicación de las medidas consignadas en el Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo. La Caja está también facultada para disponer, mediante normas de carácter general, que los conjuntos de empresas de una misma actividad se sometan a determinadas medidas de prevención de riesgos profesionales. (p. 17)

Por su parte, el Reglamento General de Prevención de Riesgos Laborales, Resolución 45 558 de la Caja de Seguro Social (2011), tiene establecido en el capítulo II, artículo 6, acápite h, como una obligación por parte del empleador lo siguiente:

Proporcionar los equipos de protección personal, así como desarrollar medidas preventivas de Salud y Seguridad del trabajo, conforme a la naturaleza y peligrosidad de las actividades, con el fin de salvaguardar la vida y salud de los trabajadores, así como para proteger el centro de trabajo. (p. 4)

Por otro lado, para la reapertura de las empresas en Panamá en medio de la crisis de la pandemia que trae consigo una nueva enfermedad se han adoptado nuevos reglamentos para tratar de disminuir en lo posible el contagio de Sars-CoV-2 dentro de toda organización, por lo tanto, todas las empresas deben crear un comité de Salud e Higiene para llevar a cabo el protocolo de prevención ante este nuevo peligro, así lo establece la Resolución N° DM-137-2020:

Creación de comité: para efectos de realizar labores de prevención y de contención del Covid-19 en los lugares de trabajo, las empresas crearán un “comité Especial de Salud e Higiene para la Prevención y Atención del CoVid-19”, conformada por un mínimo de 2 o 6 trabajadores, dependiendo del tamaño de la empresa. (p. 7)

Sin duda, este virus está expandiéndose, cada vez más, afectando trabajadores en diferentes ambientes laborales por lo que no escapa la industria de la construcción que con la apertura de la nueva normalidad en Panamá este sector queda inmerso en esta realidad, es por ello que la Resolución N° DM-137-2020 establece un protocolo de seguridad para prevenir el contagio del Covid-19, en donde se señala que:

El encargado de Seguridad, Salud e Higiene ocupacional en el proyecto de construcción, deberá formar parte del Comité Especial de Salud e Higiene para la Prevención y Atención del Covid-19, para supervisar en el proceso de construcción el cumplimiento de las indicaciones propuestas en este protocolo. (p.15)

Relacionado con lo anterior, El Ministerio de Salud (MINSAL) señala que las empresas están comprometidas a incluir y mantener la prevención del riesgo biológico, especialmente, sobre el virus Sars-CoV-2 en el sistema de gestión de riesgos laborales para el cual se ha desarrollado un lineamiento donde las empresas deben llevar a cabo primero, determinar un mecanismo para detectar a tiempo los trabajadores sintomáticos y asintomáticos segundo, implementar un procedimiento en donde los trabajadores se realicen pruebas con las autoridades de salud para detectar la presencia o no del virus tercero, capacitar y orientar sobre las medidas de prevención y colocar materiales alusivos a las mismas y de cómo realizarlas de la manera correcta.

El Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL, 2020), con el objetivo de velar por el cumplimiento de las normas de salud y prevención frente a la CoVid-19 crea un protocolo para preservar la higiene y la salud en el ámbito laboral, el mismo proyecta medidas y acciones generales así como específicas por sector laboral para la prevención de dicha enfermedad, incluyendo el sector de la construcción en donde se establece que en todos los proyectos se debe contar con un comité de salud e higiene.

El mismo, en conjunto con otras instituciones como la Cámara Panameña de la Construcción (CAPAC), establecen en dicho protocolo que en proyectos de construcción debe evitarse en lo posible compartir herramientas de trabajo, y en tal caso, se comparten deben ser desinfectadas al intercambiarlas, queda estrictamente prohibido compartir equipos de protección personal, se debe tener áreas de lavado con agua potable y suficiente jabón líquido para la higiene de manos, evitar aglomeraciones en horarios de almuerzo, dispersar trabajadores y limpieza constante en vestidores y comedores. (MITRADEL, 2020)

1.1.1 Problema de investigación

Lo antes expuesto, nos conduce a generar la siguiente interrogante ¿Establecer un protocolo de bioseguridad ayuda a prevenir el contagio del Sars-Cov-2 responsable de la Covid-19 en la industria de la construcción?

1.2 Justificación

El Sars-CoV-2, nuevo y actual virus que ha causado una pandemia para la cual nadie estaba preparado, el mismo debe ser tomado en cuenta ya que es de muy fácil propagación y las consecuencias pueden llegar hasta la muerte, una vez se

desarrolla este virus causante de la enfermedad Covid-19, se han establecido medidas de prevención para hacerle frente, sin embargo, es importante mencionar que la población, en especial, trabajadora no está debidamente informada, capacitada y entrenada para llevar a cabo de manera correcta las medidas de prevención.

Sin duda, educar en prevención de riesgo no es tarea fácil, ni tampoco se resuelve de un día para otro, he ahí la importancia de informarse de fuentes fiables y de esta manera ser capaces de educar a otras personas en materia preventiva, debido a la pandemia que se vive y con la reapertura de la nueva normalidad, un gran número de trabajadores se han visto en la necesidad de salir a trabajar exponiéndose al peligro de contagio, diferentes sectores laborales no descartan el uso o colocación de carteles donde se establecen las medidas de prevención, pero, no es solo colocarlas si no concientizar a todos los trabajadores de cumplirlas para que sean ellos quienes se protejan y conserven su propia salud.

Un sector laboral que no está fuera, para recibir orientación en prevención de riesgos laborales es el sector de la industria de la construcción, ya que sus trabajadores tienen distintos niveles de formación académica, por lo tanto, su formación es empírica lo que excluye una formación en prevención de riesgos mucho menos están preparados para prevenir la Covid-19, siendo así es de suma importancia educar y concienciar a cada uno de ellos sobre el peligro que todos están expuestos con mucha mayor razón frente a un nuevo peligro que no se sabe su origen con exactitud, y que tampoco se ha logrado una inmunidad para contrarrestarlo.

Cabe destacar, la importancia de desarrollar un protocolo de bioseguridad frente al Sars-CoV-2 en el sector de la construcción ya que este será de gran utilidad para quienes trabajan en él y será una forma de crear una cultura preventiva,

que no solo va a salvaguardar su salud, sino también la de su entorno familiar, ayudando así, a contrarrestar la propagación, tener más personas saludables y que su preparación en prevención de este peligro sea evidente.

Con el objetivo de prevenir riesgo biológico se prepara este protocolo de bioseguridad para quienes están expuesto al Sars-CoV-2 en la industria de la construcción buscando crear un principio preventivo en cada uno de los trabajadores para minimizar en lo posible la expansión del virus y por ende la enfermedad, tener un personal saludable capaces y concientizados para protegerse a sí mismo.

Siendo así, beneficiada la población trabajadora del sector de la construcción, enfrentar cualquier enfermedad contagiosa, crear en ellos la importancia de auto protegerse marca la diferencia en una difícil situación, la cultura preventiva si bien es cierto lleva un determinado tiempo para ser construida en cada persona, pero una vez se tiene es constante y notable.

1.2Objetivos

1.3.1 Objetivo general:

- Diseñar un protocolo de bioseguridad para la prevención del Sars-CoV-2 e informar a quienes trabajan dentro de la industria de la construcción en la provincia de Veraguas la importancia de crear una cultura preventiva para hacerle frente a este nuevo virus.

1.3.2 Objetivos específicos:

- Identificar las principales características del medio ambiente laboral en la industria de la construcción que interactúen como medio de transmisión del Sars-CoV-2 responsable de la Covid-19.
- Evaluar las principales fuentes de riesgo biológico mediante el empleo del método binario del instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Elaborar lineamientos generales que deban ser llevados a la práctica desde la arista de la salud y seguridad ocupacional para la prevención de la Covid-19.
- Conocer la opinión de los trabajadores de la construcción mediante el empleo de un cuestionario contextualizado y validado por el criterio de jueces expertos, vinculantes a la exposición del riesgo biológico en la industria de la construcción.
- Recomendar medidas de prevención para detener la cadena de transmisibilidad del Sars-CoV-2 en trabajadores de la industria de la construcción.
- Proponer los equipos de protección personal que deben utilizarse para prevenir la Covid-19, además de su colocación, uso, y descarte adecuado.

CAPÍTULO II

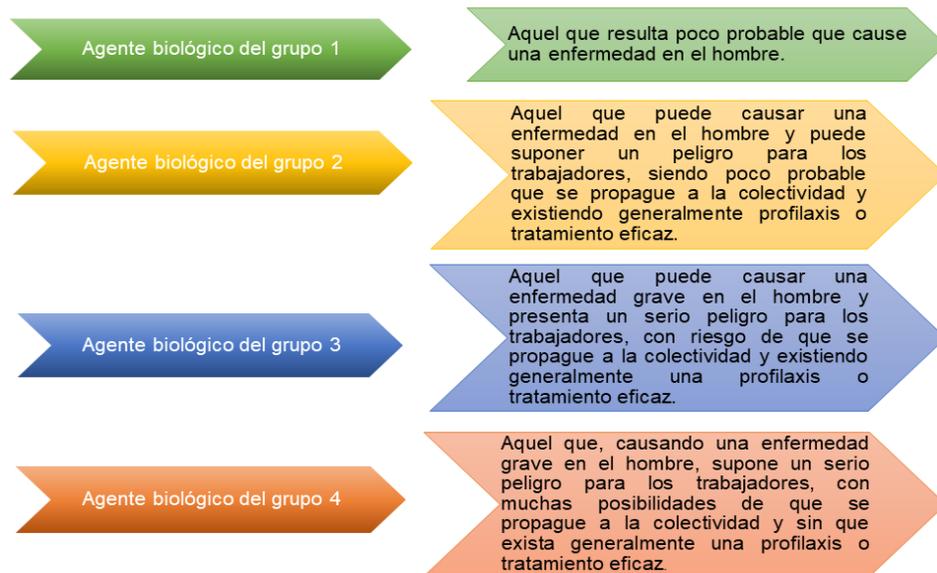
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Exposición al riesgo biológico

Es importante mencionar que el riesgo biológico es el suceso en el que un trabajador está en peligro de sufrir un daño en su salud como consecuencia de la exposición o estar en contacto con agentes biológicos durante la realización de su actividad laboral o en su entorno laboral, dichos agentes representan un factor de riesgo laboral ya que, quienes se hallan expuestos a él, están propensos a desencadenar enfermedades, tanto profesionales como del trabajo. (Universidad Politécnica de Valencia, 2012)

Con respecto a lo anterior, estos agentes biológicos tienen una clasificación que ayuda a conocer su grado de peligrosidad por el cual puede afectar la salud del ser humano, en este caso trabajadores, para entenderlo mejor se desarrolla el siguiente esquema:

Figura N° 1. Clasificación de los agentes biológicos:



Fuente: Elaborado por Yocelin Caraballo a partir de la Universidad Politécnica de Valencia (2021)

La exposición al riesgo biológico, sin duda, es uno de los temas más complejos de la salud ocupacional, y es que estos son más reconocidos en el sector salud en donde estos peligros se ven más a menudo, sin embargo, no hay sector laboral que escape de esta realidad, pero hay quienes todavía no crean conciencia en sí para prevenir dicho riesgo, relacionado con esto se puede presentar ocasiones en donde agentes vivos incluso pueden llegar a causar la muerte en un corto período de tiempo. (Gutiérrez, 2015)

Cabe señalar, que para que exista una infección se tiene la participación de tres elementos que coinciden en una serie de circunstancias y que permiten que el agente entre en contacto con el organismo o sistema donde puede causar daño, los mismos son: el germen (llámese virus), la vía de transmisión, y el propio sujeto o sea el ser humano, en este caso. Los microorganismos logran un desarrollo en el huésped y este último puede resultar infectado, puede pasar a desarrollar la enfermedad, o ser solo el portador de la misma, contagiando así a quienes tengan contacto cercano con él. (Díaz, 2013)

Además, un punto importante que no hay que omitir es las características del sistema inmunológico de cada persona que, generalmente, no son iguales; así lo señala Díaz (2013), “cada persona tiene una susceptibilidad individual, que explica por qué algunas enferman cuando entran en contacto con determinado agente biológico, mientras que otras no (en función de su inmunización previa, de vacunaciones u otras características personales)” (p. 36)

Sin duda, la exposición al riesgo biológico, se puede dar de dos formas comunes como lo son: directa o indirecta, la primera se lleva a cabo durante el contacto con la persona infectada al momento que la misma, estornuda o tose a una distancia menos de un metro, las gotículas penetran en los ojos, nariz, o boca; la segunda, se produce por contacto con materiales u objetos contaminados

transmitiendo el microorganismo a la mano y de esta a la boca o mucosas.
(Díaz, 2013)

Los agentes biológicos han existido a lo largo de la vida humana, y no hay sector laboral que se excluya de los mismos, referente a esto Polo y Roa (2008), afirman lo siguiente:

Los riesgos biológicos son tan antiguos como la existencia de la vida y las enfermedades. Las acumulaciones masivas de gente que involucra la vida civilizada y la posibilidad de contacto entre personas de distintas partes del mundo, hacen que la exposición a estos riesgos se multiplique constituyendo un problema de supervivencia que debe tenerse en cuenta.
(p. 29)

2.2. Riesgo biológico y la industria de la construcción

El Decreto Ejecutivo No 2 del 15 de febrero de 2008, define un agente biológico como “elementos a los que potencialmente se exponen los trabajadores en las obras de construcción”. (p. 2) entre ellos, cabe señalar, están presentes los virus, por otro lado, la prevención del riesgo biológico en el trabajo debe evitar las exposiciones laborales capaces de originar algún tipo de infección, alergia o toxicidad.

Sin duda alguna, como se menciona anteriormente. la industria de la construcción no escapa de la presencia de peligros biológicos como por ejemplo: los virus, es por ello que la prevención de dicho riesgo en este sector debe ser tomada en cuenta con importancia dentro de un sistema de gestión de riesgo y así tomar medidas necesarias para evitar daños a la salud originados por estos agentes con capacidad infecciosa presentes en el medio laboral, aplicando los principios de la acción preventiva y que deben ser vigilados y cumplidos estrictamente. (ISTAS, s.f.)

Siguiendo con el tema, es de importancia recalcar que el riesgo biológico estando presente en el medio laboral, existe la gran posibilidad de que entre

trabajadores resulte de fácil propagación alguna enfermedad de origen biológica.

La enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo señala lo siguiente:

Los riesgos biológicos se presentan por exposición a microorganismos infecciosos, dado que el cambio de composición de la mano de obra en cualquier proyecto es constante, los trabajadores individuales pueden entrar en contacto con otros y, resultado de ello, pueden contraer enfermedades contagiosas. (p. 93)

Cabe señalar, que dentro de este sector laboral, en la mayoría de los proyectos de construcción hay una inexistencia de instalaciones sanitarias y comedores, lo que puede ser un factor que lleve a una fácil propagación de un peligro biológico, se puede señalar que, a menudo, quienes trabajan no realizan prácticas básicas de higiene como lo es el lavado de manos antes de comer, ya que no se cuenta con lavamanos y, en el peor de los casos, sin agua potable, ya que en dichos proyectos los trabajadores tienen que comer en el área de trabajo, queda como evidencia que pueden ingerir sustancias que tengan presentes en las manos y de esta manera contagiarse de alguna enfermedad, otro aspecto importante es que al no tener vestidores, estas personas pueden trasladar la ropa contaminada a sus hogares y contagiar a su familia. (Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo, s.f.)

