

Fecha de elaboración: 10/04/2023			
Tipo de documento	TID:	Obra Creación:	Proyecto Investigación: X
Título	Evaluación del Plan de Aplicación del Protocolo de Seguridad en la Obra para la construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales del corregimiento de Saloa, Chimichagua, Cesar		
Autor(es)	Yurany A. Morales Cód. 11226150 Luis F. Patiño Cód. 11226258 Edicson Y. González Cód. 11226196		
Tutor(es)	Leidy R. Rodríguez		
Fecha de finalización	24/04/2023		
Temática	Aplicación del Plan de Aplicación del Protocolo del Seguridad en la Obra [PAPSO].		
Tipo de investigación	Mixta (cualitativa – cuantitativa)		
Resumen			
<p>La investigación tiene como objetivo evaluar la implementación del Plan de Aplicación del Protocolo de Seguridad en la Obra en la construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales del corregimiento de Saloa, Chimichagua, Cesar. Del mismo modo, examina todos los elementos que impactan en el cumplimiento de los requisitos de salud y seguridad biológica.</p> <p>El grupo de personas que se ha tomado como objeto de estudio son los empleados del sistema encargado de tratar las aguas residuales en el corregimiento de Saloa. Se usó una metodología mixta, con un enfoque cualitativo, con la ejecución de cada herramienta usada para la implementación el PAPSO y un enfoque cuantitativo. Además, se recogió información de variables que incidan en la transmisión. Los resultados, mostraron que el uso de elementos de bioseguridad varía con el nivel de riesgo y de la actividad laboral. Se llega a la conclusión de que los procedimientos de seguridad biológica han reducido significativamente los riesgos de contagio en los lugares de trabajo.</p>			
Palabras clave			
COVID – 19, PAPSO, bioseguridad, transmisión, condiciones sanitarias.			
Planteamiento del problema			
<p>La enfermedad del Coronavirus (COVID-19) es una enfermedad respiratoria ocasionada por el virus SARS-CoV-2, la cual tuvo su inicio en China en diciembre de 2019 e inicio rápidamente su expansión, el primer registro de la Organización Mundial de la Salud (OMS) correspondió al 20 de enero del 2020 con un registro de 282 casos (Ruiz Bravo & Jiménez Valera, 2020a).</p> <p>Dada la problemática ocasionada por el virus, distintos sectores productivos se vieron afectados y comprometidos por los nuevos procesos de seguridad que se han debido obedecer para poder hacer frente a la propagación de la enfermedad (Moreno, 2021). En cambio, la industria de la construcción, que experimentó una gran afectación durante la</p>			

pandemia, ha logrado reanudar sus operaciones al cumplir una serie de compromisos. Estos compromisos incluyen la reducción del número de trabajadores en áreas específicas para cumplir con las regulaciones, así como la incorporación de los costos asociados al material sanitario obligatorio para todos los obreros, lo cual resultó en un incremento de los gastos y una disminución en la productividad de los empleados. (Ortega, 2021).

Pregunta

¿Cómo se está desarrollando El PAPSO propuesto para la obra de construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales del corregimiento de Saloa acorde a la Circular 001 del 11 de abril del 2020?

Objetivos

Evaluar la implementación del Plan de Aplicación del Protocolo de Seguridad en la Obra en la construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales del corregimiento de Saloa, Chimichagua, Cesar.

- Describir la situación ambiental, social y económica del proyecto en el corregimiento de Saloa.
- Dimensionar de manera clara y amplia el Plan de Aplicación del Protocolo de Seguridad en la Obra para el proyecto objeto de estudio.
- Analizar los informes mensuales presentados por la contratista garanticen el cumplimiento el cumplimiento de las condiciones sanitarias y de bioseguridad para la entrada en operación de las obras de construcción de acuerdo con la Circular 001 del 11 de abril del 2020 expedida durante la emergencia sanitaria del COVID-19.

Marco teórico

El estudio comienza con una visión general de la historia del inicio de la pandemia de Covid-19, destacando las primeras directrices emitidas a nivel nacional para evitar la rápida propagación del virus, tanto en entornos laborales como sociales y familiares, creando así protocolos y normas de bioseguridad de implementación obligatoria.

Adicionalmente, se profundiza sobre el impacto de la pandemia tanto a nivel organizacional y sus aspectos económicos, como en los colaboradores para ejecutar sus actividades y el desarrollo de su entorno [pp. 12 - 15].

Se resalta la importancia de los sistemas de tratamiento de aguas residuales, y de qué manera contribuyen con la salud pública de un país. Se explica la estrategia implementada por el gobierno para prevenir y mitigar la propagación del Covid-19 en los lugares de trabajo, conocida como Plan de Aplicación del Protocolo Sanitario para la Obra (PAPSO). En este plan se detallan sus componentes y se proporciona una descripción exhaustiva de los implementos de bioseguridad y equipos de protección personal (EPP) que deben ser suministrados a los trabajadores en función de la actividad que realicen. [pp. 15 - 17]

El desarrollo de esta investigación es de vital importancia el manejo de conceptos claves y relevantes para el buen entender y desarrollo del contexto de la investigación. Así como un recorrido por la normativa relevantes que son aplicables para el adecuado desarrollo del Plan de Aplicación del Protocolo Sanitario para la Obra [PAPSO] que se desarrollara en el proyecto de construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales del corregimiento de Saloa – Chimichagua, Cesar. [pp. 17 - 21]

Método

El término "método" se refiere a la "ruta a seguir a través de una serie de operaciones, reglas y procedimientos preestablecidos de forma voluntaria y reflexiva, con el objetivo de alcanzar un fin específico, ya sea tangible o abstracto" (Ander-Egg, 1995: 41). En esta investigación y el estudio está enfocada en una metodología de investigación de tipo mixta, con base a que va a presentar aspectos cualitativos y cuantitativos. Así como un diseño descriptivo o transeccional, debido a que se recopilara información sobre la empresa y la correlación de diferentes variables con la propagación del Covid – 19. Se resalta el desafío del CONSORCIO CONREDES a la hora de implementar las disposiciones exigidas con los protocolos de bioseguridad que ha establecido el Ministerio de Salud y el Gobierno Nacional. Se toma una población constituida por 25 personas las cuales actualmente se encuentra trabajando en el desarrollo del proyecto, los cuales están en un rango de edad entre 20 y 60 años [pp. 30 - 31]. Dicha población fue escogida por conveniencia, ya que son trabajadores operativos de forma permanente en la obra, y con esto nos aportaran datos relevantes para la investigación. Es importante mencionar los criterios de inclusión y exclusión que fueron tomados en cuenta para la ejecución de la investigación, y la realización de una adecuada recolección de datos, los cuales fueron obtenidos mediante observación inicialmente, pues se realiza un recorrido de campo en los diferentes puntos donde se instalara el alcantarillado sanitario y el sistema de tratamiento de aguas residuales. Adicionalmente, se hace un registro fotográfico con las respectivas anotaciones. Y como instrumento para obtención de datos se realiza una entrevista informal al director de obra y adicionalmente se realizar un cuestionario de 15 preguntas, cuyo fin es la identificación de la aplicación de los protocolos de bioseguridad y la opción de buscar estrategias de mejora. Así, como se hará referencia de las diferentes etapas que componente el procedimiento que se realizó en la realización de la investigación [pp. 32 - 34].

Resultados, hallazgos u obra realizada

Mediante las visitas y los recorridos programados en campo, se establece que, el área de SST de CONREDES en el corregimiento de Saloa Cesar, viene realizando actividades preventivas y pedagógicas para minimizar los incidentes que puedan impactar negativamente el bienestar de los empleados y beneficiarlos del proyecto de Redes de

Alcantarillado, Estaciones de Bombeo y Sistema de Tratamiento de Aguas residuales del corregimiento de Saloa Cesar.

Al evaluar los resultados de la encuesta, se establece que en relación con los padecimientos por enfermedad permanente o crónica, el 68 % de los empleados no relaciona ninguna enfermedad. Sin embargo, un 32 % de los trabajadores hacen parte del grupo de mayor riesgo al presentar patologías de importancia médica. En múltiples estudios se ha mencionado la asociación entre patologías cardiovasculares y la mala evolución de la infección por SARS – CoV2, se ha mencionado que en mayor frecuencia van a requerir cuidados críticos o fallecen por COVID 19.

Hasta fecha de realización de la encuesta existe un 56 % de los colaboradores que han estado contagiados de COVID – 19, y en menor proporción los que no han estado contagiado, es llamativo ese 16% que corresponde a 4 trabajadores que lo desconocen.

Es de vital importancia estos datos, pues se debe enfatizar en el cumplimiento del aislamiento recomendado, con el fin de minimizar las posibilidades de contagio y para la adecuada recuperación y cuidado del trabajador afectado, así como la concientización de estar alerta a los síntomas y signos de alarma que son explicados en las capacitaciones, el realizar los reportes diarios del estado de salud individual de cada trabajador de forma consciente y verdadera. Estos datos nos aportan una alerta importante a reforzar las estrategias de prevención y mitigación que son implementadas, y de la misma manera realizar un fortalecimiento del control y de la vigilancia del cumplimiento de los protocolos socializados.

Conclusiones

De manera general, se logró evaluar y analizar cada una de las problemáticas presentadas que coadyuvaron a identificar los posibles factores de riesgo y contagio en los trabajadores por COVID- 19 y frente a las mismas proponer estrategias y medios que lograran mitigar de gran manera los impactos provocados; Del mismo modo, la implementación del PAPSO- PLAN DE APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE SEGURIDAD EN LA OBRA, en el área de SST de CONREDES en el corregimiento de Saloa Cesar, fue un punto fundamental, en relación con sus lineamientos y actividades, ya que evidentemente fomentaron con la disminución de contagios que pudieran realizarse por no seguir con un estricto cumplimiento frente a lo descrito en el protocolo para los trabajadores y personal respectivo perteneciente a la obra.

**Evaluación del Plan de Aplicación del Protocolo
de Seguridad en la Obra para la construcción del sistema de tratamiento de aguas
residuales del corregimiento de Saloa, Chimichagua, Cesar.**

Yurany A. Morales

Cód. 11226150

Luis F. Patiño

Cód. 11226258

Edicson Y. González

Cód. 11226196

**Corporación Universitaria Unitec
Escuela de Ciencias Económicas y Administrativas
Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo**

Bogotá, Distrito Capital

24 de abril de 2023

**Evaluación del Plan de Aplicación del Protocolo
de Seguridad en la Obra para la construcción del sistema de tratamiento de aguas
residuales del corregimiento de Saloa, Chimichagua, Cesar.**

Yurany A. Morales

Cód. 11226150

Luis F. Patiño

Cód. 11226258

Edicson Y. González

Cód. 11226196

Leidy R. Rodríguez

Directora

**Corporación Universitaria Unitec
Escuela de Ciencias Económicas y Administrativas
Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo**

Bogotá, Distrito Capital

24 de abril de 2023

Tabla de contenido

Tabla de contenido.....	1
Planteamiento del problema	6
Justificación.....	8
Pregunta de investigación.....	10
Objetivos.....	11
Objetivo general	11
Objetivos específicos	11
Marcoteórico.....	12
Antecedentes	12
<i>Afectaciones a los trabajadores</i>	<i>13</i>
<i>Afectaciones e impactos en la economía de las empresas</i>	<i>14</i>
<i>Riesgos en sistemas de tratamiento de aguas residuales</i>	<i>15</i>
<i>Plan de Aplicación del Protocolo Sanitario para la Obra (PAPSO).....</i>	<i>15</i>
Marco conceptual	18
Marco legal.....	20
Estado del arte	23
Método.....	31
Tipo, y diseño del estudio.....	31
Alcance de la investigación	32
Contexto de la empresa.....	32
Participantes o fuentes de datos.....	32
Recolección de datos.....	33
Procedimiento	34
Análisis	35
Resultados.....	36
Contexto general del proyecto en el corregimiento de Saloa.	36

<i>Perfil del pueblo.</i>	36
<i>Características del proyecto de construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales.</i>	36
Recorrido de campo y evidencias fotográficas	39
Matriz de evaluación de la normativa del protocolo de bioseguridad	40
Resultados de la encuesta	41
Conclusiones	50
Listado de referencias	52
ANEXOS	58
Cuestionario	58
Entrevista.....	61

Listado de figuras y tablas

Tabla 1. Elementos de bioseguridad y EPP reglamentarios en obra.....	
	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 2. Normatividad general aplicada al estudio del caso.....	
	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 3. Estado del arte.....	
	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 4. Rango de edades de los trabajadores en la obra objeto de estudio.	
	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 5. Principales enfermedades que presentan los trabajadores en obra.	
	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 6. Capacitaciones semanales sobre prevención y control de COVID – 19.....	
	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 7. Encuesta diaria de salud.	
	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 8. Trabajadores contagiados.	
	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 9. Trabajadores vacunados y sin vacunar.	
	¡Error! Marcador no definido.
Figura 1. Toma de temperatura.....	
	¡Error! Marcador no definido.
Figura 2. Uso de EPP en obra.....	
	¡Error! Marcador no definido.
Figura 3. Punto de lavado de manos.....	
	¡Error! Marcador no definido.
Figura 4. Protocolo de desinfección.....	
	¡Error! Marcador no definido.
Figura 5. Realización de charlas diarias.....	
	¡Error! Marcador no definido.
Figura 6. Botiquín y punto ecológico.....	
	¡Error! Marcador no definido.