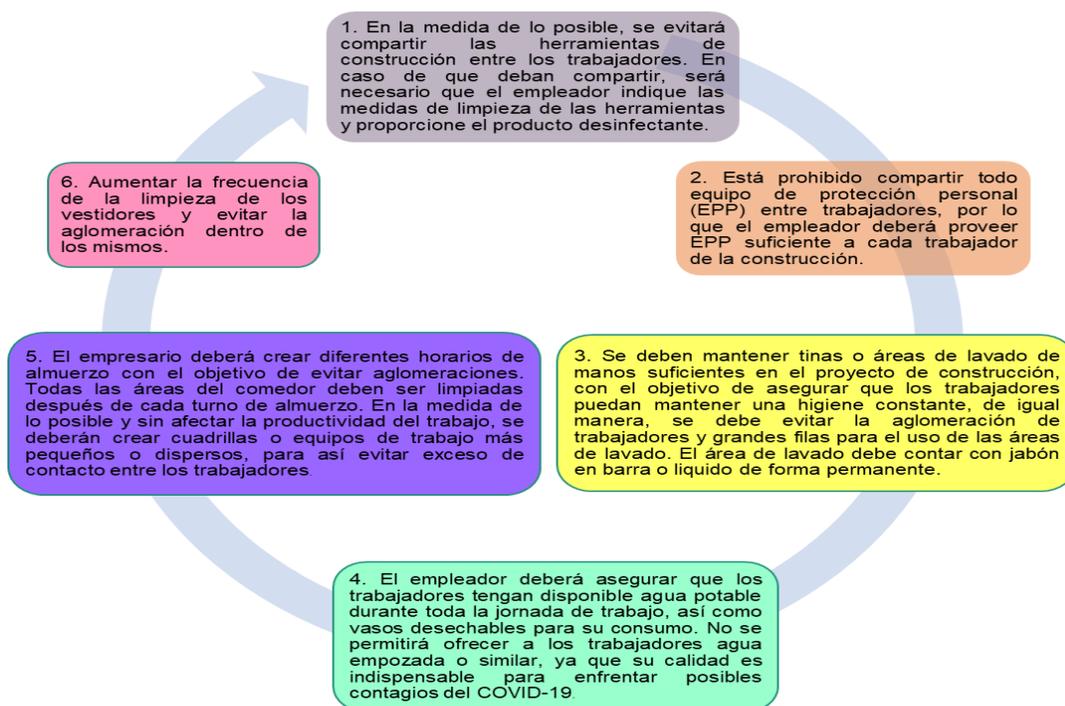
Por su parte, quienes trabajan en este sector, al verse en peligro de contagiarse o de estar contagiados tienen derecho a alejarse de la situación ya que esto representaría un peligro inminente para su salud, y tienen la responsabilidad de comunicar al supervisor lo que esté sucediendo, la OIT, señala que “Además, cuando un trabajador pueda estar expuesto a cualquier riesgo biológico en un grado tal que pueda resultar peligroso para su salud deberán tomarse medidas apropiadas de prevención a la exposición”. (p. 19)

2.3. Sars-CoV-2 y la CoVid-19 en la industria de la construcción

Para este nuevo virus que, sin duda ha afectado enormemente el sector laboral de la industria de la construcción, el MITRADEL le ha dado una definición la cual es la siguiente: “El coronavirus es un virus de RNA envuelto, el cual se distribuye ampliamente entre humanos, otros mamíferos y aves. Es una enfermedad producida por el Sars-CoV-2, y puede llegar a causar enfermedades respiratorias, entéricas, hepáticas y neurológicas”. (p. 4)

Con la idea de prevenir este virus dentro de este sector se ha establecido un protocolo de bioseguridad por parte del Ministerio de Trabajo y Desarrollo Social (MITRADEL) en el que se consideran varios aspectos importantes a tomar en cuenta para mitigar el peligro de contagio de esta enfermedad, los mismos son señalados en la figura N° 2:

Figura N° 2. Elementos claves del protocolo de bioseguridad



Fuente: Ministerio De Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL) (2021)

Es importante agregar, que se debe mantener una lucha continua en cuanto a prevención del Sars-CoV-2, tanto en los empleadores como en los trabajadores, y llevar a cabo el cumplimiento de diferentes medidas preventivas establecidas para mitigar la propagación, por su parte el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, en relación al Covid-19 y la industria de la construcción, sugiere que antes de realizar los diferentes procesos de trabajo en este sector deben planificarse de manera tal que se pueda mantener una distancia interpersonal considerada de dos metros, siempre que sea posible durante la jornada laboral, así como para la entrada y salida del proyecto. (INSST, 2020)

Con respecto a lo anterior, esta misma entidad considera que al momento que sea necesario una reunión o programar algún trabajo, y en tal caso no se disponga de un lugar en donde se respete el distanciamiento de dos metros y sea posible comunicarlo por una llamada telefónica se realice, de manera que no se tenga contacto cercano entre personas, al igual que señala lo siguiente:

La gestión de la seguridad y salud en las obras de construcción debe llevarse a cabo de forma coordinada entre los distintos agentes implicados en la misma, para lo cual se requiere de un instrumento común para dichos agentes. En este sentido, consideramos que el plan de seguridad y salud en el trabajo es la herramienta nuclear para coordinar, planificar, organizar, comunicar y controlar de manera eficaz las medidas que se adopten como consecuencia del coronavirus Sars-CoV-2. (p.3)

Cabe destacar, que desde el punto de vista laboral hay que tener en cuenta que este riesgo no emana directamente de la naturaleza en la actividad de la construcción si no que, al contrario, estamos ante una nueva enfermedad contagiosa en el entorno laboral, en este caso el proyecto de construcción y que afecta no solo a quienes trabajan en él sino a toda la salud pública, es por ello que toda la empresa en conjunto debe poner en práctica las medidas de prevención establecidas por ejemplo: el empleador deberá exigir cumplimiento de las mismas para todas las personas que entren al proyecto, así como el trabajador por su parte debe cooperar adoptando los reglamentos establecidos. (ICASST, 2020)

Sin duda alguna, este sector laboral en particular está significativamente expuesto a propagar la enfermedad ya que, en muchos proyectos no se cuenta con una instalación correspondiente como para mantener una higiene adecuada, esto dificulta mucho cumplir estrictamente con las medidas preventivas que se proponen, como ejemplo puede ser una tina de lavado de mano inexistente o la ausencia de desinfectantes en el lugar, esto hace que los trabajadores incumplan con los criterios preventivos y puede ser una arista importante en la propagación del virus, La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional hace un señalamiento sobre lineamientos que la empresa debe tomar en cuenta entre ellos hace mención de lo siguiente: “Limpiar y desinfectar con frecuencia los inodoros portátiles en el lugar de trabajo”. (p.1) lo cual es otro punto importante en donde se puede aumentar el contagio si no hay una desinfección adecuada. (OSHA, 2020)

2.4. Medidas preventivas generales para la exposición biológica

Es de suma importancia conocer y mantener el cumplimiento de todos aquellos criterios que se establecen para ayudar a prevenir alguna enfermedad y auto protegerse, los mismos se pueden definir de la siguiente manera, según el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo:

Las medidas preventivas generales aplicables a cualquier actividad con riesgo biológico están encaminadas a implantar procedimientos y actuaciones que eviten o reduzcan la multiplicación y dispersión de los agentes biológicos y al establecimiento de unas adecuadas prácticas de higiene personal; así como la vigilancia específica de la salud y la vacunación; de los trabajadores expuestos para prevenir el desarrollo de enfermedades o el agravamiento de las mismas. El éxito en la implantación de estas medidas requiere de un programa de formación e información de los trabajadores en relación con los riesgos y con las medidas preventivas a implantar. (párr. 1)

Siguiendo con el tema, las medidas preventivas que se establezcan están encaminadas a disminuir e incluso evitar que el riesgo en este caso biológico se materialice o que se continúe con la cadena de transmisión del mismo en un

ambiente de trabajo, y su mejor implementación puede ser actuando en el foco o reservorio del agente, de manera que se detenga el crecimiento y la multiplicación, según sea el caso, luego en el medio, con el propósito de disminuir la dispersión y con ella la trasmisión, por último el trabajador siendo este el receptor tratando de reducir la gravedad de los daños a su salud. (INSST, s. f)

Cabe destacar, algunas medidas para contrarrestar la exposición a agentes biológicos, el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo señala las siguiente:

...la limpieza y desinfección de los locales, los equipos y las herramientas de trabajo; la implantación de procedimientos de trabajo y la utilización de equipos de protección colectiva que eviten la dispersión del agente biológico, la adecuada gestión de residuos y muestras potencialmente infecciosas; el seguimiento de unas adecuadas prácticas de higiene (lavado de manos, aseo personal, cambio de ropa); la vigilancia específica de la salud y la vacunación del trabajador; y la utilización de equipos de protección individual. La adecuada implantación de estas medidas requiere de la información, la formación y la capacitación del trabajador en el correcto seguimiento de las mismas. (párr. 3)

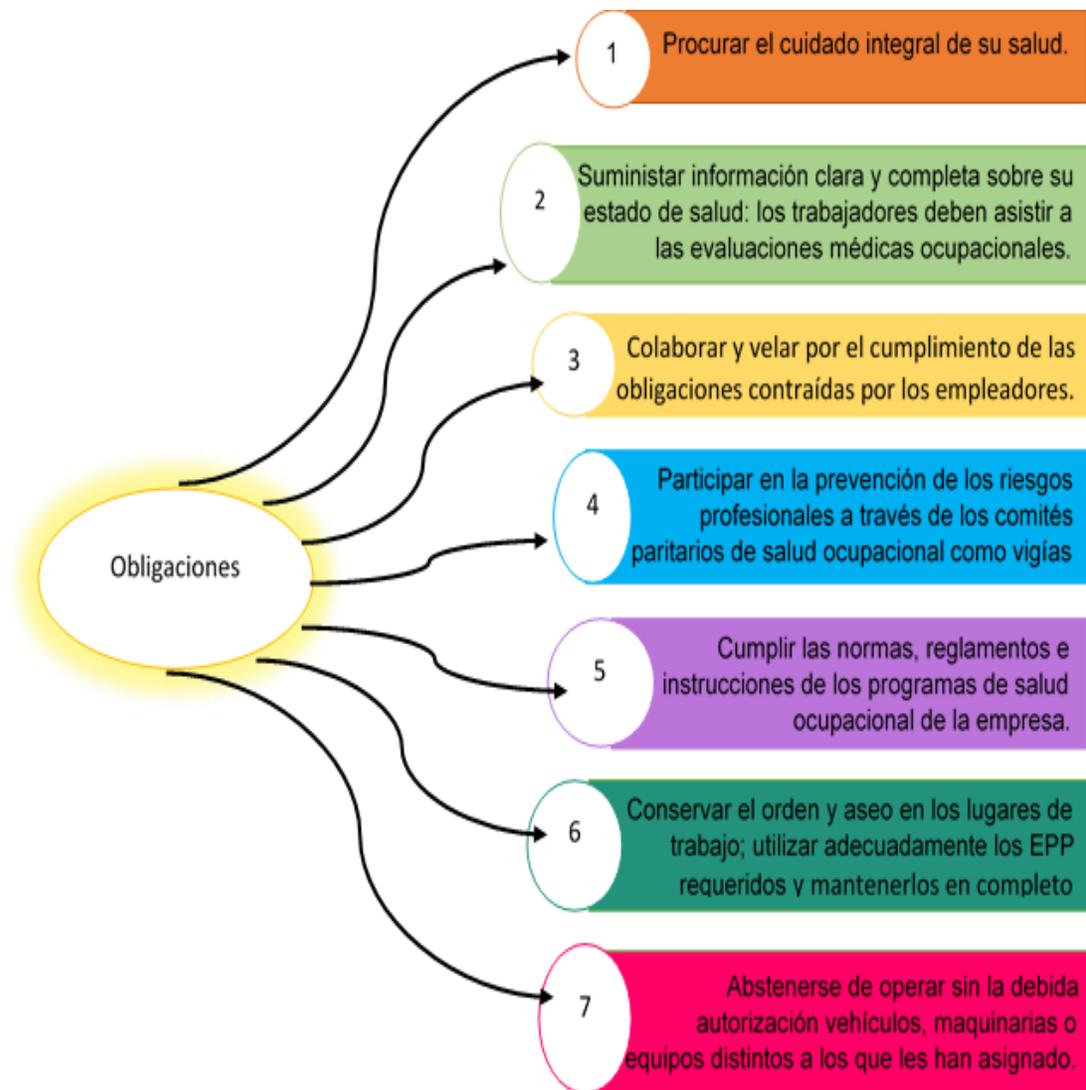
Sin duda alguna, la vigilancia de la salud en el trabajador juega un papel importante como medida preventiva ante un riesgo biológico, ya que permite conocer su salud, comprende una recopilación, análisis, interpretación y una difusión continua de datos que puede llevar a distinguir un trabajador más vulnerable a enfermarse a diferencia de otros, esta vigilancia, es indispensable al momento de una buena planificación y ejecución de programas de seguridad y salud en el trabajo así como para la promoción de la salud de los trabajadores. (Díaz, 2018)

Dentro del sistema de gestión de riesgo en la empresa el trabajador debe participar siempre en los programas de capacitación, inducción y entrenamientos periódicos que se realicen con el fin de mantenerlos informados, capacitados y preparados para prevenir peligros biológicos dentro de su ambiente de trabajo, estos también deben cumplir con los protocolos que la empresa dictamine al

igual que informar, si es el caso, de algunas anomalías presentes que pongan en riesgo la salud de los trabajadores. (Díaz, 2018)

De acuerdo con lo anterior, para Díaz (2018) los trabajadores tienen obligaciones que cumplir con una serie de parámetros y compromisos que les permitan lograr la prevención frente al riesgo biológico, las mismas son señaladas en la siguiente figura.

Figura N° 3. Obligaciones de los trabajadores frente al riesgo biológico



Fuente: Elaborado por Yocelin Caraballo a partir de la Guía para trabajadores expuestos a riesgo biológico (2021)

Resulta claro que, actualmente se está ante un nuevo peligro biológico, para el cual es importante educar en materia de prevención, es por ello que, como parte de las medidas generales para evitarlo, se ha establecido el lavado de manos constantemente, los trabajadores deben concienciarse en la importancia del mismo, es por ello que la empresa debe disponer de un adecuado lugar para llevarlo a cabo y, a la vez, disponer de jabón y agua para el lavado de manos por 20 segundos como mínimo y papel toalla para el secado, además instruir al trabajador a cómo realizar esta medida de manera correcta, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral. (MITRADEL, 2020)

Relacionado con lo anterior, Díaz (2018) hace referencia a que “la higiene de manos es uno de los pilares estratégicos para prevenir la transmisión de infecciones”. (p.20) además, de proponer el tipo de lavado de manos por fricción con jabón antiséptico que consiste en asegurar que toda la superficie de ella entre en contacto con el agua, luego con el jabón y realizar fricción de manera que se puede eliminar la materia contaminante para, después con el agua eliminar todos los residuos por arrastre.

Por su parte, el Ministerio de Salud MINSA (2020), en la resolución No. 405 del 11 de mayo de 2020 respecto a este tema sugiere que el lavado de manos con agua y jabón debe durar un aproximado de 40 a 60 segundos, secarse las manos con papel toalla y, a la vez, utilizar este para cerrar el grifo evitando así volverse a contaminar, en tal sea el caso que no se disponga de agua ni jabón, se debe utilizar gel alcoholado al 60-95%, sin embargo, cuando las manos estén demasiado sucias o después de utilizar el gel alcoholado más de tres veces se debe realizar obligatoriamente el lavado de mano de manos con agua y jabón.

2.5. Protección colectiva

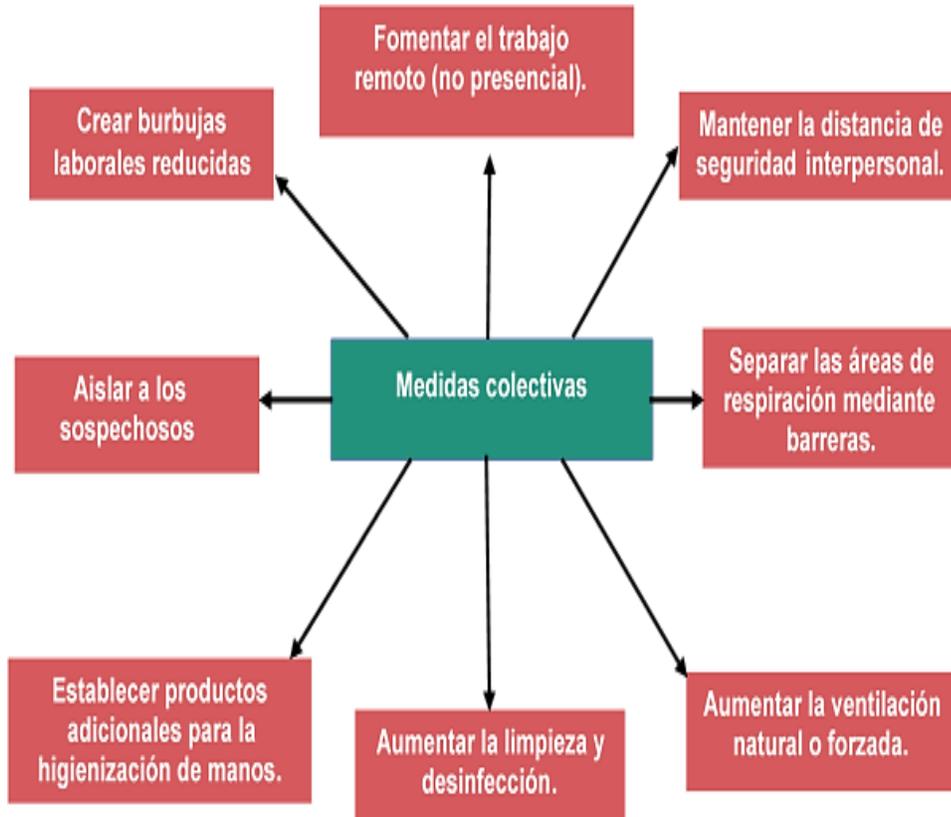
La protección colectiva se refiere a todos los recursos de seguridad que existan con el fin de salvaguardar de forma simultánea a un determinado conjunto de trabajadores que estén expuesto a un riesgo o peligro, la misma está compuesta de técnicas que antepone el cuidado grupal, sin embargo, deben ser complementadas con la protección individual, al mismo tiempo, la protección colectiva tiende a ser más efectiva que esta última mencionada ya que en términos de prevención abarca a muchos más sujetos y, a la vez es más segura, de tal manera que se protege a un conjunto de la población en riesgo así evitando la dependencia de decisiones y factores de cada trabajador. (Pérez y Gardey, 2019)

En efecto, cuando se habla de un peligro biológico, nos enfocamos en pensar que solo existe en un laboratorio o en un hospital, sin embargo, este riesgo puede estar presente en cualquier sector laboral, incluyendo el sector de la industria de la construcción en donde existen estos agentes causantes de enfermedades, cabe destacar la importancia de realizar una evaluación incluyendo una valoración, eliminación o propuestas de minimización ante este riesgo, si no se logra evitarlo, se proponen las medidas colectivas seguido de utilización de equipos de protección individual con la idea de reforzar y contrarrestar el peligro. (Llul, 2015)

Existen diferentes medidas de protección colectivas que actúan como barreras ante el peligro biológico llamado Sars-CoV-2, que son herramienta importante para la prevención de esta enfermedad, partimos del hecho de que este virus se transmite principalmente por vía aérea, a través de gotas y aerosoles que proceden del tracto respiratorio de las personas infectadas, entran al cuerpo de la persona sana por medio de vías de entrada como nariz, boca y ojos, sobre todo si se mantiene una proximidad menor a un metro entre personas, debido a

esto el INSST (2020) recomienda las siguientes medidas colectivas a considerar se presentan en el siguiente esquema.