Figura 7. Matriz de resultado de la revisión documental y la entrevista a gerencia de la organización.....

¡Error! Marcador no definido.

Figura 8. Clasificación de los trabajadores en relación con el tiempo que llevan realizando la labor en el sector.....

¡Error! Marcador no definido.

Figura 9. Puestos de trabajo que desarrolla el personal encuestado.

¡Error! Marcador no definido.

Figura 10. Principales enfermedades que presentan los trabajadores en obra.....

¡Error! Marcador no definido.

Figura 11. Divulgación del PAPSO.....

¡Error! Marcador no definido.

Figura 12. Capacitaciones semanales sobre prevención y control de COVID – 19.

¡Error! Marcador no definido.

Figura 13. Encuesta diaria de salud.

¡Error! Marcador no definido.

Figura 14. Aseo en el sitio de trabajo y lavado de manos.....

¡Error! Marcador no definido.

Figura 15. Entrega de EPP y aseo a trabajadores.

¡Error! Marcador no definido.

Figura 16. Trabajadores contagiados.

¡Error! Marcador no definido.

Figura 17. Trabajadores vacunados y sin vacunar.

¡Error! Marcador no definido.

Figura 18. Riesgos en el puesto de trabajo.

¡Error! Marcador no definido.

Figura 19. Sugerencias realizadas por la ARL.....

¡Error! Marcador no definido.

Figura 20. Comunicación de medidas de bioseguridad frente a personal externo a la organización.....

¡Error! Marcador no definido.

Figura 21. Limpieza y desinfección del punto ecológico.....

¡Error! Marcador no definido.

Resumen

El propósito de esta investigación es analizar la ejecución del Plan de Aplicación del Protocolo de Seguridad en la Obra en la construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales en el corregimiento de Saloa, Chimichagua, Cesar. Del mismo modo, se examinan todos los elementos que afectan el cumplimiento de las condiciones sanitarias y de bioseguridad. La población objeto de estudio son los trabajadores del sistema de tratamiento de aguas residuales del corregimiento de Saloa. Se usó una metodología mixta, con un enfoque cualitativo, con la ejecución de cada herramienta usada para la implementación el PAPSO y un enfoque cuantitativo. Además, se recogió información de variables que incidan en la transmisión. Los resultados, mostraron que el uso de elementos de bioseguridad varía con el nivel de riesgo y de la actividad laboral. Se llega a la conclusión de que los protocolos de bioseguridad han reducido de manera significativa los riesgos de contagio en los entornos laborales.

Palabras Claves

COVID – 19, PAPSO, bioseguridad, transmisión, condiciones sanitarias.

Planteamiento del problema

A raíz de la pandemia del Coronavirus, que fue declarada una emergencia de salud pública mundial por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en enero de 2020, en el ámbito nacional, el Ministerio de Salud y Protección Social mediante resolución 285 de marzo de 2020, declaró emergencia sanitaria nacional, con el objeto de prevenir y vigilar el COVID-19 aminorando sus efectos (Ortega, 2021). El COVID-19, que es una enfermedad respiratoria causada por el virus SARS-CoV-2, tuvo su origen en China en diciembre de 2019 e inicio rápidamente su expansión, el primer registro de la Organización Mundial de la Salud (OMS) correspondió al 20 de enero del 2020 con un registro de 282 casos (Ruiz Bravo & Jiménez Valera, 2020a).

Acorde a los reportes del Ministerio de Salud a fecha de 08 de septiembre de 2022, Colombia cuenta con 6.304.317 casos confirmados, 3.632 casos activos, 6.131.248 casos recuperados y 141.708 fallecidos (Ministerio de Salud y Protección Social - Instituto Nacional de Salud, 2022). Aun cuando las cifras presenten un escenario poco agradable, dadas las condiciones económicas de la población colombiana, es obligación retomar actividades laborales llevando a que las empresas deban proseguir con sus labores para evitar cierres que puedan perturbar la economía nacional (Cacua, 2021).

Dada la problemática ocasionada por el virus, distintos sectores productivos se vieron afectados y comprometidos por los nuevos procesos de seguridad que se han debido obedecer para poder hacer frente a la propagación de la enfermedad (Moreno, 2021). En cambio, la industria de la construcción, que sufrió una gran afectación durante la pandemia, ha logrado reiniciar sus actividades mediante la adopción de una serie de compromisos. Estos compromisos incluyen la reducción del número de trabajadores en espacios específicos para cumplir con las regulaciones, así como la inclusión de los costos asociados al material sanitario obligatorio para todos los obreros, lo cual resultó en un aumento de los gastos, además de una disminución en la productividad de los trabajadores. (Ortega, 2021).

Sin duda alguna, frente a la situación anteriormente descrita puede evidenciarse que los trabajadores también han sido afectados. En primer lugar, porque a causa de la propagación del virus su estado de salud prácticamente dependía de los cuidados que se tuviesen en los lugares de trabajo con el fin de poder desempeñar sus funciones de manera propicia y aminorando el riesgo de contagio (Granados, 2020). De igual manera, esta circunstancia particular implicaba un mayor riesgo para los trabajadores, pues debían de exponerse día a día durante sus jornadas laborales y

durante sus traslados a sus hogares, esto con el fin de poder llevar sustento a sus hogares. Si analizamos de forma más amplia los riesgos de exposición, pudiésemos concluir que la familia de cada trabajador indirectamente se encontraba con un mayor riesgo a contagio vs a la población general que guardaban su aislamiento en casa o tenían la opción de teletrabajo (Figueroa, 2020).

La obligatoriedad de adquirir equipamiento de salud para los trabajadores generó un gasto adicional para las compañías del ámbito, así como una disminución en la eficiencia de los empleados en el lugar de trabajo. Al igual que en todos los demás campos, el sector de la edificación también ha tenido que alterar sus prácticas convencionales y su estructura organizativa para adaptarse a las nuevas regulaciones en vigor y asegurar medidas de seguridad preventivas frente a la amenaza biológica. (Granados, 2020). El sector de la edificación, como parte del sector productivo ha tenido que cambiar su forma habitual de trabajo y su organización para adaptarse a la nueva regulación vigente y poder garantizar la seguridad preventiva frente al riesgo biológico que supone el COVID – 19.

Justificación

La construcción hace parte de los sectores económicos con mayor crecimiento e importancia no solo a nivel nacional, sino a nivel mundial, primordialmente por su impacto en la comercialización de materia prima, en la generación de empleo y la creación de infraestructura necesaria para el desarrollo de una sociedad (Sarmiento et al., 2020).

El Producto Interno Bruto (PIB) a precios constantes experimentó un incremento del 12,6% en comparación con el mismo trimestre del año 2021. Al analizar el desempeño del valor añadido según las principales áreas de actividad, se evidencia un crecimiento del 9,4% en el valor añadido del sector de la construcción. Este resultado se debe principalmente a la variación anual positiva registrada en el valor añadido de las construcciones (12,4%), el valor añadido de las obras de infraestructura (3,0%) y el valor añadido de las actividades especializadas (9,6%). (Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2022).

El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Ministerio de Salud y Protección Social y Ministerio de Trabajo en la circular conjunta 001 del 11 de abril de 2020, en su capítulo 5 desarrolló las medidas que se deben cumplir en las obras de construcción y su cadena de suministros. En este oficio se establece la creación del Plan de Aplicación de Protocolo de Seguridad/Sanitario para la obra (PAPSO), el cual plantea las estrategias y acciones requeridas para reducir el grado de propagación del virus COVID – 19, determinando que es labor de la empresa responsable de los trabajadores la realización y cumplimiento de este plan, garantizando la seguridad de los obreros y demás cuerpo de trabajo en la construcción (Aldana, 2020).

Dentro de dicha circular, define que debe contener el PAPSO como son: la caracterización de las labores a desarrollarse; las etapas de construcción; el horario laboral; un cronograma de las actividades, la cual cada una deberá tener sus medidas de prevención sanitaria; protocolos de higiene; identificar las zonas de cuidado en salud en la obra; profesionales responsables de la implementación; métodos de socialización y carta de compromiso firmada (Ministerio de Vivienda et al., 2020)

El proyecto de construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales se desarrollará en el corregimiento de Saloa, donde de acuerdo con el tipo de actividades constructivas que se desarrollaran, y con base a la resolución No. 000666 de 24 de abril de 2020, se delega la responsabilidad al profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo, de vigilar y confirmar el acatamiento de las medidas reguladas por el Gobierno con el objeto de reducir la afectación por Covid-19 (Cacua, 2021). Con el fin de minimizar los factores que pueden generar la transmisión

del virus se reglamenta el siguiente Protocolo de Bioseguridad Básico, Considerando los peligros de exposición específicos, las fuentes de exposición, las vías de transmisión y otras particularidades del virus SARS-CoV-2.

El incumplimiento en la aplicación del protocolo de bioseguridad básico y cuyo fin es la reducción de factores de riesgo que pueden generar la transmisión del COVID-19; Se considerará como una infracción seria estipulada en el reglamento interno laboral, y la dirección tiene el derecho de iniciar investigaciones disciplinarias en casos en los que los empleados no cumplan o no sigan puntualmente las instrucciones que se les han dado. (Ministerio de Vivienda et al., 2020). Este protocolo de acción se desarrollará con la cooperación extensiva de los trabajadores y clientes, con el cumplimiento máximo de las medidas de bioseguridad presentadas. Así pues, será monitoreado y se realizará seguimiento continuo a todas las áreas de la obra, con la finalidad de comprobar que las medidas establecidas se estén desarrollando de forma apropiada (Molina et al., 2021).

La presente investigación se enfocará en lo relacionado con Plan de Aplicación de Protocolo de Seguridad/Sanitario para la obra (PAPSO), la importancia de este proyecto radica en la realización e implementación de diferentes estrategias encaminadas a proteger la vida y seguridad de las personas en el ámbito laboral, es decir mediante este mecanismo tomar las acciones pertinentes de manera responsable para evitar la propagación del COVID-19.

Pregunta de investigación

¿Cómo se está desarrollando El PAPSO propuesto para la obra de construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales del corregimiento de Saloa acorde a la Circular 001 del 11 de abril del 2020?

Objetivos

Objetivo general

Evaluar la implementación del Plan de Aplicación del Protocolo de Seguridad en la Obra en la construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales del corregimiento de Saloa, Chimichagua, Cesar.

Objetivos específicos

- Describir la situación ambiental, social y económica del proyecto en el corregimiento de Saloa.
- Dimensionar de manera clara y amplia el Plan de Aplicación del Protocolo de Seguridad en la Obra para el proyecto objeto de estudio.
- Analizar los informes mensuales presentados por el contratista que garanticen el cumplimiento de las condiciones sanitarias y de bioseguridad para la entrada en operación de las obras de construcción de acuerdo con la Circular 001 del 11 de abril del 2020, expedida durante la emergencia sanitaria del COVID-19.

Marco teórico

Antecedentes

En diciembre de 2019, se identificaron los primeros casos de problemas respiratorios debido a una nueva variante de coronavirus (SARS-CoV-2), que tuvo su origen en el mercado público de Huanan en Wuhan, ubicado en la provincia de Hubei, en China. Desde ese momento, los casos se propagaron de manera acelerada a nivel global. (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2020)

Al 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS), declaró estado de pandemia mundial por la Covid-19, a causa de los niveles alarmantes de propagación y gravedad en la mayoría de todos los países del mundo. El Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, notifica el primer caso de COVID-19 el día 06 de marzo de 2020, procedente de un paciente de 19 años que venía de Italia, el cual presenta síntomas y acudió a los servicios de salud; desde allí, se implementan protocolos de bioseguridad para contrarrestar la propagación del virus, como lo fueron: distanciamiento a más de 1.5 metros, lavado y desinfección de manos frecuentemente, uso de tapabocas para la protección de boca y nariz, entre otros (Salvatierra Ávila et al., 2021)

Considerando lo mencionado anteriormente, resulta crucial implementar las medidas de bioseguridad, ya que desempeñan un papel fundamental en la protección de los trabajadores contra posibles riesgos futuros. En ese mismo sentido, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2005, la bioseguridad comprende un conjunto de normas y medidas diseñadas para salvaguardar la salud del personal frente a peligros biológicos, químicos y físicos a los que se enfrentan en el ejercicio de sus labores, así como para proteger a los pacientes y al medio ambiente. Con la aparición y propagación del SARS-CoV-2, se ha presentado un nuevo desafío para la salud pública a nivel global, lo cual ha llevado a ajustar los protocolos y normativas de bioseguridad hospitalaria con medidas rigurosas de protección para el personal que se encuentra en la primera línea de atención, como es el caso de los profesionales de enfermería.(Figuroa, 2020).

La Bioseguridad frente al SARS-CoV-2 implica la correcta higiene de las manos, utilizando la técnica adecuada, así como el empleo de equipo de protección personal (EPP) como mascarillas, guantes, gafas o protectores faciales y gorros. Además, es necesario esterilizar y desinfectar los equipos médicos, así como realizar la limpieza y desinfección del entorno. (OMS, 2020)

Ante la situación de emergencia sanitaria provocada por el COVID-19 y la consiguiente crisis económica, en Colombia, el país se ha enfrentado a una serie de desafíos sin precedentes en su historia moderna en términos de su alcance y complejidad. Por un lado, la pandemia ha dejado al descubierto la alta exposición y vulnerabilidad de Colombia a diversos impactos tanto internos como externos. Por otro lado, se ha abierto una oportunidad para fortalecer al país a través de transformaciones económicas, sociales e institucionales profundas que contribuyan a un crecimiento sólido, inclusivo y sostenible a largo plazo, teniendo en cuenta el cambio climático.(Andrián & Hirs, 2020).

Afectaciones a los trabajadores

Sin duda alguna, el COVID-19 se cataloga como una situación que afectó totalmente a los trabajadores y generó un gran impacto social; aunque en varios lugares del mundo fue bastante impresionante la llegada del virus que acabo con todo a su alrededor, muchos de los trabajadores sufrieron grandes riesgos causa de este virus, se tuvo que implementar medidas preventivas para no afectar los sitios de trabajo y que mediante otros recursos pertinentes lograran protegerse y evitar una posible propagación, ya que en frente de una posible propagación daría lugar a un posible estado de desempleo. Por otro lado, un factor predominante es aquel que hace alusión a las consecuencias de las medidas correspondientes a la reducción de la actividad económica, la cuarentena y demás repercusiones que en plano laboral generaron grandes pérdidas y afectación a los trabajadores (Molina Atehortúa et al., 2021).

Es importante tener en cuenta también la posibilidad de un significativo aumento en el número de trabajadores en situación de pobreza. La reducción de la actividad económica ejercerá presión sobre los ingresos, lo cual tendrá consecuencias devastadoras para aquellos trabajadores que se encuentran por debajo o cerca del umbral de pobreza.(Sarmiento et al., 2020).

De acuerdo con las proyecciones mencionadas previamente sobre los impactos del virus en el desempleo y el desarrollo económico, a nivel mundial se estima que podría haber 8,8 millones de trabajadores adicionales en situación de pobreza. Esto supera las previsiones iniciales, las cuales indicaban una disminución de solo 5,2 millones de trabajadores en situación de pobreza en todo el mundo durante 2020, en comparación con una disminución proyectada de 14 millones antes del brote de COVID-19. En los casos hipotéticos de incidencia media o alta, se estima que habrá entre 20,1 y 35,0 millones de trabajadores más en situación de pobreza en comparación

con las proyecciones realizadas antes del brote de Covid-19 para el año 2020. (Molina Atehortúa et al., 2021).

Afectaciones e impactos en la economía de las empresas

Evidentemente, uno de los efectos devastadores en las empresas hace alusión a que en tema de oferta se pudo observar el cierre de fábricas, recortes en la prestación de servicios, los costos que excedieron de manera potencial produciendo un gran aumento en tema maquinaria, salarios de los trabajadores, insumos y demás recursos a causa del covid-19 (Molina Atehortúa et al., 2021).

Con el objetivo de salvaguardar a la población y mitigar la propagación del contagio, los gobiernos a nivel mundial implementaron cierres obligatorios, suspensión de diversas actividades y condiciones operativas restringidas para otras. En consonancia con esta dinámica, las empresas del sector extractivo realizaron ajustes en sus operaciones, siguiendo de cerca las acciones regulatorias y normativas establecidas por los gobiernos, las cuales se llevaron a cabo de manera rápida en la mayoría de los países. Esto permitió retomar gradualmente la actividad económica en diferentes regiones del mundo.

Con el objetivo de mantener ciertas actividades económicas en funcionamiento, varios estados implementaron estrategias en el sector, como la continuidad de operaciones, medidas de recuperación económica y sectorial, así como cambios en las estructuras organizativas y administrativas del personal durante la fase inicial de la pandemia. En consonancia con esto, diversas empresas han implementado estrategias de trabajo a distancia, proporcionando a sus empleados computadoras y acceso a servidores para llevar a cabo tareas que no requieren estar físicamente en el campo. (OMS, 2020).

El sector empresarial también ha experimentado repercusiones. De acuerdo con la Superintendencia de Sociedades, en el primer semestre del año se han registrado un 45% más de solicitudes de insolvencia, reorganización y liquidación empresarial en comparación con el mismo periodo en 2019. Según datos del DANE, en septiembre el 83,6% de las empresas operaban con normalidad (en contraste con el 45,6% en mayo), mientras que un 19% de las empresas experimentaron una reducción en el número de empleados o en las horas trabajadas (en comparación con el 35,9% en junio). Además, un 25,7% de las empresas informaron en octubre que anticipaban retrasos en el pago de sus deudas pendientes en el próximo mes. (Andrián & Hirs, 2020).

Riesgos en sistemas de tratamiento de aguas residuales

En ausencia de un tratamiento adecuado, las aguas residuales suelen ser descargadas en cuerpos de agua superficiales, lo cual representa un riesgo evidente para la salud humana, el medio ambiente y la vida animal. Las personas de bajos recursos son particularmente vulnerables a enfermedades y es posible que tengan menos conocimiento sobre cómo mantener condiciones de higiene adecuadas, lo que conlleva a una mayor propagación de enfermedades en la población en general. (Reynolds, 2001).

Es sabido que las aguas residuales contienen microorganismos causantes de enfermedades (patógenos), como virus, protozoos y bacterias. Estos organismos patógenos pueden provenir de personas infectadas o de animales domésticos o salvajes, incluso si no presentan signos de enfermedad. La diarrea y la gastroenteritis se encuentran entre las principales causas de muerte a nivel mundial y en la región latinoamericana. El consumo de agua no segura para beber y la contaminación causada por la incorrecta disposición de aguas residuales son responsables de la gran mayoría de estas muertes. (Rodríguez et al., 2016).

Con el fin de mejorar las condiciones de salud y saneamiento en las regiones en desarrollo, es fundamental contar con plantas de tratamiento eficientes para el manejo adecuado del agua potable y las aguas residuales.

Plan de Aplicación del Protocolo Sanitario para la Obra (PAPSO)

El propósito de este plan es establecer estrategias, opciones y acciones obligatorias para reducir o mitigar la propagación del virus COVID-19, con el objetivo de fortalecer la protección de los trabajadores en el sector de la construcción. (Mejía y Velásquez, 2022).

El ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Ministerio de Salud y Protección Social, y el Ministerio del Trabajo, en concordancia con la Circular 001 del 11 de abril de 2020, han establecido estrategias, medidas preventivas y de mitigación para disminuir la exposición y contagio del virus SARS-CoV-2 en el sector de la construcción. Estas acciones se llevan a cabo a través de la implementación de un Plan de Aplicación del Protocolo Sanitario para la Obra (PAPSO), con el objetivo de garantizar la protección de los trabajadores de la construcción.

El PAPSO, debe incluir los siguientes requisitos:

- Descripción detallada de las tareas a realizar.
- Fases o etapas de construcción.
- Horarios de trabajo.

- Cronograma de actividades con las medidas de prevención sanitaria.
- Protocolos de higiene.
- Caracterización de áreas designadas para el cuidado de la salud dentro del sitio de construcción.
- Designación de profesionales responsables de la ejecución del PAPSO.
- Estrategias para difundir y socializar el PAPSO entre los trabajadores.
- Carta de compromiso firmada por el director de obra, interventoría y/o supervisión de obra.

Es evidente que la implementación del Plan de Aplicación del Protocolo Sanitario (PAPSO) en respuesta a la emergencia del SARS es un objetivo crucial a seguir. Este plan representa un elemento fundamental en la adopción de todas las medidas necesarias, que inicialmente fueron establecidas por el gobierno nacional y difundidas a nivel nacional e internacional para su cumplimiento obligatorio. Todo esto con el propósito de hacer frente a la crisis económica, social y ambiental derivada del COVID-19. Aunado a lo anterior, puntualmente uno de los grandes retos de dicho protocolo consistía en preservar a toda costa la seguridad integral de los trabajadores, debido a las posibles afectaciones y contagios que pudieran contraer por no tomar las respectivas medidas (Suárez et al., 2021).

Sin duda alguna, cada una de las actividades, medidas, recomendaciones y acciones llevadas a cabo, refieren un gran cambio y bastantes adaptaciones relacionadas con los trabajadores, pero en especial con los expertos y profesionales en riesgos laborales, quienes tuvieron un mayor grado de responsabilidad en busca de llevar a cabo mediante disposiciones generales y objetivos puntuales la prevención, control y seguimiento para mitigar el riesgo que posiblemente se pudiese ocasionar a los trabajadores, en razón a la pandemia que por la que se estaba atravesando, con ese principal propósito para la realización de dicho cumplimiento es vital y bastante necesario el seguimiento continuo y preciso de cada uno de los lineamientos que determinan el paso a paso del protocolo sanitario para la obra (Patiño y Zambrano, 2020).

Es importante resaltar y advertir que el cumplimiento de cada una de las condiciones y obligaciones encaminadas a la realización de manera clara y expresa, según lo estipulado en dicho protocolo también implica gran responsabilidad por parte de los trabajadores, a quienes en principio se buscan proteger, esto quiere decir que todo el personal debe atender y cumplir los protocolos y recomendaciones al salir de la vivienda y durante el transporte del lugar de su

residencia a los diferentes puntos de trabajo; así como, los siguientes aspectos definidos a continuación:

-Desinfección de objetos, superficies, implementos de trabajo, herramientas, además de la limpieza completa y correcta de manos por un tiempo determinado dentro de un protocolo previamente establecido en la jornada laboral.

Por consiguiente, en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo no debe dejarse de lado, ya que cada uno de los requerimientos necesarios para mantener la prevención y por ende el control del contagio busca asegurar de manera óptima velar por la salud y vida de los trabajadores como una de las principales razones orientadas a proteger la vida, la salud, la integridad del personal de tal forma que, se pueda hacer frente a esta pandemia, minimizando su difusión y el contagio, con acciones responsables en el ámbito laboral y familiar (Mejía y Velásquez, 2022).

A continuación, se detalla una descripción con los implementos de Bioseguridad y EPP que se deben suministrar al personal de trabajo; entre algunos otros materiales para la futura implementación, o compra de puntos estratégicos para el lavado correcto de manos.

Tabla 1.

Elementos de bioseguridad y EPP reglamentarios en obra.

Descripción EPP, elementos de bioseguridad y de SST
Mascarilla de tela antilíquido lavable
Mascarilla desechable Industrial x50 und (Para labores generales de obra)
Alcohol para desinfección al 70%
Gel anti-bacterial
Jabón anti-bacterial
Envase para gel anti-bacterial 35ml
Rociadores plásticos de 150 ml
Bolsas plásticas para jornadas de aseo, orden y limpieza
Toallas de papel para secado de las manos
Medidor de temperatura sin contacto
Traje de bioseguridad para desinfección general y/o preventiva
Careta protectora
Fumigadora espalda manual 20 Lts para desinfección de herramientas, maquinaria y equipos

Nota: esta tabla presenta el listado de los diferentes insumos requeridos para darle un correcto manejo a los protocolos de bioseguridad en las obras civiles.

Marco conceptual

Para mejor claridad de este proyecto es necesario conocer las siguientes definiciones:

Aglomeración

La aglomeración se refiere a la reunión de personas en lugares tanto cerrados como abiertos donde no es posible mantener el distanciamiento físico. Además, se considera que hay aglomeración cuando la disposición de la infraestructura y el mobiliario dificultan o impiden dicho distanciamiento. (Rsln 350 de 2022).

Aguas residuales

Las aguas residuales se pueden describir como aquellas aguas que, debido a su utilización por parte de los seres humanos, presentan un riesgo y deben ser descartadas, ya que contienen una alta concentración de sustancias y/o microorganismos. (García y López, 2005).

Autocuidado o autoasistencia

De acuerdo con la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la capacidad de autogestión de la salud se refiere a la habilidad de las personas, las familias y las comunidades para promover la salud, prevenir enfermedades, mantener su bienestar y hacer frente a enfermedades y discapacidades, ya sea con o sin la asistencia de un profesional de la salud. Esta capacidad es reconocida y respaldada por la Ley Estatutaria de Salud, la cual establece que es responsabilidad de las personas velar por su propio autocuidado, el de su familia y el de su comunidad. (Rsln 350 de 2022).