Figura N° 4. Medidas colectivas frente al riesgo biológico



Fuente: Elaborado por Yocelin Caraballo a partir del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) (2021)

2.6. Equipos de protección personal

Por su parte, el equipo de protección personal juega un papel importante si hablamos de prevención de riesgo, siempre y cuando sea utilizado correctamente, el INSST (s.f) lo define de la siguiente manera: “es cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin”. (párr. 1)

Cabe recalcar, que el equipo de protección individual es utilizado y debe ser recomendado, en última instancia, como barrera entre el trabajador y el riesgo al que se expone, en cuanto a su selección se debe tomar en cuenta aspectos como lo es el tipo de riesgo identificado, debe ser evaluada la vía de entrada y la forma de exposición, así como también las condiciones ambientales, las características de la tarea que se realice al igual que las del trabajador para tener en cuenta la talla correcta o también para saber su estado de salud. (INSST, s.f)

Debe señalarse, que el equipo de protección personal como última medida ante el riesgo no deja de ser importante y es que, si éste falla o no se usa adecuadamente, el trabajador entrará en contacto directo con el riesgo en toda su magnitud, sin embargo, antes de recomendar esta medida preventiva, se debe tomar en cuenta lo señalado en El Decreto Ejecutivo No 2 de La Construcción del 15 de febrero de 2008, en el artículo 51:

Los equipos de protección individual se usarán cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo. (p. 24)

Cabe destacar, que el equipo de protección personal debe escogerse cuidadosamente tomando en cuenta si los trabajadores han sido capacitados en el uso correcto del mismo, si saben detectar y notificar si estos presentan algún fallo al utilizarlos, también es importante evaluar que el equipo que se le asigne no altere el uso de otros que hayan sido asignados, por otro lado en los lugares de trabajo en donde se requiera el uso de los EPP deben colocarse pictogramas recordándole al trabajador el uso obligatorio de los mismos. (OIT, s.f)

Por otra parte, es conveniente que se tomen en cuenta los elementos de un programa de protección personal como los señalados en la enciclopedia de la OIT; evaluación del riesgo: “Para que la protección personal constituya una respuesta eficaz a un problema de riesgo profesional, es preciso conocer

plenamente la naturaleza del propio riesgo y su relación con el medio ambiente de trabajo”. (p.31), selección: “Está determinada en parte por la información obtenida en la evaluación del riesgo, combinada con los datos sobre el rendimiento de la medida de protección”. (p.31), ajuste: “Todos los dispositivos de protección deben ajustarse correctamente para que proporcionen el grado de protección para el cual se han diseñado”. (p.31), formación y educación: “es poco probable que los programas de protección personal den buenos resultados si no abarcan la educación y formación completas del trabajador”. (p.31)

De hecho, existe una gran variedad de productos específicamente destinados a la seguridad ocupacional ante la exposición a riesgo biológico, es importante la protección del cuerpo humano, sobre todo si se trata de las vías respiratorias, es por ello que conocer cómo ponerse y quitarse el equipo de protección personal es de suma importancia, cabe recalcar que para este tipo de riesgo normalmente los equipos a utilizar según sea el medio laboral son los guantes, ropa de protección, protección ocular, protección facial y protección respiratoria. (INSST, s.f)

Es por eso, que ante el peligro del virus Sars-CoV-2 se han designado un equipo de protección personal que además de ser utilizado por la población en general debe ser obligatorio en el sector de la construcción para evitar la propagación de la enfermedad y es el uso de mascarillas, que es fundamental para hacerle frente al riesgo que se está viviendo, sin embargo es importante mencionar que para este sector en particular los trabajadores, en su gran mayoría, están expuestos a peligros como polvos, gases, manejo de químicos, entre otros, por lo que designar un tipo de protección respiratoria es obligatorio ya sean mascarillas o respiradores que cumplan con la protección hacia ambos factores. (Ministerio de Salud, MINSA, 2020)

Por su parte, el INSST, 2020 hace énfasis en el uso de mascarillas quirúrgicas para las cuales señala que “Su uso previsto principal es proteger a terceros de la exposición a gotas potencialmente infectadas que procedan de la persona portadora de la mascarilla quirúrgica filtrando el aire exhalado”. (p.2) al mismo tiempo menciona que las mismas ofrecen cierto grado de protección al usuario filtrando el aire inhalado que atraviesa el material de la mascarilla, pero, puede suceder que por su diseño pueda filtrarse aire exterior por los espacios que queden entre la mascarilla y el rostro de la persona.

Cuadro N° 1. Equipos de Protección personal recomendados por el MINSA y MITRADEL para CoVid-19

Equipos	Normativa
Mascarillas	Decreto Ejecutivo No.1036 del 4 de septiembre de 2020. Resolución No. 405 del 11 de mayo de 2020. Resolución No.DM-198-2020 del 10 de julio de 2020. Resolución N°DM-137 del 16 de marzo de 2020.
Guantes	Decreto Ejecutivo No.1036 del 4 de septiembre de 2020. Resolución N°DM-137 del 16 de marzo de 2020.
Protección ocular	Resolución N°DM-137 del 16 de marzo de 2020.

Fuente: elaborado por Yocelin Caraballo a partir de normativas del MINSA Y MITRADEL (2020)

2.7. Capacitación del personal

La capacitación del personal es un conjunto de actividades didácticas que se realizan y que van orientadas a llevar y ampliar conocimientos y responsabilidad de los trabajadores en un determinado ambiente laboral, con esta se busca que las personas tengan un mayor conocimiento acerca de un tema sobre todo de la ocupación que realizan, Dolan (s.f) define este concepto como “un conjunto de actividades cuyo propósito primordial es mejorar el rendimiento presente o futuro del mismo, aumentando así su capacidad a través de la mejora de sus conocimientos, habilidades y actitudes”. (párr. 7)

Siguiendo con el tema, en una población trabajadora es importante que todos tengan un buen conocimiento en materia de prevención de riesgos y enfermedades profesionales como también enfermedades comunes, de ahí la importancia de la capacitación del personal, ya que, esto lleva a que el trabajador conozca su ocupación así como los peligros que lo rodean y atentan contra su seguridad o su salud, respecto a esto, Rodríguez y Maldonado (2014) agregan que “la capacitación en seguridad y salud en el trabajo, es una actividad sistemática, planificada y permanente, cuyo propósito es promover mecanismos de prevención, es un proceso participativo que involucra a toda la comunidad trabajadora”. (p.3)

Cabe destacar, que una capacitación constante hacia el personal, puede conllevar a una cultura preventiva y esto, a la vez, mejora las condiciones de salud y de seguridad dentro del ambiente laboral. también, debe reflejarse tanto en empleadores como en trabajadores siendo más efectiva esta cultura ya que se incluye ambas partes demostrando interés, responsabilidad y deberes asumiendo como prioridad el principio de prevención, en definitiva, esta supone el compromiso de la sociedad, las organizaciones y de los individuos con respecto a la salud y seguridad lo que se manifiesta en un conjunto de valores,

actitudes, percepciones, conocimientos y prácticas de orden individual y colectivo. (Alarcón, 2014)

En efecto, es importante informarse respecto de los riesgos a los que se está expuesto individual o colectivamente dentro de un ambiente de trabajo, cada trabajador debe adquirir una responsabilidad de autoprotegerse comprometiéndose a tomar las acciones preventivas y, a la vez, participando en la identificación de los peligros y reflexionando sobre las medidas pertinentes para evitar exponerse al riesgo, se sostiene que los pilares fundamentales en una cultura de prevención como objetivo de la capacitación del personal son la información dada por quien capacite, el compromiso de quienes la reciben, y la participación activa de los mismos. (Alarcón, 2014)

Dentro de este marco, se destaca la importancia de capacitar y evaluar de manera permanente a todos los trabajadores de cualquier tipo de empresa en el tema de riesgo biológico, para el cual se debe formar e informar sobre el uso adecuado de los elementos de protección individual que se requieran para minimizar el peligro, esta formación tiene que ser impartida a todos los miembros de la empresa para de esta manera concienciar sobre la importancia de las normas de seguridad y salud en el trabajo, así pues, destacar los equipos de bioseguridad como tapabocas, vestuario, guantes, caretas y gafas los cuales no permiten que elementos infecciosos pasen a través de ellos, alcanzando superficies, piel y mucosas del trabajador. (Iturregui y Gómez, 2017)

Por consiguiente, capacitar sobre Covid-19 dentro de una empresa, ayuda a mejorar el conocimiento respecto a este tema y a la vez asegurarse de que los trabajadores asuman la responsabilidad de auto proteger su salud, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) respecto a esto, sugiere lo siguiente:

Formación y comunicación: capacitar a la dirección, a los trabajadores y a sus representantes sobre las medidas adoptadas para prevenir el riesgo

de exposición al virus y sobre cómo actuar en caso de infección por la CoVid-19; proporcionarles formación sobre el uso, mantenimiento y eliminación correctos de los EPP; mantener una comunicación periódica con los trabajadores con información actualizada sobre la situación en el lugar de trabajo, la región o el país, e informarles de su derecho a retirarse de una situación laboral que suponga un peligro inminente y grave para la vida o la salud, de conformidad con los procedimientos establecidos, que incluyen informar de inmediato a su supervisor directo de la situación. (p. 15)

Por otro lado, una capacitación adecuada debe tener características que la lleven a una mejor comprensión por parte de quienes la reciben, así como, un programa concreto y manejo efectivo del tiempo; en donde la misma debe tener un esquema compuesto por temas y un tiempo estimado para cada una de sus fases, esto permite desarrollar las actividades de manera organizada, seguido de la identificación de las necesidades del grupo y de los objetivos de la empresa; así pues, al capacitar se deben tomar en cuenta las condiciones de los trabajadores en este caso y de la organización a la que pertenecen. (Guzmán, 2020)

Otra característica a tomar en cuenta es el establecimiento de metas e instrumentos de medición tomando en cuenta que nos daría un indicador ya sea negativo o positivo lo que ayudaría a mejorar o seguir con la misma metodología para mantener una formación conveniente, Guzmán (2020) respecto a este punto agrega que “Es necesario que la capacitación cuente también con otros instrumentos de medición de cumplimiento de objetivos, como encuestas, pruebas o actividades que nos permitan saber si las metas establecidas se han cumplido adecuadamente”. (párr. 6)

Siguiendo con el tema, está el fomentar liderazgo y trabajo en equipo; enfocándose en que aun trabajando en equipo es importante tener un líder que ayudará a conseguir las metas, está también, la creatividad y dinamismo; lo cual es muy importante porque dependiendo de las capacidades de quien ejecute el

programa no siendo monótonos, se hará interesante para quienes la reciban y por último el refuerzo de lo aprendido y evaluación, Guzmán (2020) señala que:

Una capacitación de calidad tiene en cuenta la necesidad del refuerzo: una vez pasado todo el proceso de capacitación es necesario hacer un recuento de los temas y conocimientos adquiridos para asegurarnos de que se traduzcan en una mejora del trabajo. (párr. 9)

2.8. Procedimientos escritos de trabajo

Un procedimiento escrito de trabajo consiste en un documento con descripción específica en donde se plantea la forma y los pasos para llevar a cabo una determinada tarea de manera segura y eficiente desde que se inicia hasta que se finalice, para la ejecución del mismo se debe llevar a cabo una serie de elementos que lo componen y en los cuales se deben identificar los peligros e indicar las medidas de control que se requieren como barrera ante el riesgo para evitar la ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales. (Zelada, 2020)

Generalmente, los procedimientos escritos de trabajo deben elaborarse para todas las tareas que de una u otra forma generen algún tipo de riesgo, especialmente, si los mismos están asociados a actuaciones de las personas, los trabajadores deben estar conscientes de las atenciones especiales que se tiene que dar en algunas fases de la tarea que ejecuten con el fin de conservar la salud y seguridad de los involucrados y también de las instalaciones de la empresa. (Rico, 2016)

Cabe considerar, que la elaboración de estos procedimientos es importante al momento de hacer prevención y, a la vez, formación de los trabajadores, Rico (2016) agrega que:

Los procedimientos escritos de trabajo pueden y deben utilizarse para la información, formación y adiestramiento de aquellos trabajadores que deben aplicarlas. A tal efecto, además, de distribuirlas en las jornadas de información y formación deberán encontrarse en las inmediaciones de los procesos productivos, equipos de trabajo o tareas que requieran seguir

dicho procedimiento para que sean objeto de consulta en caso de ser necesario. Por ello es fundamental informar también a los trabajadores de la ubicación de dichos procedimientos. (parr.5)

Por su parte, elaborar estos procedimientos conlleva a desarrollar puntos importantes y lo primero es la identificación de actividades peligrosas y los puestos de trabajo afectados, deben desarrollarse los objetivos por el cual se elabora dicho procedimiento, seguido de un alcance en donde se describe, quiénes son los afectados, cuáles procesos y los puestos de trabajo; también, las responsabilidades que deben asumir los trabajadores, los requisitos en este si se necesita un proceso de formación y adiestramiento o si no es necesario, y por último, el desarrollo en el cual se mencionan los equipos de trabajo, herramientas, los pasos a seguir para una buena ejecución de la tarea, así como también, las medidas preventivas y equipos de protección personal necesarias. (Rico, 2016)

2.9. Marco normativo

- Constitución Política de Panamá
 - Capítulo 6, artículo 109.
Resalta que el Estado tiene que velar por la salud de la población, así cada individuo tiene derecho a una promoción y protección para su salud, al igual que conservarla entendiendo esta como un completo bienestar físico, mental y social de la persona.
 - Artículo 110, numeral 6.
Se establece una política nacional en cuanto a medicina e higiene industrial, en donde se debe regular y vigilar si se cumplen las condiciones, tanto de salud como de seguridad en las áreas de trabajo.
- Código de trabajo
 - Título I: Higiene y seguridad en el trabajo, artículo 282.

Es obligación del empleador velar por la salud y seguridad de quienes trabajan para él, adoptando así medidas de prevención y equipos de protección para salvaguardar la vida y la salud del trabajador.

- Decreto ejecutivo No. 2 del 15 de febrero de 2008
 - Artículo 51.

Se establece que los equipos de protección personal serán recomendados y utilizados en última instancia, luego que se hayan adoptado otras medidas de seguridad y que con las mismas los peligros no se hayan eliminado.
- Ley No. 51 del 27 de diciembre de 2005 de la Caja de Seguro Social
 - Artículo 246.

Las empresas deben establecer comités de salud e higiene laboral, los mismos deben ser de carácter consultivo entre empleadores y colaboradores, y tienen que estar relacionados con la promoción y prevención de problemas de seguridad y salud laboral.
- Decreto de Gabinete 68 del 31 de marzo de 1970 de la Caja de Seguro Social
 - Título IX, artículo 70

La Caja de Seguro Social está facultada para exigir que en las empresas se cumplan las medidas preventivas con respecto a riesgos laborales.
- Resolución 45 588- 2011 de la Caja de Seguro Social
 - Capítulo II, artículo 6, acápite H.

Es obligación de los empleadores proveer los equipos de protección personal para los trabajadores con el fin de que los mismos sirvan para salvaguardar su salud e integridad.
- Decretos establecidos por el Ministerio de Salud (MINSA)
 - Decreto Ejecutivo No. 506 del 24 de marzo de 2020.

Se ordena el cierre temporal de la industria de la construcción, y actividades como canteras, fabricación, distribución así como despachos de concretos y cementos.

- Decreto Ejecutivo No, 1036 del 4 de septiembre de 2020.
En donde se establece levantar la suspensión temporal de la industria de la construcción a partir del 7 de septiembre de 2020, reactivando las movilizaciones y operaciones de las empresas y sus trabajadores en todo el territorio nacional.
- Resoluciones establecidas por el Ministerio de Salud (MINSA)
 - Resolución No. 1420 del 1 de junio de 2020.
Se establece el uso obligatorio de mascarillas en toda la República de Panamá, dado que la enfermedad Covid-19 fue declarada como pandemia, y es obligación del estado velar por la de salud de la población.
 - Resolución No. 405 del 11 de mayo de 2020.
En esta resolución se establece adoptar los lineamientos para el retorno a la normalidad de las empresas post-Covid19 en Panamá.
- Resoluciones del Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL)
 - Resolución No. DM-155-2020 del 25 de mayo de 2020.
En las empresas con menos de 51 trabajadores, se presentará un plan que podrá ser elaborado y refrendado por el gerente o encargado de recursos humanos, sin embargo, en las empresas con más de 51 trabajadores la elaboración y presentación del plan será llevado a cabo por personal especializado en seguridad y salud en el trabajo o ingenieros con maestría en seguridad e higiene ocupacional.
 - Resolución No.DM-198-2020 del 10 de julio de 2020.
Se menciona la constitución de comités de salud e higiene para la prevención y atención de Covid-19, los mismos deberían establecerse una semana después de la reapertura de las

empresas, y tomar en cuenta la capacitación sobre el uso de equipos de protección individual y la higiene de manos.

- Resolución N°DM-137 del 16 de marzo de 2020.

Por la cual se adopta en todas sus partes el protocolo para preservar la higiene y salud en el ámbito laboral para la prevención ante el Covid-19, elaborado por el Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral en conjunto con el Ministerio de Salud, representantes del sector trabajador y del sector empresarial.

- Organización Internacional del Trabajo (OIT)

- Convenio sobre la seguridad y salud de los trabajadores.

Se menciona la responsabilidad del empleador, en asegurarse de que se cumplan las medidas de protección y prevención para riesgos laborales, así como también proporcionar los equipos de protección personal cuando sea necesario y sin costo alguno para los trabajadores.

- Las normas de la OIT y la Covid-19 (coronavirus).

Los trabajadores tienen la responsabilidad de participar activamente en las capacitaciones que se realicen, así como de informar sobre su estado de salud y cumpliendo con el uso correcto del equipo de protección personal manteniendo en conjunto la salud y seguridad de los colaboradores.

- Convenio 81 de 1947.

Está relacionada con la inspección del trabajo, su enfoque se dirige a los inspectores que deben velar por la seguridad e higiene dentro de un área laboral beneficiando a todos los colaboradores, y haciendo cumplir normas legales de prevención de riesgos.

- Organización Mundial de la Salud (OMS)

- Enfermedad por coronavirus (Covid-19).

La Organización Mundial de la Salud declara como pandemia la enfermedad Covid-19, siendo una amenaza para la salud pública internacional.

- Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA)
 - Guía sobre la preparación del personal de la industria de construcción para el virus Covid-19.
En esta guía están establecidas una serie de recomendaciones emitidas por la OSHA, para mantener un área de trabajo seguro específicamente en la industria de la construcción.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS)
 - Covid-19: medidas de prevención en obras.
Se establece un protocolo para utilizar en la industria de la construcción con el fin de evitar o minimizar la propagación de Covid-19, se encuentran los lineamientos generales para ingreso y salida de las obras, las medidas de prevención entre otros aspectos.

CAPÍTULO III

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Diseño de investigación.

Esta investigación está centrada en determinar los factores de peligro con mayor probabilidad para que surja el contagio de Sars-Cov-2 en trabajadores de la industria de la construcción, con respecto al diseño de investigación es no experimental ya que no se manipulan las variables, sino que se observa el fenómeno de manera directa para así describir y poder validar los objetivos de la investigación.

- **Tipo de estudio.**

Corresponde al tipo descriptivo y transversal ya que, puede ser utilizado como herramienta para mayor conocimiento de Covid-19 en cuanto a la realidad en la industria de la construcción en una única línea del tiempo.

Asimismo, corresponde al enfoque cualicuantitativo, por tanto, corresponde a un estudio mixto ya que se da la recolección de datos mediante un cuestionario, para luego explicar de manera cuantificable en porcentajes y proyectar los resultados ya sea en cuadros o gráficas.

3.2. Población o universo

La población escogida para aplicar el cuestionario fueron un grupo de trabajadores de una constructora en Santiago de Veraguas, cabe señalar que dentro de esta empresa, hay diferentes grupos o puntos de trabajo, por ejemplo: los trabajadores de las EBAR (Estación de bombeo de aguas residuales), los de PTAR (planta de tratamiento de aguas residuales) y los de excavación de

zanjas, colocación de tuberías y cámaras de inspección, siendo estos últimos los escogidos para aplicar el instrumento, ya que, no están fijos en los lugares de trabajo, sino de manera temporal de un lugar a otro, siendo estos que con su aporte ofrecen conocer a fondo la veracidad de su ambiente laboral inclinado a riesgo biológico y a la vez realidad en cuando a medidas preventivas para CoVid-19.

- **Sujetos y tipo de muestra:**

La muestra es de tipo no probabilística por conveniencia, conformada por n : 20 trabajadores entre ellos, albañiles, operadores de equipo pesado (retroexcavadora, pala, camiones), plomeros, ayudantes generales.

3.3. Variables

Descripción de las variables			
Variables	Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional
Protocolo de bioseguridad	Dependiente	<p>Un protocolo de bioseguridad, es un conjunto de normas y medidas para proteger la salud del personal, frente a riesgos biológicos, químicos y físicos a los que está expuesto en el desempeño de sus funciones.</p> <p>La Bioseguridad frente al Sars-CoV-2 implica higiene de manos con técnica adecuada, uso de equipo de protección personal (EPP) como mascarilla, guantes, lentes o protectores faciales y gorro, así como también desinfección de los equipos utilizados y limpieza del ambiente (OMS, 2020)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Actuaciones preventivas realizadas en la empresa. • Capacitaciones a los trabajadores sobre la prevención del riesgo biológico. • Nivel de exposición al riesgo biológico. • Uso adecuado de los equipos de protección personal. • Forma en que los trabajadores realizan sus tareas frente a la exposición del riesgo. • Características del lugar donde consumen alimentos • Características del lugar y técnicas de lavado de manos.

Variables	Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional
Industria de la construcción	Independiente	<p>Es la actividad humana encaminada a la edificación, puede clasificarse en dos grupos: industria de la construcción ligera y técnica. La primera comprende la construcción de viviendas, reparación de edificios.</p> <p>La construcción técnica abarca las construcciones de mayor tamaño, como son los puentes, servicios de alcantarillado, fábricas, grandes edificios comerciales, públicos y privados. (Definiciones-de.com)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de actividad • Duración de la jornada • Puestos de trabajo • Años de experiencia en el puesto de trabajo

3.4. Instrumentos y/o técnicas de recolección de datos y/o materiales y/o equipos y/o insumos y/o infraestructura que se va a realizar.

La recolección de datos, se llevó a cabo mediante la aplicación de un cuestionario de 36 ítems tipo *ad hoc* con escalas de Likert, con respuestas como: siempre, casi siempre, rara vez y nunca.

Adicionalmente, se realizó inspecciones de campo para determinar los factores de riesgo y peligros que pueden influir en la propagación del virus, para ello se empleó, un formato tipo Check-list y una evaluación de riesgos mediante el uso de método binario del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

También se empleó, una guía de observación donde se registraron las principales condiciones de peligro en los diferentes puestos de trabajo.

Finalmente, se contó con materiales de tipo documental, papel blanco y lápices e informático, el resultado obtenido es proyectado en formas de cuadros y gráficas con la ayuda de la hoja de cálculo de Microsoft Excel®

3.5. Procedimiento

Fase I: Elección del tema a investigar y desarrollo de los aspectos teóricos y metodológicos de la investigación

Fase II: Consistió en desarrollar la identificación y evaluación de riesgos y peligros mediante observación y aplicación del método binario del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)

Fase III: Una vez obtenidos los permisos necesarios, se procedió a la aplicación del cuestionario diseñado, específicamente, para recolectar datos estadísticos respecto a prevención de Sars-Cov-2 en la industria de la construcción.

Fase IV: Consistió en el análisis e interpretación de los resultados, para ello, toda la información recolectada fue analizada y los datos finales se triangularon junto con la guía de observación, el análisis de riesgo y los datos obtenidos del cuestionario.

Fase V: Diseño del reporte final y sustentación ante el jurado calificador de los resultados obtenidos.

CAPÍTULO IV

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

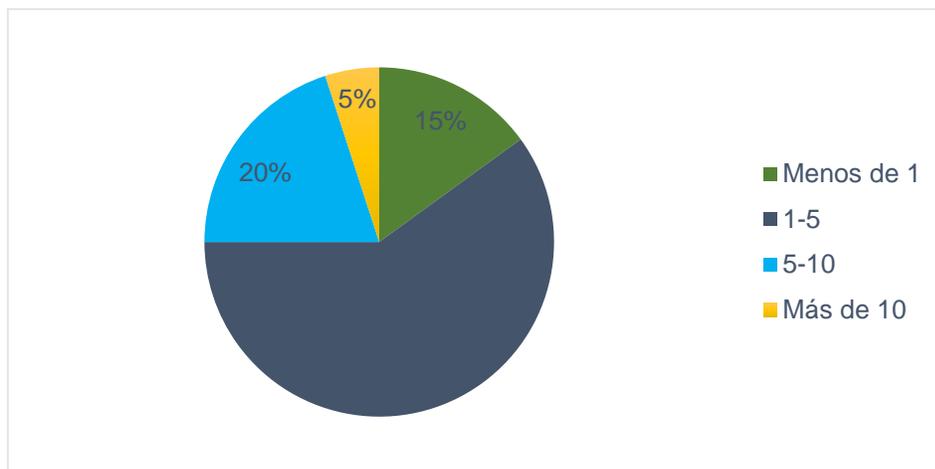
Cuadro N° 2. Opinión de los trabajadores de una constructora en el distrito de Santiago sobre el grupo de edad al cual pertenecen.

Indicadores	Porcentaje
18 - 25	0%
26 - 30	5%
31 - 35	15%
36 - 40	35%
41 - 45	10%
46 - 50	10%
Más de 50	25%

Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

El grupo de edad con mayor porcentaje en esta empresa es el de 36 a 40 años que representa el 35% de trabajadores a los que se le aplicó el cuestionario, sin embargo, es importante mencionar que el grupo de edad de más de 50 años ocupa el segundo lugar con un 25% de trabajadores siendo estos con edad más vulnerable a contagios por Covid-19.

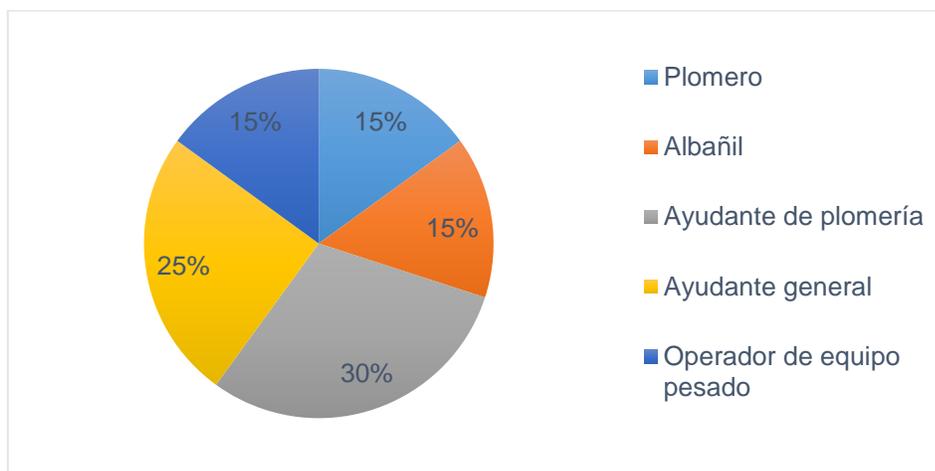
Gráfica N° 1. Clasificación porcentual sobre los años que lleva realizando la labor dentro del sector construcción.



Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

El 60% respondió que tiene de 1 a 5 años de realizar la labor, tiempo que ha estado expuesto a riesgo biológico dentro de su ambiente laboral, es por esto que es importante la formación en prevención de riesgos ya que los trabajadores desde que inician su trabajo en la empresa deben estar capacitados y conscientes de los peligros que pueden encontrar en el área de trabajo y así actuar de manera adecuada.

Gráfica N° 2. Puestos de trabajos que desempeñan dentro de la empresa.



Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

El puesto de trabajo con más alto porcentaje pertenece al cargo de ayudantes de plomería que representa un 30%, seguido de ayudantes generales con 25%, es decir, que estos trabajadores es la población más expuesta a riesgo biológico y por ende a CoVid-19, ya que representan la mayor cantidad de trabajadores en los proyectos dentro de la empresa.

Cuadro N° 3. Principales enfermedades crónicas que padecen un grupo de trabajadores de la industria de la construcción.

Indicadores	Porcentaje
Ninguna	80%
Diabetes	10%
Hipertensión arterial	15%
Enfermedades respiratorias	0%
Patologías cardiovasculares	0%
Cáncer	0%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

En cuanto a si padecían alguna enfermedad crónica, el 80% de los trabajadores respondieron que no padecen ninguna enfermedad, sin embargo, un 10% señaló que padecen de diabetes y un 15% de hipertensión arterial, cabe señalar que uno de estos trabajadores padece tanto de diabetes como de hipertensión factor importante a tomar en cuenta para capacitar y educar en prevención de Sars-CoV-2 ya que estas personas están más susceptibles a contraer y desarrollar la enfermedad y tener mayores complicaciones.

Cuadro N° 4. Conocimientos que tienen los trabajadores evaluados sobre la Covid-19.

Indicadores	Porcentaje
Mucho	70%
Poco	30%
Nada	0%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

Sobre esta pregunta, el 70% respondió que tienen mucho conocimiento sobre el tema, más el 30 % respondió que tienen poco conocimiento, entonces, cabe resaltar que se debe reforzar las capacitaciones dentro de la empresa para que los trabajadores estén a un 100% de conocer todos los aspectos sobre la CoVid-19 y de esta manera poner en práctica la bioseguridad frente a este peligro.

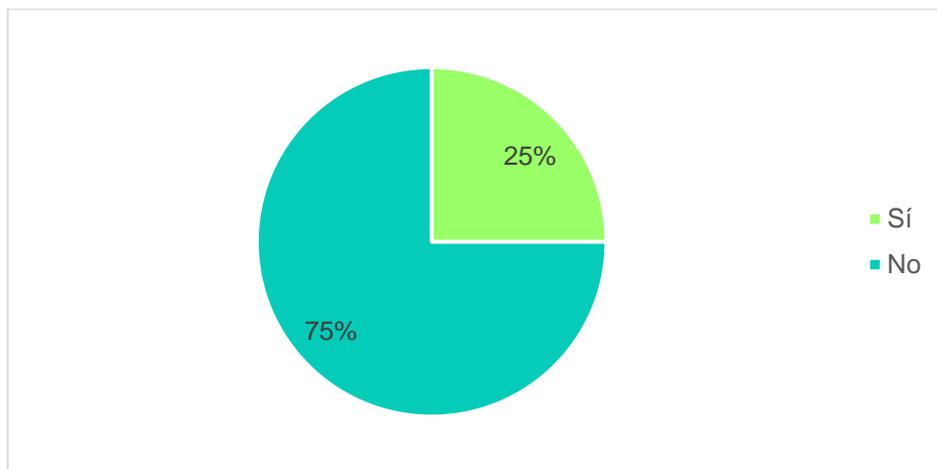
Cuadro N° 5. Opinión de los trabajadores cuestionados sobre sí han sido contagiados por la Covid-19.

Indicadores	Porcentaje
Sí	15%
No	75%
No sabe	10%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

En cuanto a contagios por Covid-19, el 75% de estos trabajadores señaló que no se ha contagiado, lo que proyecta un punto favorable para la prevención de este virus destacando que los trabajadores tienen mucho conocimiento acerca de este tema por lo tanto están cumpliendo con las medidas establecidas y de esta manera baja la tasa de contagios y se da a conocer la importancia de concientizar y formar en prevención de riesgo biológico en el sector de la industria de la construcción así como realizar las debidas desinfecciones en las áreas de trabajo donde han estado las personas que han dado positivo con esta enfermedad que representan un 15%.

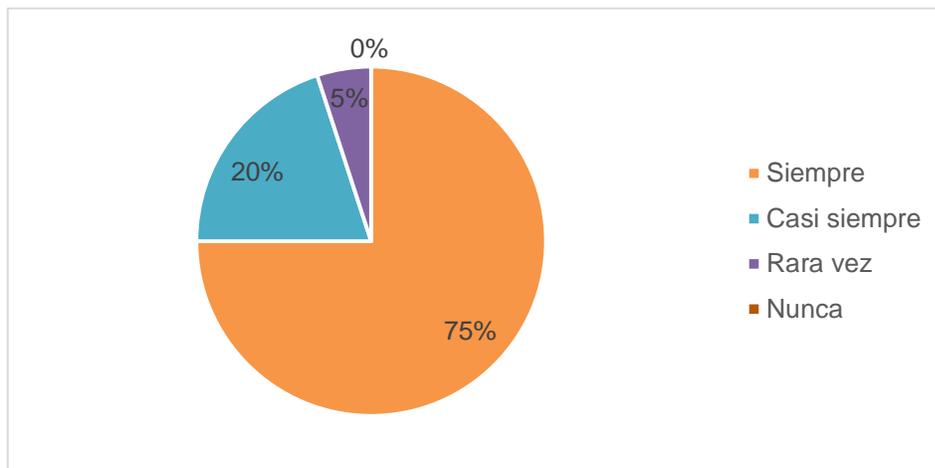
Gráfica N° 3. Cantidad de trabajadores que han sido vacunados contra la Covid-19 para el mes de julio 2021.



Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

Con respecto a este tema, el 75% de los trabajadores no contaban con la vacunación frente a Covid-19 para el 23 de julio, sin embargo, la gran mayoría ya contaban con registros para ser vacunados, así como también la empresa estaba programando una vacunación en las áreas de trabajo, es importante mencionar que quienes estaban registrados para la vacuna lo hacían de manera voluntaria, lo que quiere decir que hay cooperación por parte de ellos para contrarrestar el virus.

Gráfica N° 4. Criterio de los colaboradores sobre las constantes capacitaciones dentro de la empresa en temas sobre Covid-19.



Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

Sobre las capacitaciones por parte de la empresa en temas de Covid-19 para los trabajadores, el 75% señaló que siempre son capacitados sin embargo existe un porcentaje que afirma no tener una capacitación constante lo que hace relacionar esto con la pregunta número 5, en donde se les cuestiona el nivel de conocimientos acerca del tema, se explica, entonces, por qué el 30% no conoce totalmente sobre esta enfermedad ya que la capacitación adecuada y frecuente ayuda a que las personas estén debidamente informadas y prevenidas sobre el riesgo.

Cuadro N° 6. Frecuencia con la que se practica el lavado de manos durante la jornada de trabajo.

Indicadores	Porcentaje
Siempre	45%
Casi siempre	50%
Rara vez	5%
Nunca	0%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

Un 50% de los trabajadores menciona que practica el lavado de manos casi siempre, es decir, que algunas veces no lo realizan, siendo esto un elemento importante en las medidas de prevención para riesgo biológico, y que se debe practicar siempre.