Bioseguridad

Se refiere a un conjunto de acciones preventivas que buscan mantener el control de los riesgos laborales derivados de agentes biológicos, físicos o químicos, con el objetivo de prevenir impactos negativos y garantizar que los procedimientos no pongan en peligro la salud y seguridad de los trabajadores de la salud, pacientes, visitantes y el medio ambiente. (Forero de Saade et al., 1997).

Elementos de protección personal (EPP)

Se utiliza el término "Equipo de Protección Personal" (EPP) para referirse a cualquier dispositivo diseñado para ser llevado o utilizado por un trabajador con el propósito de protegerlo

contra uno o varios riesgos que puedan poner en peligro su seguridad o salud en el entorno laboral. Esto incluye equipos como cascos, gafas, guantes, mascarillas, entre otros, así como cualquier accesorio adicional destinado a este fin. Es importante destacar que, si bien los EPP no previenen por completo los accidentes o el contacto con elementos peligrosos, contribuyen a reducir la gravedad de las lesiones en caso de que ocurran. (Ministerios de Salud y Protección Social [MSPS], 2021).

Esterilización

“El término "esterilización" se refiere a un conjunto de procesos diseñados para eliminar o destruir todas las formas de vida presentes en un objeto o sustancia. En el caso de artículos críticos, se requiere someterlos a algún método de esterilización apropiado, de acuerdo con su compatibilidad”. (Acosta-Gnass & Andrade Stempliuk, 2008).

Factor de riesgo

“Se puede definir como cualquier factor, condición o situación existente en el entorno laboral que, si no se eliminan o controlan adecuadamente, pueden dar lugar a accidentes laborales o enfermedades relacionadas con el trabajo.” (MSPS, 2021)

Organización Mundial de la Salud (OMS)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) juega un papel central en el sistema de las Naciones Unidas como la principal autoridad y coordinadora de la salud a nivel internacional. Su amplio mandato incluye proporcionar liderazgo en cuestiones de salud global cada vez más complejas, desarrollar directrices, normas y estándares de salud, monitorear y evaluar las tendencias de salud, así como establecer las prioridades de investigación en el campo de la salud. (Programa conjunto de las naciones unidas sobre el VIH/Sida (UNAIDS), 2015)

Riesgo sanitario

Riesgo sanitario es toda aquella contingencia que previsiblemente puede afectar a la salud de las personas (Villalonga, 2003).

Sistema de tratamiento de aguas residuales

“La conversión de las aguas residuales, derivadas del uso de agua de suministro, en un efluente final que cumple con las condiciones ambientales (estéticas, organolépticas y de salud pública) y la gestión adecuada de los sólidos (lodos) generados durante el proceso de tratamiento” (Rojas, 2002).

Virus SARS-CoV-2

El virus del síndrome respiratorio agudo severo tipo-2 (SARS-CoV2) es el agente patógeno del COVID- 19, taxonómicamente pertenece a la familia Coronaviridae (Javier Díaz-Castrillón & Toro-Montoya, 2020).

Marco legal

A continuación, podrá establecerse algunos fundamentos legales indispensables que respaldaran el presente trabajo bajo la normatividad legal que representa un punto fundamental en apoyo de la investigación.

Tabla 2.

Normativa general aplicada al estudio del caso.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA	
Artículo 214	El trabajo es un derecho y una obligación social y goza, en todas sus modalidades, de la especial protección del Estado. Toda persona tiene derecho a un trabajo en condiciones dignas y justas (Const., 1991).
Artículo 214	Será el presidente de la república a quien se le ha otorgado las facultades necesarias para repeler la agresión, defender la soberanía y procurar el restablecimiento de la normalidad, además de la presentación de una grave perturbación del orden público podrá decretar el estado de excepción (Const., 1991).
Artículo 215	Cuando sobrevengan hechos distintos de los previstos en los artículos 212 y 213 que perturben o amenacen perturbar en forma grave e inminente el orden económico, social y ecológico del país, o que constituyan grave calamidad pública, podrá el presidente, con la firma de todos los ministros, declarar el Estado de Emergencia por períodos hasta de treinta días en cada caso, que sumados no podrán exceder de noventa días en el año calendario (Const., 1991).
LEYES	
Ley 1751 de 2015	la cual expone elementos esenciales, principios, derechos y deberes enfocados a la garantía, regulación y mecanismos de protección al derecho fundamental de la salud (Ley 1751 de 2015)
DECRETOS	

Decreto 637 de 2020	Por el cual se declara un Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica en todo el territorio Nacional a causa de la pandemia COVID-19 (Presidencia de la República, Decreto 637, 2020)
Decreto 539 de 2020	Este decreto se ajusta a la adopción de medidas de bioseguridad para mitigar, evitar la propagación y realizar el adecuado manejo de la pandemia COVID-19, en el marco del estado de emergencia económica, social y ecológica (Presidencia de la República, Decreto 539, 2020)

RESOLUCIONES

Resolución 666 de 2020	Por medio de la cual se adopta el protocolo general de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia COVID-19 (Ministerio de Salud y Protección Social, Resolución 666, 2020)
Resolución 682 de 2020	Por medio del cual se adopta el protocolo de bioseguridad para el manejo y control del riesgo del Coronavirus COVID – 19 en el sector de la construcción de edificaciones (Ministerio de Salud y Protección Social, Resolución 682 de 2020)

OTRAS NORMAS

Circular 029 de 2020	Los elementos de protección personal son responsabilidad de las empresas o contratantes; ante la presente emergencia por COVID-19, las Administradoras de Riesgos Laborales apoyaran a los empleadores o contratantes en el suministro de dichos elementos exclusivamente para los trabajadores con exposición directa a COVID-19 (Ministerio de Salud y Protección Social, Circular 029 de 2020)
Circular 017 de 2020	Lineamientos mínimos para implementar de promoción y prevención para la preparación, respuesta y atención de casos de enfermedad por COVID-19 (Ministerio de Salud y Protección Social, Circular 017 de 2020)
Circular conjunta No 003 2020	Medidas preventivas y de mitigación para reducir la exposición y contagio por infección respiratoria aguda causada por el coronavirus - Actividades relacionadas con construcción (Ministerio de Vivienda,

Ciudad y Territorio, Ministerio de Salud y Protección Social y
Ministerio del Trabajo, Circular 001 de 2020)

Nota. Se mencionan las normas más relevantes que aplican al desarrollo del PAPSO en el proyecto de la construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales del corregimiento de Saloa, Chimichagua, Cesar.

Estado del arte

Tabla 3

Estado del Arte

Titulo	Enlace web	Año	Autor(es)	Resumen	Conclusiones. ¿para qué?	Interés para esta investigación
Prevenición y mitigación del COVID-19 En el trabajo para pequeñas y medianas empresas	https://www.io.org/wcmstp5/groups/public/---ed_dialogue/-lab_admin/documents/publication/wcms_753623.pdf	2022	Organización Internacional del Trabajo	En concordancia a la prevención y mitigación de las medidas de COVID-19, es indispensable resaltar que se generó un gran impacto económico y social, en donde todos los trabajadores se vieron expuestos a una difícil situación en cada uno de los sectores dependientes de la economía.	Un gran porcentaje de la población a nivel mundial tuvo que sufrir graves consecuencias económicas y sanitarias a causa del COVID-19, aunque se implementaron mecanismos de prevención para el mismo fue un poco complejo la aplicación de estos para evitar la propagación del virus.	Es importante contar con una orientación previa y estar familiarizado con los antecedentes que llevaron a la implementación de medidas precisas y pertinentes para reducir la propagación del COVID-19 en los entornos laborales.
Retos del sistema de gestión de seguridad y salud en el	https://repository.unilivre.edu.co/handle/10901/19186	2021	Jaimes Cacua	Indagar sobre cómo funciona y se está implementando el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en el país, en base a los nuevos	La recopilación de información bibliográfica tiene como objetivo mitigar los riesgos biológicos al promover el uso de recursos	Se implementan medidas de protección específicas para los empleados del sector de la construcción, que incluyen la aplicación

<p>trabajo frente a la emergencia sanitaria por COVID 19 en el sector de la construcción.</p>		<p>retos generados por la pandemia COVID 19, buscando el desarrollo de medidas para mitigar la propagación del virus en las zonas de trabajo.</p>	<p>que analicen nuevos indicadores y permitan implementar medidas adicionales para su control.</p>	<p>de protocolos de bioseguridad adecuados en las empresas, la adopción de medidas de distanciamiento físico y autocuidado, así como la realización de pruebas periódicas y preventivas para detectar de manera temprana posibles casos de COVID-19.</p>
<p>Bioseguridad en la pandemia Covid-19: Estudio cualitativo sobre la praxis de enfermería en Ecuador 2020</p>	<p>https://doi.org/10.52808/bmsa.7e5.611.007</p>	<p>2021 Linda Yovana Salvatierra Ávila, Edith Marlene Gallegos, Christel Alexandra Orellana Peláez, Laura</p> <p>Mediante la investigación de tipo cualitativa-fenomenológica, se realiza la recopilación de datos a través de la aplicación de entrevistas a los profesionales de enfermería, con el objetivo de conocer la disponibilidad de insumos que garanticen la protección y seguir los protocolos de bioseguridad ante la emergencia presentada por el</p>	<p>Trabajadores del área de la salud, que presta los servicios para el cuidado y atención de pacientes con Covid-19, se muestran intranquilos, ya que, deberían hacer uso de todos los elementos de bioseguridad, pero la escasez de la producción de estos es insuficiente por el aumento significativo de pacientes</p>	<p>Nos aporta una perspectiva de la utilidad y la relevancia de los protocolos de bioseguridad, equipos de protección personal, autocuidado desde el personal de primera línea.</p>

Antonella Apolo Guamán.			<p>Covid-19. A raíz de esta, se muestra la preocupación por el desabastecimiento de los elementos de bioseguridad a nivel mundial, pues el aumento acelerado de los contagios y la insuficiente producción, conlleva a la exposición al peligro potencial para la salud mental y física de los trabajadores que se exponen diariamente para atender a los pacientes con sintomatologías a causa del virus (Salvatierra Ávila et al., 2021).</p>	<p>contagiados, por el cual, se están exponiendo con mucho riesgo al contagio y presentar problemas de la salud física.</p>	
<p>Estrategia para la implementación de protocolos de bioseguridad en obras</p>	<p>https://repositorio.unitec.edu.co/bitstream/handle/20.500.12962/748/EstrategiaImplementacionProtocolosBioseguridadObras</p>	<p>Jorge E. Molina Atehortúa, Lida M. Diaz Pirazan, Magnolia</p>	<p>Los trabajadores de la empresa “Estudios e Ingeniería SAS” de Bogotá, realizaron un análisis para viabilizar la importancia de implementar protocolos de bioseguridad en el sitio de trabajo, para ello, hicieron un</p>	<p>La empresa Estudios e Ingeniería SAS, con el fin de combatir la afectación generada por la pandemia del virus SARS-CoV-2, pretende reactivar sus actividades, mejorar la producción y</p>	<p>Nos orienta para indagar las causas principales del contagio del virus en el sitio de trabajo con respecto a las obras civiles, de tal manera que, se pueda tomar las</p>

civiles ubicadas en áreas abiertas de la empresa Estudios e Ingeniería SAS	coBiosegurO brasCivilEmp rEstudioInge nier%c3%ada .pdf?sequenc e=1&isAllow ed=y	A. Ortega González	plan de acción en el cual se contemple el autocuidado, reporte de condiciones de salud, capacitación de cuidado y prevención y por último el seguimiento y control por parte de la organización, en aras de prevenir el riesgo de contagio en las instalaciones laborales.	cumplir con los objetivos establecidos, esto a partir de la implementación en el sitio de trabajo, de los protocolos de bioseguridad para cuidar y proteger la salud de sus trabajadores en su jornada laboral.	acciones pertinentes y poder conocer las comorbilidades prevalentes que afecten directamente la salud de los trabajadores; Lo anterior con el objetivo de prevenir y disminuir el riesgo de contagio.
Sectores y empresas frente al COVID-19: Emergencia y reactivación	https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/457344/S200438_es.pdf	2020 CEPAL- Comisión Económica para América Latina y el Caribe	La dificultad económica ocasionada a raíz de la pandemia golpea fuertemente a los sectores empresariales y productivos que son representativos para la sociedad. Ya que el sistema empresarial es la base de la economía de la población.	La productividad de las empresas frente a la crisis implica la adaptación a cambios radicales para buscar las soluciones propicias a medidas que busquen beneficio en pro de los trabajadores	Es importante para la investigación porque mediante cifras, medidas adoptadas y un plan manejo se busca evitarla liquidez de las empresas, en pro de asegurar a los trabajadores su estabilidad laboral.
Impacto económico regional del	https://repositorio.banrep.gov.co/handle/	2020 Banco de la República (Centro de	En este documento mediante modelo insumo-producto, se proyecta la pérdida a nivel	El modelo desarrollado en el estudio resalta que el sector de servicios es el más	La mayoría de las organizaciones y/o empresas se han visto

Covid-19 en 20.500.12134 Colombia: un /9843 análisis insumo- producto	Estudios Económicos Regionales CEER)	económico de las diferentes entidades en el país a causa del COVID 19. Los resultados mostraron que existen pérdidas que alcanzan valores máximos de \$59 billones cifras que representa el 6,1% del PIB nacional.	impactado por las circunstancias analizadas. Dentro de las ramas más afectadas se encuentran los hoteles, restaurantes, servicios inmobiliarios y administrativos, así como la construcción y el comercio.	vulnerables y afectadas principalmente en el sector económico por la suspensión de actividades o bajas en la producción, por ende, se entiende que el sector de la construcción es uno de los sectores productivos con un gran aporte al PIB Nacional, de ahí surge para la Nación la importancia de que estas organizaciones reactiven sus actividades, siempre y cuidando se implementen los protocolos de bioseguridad para garantizar el cuidado de los trabajadores y obtener un sitio de trabajo viable.
---	---	---	---	--

<p>Impacto que ha tenido la emergencia sanitaria por covid-19 frente al presupuesto y cronograma del proyecto edificio Torre Andes.</p>	<p>https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/30360/2020juangranados.pdf?sequence=1</p>	<p>2020</p>	<p>Granados Martínez, Juan Felipe</p>	<p>Se pretende realizar una investigación descriptiva con el fin de conocer más acerca del virus SARS-CoV-2, desde su origen, llegada a Colombia, Cómo se ha visto afectado el sector de la construcción y que acciones de prevención se optaron para la reapertura de las actividades. Por otro lado, se realiza el análisis con respecto a la asignación de recursos económicos, mediante la implementación de un cronograma para determinar los efectos adversos presentados en el proyecto Edificio TORRE ANDES (Granados Martínez, 2020).</p>	<p>A pesar de la disminución de la producción, reducción del personal, rotación de estos y retardo en la entrega de los proyectos por parte de las constructoras de la Nación, es importante destacar que, la pandemia y las medidas dispuestas para disminuir el riesgo de contagio y propagación del virus, se mejoraron las condiciones del trabajo en términos de mejor calidad para sus descansos.</p>	<p>Destaca el impacto del Covid-19 en el sector de construcción privada y constructoras a nivel nacional, así como analiza el presupuesto que se ha realizado debido a la emergencia sanitaria, de la misma manera analiza y deja en evidencia el impacto de esta emergencia y de qué forma las estrategias que se implementaron en el proyecto contribuyen y fueron implementadas.</p>
<p>SARS-CoV-2 y pandemia de síndrome</p>	<p>https://scielo.isciii.es/scielophp?script=</p>	<p>2020</p>	<p>Alfonso Ruiz-Bravo, María</p>	<p>El virus denominado SARS-CoV-2, detectado en diciembre del año 2019, el cual se</p>	<p>A raíz de las características del virus SARS-CoV-2, en conjunto con la clínica del</p>	<p>Nos proporciona conceptos básicos para lograr desarrollar y</p>

respiratorio agudo (COVID-19)	sci_arttext&pid=S2340-98942020000200001	Jiménez-Valera	<p>presentaba principalmente por afecciones respiratorias, se fue extendiendo apresuradamente a nivel mundial durante los meses del año 2020, con las características de una pandemia (Ruiz Bravo & Jiménez Valera, 2020).</p>	<p>Covid-19, se realizan ensayos para la generación de antígenos y anticuerpos, como respuestas de controlar estos agentes virales. La PCR es la técnica de referencia para el diagnóstico del laboratorio.</p>	<p>entender la importancia de implementar adecuadamente el PAPSO y como repercute en la salud de cada trabajador siempre enfocándonos en la prevención.</p>	
Análisis del impacto del sector de la construcción en la economía colombiana	http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-921X2020000400109&script=sci_abstract&tlng=es	2020	<p>Sarmiento-Rojas, Jorge Andrés; González-Sanabria, Juan-Sebastián y Hernández-Carrillo, Carlos Gabriel</p>	<p>Esta investigación pretendió realizar un análisis con respecto a la incidencia que tiene el sector de la construcción en el desarrollo de la economía nacional. Para ello, se realiza el seguimiento y participación en la economía externa, mediante la oferta y demanda de bienes internos y externos, indicadores macroeconómicos y el potencial de crear y generar empleo, a raíz del crecimiento de este sector</p>	<p>El mercado general, ha tenido una recuperación lenta con respecto a los proyectos de construcción que realizan un aporte importante en la economía colombiana, pues bien, muchos sectores mercaderos les ha costado su recuperación por el incremento y escasez de la materia prima.</p>	<p>Mediante un análisis comparativo entre la influencia de la economía local y nacional, la investigación brinda una comprensión acerca de la relevancia del sector de la construcción en la economía local.</p>

productivo en la parte de vivienda y demás obras civiles.

Comunicación
n
Corporativa,
relaciones
públicas y
gestión del
riesgo
reputacional
en tiempos
del Covid-19.

:
<https://doi.org/10.3145/epi>
.2020.mar.20

2020 Jordi Xifra

En las organizaciones, la crisis del Covid-19 ha puesto en evaluación los procesos estructurales de estas, además, es importante saber que la reputación es un riesgo al que se debe identificar y controlar, a través de acciones y mecanismos para garantizar una relación de calidad y confianza entre el cliente y contratista.

Las organizaciones deben ver la realidad de las situaciones a las que se enfrenta, en este caso por acción de la pandemia, la cual, deben adaptarse y fomentar la comunicación asertiva ente el cliente y contratista.

Se debe entender que el área de seguridad y salud en el trabajo o de la gerencia, no son los únicos encargados de implementar y cumplir los protocolos de bioseguridad establecidos en la organización, pues bien, el autocuidado, sensibilización, responsabilidad es de todos, por ende, la crisis a la que nos enfrentamos de la pandemia debe ser apoyada por todos para el cuidado propio y de los demás trabajadores.

Método

El término "método" se refiere a la "ruta a seguir con una serie de acciones, reglas y procesos establecidos de forma voluntaria y reflexiva, con el propósito de lograr un objetivo específico, ya sea tangible o conceptual". (Ander-Egg, 1995: 41).

En ese sentido en el caso en concreto se aborda la importancia de la implementación de medidas idóneas para la realización de actividades laborales en pro de enfrentar cada uno de los factores que impedían dicha normalización en el ámbito laboral debido a la pandemia COVID-19.

Tipo, y diseño del estudio

En razón de lo anterior descrito, es importante señalar que esta investigación y su presente estudio se enfoca en una metodología de investigación mixta, en el entendido que esta investigación abarca tanto un enfoque cuantitativo como un enfoque cualitativo, para poder tener la mayor comprensión posible de ambos enfoques; el enfoque cualitativo se sustenta en cada uno de los instrumentos y herramientas necesarias que fueron empleadas mediante el PAPSO -Plan de Aplicación de Protocolo de Seguridad/Sanitario para la obra, buscando mediante medidas alternativas evitar la propagación de la pandemia, a causa del COVID-19 materializadas en razón del distanciamiento social, la debida desinfección de los implementos necesarios para el desempeño de las labores, el lavado constante y desinfección de manos. El sustento del enfoque cuantitativa se determina mediante cifras que representan de manera clara y expresa en el ámbito laboral, el número de trabajadores que se encuentran suscritos mediante esta modalidad, los cuales deben someterse a las directrices establecidas para evitar la propagación y masivo contagio.

Por otra parte, el diseño de la investigación se establece como transeccional, dado que su objeto recae en compilar información sobre la situación de la empresa, CONSORCIO CONREDES con relación a cómo se relacionan las variables que originan la transmisión del Virus COVID 19, midiendo el grado de afectación sobre los trabajadores, durante el periodo que

de la obra de construcción. Esto se complementa, acorde a lo que menciona Ramírez (2008) “El enfoque transversal es adecuado cuando la investigación se enfoca en examinar el nivel de una o varias variables en un punto específico en el tiempo”. De igual forma, el tipo refiere a una investigación explicativa, sustentando esto en que el tema es un fenómeno reciente, donde se busca ampliar la información sobre el mismo, puesto que no se evidencia un gran arsenal para la consulta.

Alcance de la investigación

El alcance de la investigación radica en reconocer y afrontar los desafíos de la empresa CONSORCIO CONREDES en relación con las disposiciones del protocolo de bioseguridad que ha establecido el Ministerio de Salud y el Gobierno Nacional en el sector de la construcción para hacer frente al COVID 19. Asimismo, es importante desarrollar un plan de acción que garantice el cumplimiento de las regulaciones actuales y asegure la calidad de vida y salud de los trabajadores en el sector de construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales.

Contexto de la empresa

La empresa CONREDES es un consorcio que se encuentra ubicada en la ciudad de Riohacha, Guajira, donde la actividad económica principal de esta organización concierne a la construcción de obras civiles. En el presente análisis, el objeto del proyecto consiste en la construcción de las redes de alcantarillado sanitario, estaciones de bombeo y sistemas de tratamiento de aguas residuales del corregimiento de Saloa, municipio de Chimichagua, Cesar.

Este proyecto, que tendrá un impacto positivo en aproximadamente 3.000 residentes de Saloa, desempeña un papel crucial dentro del "Plan Saloa Integral", una estrategia diseñada por el Gobierno del Cesar para fomentar el desarrollo económico, social y turístico de este corregimiento en Chimichagua.

Participantes o fuentes de datos

La población de estudio se refiere a un grupo específico de casos que se define, limita y puede ser accesible, y que servirá como base para la selección de la muestra. Esta población debe cumplir con criterios predeterminados y establecidos previamente. (Arias et al., 2016). Para el presente caso, la población está constituida por los trabajadores en la construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales del corregimiento de Saloa, Chimichagua, Cesar; siendo veinticinco (25) personas que se encuentran actualmente en desarrollo de obras, pertenecientes a

la contratista que frecuentan permanentemente el sitio de trabajo. La población presenta una edad entre 20 y 60 años, los cuales, laboran en el sector operativo.

Para la selección de las muestras, se empleó un método de muestreo no probabilístico por conveniencia, el cual consiste en elegir aquellos casos que son fácilmente accesibles y que están dispuestos a participar en el estudio. Esta elección se basa en la conveniencia de la accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador. (Otzen & Manterola, 2017), tomando como guía el estudio realizado por Micolta, et al (2021) donde se establece que, dada la practicidad y sencillez para realizar las encuestas, estas serían aplicadas a todo el personal que se encuentre en desarrollo frecuente de trabajos. Por lo tanto, el universo compilado de la muestra serán las veinticinco (25) personas que se encuentran de forma permanente en obra.

Como criterio de inclusión se establece: las encuestas serán realizadas a todo el personal que se encuentre fijo en obra realizando labores concernientes a la construcción, considerando el personal operativo de la contratista. Como criterio de exclusión se tiene: todos aquellos visitantes ocasionales que por motivos laborales, turísticos, académicos o sociales estén presentes durante el desarrollo del proyecto.

Recolección de datos

En todo proceso de investigación, la recopilación de datos es una etapa crucial que juega un papel fundamental en la obtención exitosa de resultados. Los datos representan conceptos abstractos que se derivan del mundo real y de la experiencia sensorial, los cuales pueden ser percibidos directa o indirectamente a través de los sentidos. Es importante destacar que todo lo que es empírico puede ser medible en algún grado. (Hernández, 2010).

Inicialmente, se realizará la toma de datos a través de observación y recorrido de campo por el corregimiento de Saloa, en los puntos donde se instalará el alcantarillado sanitario y el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales, donde se tomará registro fotográfico y se realizarán anotaciones de las actividades, para finalmente desarrollar una entrevista informal con el director de obra de la contratista que permite esclarecer dudas respecto al proyecto y la construcción de las obras. De igual forma, previo a la realización de la visita, se efectuará revisión del protocolo de bioseguridad y normativa relacionada, así como, los formatos de SST que se lleven a cabo en el CONSORCIO CONREDES.

Por otra parte, se realizará un cuestionario (ANEXO A) que será diligenciado por los trabajadores muestreados, permitiendo la evaluación de los protocolos de bioseguridad implementados y originando propuestas de mejora a las estrategias planteadas.

Asimismo, este cuestionario se desarrollará a fin de conocer su percepción y recopilar información sobre la implementación de las medidas de prevención contra COVID 19, los síntomas que generan la enfermedad, cómo actuar en caso de contagio, medidas de autocuidado y aislamiento, y disminución en la tasa de propagación del virus. En relación con los datos generales, se consultará sobre las edades, condiciones de salud, jornada laboral y el sector en el que labora.