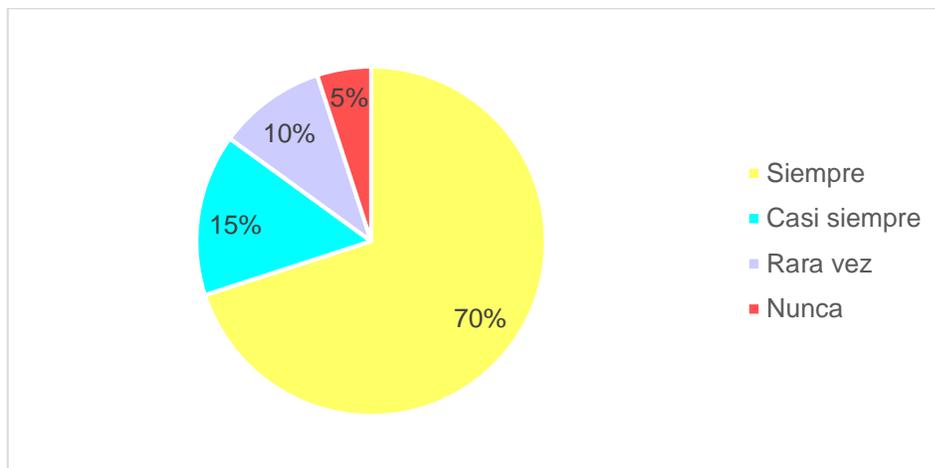
Cuadro N° 7. Conocimiento que tienen los trabajadores de una empresa constructora sobre el proceso correcto para el lavado de manos.

Indicadores	Porcentaje
Siempre	90%
Casi siempre	10%
Rara vez	0%
Nunca	0%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

El 90% afirma que conoce el proceso para el correcto lavado de manos, es decir que la mayoría de los trabajadores estarían realizando este proceso de la mejor manera y esto es importante ya que de esta manera se estaría bloqueando una línea de transmisión del virus hacia la persona, para esto contar con todos los elementos que se requieren es fundamental.

Gráfica N° 5. Abastecimiento de agua potable dentro de la empresa para el lavado de manos.



Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

Con respecto a este tema, el 70% respondió que siempre cuentan con agua potable, pero un 10% responde que rara vez, en cuanto a esto cabe señalar que para llevar a cabo un correcto lavado de manos es de suma importancia que el lugar de trabajo cuente con agua potable de lo contrario no es posible, aunque el personal esté capacitado y que los trabajadores conozcan el proceso correcto como lo señala la pregunta número 9 que un 50% conoce el procedimiento adecuado.

Cuadro N° 8. Los trabajadores cuentan con detergente para el lavado de manos en el área de trabajo.

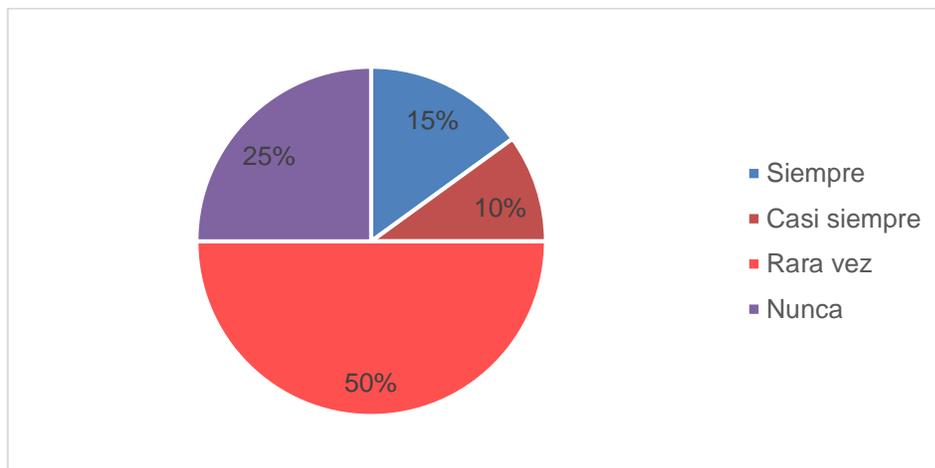
<i>Indicadores</i>	<i>Porcentaje</i>
Siempre	60%
Casi siempre	20%
Rara vez	15%
Nunca	5%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

Los trabajadores señalan en un 60% que siempre se cuenta con jabón para el lavado de manos, no obstante, existe un porcentaje que señala que no siempre

se cuenta con detergente, esto significa que cuando no hay este elemento se estarían lavando las manos solo con agua, de esta manera no sería eficiente y no se estaría eliminando el agente, por lo tanto en un protocolo de bioseguridad no solo se debe establecer las medidas a tomar en cuenta si no que la empresa facilite los elementos para llevar a cabo las medidas de prevención de manera correcta.

Gráfica N°6. Dotación de papel toalla por parte de la empresa para el secado de manos como elemento importante para el correcto lavado de manos.



Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

El porcentaje más alto es el 50% que representa que rara vez se cuenta con papel toalla para el secado de manos, esto es otro factor que hace deficiente un lavado de manos ya que, al secarse con papel desechable evita que la persona vuelva a contaminarse al hacerlo con otros medios (pantalón y suéter) como la mayoría de los trabajadores lo hacen.

Cuadro N° 9. Los trabajadores realizan el lavado de manos antes y después de ingerir alimentos en el lugar de trabajo.

Indicadores	Porcentaje
Siempre	70%
Casi siempre	25%
Rara vez	5%
Nunca	0%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

Un 70% respondió que, sí se lava las manos antes y después de ingerir los alimentos, se resalta otra vez la importancia de contar con los elementos como agua, jabón y papel toalla para una higiene adecuada y aún más al momento de ingerir alimentos así como también, concientizar al resto de los trabajadores a realizar este procedimiento siempre.

Cuadro N° 10. Opinión de los trabajadores sobre el consumo de agua en recipientes improvisados.

Indicadores	Porcentaje
Siempre	5%
Casi siempre	0%
Rara vez	5%
Nunca	90%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

El 90% respondió que nunca se ha visto en la necesidad de tomar agua en recipientes improvisados, solo un 5% dice que siempre, este último puede llevar a cabo una contaminación no solo por virus sino también bacterias que pueden estar presentes en diferentes recipientes que se utilicen, por lo que la empresa debe facilitar vasos desechables suficientes para el consumo de agua.

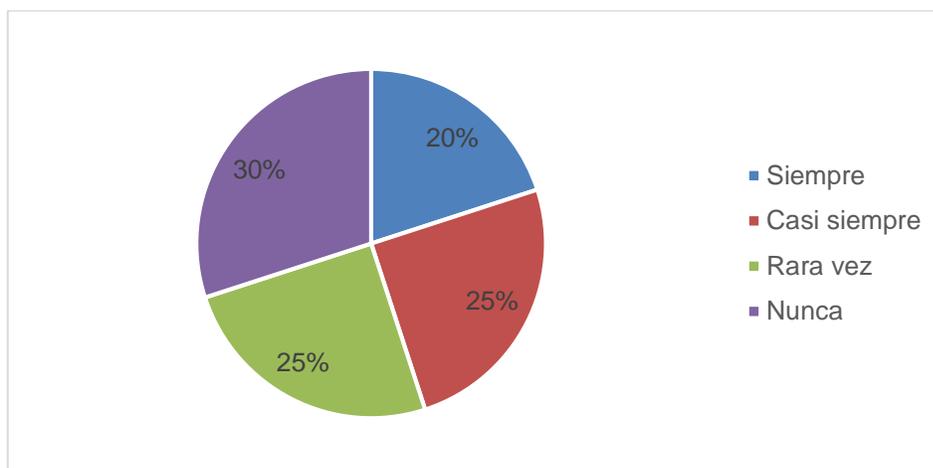
Cuadro N° 11. Disponibilidad de recipientes adecuados para el depósito de mascarillas y papel toalla utilizado.

Indicadores	Porcentaje
Siempre	60%
Casi siempre	25%
Rara vez	10%
Nunca	5%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

Para esta pregunta el 60% de los trabajadores respondieron que siempre se cuenta con recipientes para el depósito de mascarilla y papel toalla, es importante el contar con estos recipientes designados ya que se debe tener un mayor cuidado a la hora de su manipulación para que no haya contaminación por medio de estos desechos que pueden estar contaminados con el virus, sin los trabajadores sospecharlo.

Gráfica N° 7. Cumplimiento de toma de temperatura diariamente a los trabajadores antes del ingreso al proyecto.

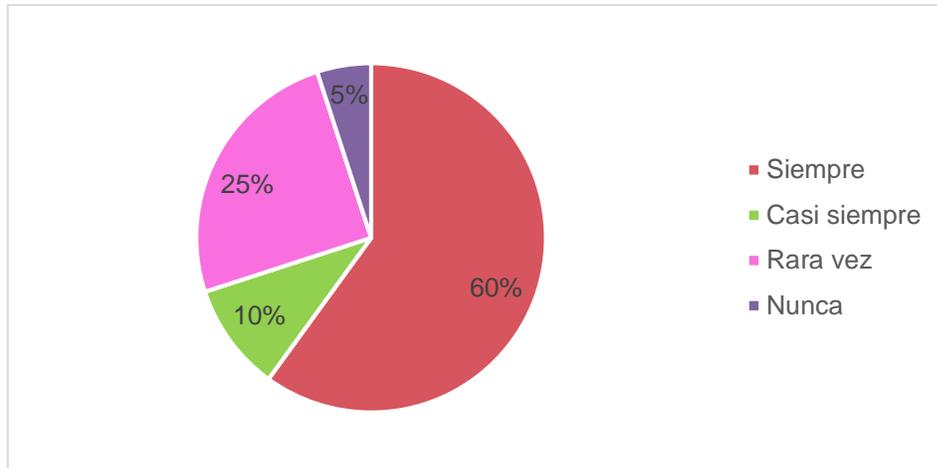


Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

Un 30% de trabajadores señalan que nunca se monitorea la temperatura, siendo para la fecha de la aplicación del cuestionario una medida obligatoria en todas las empresas, llevando a cabo una toma de temperatura se podía alertar sobre

algún síntoma y darle una vigilancia adecuada y así evitar un contagio entre trabajadores si fuera el caso.

Gráfica N° 8. Disposición de lugar apropiado para la ingesta de alimentos y distanciamiento social entre trabajadores.



Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

El 60% corresponde a que siempre se cuenta con un lugar apropiado para la ingesta de alimentos y mantener el distanciamiento físico, de acuerdo con esto también es importante mencionar que las mesas y sillas deben ser desinfectadas después de cada turno de hora de almuerzo como lo señala el Ministerio de Trabajo en su protocolo para el sector de la construcción y se mantenga el orden y aseo de las mismas al igual que ser utilizadas como comedores, solamente de esta manera sería un lugar apto para dicho fin.

Cuadro N° 12. Utilización de una misma herramienta entre compañeros de trabajo.

Indicadores	Porcentaje
Siempre	50%
Casi siempre	25%
Rara vez	15%
Nunca	10%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

El 50% dijo que siempre, recordando que en el protocolo establecido por el Ministerio de Trabajo menciona que se debe evitar en lo posible compartir herramientas de trabajo y que de hacerlo se debe proceder a una desinfección adecuada así como el lavado frecuente de manos que también juega un papel importante para este caso.

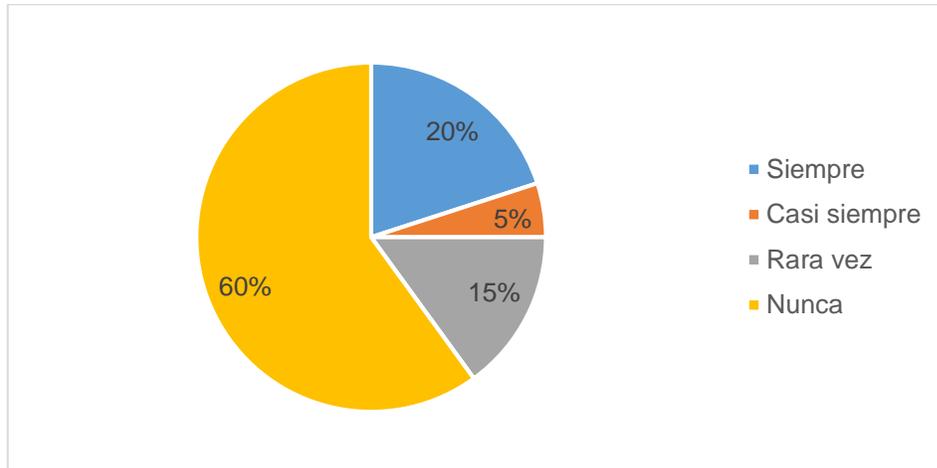
Cuadro N° 13. Desinfección frecuente de las herramientas de trabajo con detergentes y productos químicos.

Indicadores	Porcentaje
Siempre	20%
Casi siempre	5%
Rara vez	15%
Nunca	60%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

El 60% de los trabajadores señalaron que nunca se hace desinfección de herramientas de trabajo esta pregunta guarda relación con la anterior y es que se están compartiendo herramientas entre compañeros, sin embargo, no hay una desinfección adecuada de las mismas, siendo una medida establecida en los protocolos de prevención para la industria de la construcción.

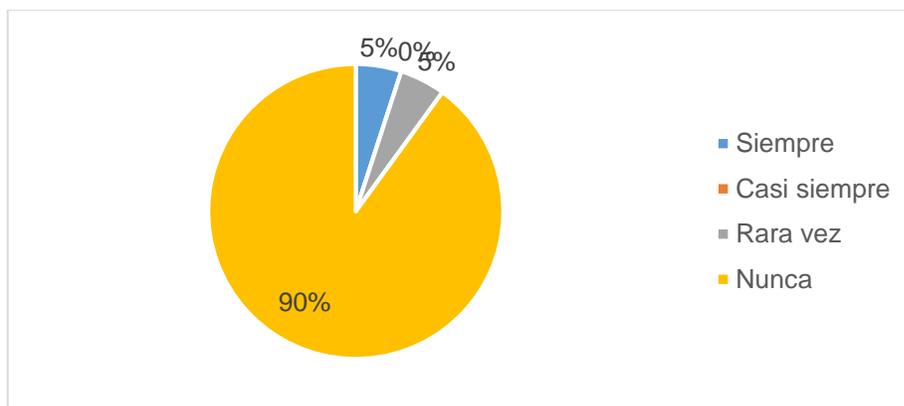
Gráfica N° 9. Población trabajadora que ha tenido contacto con compañeros que han dado positivo con CoVid-19.



Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

Un 60% de los trabajadores no han tenido contacto con casos positivos entre compañeros, el resto de porcentaje indica que alguna vez sí ha sido el caso, por lo tanto, se conoce que en el grupo de trabajadores a quienes se le aplicó el cuestionario algunos han estado expuestos a contagiarse en el lugar de trabajo, por esto es importante cumplir estrictamente todas las medidas de prevención y los protocolos de bioseguridad.

Gráfica N° 10. Índice de trabajadores que han sido puesto en cuarentena por sospecha de CoVid-19.



Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

En esta pregunta el 90% respondió que no ha sido puesto en cuarentena por sospecha de CoVid-19, un pequeño porcentaje señala que sí alguna vez, de esta forma se puede entender que de una u otra manera los trabajadores han estado expuestos al contagio por el virus en su lugar de trabajo aun siendo casos sospechosos.

Cuadro N° 14. Presencia de síntomas compatibles con la CoVid-19 en trabajadores de la industria de la construcción.

Indicadores	Porcentaje
Siempre	15%
Casi siempre	0%
Rara vez	10%
Nunca	75%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

El 75% respondió que nunca ha presentado síntomas relacionados con CoVid-19, sin embargo, no se descarta que hay quienes en algún momento sí han presentado síntomas, y, tal vez, han desarrollado esta enfermedad como es el 15% de la pregunta 6 que sí han dado positivo por CoVid-19. En este caso es de importancia que los trabajadores se realicen pruebas de hisopados periódicamente para descartar cualquier posibilidad ya que se conoce que hay casos de personas positivas pero asintomáticas.

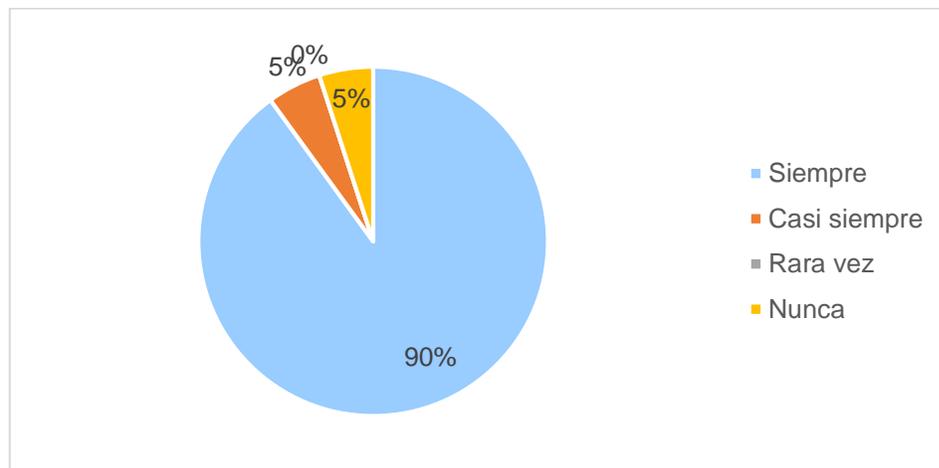
Cuadro N° 15: Frecuencia con la que es reemplazada la mascarilla durante la jornada de trabajo.

Indicadores	Porcentaje
Siempre	50%
Casi siempre	40%
Rara vez	10%
Nunca	0%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

El 50% respondió que siempre se cambia la mascarilla durante la jornada de trabajo, como barrera principal para evitar contagios es de importancia llevar siempre un cubre bocas y por las actividades que se realizan en este sector estar reemplazándolas de manera frecuente y correcta para tener una mayor efectividad al utilizarla.