Por otra parte, se efectuará sobre la empresa CONSORCIO CONREDES una matriz de evaluación de la normativa de SST, sobre los protocolos de bioseguridad, acorde a lo expuesto en la Rsln 666 de 2021. Según esta matriz, se pretende consultar como la empresa ha desarrollado e implementando los protocolos de bioseguridad, así como, se busca conocer el área donde la problemática sea mayor, para establecer medidas de prevención y adopción de protocolos biosanitarios.

Procedimiento

El desarrollo de la presente investigación comprende las siguientes etapas:

Etapa 1. Revisión de fuentes primarias para constituir la introducción, planteamiento de problema, objetivos y justificación.

Etapa 2. Marco teórico, antecedentes y estado del arte.

Etapa 3. Revisión del marco legal aplicable en el desarrollo del proyecto.

Etapa 4. Elaboración del diagnóstico actual de la empresa.

Etapa 5. Revisión de la documentación interna y los protocolos de bioseguridad establecidos para la obra, así como, las medidas a tener en cuenta que se establecen en el PAPSO.

Etapa 6. Visita a campo para identificación de las zonas de trabajo, así como, los riesgos a los que se encuentra expuesto el CONSORCIO CONREDES en relación a la presencia y propagación del COVID 19.

Etapa 7. Desarrollo de cuestionario a trabajadores del CONSORCIO CONREDES.

Etapa 8. Selección de herramienta para realizar el análisis de la información y datos obtenidos.

Etapa 9. Análisis de los resultados obtenidos en las encuestas, entrevista y visita a campo, así como la recopilación de documentos, con el objeto de proponer alternativas de solución y dar seguimiento a los casos COVID 19 en la construcción del sistema de aguas residuales.

Etapa 10. Conclusiones y comunicación continua a la empresa y trabajadores de los hallazgos encontrados.

Análisis

El propósito del análisis de contenido es generar conocimiento, promover una comprensión más profunda y ofrecer orientación práctica para la toma de acciones relacionadas con el tema que se está investigando. (Martínez y Galán, 2014).

Para el análisis y procesamiento de la encuesta se hace uso de la estadística descriptiva, dado que, permite organizar y mostrar los datos para una mayor comprensión mediante el uso de gráficas y tablas de datos. Así pues, este análisis fue tenido en cuenta para el desarrollo de las estrategias y observaciones en la implementación de las medidas de prevención y el protocolo biosanitario que debe llevar a cabo el CONSORCIO CONREDES. De igual forma, el análisis de la matriz de evaluación se llevará a cabo mediante estadística descriptiva y permitirá conocer el estado actual de los protocolos sanitarios que la empresa está implementando, permitiendo ver el estado de cumplimiento del PAPSO en relación a la normativa vigente, durante el proyecto de construcción y ejecución de la obra.

Por consiguiente, se proyecta presentar mediante las gráficas pertinentes y las tablas los resultados obtenidos, lo cual, permite entender el comportamiento de los trabajadores en el desarrollo de sus labores diarias, y la forma como estos aplican los protocolos de bioseguridad propuestos en el PAPSO; donde se busca comparar esta información con casos similares para contrastar el estado actual de los trabajadores y el CONSORCIO CONREDES. Esto, garantizará la definición de aspectos relevantes al momento de evaluar la implementación del PAPSO en la empresa objeto de estudio.

Resultados

Contexto general del proyecto en el corregimiento de Saloa.

Los trabajos se llevarán a cabo en Saloa, un corregimiento del municipio de Chimichagua en el departamento de Cesar. Saloa está situada en el centro del departamento y se encuentra cerca de la Ciénaga de Zapatosa. El corregimiento limita al norte con Las Vegas, al sur con Chimichagua, al este con Sabana Larga y al oeste con La Mata. Fue fundada en el año 1744 por José Fernando de Mier y Guerra, como parte de su tarea de fundar 22 pueblos en el Cesar para los indios Chimilas, quienes dominaban una gran extensión de tierras entre el Cesar y el Magdalena. Su nombre proviene del Cacique Saloba, quien tenía la responsabilidad de cuidar estas tierras ricas en oro y recursos naturales. Actualmente, Saloa cuenta con una población de alrededor de 3.200 habitantes y la pesca es su principal actividad económica, lo que representa la principal fuente de empleo y sustento para sus residentes (Granados, 2006).

Perfil del pueblo.

Debido a la falta de infraestructuras modernas, calles sin pavimentar y la presencia de viviendas hechas de paja y bareque mezcladas con algunas de ladrillo, Saloa tiene una apariencia típica de un pueblo costero con un ambiente precario. La Iglesia, la gallería, el colegio, el centro de salud, las áreas recreativas y el puerto son las características distintivas de Saloa, un pueblo situado en la Ciénaga de Zapatosa, donde la pesca es la principal actividad económica y el corazón de la comunidad (Ibidem, 2006).

Características del proyecto de construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales.

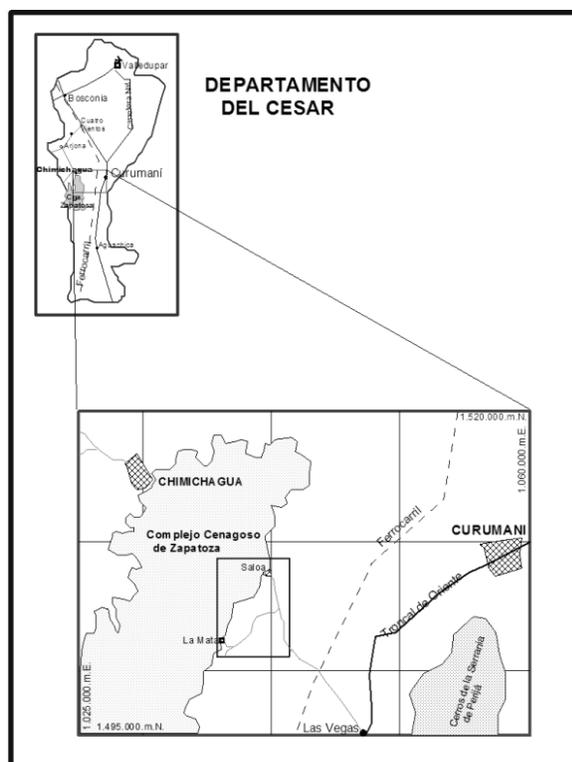
El proyecto de construcción de las redes de alcantarillado sanitario, estaciones de bombeo y sistema de tratamiento de aguas residuales del corregimiento de Saloa, municipio de

Chimichagua – Cesar, tiene como propósito mejorar las condiciones sanitarias de la comunidad, dado que existen focos de contaminación por la disposición de las aguas servidas que son arrojadas en las calles y carreras del corregimiento provocando la proliferación de endemias, contaminación de aguas subterráneas y superficiales y un detrimento de las políticas de salud pública.

El proyecto cuenta con los siguientes componentes: a) Recolección y evacuación de aguas residuales: red de acometidas domiciliarias, cajas de registro domiciliarios, red de colectores principales y secundarios, pozos de inspección, estaciones de bombeo para aguas residuales, líneas de impulsión de aguas residuales y sistema electromecánico para aguas residuales. b) Tratamientos de aguas residuales: pretratamiento, bombeo, tanque de igualación, UASB, filtro anaerobio, sedimentador y descarga final. c) Disposición de aguas residuales: emisario final.

Figura 1.

Localización general de las obras.



Medidas a implementar en el Plan de Aplicación del Protocolo de Seguridad en la Obra.

Tabla 4. Medidas proyectadas a implementar en la obra en función del cumplimiento de la resolución 666 de 2020.

1. Estimular el autocuidado.	2. Ofrecer apoyo emocional.	3. Garantizar compañía.	4. Establecer líneas de comunicación.
Desarrollar charlas en las que se expliquen las distintas formas de practicar el autocuidado frente a la posibilidad de contagiarse por COVID – 19.	Desarrollar campañas de integración donde el trabajador se sienta acompañado por la empresa.	Comprobar de forma continua el estado de salud del trabajador.	Diseñar e implementar un sistema de comunicación con los trabajadores que permita conocer el estado de salud de los mismos.
Entrega de elementos de protección personal para disminuir la tasa de contagio.	En caso de presentarse un contagio establecer el protocolo de acción brindando al empleado apoyo continuo.	Verificar que los trabajadores diligencien el auto reporte diario de condiciones de salud.	

Medidas de higiene a implementar por el consorcio CONREDES.

Mantener los espacios cerrados con buena ventilación para promover el flujo de aire.

Reforzar y mantener la limpieza y esterilización de las superficies en las diferentes instalaciones. Desarrollar limpieza continua en los puestos de trabajo de cada uno de los trabajadores.

Se proyecta que el uso de las herramientas por parte de los trabajadores sea de carácter personal, en caso de no ser posible, se propone desarrollar un protocolo de esterilización previo a compartir los elementos.

El uso de elementos de limpieza es obligatorio y consiste en agentes desinfectantes que permitan disminuir la tasa de contagio del virus, así mismo, establecer que la dotación sea personal.

Recorrido de campo y evidencias fotográficas

Mediante las visitas y los recorridos programados en campo, se establece que, el área de SST de CONREDES en el corregimiento de Saloa Cesar, viene realizando actividades preventivas y pedagógicas para minimizar los incidentes que puedan impactar negativamente el bienestar de los empleados y beneficiarlos del proyecto de Redes de Alcantarillado, Estaciones de Bombeo y Sistema de Tratamiento de Aguas residuales del corregimiento de Saloa Cesar; se dictan charlas preventivas en horario de la mañana de 6:45 AM a los trabajadores y un estricto protocolo de bioseguridad para evitar la propagación de la pandemia (COVID19) y verificar el uso adecuado de los EPP como también las señales informativas para la comunidad en general.



Figura 2. Toma de Temperatura.



Figura 3. Uso de EPP en obra.



Figura 4. Punto de lavado de manos.



Figura 5. Protocolo de desinfección.



Figura 6. Realización de charlas diarias.



Figura 7. Botiquín y punto ecológico.

Se realizó una evaluación exhaustiva de los registros entregados por el consorcio CONREDES mediante un estudio documental, a la que se sumaron entrevistas con el director de obra de la contratista. En el Anexo B se incluye la entrevista desarrollada. Las preguntas y respuestas se organizaron en grupos temáticos para suministrar el análisis y determinar el diagnóstico de la empresa. Los resultados obtenidos se clasificaron en tres categorías para su análisis: "se satisface al 100%", "se satisface parcialmente al 50%" y "no se satisface al 0%".

Matriz de evaluación de la normativa del protocolo de bioseguridad

Tabla 5.

Matriz resultado de la revisión documental y la entrevista a gerencia de la organización.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE ASPECTOS DE PREVENCIÓN DE COVID – 19 ACORDE A LA NORMATIVA ASOCIADA			
Resolución 666 del 2020, Modificada por la Resolución 223 del 2021			
Aspecto	Medidas	Valoración Cuantitativa	Grado de Implementación
Matriz de requisitos legales	Se evidenció que, si bien existe el formato correspondiente al registro, SAL-SST-04 este presenta ausencia de información en torno a la normativa asociada al COVID – 19.	50	MEDIO
Matriz de riesgos	Acorde a la revisión documental se comprobó la existencia de este elemento SAL-SST-11, que relaciona el COVID – 19 como riesgo biológico. Si bien la ARL es la encargada de dar aprobación al PAPSO, esta entidad no realiza acompañamiento permanente respecto a la temática de bioseguridad, centrándose mayormente en espacios confinados y trabajos en alturas.	100	ALTO
Acompañamiento de la ARL	Se comprueba la existencia de un plan de comunicación al personal, SAL-SST-06, el cual,	50	MEDIO
Plan de Divulgación	Se comprueba la existencia de un plan de comunicación al personal, SAL-SST-06, el cual,	100	ALTO

	cobija las medidas que se deben tener frente al COVID – 19.		
Manejo de residuos	Se evidenció en campo que la empresa cuenta con punto ecológico asociado a la resolución 2184 de 2019, donde la disposición de material como tapabocas y guantes se realiza en bolsa negra.	100	ALTO
Inducción de las políticas de bioseguridad	La organización da muestra del formato SAL-SST-05 donde se lleva el control frente a las inducciones realizadas al personal que ingresa a trabajar.	100	ALTO

Al evaluar la matriz, se identificaron falencias principalmente en el acompañamiento que presta la ARL, en torno a la no asistencia a las charlas y falta de presencia en su función como veedor y garante del cumplimiento del protocolo de bioseguridad, esto aunado a la falta de organización en la empresa en torno a la documentación conlleva a la necesidad de fortalecer el sistema implementado y desarrollar medidas enfocadas a que el consorcio mejore los indicadores de gestión mediante la apropiación del PAPSO desarrollado en la obra.