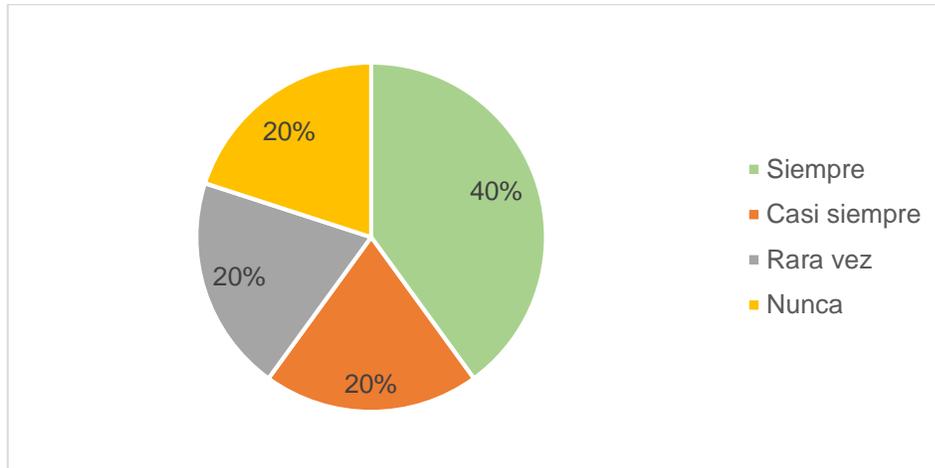
Gráfica N° 11. Conocimientos de los trabajadores sobre el procedimiento de colocación y descarte de la mascarilla como medio de protección frente a CoVid-19.



Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

El 90% señala que, sí conoce el procedimiento de colocación y descarte de la mascarilla, siendo otro punto a desarrollar en las capacitaciones que se le ofrezcan a los trabajadores ya que el uso de este equipo de protección personal se ha establecido como la principal barrera para evitar contagios por Sars-Cov-2.

Gráfica N° 12: Utilización de papel o toallas desechables al momento de estornudar o toser.



Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

Solo el 40% señala que siempre utilizan papel o toallas desechables al momento de estornudar o toser, tomando en cuenta que de esta manera se evita la dispersión de partículas por ende el contagio del virus, por otro lado, el resto de trabajadores no estaría utilizando este elemento, por ende, aumenta la posibilidad de que se encuentren partículas en el medio ambiente procedentes de cuando se tose o estornude.

Cuadro N° 16. Al toser o estornudar los trabajadores se cubren la boca evitando la exposición a partículas en el ambiente.

Indicadores	Porcentaje
Siempre	80%
Casi siempre	10%
Rara vez	5%
Nunca	5%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

El 80% señala que se cubren la boca al toser o estornudar, esto es importante ya que de esta manera se evita exponer el ambiente a partículas que pueden contener el virus, recordando que son medidas necesarias para evitar cualquier

enfermedad respiratoria incluyendo la CoVid-19, cabe señalar que esta pregunta guarda relación con la anterior y es que se busca de una u otra manera evitar contaminar el medio ambiente en donde se desarrollan las actividades de trabajo.

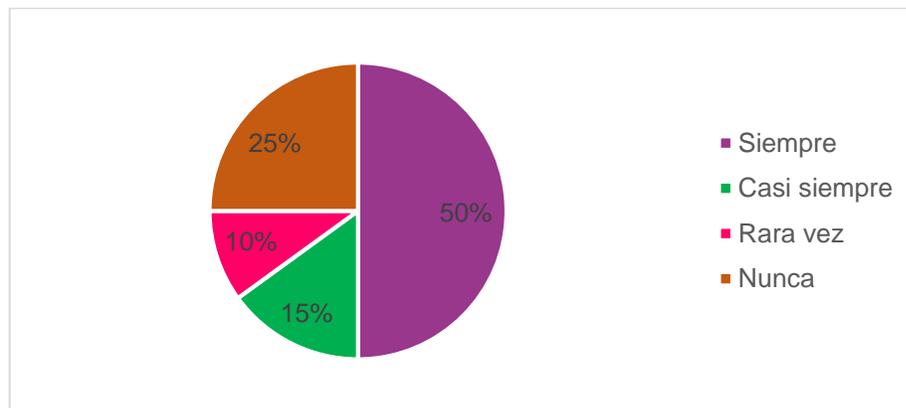
Cuadro N° 17. Distanciamiento físico de al menos 2 metros entre trabajadores durante la jornada de trabajo.

<i>Indicadores</i>	<i>Porcentaje</i>
Siempre	45%
Casi siempre	20%
Rara vez	25%
Nunca	10%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

Con respecto a la pregunta del cuadro 17, solo el 45% dice que siempre se garantiza el distanciamiento físico de dos metros en las jornadas de trabajo, es decir que en la mayoría de los casos se trabaja con una distancia menor a dos metros, entendiendo que hay tareas que requieren que el personal esté cerca uno del otro, es aquí donde utilizar un equipo de protección personal adecuado y de manera correcta juega un papel importante en la bioseguridad del trabajador.

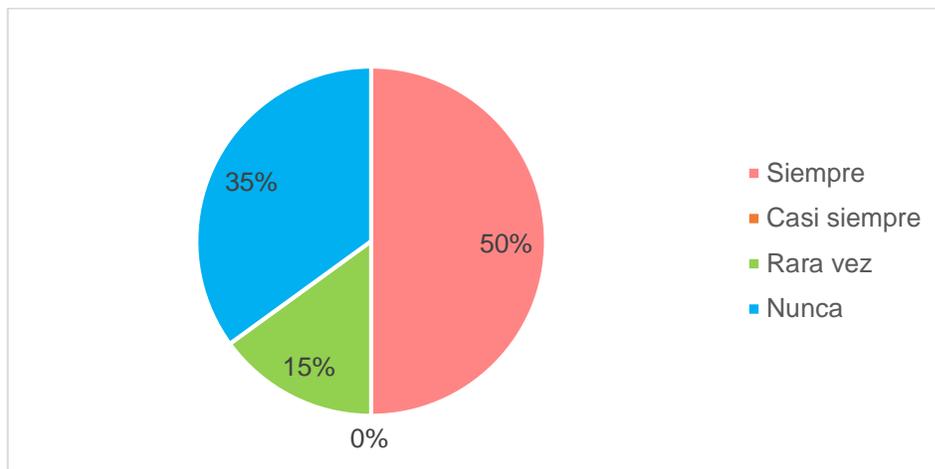
Gráfica N° 13. Opinión de los trabajadores sobre si han compartido transporte entre compañeros.



Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

El 50% señala que siempre comparten transporte con los compañeros, es decir que una vez un trabajador de positivo con CoVid-19 él o los compañeros que han compartido transporte con esa persona estarían como casos sospechosos, a los que se les debe brindar mayor atención como, ponerlos en cuarentena hasta realizar las pruebas pertinentes para descartar cualquier posibilidad de contagio.

Gráfica N° 14. Frecuencia con la que utilizan transporte público para viajar al trabajo o casa.



Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

El 50% de los trabajadores señalan que siempre utilizan transporte público para viajar ya sea al trabajo o a su casa, de manera que la población trabajadora en su mayoría está expuesta a contaminarse en los medios de transporte, entonces estas personas deben estar debidamente informadas sobre cuáles medidas tomar a la hora de utilizar transporte público, este es un punto fundamental a la hora de capacitar y desarrollar un protocolo de bioseguridad.

Cuadro N° 18. Uso de protección ocular para el desarrollo de las tareas como barrera de protección frente a CoVid-19.

Indicadores	Porcentaje
Siempre	55%
Casi siempre	15%
Rara vez	20%
Nunca	10%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

El 55% señala que siempre utiliza protección ocular durante la jornada de trabajo, cabe señalar que este es un equipo de protección personal establecido por la Resolución N°DM-137 del 16 de marzo de 2020 como medida preventiva ante el CoVid-19, bloqueando la entrada del virus mediante vía ocular por lo que se debe vigilar para que su uso sea al 100% durante las jornadas de trabajo.

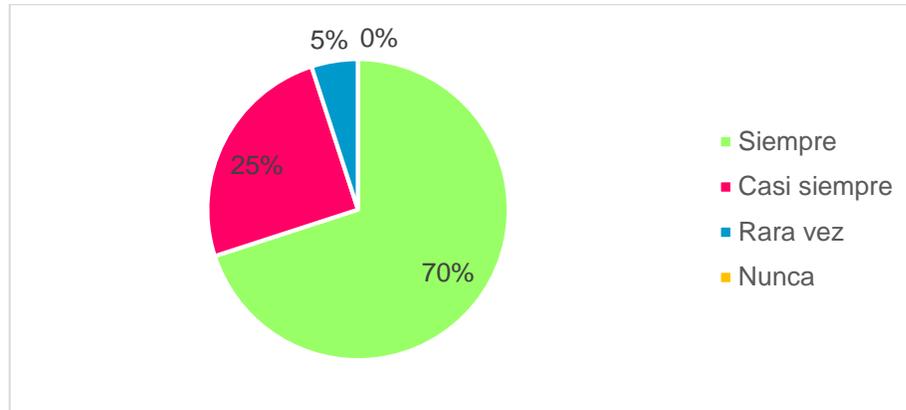
Cuadro N° 19. Frecuencia con la que son desinfectados los sanitarios presentes en la empresa.

Indicadores	Porcentaje
Siempre	50%
Casi siempre	30%
Rara vez	15%
Nunca	5%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

Solo el 50% dice que siempre son desinfectados los sanitarios en el área de trabajo, el resto de trabajadores no tiene la misma opinión, por lo que desinfectar los mismos es fundamental ya que, son utilizados frecuentemente por todos los trabajadores del proyecto y existe la posibilidad que sea uno de los principales focos de transmisión de riesgo biológico en el lugar de trabajo.

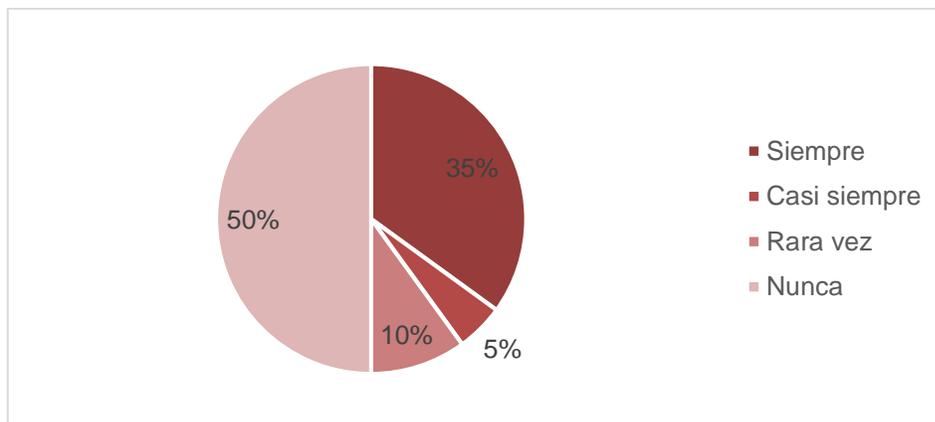
Gráfica N° 15. Criterio de los trabajadores en cuanto a una higiene apropiada de los sanitarios en el proyecto.



Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021,

El 70% considera que siempre es apropiada la higiene de los sanitarios, es decir que el resto de trabajadores en algún momento ha tenido que utilizar estos baños portátiles en no muy buenas condiciones de higiene, recordando como en la pregunta anterior que las personas utilizan a diario estos sanitarios y que es un foco de transmisión de enfermedades biológicas, por ende, también es importante practicar el lavado de manos frecuentemente para eliminar cualquier organismo patógeno.

Gráfica N° 16. El área de trabajo cuenta con vestidores y armarios apropiados para guardar sus pertenencias ordenadas y por separado de los compañeros.



Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

El 50% menciona que nunca se cuenta con armarios y vestidores en el área de trabajo, cabe señalar que al no tener lugares adecuados para guardar sus pertenencias optan por dejarlas en cualquier lugar como se observó que las mesas destinadas para ingerir alimentos eran utilizadas para colocar las pertenencias de los trabajadores contaminando tanto el área de ingerir alimentos o viceversa, por otro lado, al no contar con vestidores lleva al trabajador a que viaje a su casa con la ropa de trabajo mas no poder cambiarse con ropa limpia.

Cuadro N° 20. Desarrollo de jornadas de hisopados para la detección de CoVid-19.

Indicadores	Porcentaje
Siempre	75%
Casi siempre	20%
Rara vez	5%
Nunca	0%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

El 75% respondió que sí se hacen jornadas de hisopados lo que es de mucha importancia y es bueno ya que se detecta a tiempo contagios y se evita la propagación del virus.

Cuadro N° 21. Importancia de contar con protocolos y procedimientos de trabajo que permitan controlar o evitar el contagio de la CoVid-19.

Indicadores	Porcentaje
Siempre	100%
Casi siempre	0%
Rara vez	0%
Nunca	0%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia, cuestionario aplicado el 23 de julio de 2021

En esta última pregunta el 100% de los trabajadores respondieron que siempre es importante contar con protocolos y procedimientos de trabajo para disminuir

el contagio de CoVid-19, esta respuesta es muy buena porque demuestra que los trabajadores están bastante comprometidos en contrarrestar la propagación del virus, es cuestión, entonces, de desarrollar diversos temas y capacitaciones para formarlos y que tengan todos los conocimientos sobre la prevención de enfermedades de origen biológico de manera que se pueda crear en ellos una cultura preventiva, por otro lado es importante que luego que se establezcan esos procedimientos y protocolos se mantenga una vigilancia constante para velar por el cumplimiento de las medidas preventivas que se propongan.

CONCLUSIONES

- Para concluir se puede definir que dentro de la industria de la construcción en la provincia de Veraguas, la población trabajadora con edades de más de 50 años ocupa un segundo lugar dentro de las empresas con un porcentaje importante de 25%, cabe resaltar que las personas con estas edades están expuestas a contagiarse y desarrollar de forma más grave la enfermedad debido a que su sistema inmunológico es deficiente porque puede padecer de enfermedades crónicas (Cuadro N° 2, página 59)
- El abastecimiento de agua potable dentro de la empresa solo está presente en un 70%, es decir, que en algún momento quienes trabajan en estos lugares no cuentan con este elemento para llevar a cabo una medida de prevención eficaz como lo es el lavado de manos y mucho más cuando se habla de trabajos en la industria de la construcción en donde mantener una higiene de manos es aún, más difícil debido a la naturaleza de las tareas. (Gráfica N° 5, página 65)
- En relación a los lugares apropiados para ingerir alimentos y mantener el distanciamiento físico la mayoría de los trabajadores, mas no todos respondieron que sí contaban con los mismos, pero hay que recalcar que los comedores utilizados para tal fin no cuentan con los criterios higiénicos adecuados, se pudo observar que no son desinfectados, no hay suficientes en la mayoría de los casos, y son utilizados para guardar pertenencias de los trabajadores. (Gráfica N° 8, página 69) Esto ocurre porque el área de trabajo no cuenta con suficientes armarios y vestidores para los colaboradores lo que lleva a que estos dispongan colocar sus bolsas y demás en las mesas las cuales deben ser utilizadas solo para ingerir alimentos. (Gráfica N°16, página78)

- Luego del análisis sobre las capacitaciones sobre temas de Covid-19 que se llevan a cabo dentro la empresa se encontró que hay un alto porcentaje que señala que son capacitados constantemente, esto es importante ya que, deben tener mayor conocimiento y responsabilidad sobre prevención de riesgo que es el principal objetivo de la capacitación del personal, recordando que la misma debe ser constante y participativa de manera que, cada vez, se refuercen los aprendizajes y se logre una población trabajadora debidamente formada. (Gráfica N° 4, página 63)
- No se está llevando a cabo en la mayoría de los casos la desinfección adecuada de herramientas de trabajo con detergentes o productos químicos, incumpliendo con el protocolo ya establecido por el Ministerio de Trabajo para la industria de la construcción en donde uno de los elementos del mismo señala que el empresario debe proporcionar materiales para la desinfección de herramientas que se compartan durante las jornadas de trabajo (Cuadro N° 13, página 70)
- Para finalizar se conoció que todos los trabajadores consideran importante el contar con protocolos y procedimientos de trabajo que garanticen su bioseguridad con respecto a CoVid-19 en la industria de la construcción, educar en materia de prevención de riesgo es un elemento esencial para crear un principio preventivo de manera que se pueda orientar y concienciar a las personas para que sean capaces de autoproteger su salud. (Cuadro N° 20, página 79).

LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

- Como limitación para el desarrollo de este trabajo se puede mencionar que al momento de iniciar la investigación teórica fue difícil encontrar artículos científicos o información relevante sobre Covid-19 en la industria de la construcción, ya que por ser un nuevo peligro, para ese entonces, no se contaba con suficientes trabajos investigados o material informativo en internet que facilitara desarrollar de manera rápida el trabajo de grado.
- Por otro lado, la pandemia limitó que se pudiera realizar la práctica profesional en el tiempo correspondiente, periodo en donde se desarrolla parte importante de la investigación para obtener datos estadísticos, de manera que para terminar la investigación se requirió mucho más tiempo con el que normalmente es realizado.
- Se recomienda vigilar de manera constante el uso correcto y permanente del equipo de protección personal para CoVid-19, capacitar e informar sobre la importancia con respecto al mismo y sobre prevención en general de esta enfermedad, así como realizar capacitaciones como mínimo una vez a la semana; de esta manera se abarcaría más información sobre temas de salud y seguridad para los trabajadores.
- En cuanto a los lugares para ingerir alimentos se debe disponer de más comedores de acuerdo a la cantidad de trabajadores, sin importar que, en ocasiones, los trabajos sean de manera temporal en diferentes áreas, de la misma manera, mantener una adecuada higiene en estas zonas y no utilizar las mesas para colocar otro tipo de materiales, por otro lado si no es posible contar con mayor cantidad de mesas y bancas se debe organizar horarios rotativos para mantener el distanciamiento físico de dos metros a la hora de la ingesta de

alimentos ya que deben retirarse la mascarilla dejando de tener algún tipo de protección frente al virus.

- Se recomienda desinfectar con agua y jabón, como mínimo una vez al día, los recipientes utilizados para dispensar agua potable en el lugar de trabajo y el lavado de manos siempre antes de utilizar los mismos ya que, mediante la evaluación de riesgo biológico con el método binario del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo (INSHT), se observó que, al momento de consumir el agua potable, cada trabajador coloca directamente uno de sus dedos en la llave del recipiente pudiendo contaminarla y transmitir entre ellos diversos agentes biológicos como el Sars-Cov-2.
- El lugar de trabajo debe disponer siempre de agua limpia y jabón para el correcto lavado de manos, así como señalar con etiquetas, el proceso correcto para ejecutar el mismo, también se requiere el uso de papel toalla para el secado de manos evitando que los trabajadores se vuelvan a contaminar al secarse con otros elementos no adecuados, además contar con recipientes para el depósito de estos desechos.

BIBLIOGRAFÍA

- Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA). (2020). *Guía sobre la preparación del personal de la industria de construcción para el Virus COVID-19*. Consultado el 24 de abril de 2021. <https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/OSHA4001.pdf>
- Alarcón, P. (2015). *Aportes para una cultura de la prevención*. Consultado el 26 de mayo de 2021. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@americas/@ro-lima/@ilo-buenos_aires/documents/publication/wcms_248685.pdf.
- Basantes, V., Parra, C., García, J., Almeda, Y. & Martínez, G. (2017). Elaboración de un protocolo para la vigilancia de la salud laboral. *Revista Médica Electrónica*, 39 (2), 188-199.
- Benavides, F.G. (2020). La salud de los trabajadores y la COVID-19. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 23 (2), 154-158.
- Carbonell, M. (2020). Millones de empleos perdidos en México, la otra cara de la crisis por el Covid-19. *France 24*. Recuperado en: <https://www.france24.com/es/20200617-mexico-desempleo-econom%C3%ADa-crisis-covid19-pandemia>
- Castillo-Ruano, J., Reina-Tello, M.E. & Quiñonez-Francis, H.S. (2017). La administración de empresas y la gestión de los riesgos. *Dominio de las Ciencias*, 3 (1), 521-534.
- Contracción económica por la pandemia afecta el empleo en Costa Rica (2020). *Ministerio de Trabajo Y Seguridad Social Costa Rica*. Recuperado en: http://www.mtss.go.cr/prensa/comunicados/2020/julio/cp_32_2020.html
- Díaz, A.M. (2013). Conocimiento en riesgo biológico y prácticas de bioseguridad en el personal docente de la facultad de salud de una institución de educación superior de la ciudad de Cali. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/840>

[6/CB-0494546.pdf;jsessionid=BD350EE1DCFAABA015AA6C6C5CCD2ABD?sequence=1.](https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59676/GUIA+RIE+SGO+BIOL%C3%93GICO+PARA+TRABAJADORES.pdf?sequence=1)

Díaz, G.A. (2018). Guía para trabajadores expuestos a riesgo biológico. <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59676/GUIA+RIE+SGO+BIOL%C3%93GICO+PARA+TRABAJADORES.pdf/>

Díaz-Tamayo, A. M. & Vivas, M. C. (2016). Riesgo biológico y prácticas de bioseguridad en docencia. *Facultad Nacional de Salud Pública*, 34 (1), 62-69.

Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. (s.f). *Protección personal*. Consultado el 4 de mayo de 2021. <https://www.insst.es/documents/94886/161958/Cap%C3%ADtulo+31.+Protecci%C3%B3n+personal>.

Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. (s.f). *Construcción*. Consultado el 2 de febrero del 2021. <https://www.insst.es/documents/94886/161971/Cap%C3%ADtulo+93.+Construcci%C3%B3n>.

Ferreira da costa, M.A., Barroso, M. & Domínguez, L. (2004). Educación en bioseguridad en Brasil: reflexiones y competencias necesarias. *Revista Cubana de Salud Pública*, 30 (3).

Gutiérrez, J. C. (2015). Riesgo biológico y medidas de prevención en enfermeros del servicio de emergencia del hospital regional de Tumbes, Universidad Autónoma DEICA. <http://repositorio.autonomadeica.edu.pe/bitstream/autonomadeica/38/1/JULIO%20CESAR%20GUTIERREZ%20MOTTA%20-%20RIESGO%20BIOLOGICO%20Y%20MEDIDAS%20DE%20PREVENCION.pdf>

Hernández, G. (2020). Empleos en construcción, manufactura y transporte, los más golpeados por Covid-19. *El economista*. Recuperado en: <https://factorcapitalhumano.com/mundo-del->

[trabajo/empleo-en-construccion-manufactura-y-transporte-los-mas-golpeados-por-el-covid-19/2020/04/](#)

Hernández, H.G., Ramiro, M.S. & Trejo, R. (2020). ¿Cuáles son las medidas de prevención contra el Novel Coronavirus (COVID-19)? *Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica*, 33 (1), 4-6.

Herrero, I. (2020). Las bajas laborales por COVID-19 se duplican desde julio, hasta un total de 1,6 millones. *El Día*. Recuperado de: <https://www.eldia.es/economia/2020/10/11/bajas-laborales-covid-duplican-julio/1116244.html>

https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---normes/documents/publication/wcms_739939.pdf. Consultado el: 4 de octubre de 2020.

Instituto Cántabro de seguridad y salud en el trabajo. (2020). *Orientaciones preventivas frente al covid-19 en obras de construcción*. Consultado el 22 de abril de 2021. https://www.icasst.es/documents/6980596/9304768/ICASST_orientaciones+preventivas+en+obras+de+construccion.pdf/59881178-a9de-54e2-b3b6-30ff180bfa3

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2020). *Medidas de protección personal frente al coronavirus Sars-CoV-2: conceptos sobre su utilización en el ámbito laboral*. Consultado el 10 de mayo de 2021. <https://www.upm.es/sfs/Rectorado/Gerencia/Prevencion%20de%20Riesgos%20Laborales/coronavirus/20201201%20Criterio%20T%C3%A9cnico%20INSST.pdf>.

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2020). *Relativa a la incorporación en el plan de seguridad y salud en el trabajo de las medidas a adoptar en las obras de construcción frente al riesgo de contagio por coronavirus Sars-CoV-2*. Consultado el 22 de abril de 2021.

<https://www.insst.es/documents/94886/716226/Medidas+frente+a+COVID19+y+plan+de+seguridad+y+salud+en+el+trabajo+en+las+obras+de+construcci%C3%B3n/aa20a723-277b-4d93-810e-a2f8b6f48aa8>

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (s. f). *Medidas de prevención*. Consultado el 24 de abril de 2021.

<https://www.insst.es/-/prevenci3#:~:text=Las%20medidas%20preventivas%20generales%20aplicables,personal%3B%20as%C3%AD%20como%20la%20vigilancia>

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (s.f). *Equipos de protección individual*. Consultado el 4 de mayo de 2021.

<https://www.insst.es/-/equipos-de-proteccion-individu-4#:~:text=Los%20EPI%20utilizados%20normalmente%20en,el%20pictograma%20de%20la%20figura>.

Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud. (s.f). *Riesgo biológico*.

Consultado el 31 de enero de 2021. <https://istas.net/salud-laboral/peligros-y-riesgos-laborales/riesgo-biologico>.

Iturregui, E. & Gómez, Y. (2017). *Desatención a la exposición de agentes biológicos como factor de riesgo para sus colaboradores en sectores como el educativo y algunas industrias*. Consultado el 27

de mayo de 2021.
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/16099/DESATENCI%C3%93N%20A%20LA%20EXPOSICI%C3%93N.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Llul, P. (2015, 2 de marzo). *Equipos de protección frente al riesgo biológico*.[https://www.interempresas.net/Proteccion-](https://www.interempresas.net/Proteccion-laboral/Articulos/212159-Equipos-de-proteccion-frente-al-riesgo-biologico.html)

[laboral/Articulos/212159-Equipos-de-proteccion-frente-al-riesgo-biologico.html](https://www.interempresas.net/Proteccion-laboral/Articulos/212159-Equipos-de-proteccion-frente-al-riesgo-biologico.html).

Ministerio de Sanidad de España (2020). *Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales*. Disponible en:

<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/PrevencionRRL COVID-19.pdf>.

Consultado el: 4 de octubre de 2020.

MINSA (2020). *Lineamientos para el retorno a la normalidad de las empresas post-covid-19 en Panamá*. Disponible en:

https://mici.gob.pa/uploads/media_ficheros/2020/05/20/lineamiento-s-para-el-retorno-a-la-normalidad-de-las-empresas-post-covid-19-en-panama-vc.pdf. Consultado el: 4 de septiembre de 2020.

MINSA (2020). Resolución 405 del 11 de mayo de 2020. Disponible en:

https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29021_B/78427.pdf.

MITRADEL (2020). *Protocolo para preservar la higiene y salud en el ámbito laboral para la prevención ante el COVID -19*. Disponible

en: <https://www.mitradel.gob.pa/wp-content/uploads/2020/03/Protocolo-Para-Preservar-La-Higiene-Y-Salud-En-El-Ambito-Laboral-Para-La-Prevenci%C3%B3n-Ante-El-COVID-19.pdf>. Consultado el: 2 de noviembre de 2020.

Morales. L. F., Bonilla-Mejía, L., Pulido, J., Flórez, L. A., Hermida, D., Pulido-Mahecha, K. L. & Lasso-Valderrama, F. (2020). Efectos de la pandemia por Covid-19 en el mercado laboral colombiano: identificando el impacto de las restricciones sectoriales a la movilidad. *Banrep*. Recuperado en:

<https://www.banrep.gov.co/es/borrador-1129#:~:text=Por%20estas%20y%20otras%20razones,Gran%20Encuesta%20Integrada%20de%20Hogares>.

O'Brien, N., Barboza-Palomino, M., Ventura-León, J., Caycho-Rodríguez, T., Sandoval Díaz, J.S., López-López, W. & Salas, G. (2020).

Nuevo coronavirus (COVID-19). Un análisis bibliométrico. *Revista chilena de anestesia*, 49 (3), 408-415.

OIT (1947). *Convenio 81, Inspección del trabajo*. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---sro-san_jose/documents/publication/wcms_566145.pdf.

Consultado el: 15 de noviembre de 2020.

OIT (2020). *Las normas de la OIT y la COVID-19 (coronavirus)*.

Disponible en:

OMS (2020). *Enfermedad por coronavirus (COVID-19)*. Disponible en: <https://www.who.int/es>. Consultado el: 20 de septiembre de 2020.

Organización Internacional del Trabajo (OIT), (2020). *Frente a la pandemia garantizar la seguridad y salud en el trabajo*. Consultado el 27 de mayo de 2021. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/--ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_742732.pdf.

Panamá (1970). *Decreto de Gabinete 68 de 31 de marzo*. Disponible en: <css.gob.pa/Decreto%2068-1970.pdf>. Consultado el: 3 de octubre 2020

Panamá (1971). *Código de Trabajo Decreto de Gabinete No. 252*. Disponible en: <https://www.mitradel.gob.pa/wp-content/uploads/2016/12/c%C3%B3digo-detrabajo.pdf>. Consultado el: 3 de octubre de 2020.

Panamá (2011). *Resolución N° 45 588-J.D.* Disponible en: <http://www.css.gob.pa/RESOLUCI%C3%93N%20N%2045%20588%20de%202011.pdf>. Consultado el: 3 de oct. 2020

Panamá (2016). *Constitución Política de Panamá*. Disponible en: <https://ministeriopublico.gob.pa/wp-content/uploads/2016/09/constitucion-politica-con-indice-analitico.pdf>. Consultado el: 3 de octubre de 2020.

- Panamá (2020). *Resolución N° DM-137 del 16 de marzo de 2020*. Disponible en: https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/28982/GacetaNo_28982_20200317.pdf. Consultado el: 18 de septiembre de 2020.
- Panamá eleva 25% tasa de desempleo debido a pandemia (2020). *Forbes Staff*. Recuperado en: <https://forbescentroamerica.com/2020/08/18/panama-eleva-25-tasa-de-desempleo-debido-a-pandemia/>.
- Pérez, J. & Gardey, A. (2019). Protección colectiva. Consultado el 28 de abril de 2021. <https://definicion.de/proteccion-colectiva/>
- Pérez, M. R., Gómez, J. J., & Dieguez, R. A. (2020). Características clínico epidemiológicas de la COVID-19. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 19 (2), 1-15.
- Polo, L. A. & Roa, L. Y. (2008). Factores de riesgo biológico y accidentalidad en el área de hospitalización y urgencias en la clínica Emcosalud de Neiva en el periodo 2006-2007. <https://contenidos.usco.edu.co/salud/images/documentos/grados/T.G.Salud-Ocupacional/31.T.G-Luz-Andrea-Polo-Parrasi-Maira-Yisela-Roa-Andrade-2008.pdf>
- Rico, D. (2016). *Procedimientos de trabajo seguro. Necesarios y eficaces en la gestión preventiva*. Consultado el 27 de mayo de 2021. <https://www.aepsal.com/procedimientos-de-trabajo-seguro-necesarios-y-eficaces-en-la-gestion-preventiva/#:~:text=Los%20Procedimientos%20de%20Trabajo%20Seguro,realizan%20en%20la%20forma%20determinada.>
- Ruiz-Bravo, A. & Jiménez-Valera, M. (2020). Sars-CoV-2 y pandemia de síndrome respiratorio agudo (COVID-19). *Ars pharmaceutica*, 61(2), 63-79.

- Sánchez, J.E. (2020, 4 de mayo). *Bioseguridad en tiempos de COVID-19*. Notas de Prensas. Disponible en: <http://www.css.gob.pa/web/4-mayo-2020bio.html>
- Sinchi, V.M. (2020). Validación del instrumento para la detección de factores que influyen en el uso de barreras de bioseguridad. *RECIMUNDO*, 4 (2), 164-194.
- Solís, A. (2020). La industria de la construcción en Panamá y sus retos después del COVID-19. *SNIP Noticias*. Disponible en: <https://noticiasdepanama.com/la-industria-de-la-construccion-en-panama-y-sus-retos-despues-del-covid-19/>. Consultado el: 15 de noviembre de 2020.
- Torres-López, J. (2020). ¿Cuál es el origen del Sars-CoV-2? *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 58 (1), 1-3.
- Universidad Politécnica de Valencia. (2012). *Exposición a agentes biológicos. Generalidades*. Consultado el 31 de enero de 2021. https://www.sprl.upv.es/IOP_AB_01.htm
- Valencia-Osorio, V., Rodríguez-Arango, M., Realpe-Paredes, N., Perafán, LD. & Garzón-Gaviria, S. (2020). Enfermedad por Sars-CoV-2 y teorías sobre el origen de la pandemia. *Salutem Scientia Spiritus*, 6 (1), 141-148.
- Zelada, M. (2020). *Procedimientos escritos de trabajo seguro (pets)*. Consultado el 27 de mayo de 2020. https://www.goldfields.com.pe/SSYMA/procedimientos_administracion_sistema/SSYMA-P02.04%20Procedimientos%20Escritos%20de%20Trabajo%20Seguro%20V9.pdf.

ANEXOS

ANEXO N° 1

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO

Evaluación de riesgo biológico mediante el método binario del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)

Mediante este método se pueden identificar los diferentes peligros, en este caso biológicos, a los que se exponen trabajadores en el sector construcción; en cuanto a su probabilidad se pueden graduar desde bajos hasta altos de la siguiente manera:

- Probabilidad alta: el daño puede ocurrir siempre o casi siempre.
- Probabilidad media: el daño puede ocurrir en ocasiones.
- Probabilidad baja: el daño puede ocurrir pocas veces.

En cuanto a la severidad del daño se dividen en:

- Ligeramente dañino: como molestias e irritación, dolor de cabeza, incomodidad.
- Dañino: como dermatitis.
- Extremadamente dañino: como enfermedades que pueden dejar secuelas graves en el organismo. (INSHT, s.f)

Figura N°5 Método INSHT para evaluación de riesgo

		Niveles de riesgo		
		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

Fuente: (INSHT, s.f)

En cuando a su valoración, es decir, decidir si los riesgos son tolerables o no, se cuenta con el cuadro anterior el cual sirve de base para tomar la decisión si se requiere implementar o mejorar los controles existentes. De igual forma, en el

cuadro siguiente se muestran sugerencias para esa toma de decisión, el control y la urgencia con la que deben adoptar las medidas correctivas (INSHT, s.f)

Figura N°6 Recomendaciones según la clasificación del riesgo

Riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Fuente: INSHT (s, f)

Cuadro N° 22. Evaluación de riesgo biológico

Proceso de trabajo: excavación de zanjas y colocación de tuberías						
Puesto de trabajo	Peligro/ consecuencias	Fuente que lo genera	Evaluación			Medidas correctivas
			P	C	NR	
Operador de retroexcavadora y pala.	Exposición a Sars-Cov-2/ dolor de cabeza, fiebre, tos, neumonía.	Consumo de agua mediante dispensadores igloos, consumir alimentos cerca de los demás compañeros, no disponer de envases adecuados para tomar agua, falta de medidas higiénicas en el lugar de trabajo	A	ED	IN	<ul style="list-style-type: none"> • No se debe trabajar hasta corregir o minimizar el peligro. • Desinfectar las llaves de los igloos frecuentemente con agua y jabón, o utilizar alcohol cada vez que un trabajador lo utilice. • Disponer de número de mesas adecuadas para la cantidad de trabajadores, de manera que se mantenga el distanciamiento físico. • Concientizar para que los trabajadores tengan su propio envase para el consumo de agua. • Los baños portátiles deben ser limpiados y desinfectados con frecuencia. • Disponer de agua potable y jabón líquido para el lavado de manos. • Evitar tener conversaciones durante la ingesta de alimentos. • Desinfectar los comedores con frecuencia.