Resultados de la encuesta

Acorde a la fase metodológica, se establece que se aplicó el cuestionario a los 25 trabajadores del consorcio CONREDES que hacen parte de la fuerza laboral operativa en el frente de obra durante la fase de ejecución contrato.

Tabla 6

Rango de edades de los trabajadores en la obra objeto de estudio.

Edades	No Trabajadores	Porcentaje
18 - 24	6	25%
25 - 30	8	33%
31 - 38	4	17%
39 - 45	3	13%
45 - 55	2	8%
Más de 55	1	4%

El grupo de edad con mayor porcentaje en la obra es el de 25 a 30 años que equivale al 33% de los trabajadores, por otra parte, el grupo de mayor vulnerabilidad consistente en edades de 45 años en adelante, equivalen a un 12%

Figura 8.

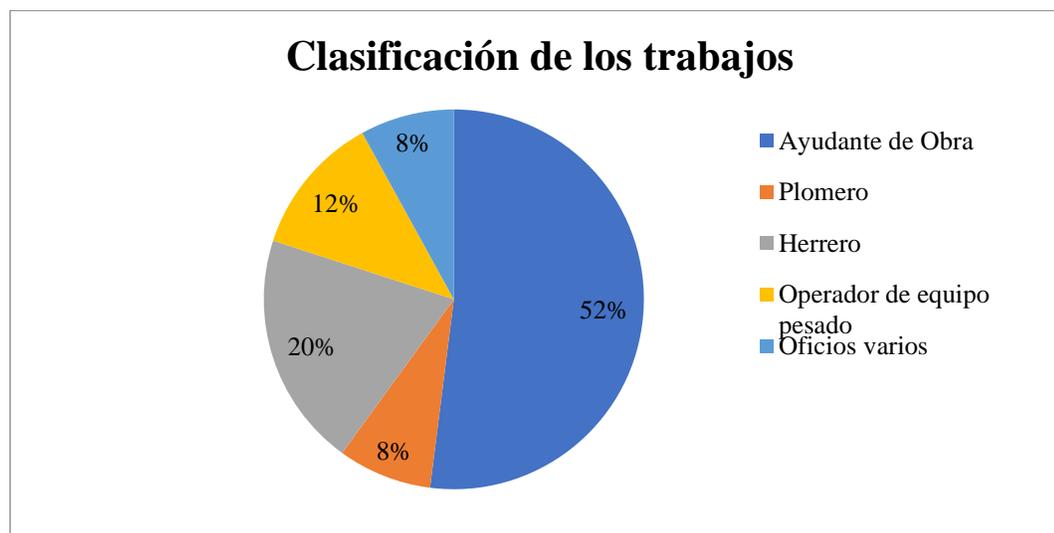
Clasificación de los trabajadores en relación al tiempo que llevan realizando la labor en el sector.



El 36% respondió que tiene un tiempo promedio de 1 a 4 años de estar realizando este tipo de labor. Lo cual, proporciona un amplio rango de tiempo en el que se encuentran expuestos a riesgos de esta clase por fuentes directas de contagio, razón que intensifica la necesidad de concientización respecto a los peligros que se pueden encontrar en el sitio de trabajo.

Figura 9.

Puestos de trabajo que desarrolla el personal encuestado.



La ocupación que presenta un mayor porcentaje de trabajadores es ayudante de obra con un 52%, seguido del grupo de herrería con un 20%. Es decir, que este grupo poblacional es el que se encuentra más expuesto al riesgo biológico por COVID – 19.

Tabla 7.

Principales enfermedades que presentan los trabajadores en obra.

Enfermedades	No Trabajadores	Porcentaje
Ninguna	17	68%
Diabetes	4	16%
Hipertensión arterial	2	8%
Enfermedades respiratorias	0	0%
Patologías cardiovasculares	2	8%
Cáncer	0	0%

En relación con los padecimientos por enfermedad permanente o crónica, el 68 % de los empleados no relaciona ninguna enfermedad. Sin embargo, un 32 % de los trabajadores hacen parte del grupo de mayor riesgo al presentar patologías de importancia médica. En múltiples estudios se ha mencionado la asociación entre patologías cardiovasculares y la mala evolución de la infección por SARS – CoV2, se ha mencionado que en mayor frecuencia van a requerir cuidados críticos o fallecen por COVID 19. Según menciona Villanueva Bendek et al., 2020 las personas con enfermedades no transmisibles [ENT] poseen un mayor riesgo de enfermedad grave y mayor probabilidades de fallecer por COVID 19, esto con base a que puede hacer a las personas más vulnerables de enfermarse gravemente.

Figura 10.

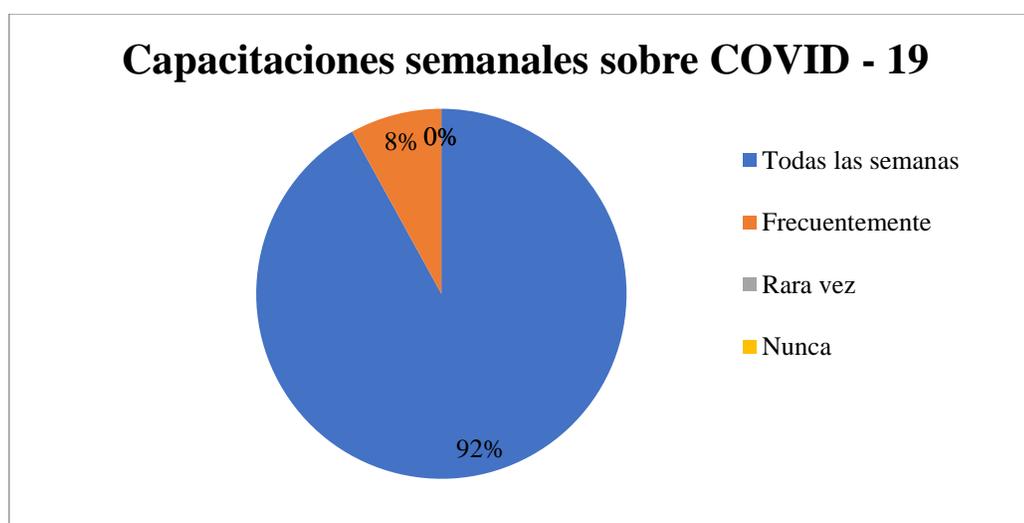
Divulgación del PAPSO.



Acorde a las respuestas entregadas, el 96 % del personal trabajador asegura haber recibido información por parte de la empresa respecto al protocolo de bioseguridad, mientras que solo el 4% no recuerda o afirma no haber recibido información al respecto. Dentro de los deberes de la organización es garantizar que todos los trabajadores reciban información sobre las medidas de control de riesgo que se establecieron, y por medio de capacitaciones se buscará concientizar sobre la prevención (sintomatología, signos, formas de propagación, etc.), con base a la proporción obtenida, podemos establecer que la empresa realiza una gestión adecuada frente a la divulgación del PAPSO en obra.

Figura 11.

Capacitaciones semanales sobre prevención y control de COVID – 19.



En relación con las capacitaciones y/o charlas semanales sobre la prevención, control y reducción del COVID – 19, vemos que se cumple en una proporción del 92 %, lo cual refleja un dato mayor a la media, siendo esta una puntuación adecuada. Sin embargo, se esperaría que se cumpliera al cien por ciento debido a la importancia de estar constantemente recordando los signos de alarma y las medidas de prevención. Como se menciona en la resolución 666 de 2020 se deberá capacitar a los trabajadores en aspectos básicos relacionados con los mecanismos de transmisión y las formas de prevención, dentro de ella podemos destacar reconocimiento de signos y síntomas, importancia de los reportes de las condiciones de salud individual, uso correcto de los EPP, proceso correcto del lavado de manos, higiene respiratoria, entre otros.

Figura 12.

Condiciones de salud diaria de los trabajadores.



Esta gráfica establece que el 80% de los trabajadores diligencian a diario la encuesta sobre su salud. Por otra parte, el 20% menciona no hacerlo de forma diaria. Lo anterior da muestra que, si bien la mayoría de los trabajadores están cumpliendo con realizar esta encuesta, existe un riesgo agregado al contar con esos 5 trabajadores que corresponden al 20% que no están diligenciando diariamente la encuesta. Con base a los anterior, podemos deducir que haría falta parte de la organización un control más estricto en pro de garantizar que todos los trabajadores reporten su estado de salud, más aún cuando la posibilidad de contagio y propagación es tan fácil, de ahí radica la importancia que muestra esta herramienta como prevención del contagio y la propagación.

Figura 13.

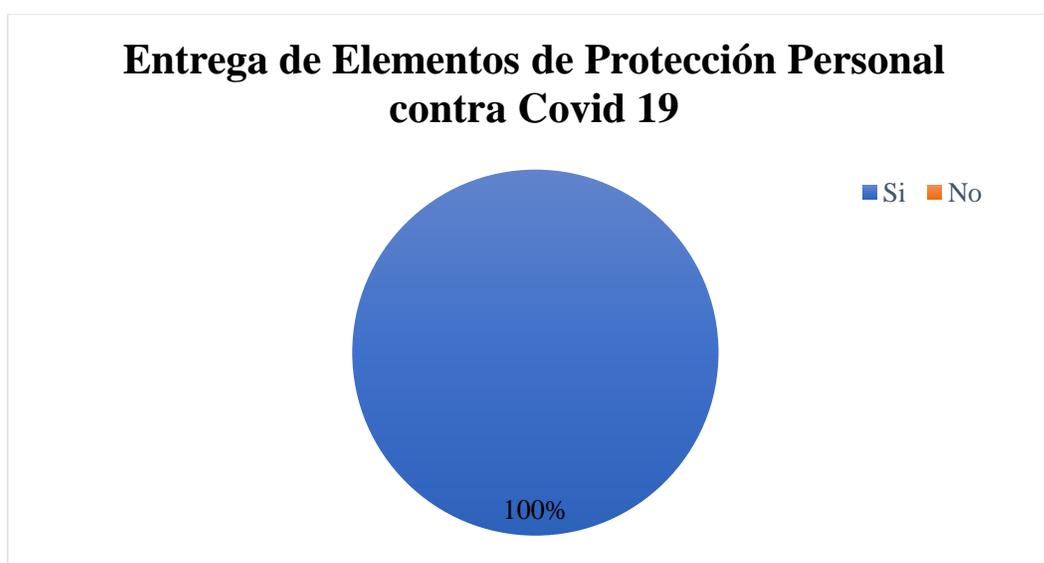
Aseo en el sitio de trabajo y lavado de manos.



Acorde a la pregunta sobre el aseo, el 100% de los encuestados mencionó realizar un lavado de manos de forma permanente y mantener aseado su sitio de trabajo, lo cual, da muestra de una excelente gestión por parte de la empresa, dado que es una de las principales medidas para evitar el contagio del virus. Este apartado hace parte de los temas que deben ser tratado en las capacitaciones que reciben los trabajadores, donde se hace énfasis de la importancia del lavado de manos en forma correcta y con la frecuencia indicada, así como la limpieza de las unidades de trabajo. En este sentido la OMS manifiesta que al realizar una adecuada higiene de las manos se mejora la salud de millones de personas.

Figura 14.

Entrega de EPP y aseo a trabajadores.



Para esta pregunta, la totalidad de los encuestados afirma que el consorcio CONREDES hace entrega de los Elementos de Protección Personal y de limpieza a los trabajadores con el objeto de mitigar e impedir que el virus se propague en la obra, dando evidencia del cumplimiento de la normativa por parte de la empresa, en función de cumplir con la normativa asociada y contribuyendo a evitar la generación de un escenario de emergencia sanitaria.

Tabla 8

Trabajadores contagiados y vacunados presentes en obra.

Contagiado	No Trabajadores	Porcentaje
Si	14	56%
No	7	28%

Vacunado	No Trabajadores	Porcentaje
No sabe	4	16%
Si	15	60%
No	10	40%

Como se ve reflejado en la tabla y en su representación gráfica, hay un 56 % de los colaboradores que han estado contagiados de COVID – 19, y en menor proporción los que no han estado contagiado, es llamativo ese 16% que corresponde a 4 trabajadores que lo desconocen. Es de vital importancia estos datos, pues se debe enfatizar en el cumplimiento del aislamiento recomendado, con el fin de minimizar las posibilidades de contagio y para la adecuada recuperación y cuidado del trabajador afectado, así como la concientización de estar alerta a los síntomas y signos de alarma que son explicados en las capacitaciones, el realizar los reportes diarios del estado de salud individual de cada trabajador de forma consciente y verdadera. Estos datos nos aportan una alerta importante a reforzar las estrategias de prevención y mitigación que son implementadas, y de la misma manera realizar un fortalecimiento del control y de la vigilancia del cumplimiento de los protocolos socializados.

Figura 15.

Riesgos en el puesto de trabajo.