Proceso de trabajo: excavación de zanjas y colocación de tuberías						
Puesto de trabajo	Peligro/ consecuencias	Fuente que lo genera	Evaluación			Medidas correctivas
			P	C	NR	
						<ul style="list-style-type: none"> • Disponer de vestidores para el cambio de ropa de trabajo, y casilleros para guardar las pertenencias por separado. • Capacitar en materia de prevención de CoVid-19. • Monitorear la temperatura al ingresar a la obra. • Desinfectar herramientas y área de trabajo. • Utilizar correctamente la mascarilla, no quitársela excepto para el consumo de agua y alimento.
	Picaduras de insectos (avispas)/ hinchazón principalmente en ojos y boca, dificultad para respirar, mareos	Trabajar en sitios cerca donde habitan estos insectos (árboles, o sus ramas)	A	D	I	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar inspecciones antes del inicio de la tarea para observar si hay puntos en donde pueden estar presentes insectos y dar aviso a quienes están capacitados para retirar los mismos del área de trabajo. • Evacuar a las personas expuestas hasta que se elimine el peligro. • Capacitar a los trabajadores respecto al tema.

Proceso de trabajo: excavación de zanjas y colocación de tuberías						
Puesto de trabajo	Peligro/ consecuencias	Fuente que lo genera	Evaluación			Medidas correctivas
			P	C	NR	
Plomeros y albañiles	Exposición a Sars-Cov-2/ dolor de cabeza, fiebre, tos, neumonía.	Consumo de agua mediante dispensadores igloos, consumir alimentos cerca de los demás compañeros, no disponer de envases adecuados para tomar agua, Falta de medidas higiénicas en el lugar de trabajo	A	ED	IN	<ul style="list-style-type: none"> • No se debe trabajar hasta corregir o minimizar el peligro. • Desinfectar las llaves de los igloos frecuentemente con agua y jabón, o utilizar alcohol cada vez que un trabajador lo utilice. • Desinfectar los comedores con frecuencia. • Disponer de número de mesas adecuadas para la cantidad de trabajadores, de manera que se mantenga el distanciamiento físico. • Concientizar para que los trabajadores tengan su propio envase para el consumo de agua. • Disponer de vestidores para el cambio de ropa de trabajo, y casilleros para guardar las pertenencias por separado. • Los baños portátiles deben ser limpiados y desinfectados con frecuencia. • Disponer de agua potable y jabón líquido para el lavado de manos. • Evitar tener conversaciones durante la ingesta de alimentos.

Proceso de trabajo: excavación de zanjas y colocación de tuberías						
Puesto de trabajo	Peligro/ consecuencias	Fuente que lo genera	Evaluación			Medidas correctivas
			P	C	NR	
						<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar en materia de prevención de CoVid-19. • Monitorear la temperatura al ingresar a la obra. • Utilizar correctamente la mascarilla, no quitársela excepto para el consumo de agua y alimento.
	Exposición a, parásitos y bacterias/ enfermedades gastrointestinales y de piel	Trabajar directamente con tuberías que contienen aguas residuales.	M	D	MO	<ul style="list-style-type: none"> ○ No continuar los trabajos hasta adecuar el lugar y contar con equipos de protección personal. ○ Capacitar para que los trabajadores tengan conocimientos de la presencia de riesgo biológico en aguas residuales y sus consecuencias. ○ Disponer de equipos de protección personal, como botas largas de caucho, overol desechable e impermeable, guantes impermeables y largos. • Vigilar que los trabajadores utilicen el equipo de protección.

Proceso de trabajo: excavación de zanjas y colocación de tuberías						
Puesto de trabajo	Peligro/ consecuencias	Fuente que lo genera	Evaluación			Medidas correctivas
			P	C	NR	
	Picaduras de insectos (avispas)/ hinchazón principalmente en ojos y boca, dificultad para respirar, mareos.	Trabajar en sitios cerca donde habitan estos insectos	A	D	I	<ul style="list-style-type: none"> Realizar inspecciones antes del inicio de la tarea para observar si hay puntos en donde pueden estar presentes insectos y dar aviso a quienes están capacitados para retirar los mismos del área de trabajo. Evacuar a las personas expuestas hasta que se elimine el peligro. Capacitar a los trabajadores respecto al tema.
Ayudantes generales	Exposición a Sars-Cov-2/ dolor de cabeza, fiebre, tos, neumonía.	Consumo de agua mediante dispensadores igloos, consumir alimentos cerca de los demás compañeros, no disponer de envases adecuados para tomar agua, falta de medidas	A	ED	IN	<ul style="list-style-type: none"> No se debe trabajar hasta corregir o minimizar el peligro. Desinfectar las llaves de los igloos frecuentemente con agua y jabón, o utilizar alcohol cada vez que un trabajador lo utilice. Desinfectar los comedores con frecuencia. Disponer de vestidores para el cambio de ropa de trabajo, y

Proceso de trabajo: excavación de zanjas y colocación de tuberías						
Puesto de trabajo	Peligro/ consecuencias	Fuente que lo genera	Evaluación			Medidas correctivas
			P	C	NR	
		higiénicas en el lugar de trabajo				<p>casilleros para guardar las pertenencias por separado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponer de número de mesas adecuadas para la cantidad de trabajadores, de manera que se mantenga el distanciamiento físico. • Concientizar para que los trabajadores tengan su propio envase para el consumo de agua. • Los baños portátiles deben ser limpiados y desinfectados con frecuencia. • Disponer de agua potable y jabón líquido para el lavado • Evitar tener conversaciones durante la ingesta de alimentos. • Capacitar en materia de prevención de CoVid-19. • Monitorear la temperatura al ingresar a la obra. • Utilizar correctamente la mascarilla, no quitársela excepto para el consumo de agua y alimento.

Proceso de trabajo: excavación de zanjas y colocación de tuberías						
Puesto de trabajo	Peligro/ consecuencias	Fuente que lo genera	Evaluación			Medidas correctivas
	Exposición a, parásitos y bacterias/ enfermedades gastrointestinales y de piel	Trabajar directamente con tuberías que contienen aguas residuales.	M	D	MO	<ul style="list-style-type: none"> ○ No continuar los trabajos hasta adecuar el lugar y contar con equipos de protección personal. ○ Capacitar para que los trabajadores tengan conocimientos de la presencia de riesgo biológico en aguas residuales y sus consecuencias. ○ Disponer de equipos de protección personal, como botas largas de caucho, overol desechable e impermeable, guantes impermeables y largos. ○ Vigilar que los trabajadores utilicen el equipo de protección.
	Picaduras de insectos (avispas)/ hinchazón principalmente en ojos y boca, dificultad para respirar, mareos.	Trabajar en sitios cerca donde habitan estos insectos	A	D	I	<ul style="list-style-type: none"> ● Realizar inspecciones antes del inicio de la tarea para observar si hay puntos en donde pueden estar presentes insectos y dar aviso a quienes están capacitados para retirar los mismos del área de trabajo. ● Evacuar a las personas expuestas hasta que se elimine el peligro. ● Capacitar a los trabajadores respecto al tema.

* **P** (probabilidad), **C** (consecuencia), **NR** (nivel de riesgo)

ANEXO N° 2

CUESTIONARIO



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS
EXTENSIÓN VERAGUAS
FACULTAD DE BIOCENCIAS Y SALUD PÚBLICA
LICENCIATURA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Estimado trabajador: El presente cuestionario es de carácter académico y confidencial; le agradezco su colaboración y total sinceridad. En la misma no será necesario colocar nombre, cédula ni identificación personal alguna.

Objetivo: Recolectar datos de campo, validando estadísticamente algunos hallazgos, para fundamentar de manera científica los resultados de la evaluación de los factores de riesgo biológico durante las jornadas de trabajo en la industria de la construcción, como insumo para la elaboración del trabajo de grado.

Nota: Se le agradece marcar con una X la respuesta de su elección.

1. Identifique su rango de edad a la que pertenece

- De 18 – 25. De 26 – 30 De 31 – 35 De 36 – 40
 De 41 – 45 De 46 – 50 Más De 50

2. Años de experiencia en la labor que realiza.

- Menos de 1 año De 1 a 5 años De 5 a 10 años Más de 10 años

3. Puesto de trabajo que realiza: _____

4. ¿Sufre usted de alguna de las siguientes enfermedades?

- Ninguna Enfermedades respiratorias

- Diabetes
- Hipertensión arterial
- Patologías cardiovasculares
- Cáncer

5. ¿Sabe usted que es la Covid-19?

- Mucho
- Poco
- Nada

6. ¿Ha sido contagiado por la Covid-19?

- Sí
- No
- No sabe

7. ¿Ha sido vacunado contra la Covid-19?

- Sí
- No

Leyenda: **S:** siempre, **CS:** casi siempre, **RV:** rara vez, **N:** nunca

En relación a las condiciones generales de trabajo:		S	CS	RV	N
8.	¿Recibe capacitación por parte de la empresa sobre la prevención de la Covid-19?				
9.	¿Con qué frecuencia lava sus manos durante la jornada de trabajo?				
10.	¿Conoce a cabalidad el proceso para llevar a cabo el correcto lavado de manos?				
11.	¿Su lugar de trabajo cuenta con agua potable para el lavado de manos?				
12.	¿Su lugar de trabajo cuenta con detergente para el lavado de manos?				
13.	¿Su lugar de trabajo cuenta con papel toalla para secarse las manos una vez se las haya lavado?				
14.	¿Practica el lavado de manos antes y después de ingerir alimentos en el lugar de trabajo?				

15.	¿Ha consumido agua con el casco o con el uso de algún recipiente improvisado?				
16.	¿Cuenta la empresa con recipientes para el depósito de mascarillas o papel toalla utilizado en su trabajo?				
17.	¿Antes de su ingreso al proyecto diariamente se monitorea la temperatura?				
18.	¿Cuenta su lugar de trabajo con un lugar apropiado para la ingesta de alimentos y que garantice el distanciamiento social?				
19.	¿Comparte herramientas de trabajo con sus compañeros?				
20.	¿Las herramientas de trabajo son desinfectadas diariamente con detergente y productos químicos?				
21.	¿Ha tenido contacto con compañeros de trabajo que han resultado positivos con Covid-19?				
22.	¿Ha sido puesto en cuarentena por sospecha de Covid-19?				
23.	¿Ha experimentado alguna vez síntomas compatibles con la Covid-19?				
24.	¿Con qué frecuencia reemplaza su mascarilla durante la jornada de trabajo?				
25.	¿Conoce el procedimiento de colocación y descarte de la mascarilla como medio protector frente a Covid-19?				
26.	¿Al momento de toser o estornudar lo hace con el uso de papel o toallas desechables?				

27.	¿Al momento de toser o estornudar se cubre la boca evitando la exposición de partículas al ambiente?				
28.	¿Durante el desarrollo de sus tareas, se garantiza el distanciamiento físico de al menos 2 metros entre cada trabajador?				
29.	¿Ha compartido transporte con sus compañeros de trabajo?				
30.	¿Con qué frecuencia utiliza transporte público para viajar hacia su trabajo u hogar?				
31.	¿Utiliza protección ocular para el desarrollo de sus tareas?				
32.	¿Con qué frecuencia son desinfectados los sanitarios presentes en la empresa?				
33.	¿Considera apropiada las condiciones de higiene de los sanitarios?				
34.	¿Se cuenta con vestidores y armarios apropiados para guardar de forma ordenada y separada sus pertenencias en relación a la de sus compañeros?				
35.	¿Durante su estancia en la empresa, se han desarrollado actividades de hisopados para la detección de la Covid-19?				
36.	¿Considera importante el contar con protocolos y procedimientos de trabajos que permitan controlar o evitar el contagio de la Covid-19?				

ANEXO N° 3

CHECK LIST

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS/PELIGROS LABORALES EN LOS PUESTOS DE TRABAJO

PROCESO _____ Identificación de Riesgos
(marcar con **X**)

Nº PT	DENOMINACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO	ÁREA	SECCIÓN	Nº Trab. Expuestos
PT1				
PT2				
PT3				
PT4				
PT5				
PT6				
PT7				
PT8				
PT9				
PT10				

Nº	Riesgo/Peligro	PT1	PT2	PT3	PT4	PT5	PT6	PT7	PT8	PT9	PT10
1	Contacto con animales										
2	Contacto con animales ponzoñosos o venenosos										
3	Parásitos										
4	Plantas y polvos vegetales										
5	Exposición a Ag. Biológicos (Virus, Bacterias, hongos, etc.)										

*PT (puesto de trabajo)

ÍNDICE DE CUADROS

		Página
Cuadro N° 1	Equipos de Protección personal recomendados por el MINSA y MITRADEL para Covid-19.	42
Cuadro N° 2	Opinión de los trabajadores de una constructora en el distrito de Santiago sobre el grupo de edad al cual pertenecen.	60
Cuadro N° 3	Principales enfermedades crónicas que padecen un grupo de trabajadores de la industria de la construcción.	62
Cuadro N° 4	Conocimientos que tienen los trabajadores evaluados sobre la Covid-19.	62
Cuadro N° 5	Opinión de los trabajadores cuestionados sobre si han sido contagiados por la Covid-19.	63
Cuadro N° 6	Frecuencia con la que se practica el lavado de manos durante la jornada de trabajo.	65
Cuadro N° 7	Conocimiento que tienen los trabajadores de una empresa constructora sobre el proceso correcto para el lavado de manos.	65
Cuadro N° 8	Los trabajadores cuentan con detergente para el lavado de manos en el área de trabajo.	66
Cuadro N° 9	Los trabajadores realizan el lavado de mano antes y	68

después de ingerir alimentos en el lugar de trabajo.

Cuadro N° 10	Opinión de los trabajadores sobre el consumo de agua en recipientes improvisados.	68
Cuadro N° 11	Disponibilidad de recipientes para el depósito de mascarillas y papel toalla utilizado.	69
Cuadro N° 12	Utilización de una misma herramienta entre compañeros de trabajo.	71
Cuadro N° 13	Desinfección frecuente de las herramientas de trabajo con detergentes y productos químicos.	71
Cuadro N° 14	Presencia de síntomas compatibles con la Covid-19 en trabajadores de la industria de la construcción.	73
Cuadro N° 15	Frecuencia con la que es reemplazada la mascarilla durante la jornada de trabajo.	73
Cuadro N° 16	Al toser o estornudar los trabajadores se cubren la boca evitando la exposición a partículas en el ambiente.	75
Cuadro N° 17	Distanciamiento físico de al menos 2 metros entre trabajadores durante la jornada de trabajo.	76
Cuadro N° 18	Uso de protección ocular para el desarrollo de las tareas como barrera de protección frente a Covid-19.	78
Cuadro N° 19	Frecuencia con la que son desinfectados los sanitarios	78

presentes en la empresa.

Cuadro N° 20	Desarrollo de jornadas de hisopados para la detección de Covid-19.	80
Cuadro N° 21	Importancia de contar con protocolos y procedimientos de trabajo que permitan controlar o evitar el contagio de la Covid-19.	80
Cuadro N° 22	Evaluación de riesgo biológico	98

ÍNDICE DE GRÁFICAS

		Página
Gráfica N° 1	Clasificación porcentual sobre los años que lleva realizando la labor dentro del sector construcción	60
Gráfica N° 2	Puestos de trabajos que desempeñan dentro de la empresa.	61
Gráfica N° 3	Cantidad de trabajadores que han sido vacunados contra la Covid-19 para el mes de julio 2021.	63
Gráfica N° 4	Criterio de los colaboradores sobre las constantes capacitaciones dentro de la empresa en temas sobre Covid-19.	64
Gráfica N° 5	Abastecimiento de agua potable dentro de la empresa para el lavado de manos.	66
Gráfica N° 6	Dotación de papel toalla por parte de la empresa para el secado de manos como elemento importante para el correcto lavado de manos.	67
Gráfica N° 7	Cumplimiento de toma de temperatura diariamente a los trabajadores antes del ingreso al proyecto.	69
Gráfica N° 8	Disposición de lugar apropiado para la ingesta de alimentos y distanciamiento social entre trabajadores.	70
Gráfica N° 9	Población trabajadora que ha tenido contacto con compañeros que han dado positivo con CoVid-19.	72

Gráfica N° 10	Índice de trabajadores que han sido puestos en cuarentena por sospecha de Covid-19.	72
Gráfica N° 11	Conocimientos de los trabajadores sobre el procedimiento de colocación y descarte de la mascarilla como medio de protección frente a Covid-19.	74
Gráfica N° 12	Utilización de papel o toallas desechables al momento de estornudar o toser.	75
Gráfica N° 13	Opinión de los trabajadores sobre si han compartido transporte entre compañeros.	76
Gráfica N° 14	Frecuencia con la que utilizan transporte público para viajar al trabajo o casa.	77
Gráfica N° 15	Criterio de los trabajadores en cuanto a una higiene apropiada de los sanitarios en el proyecto.	79
Gráfica N° 16	El área de trabajo cuenta con vestidores y armarios apropiados para guardar sus pertenencias ordenadas y por separado de los compañeros.	79

ÍNDICE DE FIGURAS

		Página
Figura N° 1	Clasificación de los agentes biológicos	28
Figura N° 2	Elementos claves del protocolo de bioseguridad	32
Figura N° 3	Obligaciones de los trabajadores frente al riesgo biológico	36
Figura N° 4	Medidas colectivas frente al riesgo biológico.	39
Figura N° 5	Método INSHT para evaluación de riesgo.	96
Figura N° 6	Recomendaciones según la clasificación del riesgo.	97