El 96% sugirió que entiende y se les ha sido socializado los riesgos a los que se encuentra expuesto en el trabajo, por su parte, el 4% afirmó no conocer sobre estos riesgos. Esto muestra que la organización ha desarrollado una buena labor frente a la comunicación de este aspecto,

considerando la importancia que como requisito presenta. Es recomendable que estos riesgos sean compartidos a todo el personal de forma permanente en las charlas realizadas cada semana.

Figura 16.

Sugerencias realizadas por la ARL.



Ante la pregunta, el 72% de los encuestados respondió afirmativamente en relación con que la empresa si recibió asesoramiento por parte de la ARL, por su parte, el 20% menciona que no se reciben indicaciones y el 8% no está enterado del tema. Este escenario da muestra que, si bien la empresa ha realizado socializaciones, es necesario en primera instancia el acompañamiento de la ARL al proceso de divulgación de forma más frecuente, considerando que acorde a la alta gerencia de la organización la ARL no relacionaba información y acompañamiento frente al tema de bioseguridad por COVID – 19.

Figura 17.

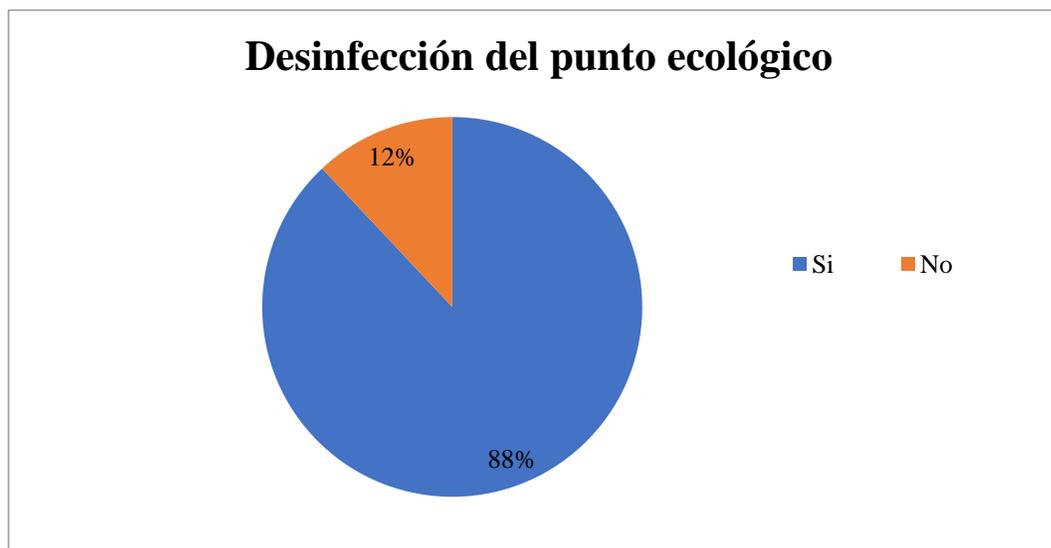
Comunicación de medidas de bioseguridad frente a personal externo a la organización.



La totalidad de los empleados respondieron de forma positiva ante el protocolo a seguir al interactuar con personal externo a la organización (proveedores, clientes y subcontratistas), demostrando compromiso de la empresa con este aspecto.

Figura 18.

Limpieza y desinfección del punto ecológico.



Para esta pregunta. El 88% de los encuestados contestó afirmativamente, mostrando que esta práctica se desarrolla de forma habitual. Si bien, existe un 12% de la muestra que establece que no se lleva a cabo esta actividad, se establece que puede deberse a que no son conscientes o no se encuentran presentes mientras se desarrolla este procedimiento y que, a su vez, el mismo, se encuentra dentro del PAPSO.

Conclusiones

De manera general, se logró evaluar y analizar cada una de las problemáticas presentadas que coadyuvaron a identificar los posibles factores de riesgo y contagio en los trabajadores por COVID- 19 y frente a las mismas proponer estrategias y medios que lograran mitigar de gran manera los impactos provocados; Del mismo modo, la implementación del PAPSO- PLAN DE APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE SEGURIDAD EN LA OBRA, en el área de SST de CONREDES en el corregimiento de Saloa Cesar, fue un punto fundamental, en relación con sus lineamientos y actividades, ya que evidentemente fomentaron con la disminución de contagios que pudieran realizarse por no seguir con un estricto cumplimiento frente a lo descrito en el protocolo para los trabajadores y personal respectivo perteneciente a la obra.

En ese mismo sentido, se ha logrado evaluar y definir cada uno de los factores técnicos y administrativos que permiten cumplir con las actividades laborales y acciones que previenen el contagio, frente a esta circunstancia debe destacarse que el uso de los elementos de protección personal EPP, como herramientas que deben ser utilizadas por el trabajador para la prevención de cualquier amenaza de seguridad y salud en el trabajo, sin duda alguna estas acciones se materializan o son orientadas a proteger bienes jurídicos fundamentales como la vida, salud, integridad física y en general una colectividad.

Recomendaciones

- En relación con los hallazgos presentados en este trabajo de investigación, se recomienda en primera medida a los empleadores que utilicen las herramientas óptimas para el autocuidado de los trabajadores en un entorno laboral.
- Se sugiere al personal que tiene a cargo el manejo de trabajadores, la implementación de herramientas y utensilios necesarios; así como el hecho de poder proporcionar los EPP para garantizar a los trabajadores su protección en las instalaciones de su trabajo.
- Evaluar las condiciones y lineamientos del PAPSO, para el cumplimiento adecuado de cada una de las directrices dispuestas para evitar y prevenir el riesgo de contagio por COVID-19, cumpliendo con el distanciamiento determinado, pruebas periódicas y el uso adecuado de los elementos para la limpieza y desinfección individual y del entorno de trabajo.
- Fomentar capacitaciones y talleres sobre uso adecuado de EPP.

Listado de referencias

- Acosta-Gnass, S. I., & Andrade Stempliuk, V. (2008). Manual de esterilización para centros de salud. Organización Panamericana de La Salud, 1–188. www.paho.org
- Andrián, L., & Hirs, J. (2020). Colombia: Desafíos del desarrollo en tiempos de COVID-19. 1–48. <https://doi.org/10.18235/0003000>
- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. Á., & Novales, M. G. M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>
- Carballo González, Y. (2021). Protocolo de bioseguridad para la prevención de Sars-Cov-2 en la industria de la construcción en la provincia de Veraguas. http://repositorio2.udelas.ac.pa/bitstream/handle/123456789/1034/Carballo_Gonz%c3%a1lez_Yocelin.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Constitución Política de Colombia [Const]. Art. 214. Julio 7 de 1991 (Colombia).
- Constitución Política de Colombia [Const]. Art. 215. Julio 7 de 1991 (Colombia).
- Decreto 539 de 2020 [Presidencia de la República]. Por el cual se adoptan medidas de bioseguridad para mitigar, evitar la propagación y realizar el adecuado manejo de la pandemia del Coronavirus COVID-19, en el marco del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica. abril 13 de 2020.
- Decreto 637 de 2020 [Presidencia de la República]. Por el cual se declara un Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica en todo el territorio Nacional a causa de la pandemia COVID-19. mayo 06 de 2020.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2022). Boletín Técnico Indicadores económicos alrededor de la construcción (IEAC) Corte septiembre 07 de 2022 Indicadores Económicos Alrededor de la Construcción (IEAC). 1–42. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib_const/Bol_ieac_Itrim22.pdf

- Figueroa, R. A. (2020). El impacto psicológico de la pandemia de COVID-19 en el personal de salud: Un panorama preocupante. *ARS MEDICA Revista de Ciencias Médicas*, 45(3), 3–5. <https://doi.org/10.11565/arsmed.v45i3.1741>
- Forero de Saade, M. T., Castro Diaz, J. A., & González Puche, A. (1997). MINISTERIO DE SALUD. DIRECCION GENERAL DE PROMOCION Y PREVENICION PROGRAMA NACIONAL DE PREVENICION Y CONTROL. https://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/observatorio_vih/documentos/prevenicion/promocion_prevenicion/riesgo_biol%C3%B3gico-bioseguridad/b_bioseguridad/BIOSEGURIDAD.pdf
- Granados Martínez, J. F. (2020). Impacto que ha tenido la emergencia sanitaria por covid-19 frente al presupuesto y cronograma del proyecto edificio torre andes. 1–44. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/30360/2020juangranados.pdf?sequence=1>
- Granados Oliveros, L. A. (2006). Saloa" Un día en la vida del pescador". https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/985/2006_Tesis_Granados_Oliveros_Lady_Andrea.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación (5° Ed.). México, D.F., México: McGraw Hill Interamericana. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Jaimes Cacia, W. H. (2021). Retos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo frente a la emergencia sanitaria por COVID 19 en el sector de la construcción. 1–41. <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/19186/Trabajodegrado.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Ley 1751 de 2015. Por medio de la cual se regula el derecho fundamental a la salud y se dictan otras disposiciones. Febrero 16 de 2015.
- Luna Ortega, K. Y. (2021). Acogida de las nuevas medidas de seguridad en la construcción para la prevención de contagios SARS-Cov-2. 1–57. https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/357672/Mem%C3%B2ria_LunaKeyla_Yulissa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Martínez, M. Catalina & Galán, G Arturo (2014). *Técnicas e instrumentos de recogida y análisis de datos*. Editorial UNED.

https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Retos+y+Estrategias+de+Salud+y+Seguridad+de+la+empresa+SAISO+S.A.S.+para+implementar+y+mantener+los+protocolos+de+bioseguridad+definidos+por+el+Gobierno+Nacional%2C+por+la+pandemia+por+COVID-19.&btnG=

Mejía González, C. S., y Velásquez Pinilla, D. L. (2022). Identificación y aplicación de protocolos de bioseguridad para el control de obras de mejoramiento de vías urbanas por parte de la firma de interventoría DLVP ingeniería, en el municipio de Floresta– Departamento de Boyacá.

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/47804/2022MejiaCristhian.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Micolta Monroy, M. T., Escobar Mosquera, M., y Jaramillo Torres, L. F. (2021). Retos y Estrategias del Sistema de Salud y seguridad de la empresa SAISO SAS para implementar y mantener los protocolos de bioseguridad definidos por el Gobierno Nacional, por la pandemia por COVID-19.

<https://repositorio.unitec.edu.co/bitstream/handle/20.500.12962/754/SSTEmpreSAISOProtocolBioseguridDefinidsGobiNalCOVID-19.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2021). proceso gestión el talento humano código gths02 documento soporte Gestión integral de los Elementos de Protección Personal (EPP) Versión 02. 1–10.

<https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GTHS02.pdf>

Ministerio de Vivienda, C. y T., Ministerio del trabajo, & Ministerio de salud y protección social. (2020). Circular Conjunta 001 del 11 de abril de 2020. asunto: orientaciones sobre medidas preventivas y de mitigación para reducir la exposición y contagio por infección respiratoria aguda causada por el sars-cov-2 (COVID-19). 1–24.

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/CIRCULAR+CONJUNTA+001+del+11+de+Abril+de+2020.pdf/df8db6e-14f1-84d3-a027-8d867f358d1d?t=1586651843028>

Molina Atehortúa, J. E., Ortega González, M. A., & Diaz Pirazan, L. M. (2021). Estrategias en la implementación de protocolos de bioseguridad en obras civiles ubicadas en áreas abiertas de la empresa Estudios e Ingeniería SAS. 1–193.

<https://repositorio.unitec.edu.co/handle/20.500.12962/748>

- Moreno Bohórquez, M. J. (2021). Informe de prácticas laborales para optar el grado de Ingeniería Civil: Inspector de interventoría en productos de construcción e ingeniería PRECING SAS. <https://repositorio.unimeta.edu.co/handle/unimeta/779>
- Neisa Aldana, H. (2020). Plan de aplicación del protocolo de seguridad en la obra - PAPSO. 1–8. <https://minutodedios.org/documentos/2020/Protocolo-vivienda-emergencia/Bogota/PAPSO-Reforzamiento-Sede-Bogota.pdf>
- Organización Internacional del Trabajo. (2020). Prevención y mitigación de COVID-19 en el trabajo para Pequeñas y Medianas Empresas. 1–48. http://www.ilo.org/global/docs/WCMS_753623/lang--es/index.htm
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. <https://doi.org/10.4067/s0717-95022017000100037>
- Patiño Fuertes, K. L., & Zambrano Villota, R. E. (2021). Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para un proyecto de construcción en Pasto–Nariño. <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/756/DISE%c3%91O%20SGSST%20PROYECTO%20DE%20CONSTRUCCI%c3%93N%20PASTO%20NARI%c3%91O.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Programa conjunto de las naciones unidas sobre el VIH/Sida (UNAIDS). (2015). OMS - ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. Un aids, 1–4.
- Ramírez, R. H., & Gonzales, M. (2008). Diseños de investigación. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/55585923/Diseno_de_la_invetsigacion-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1667879206&Signature=ekdJmk00~YvQRJUYxOicDEQDx3uP6RrE7w7QvBSSnz3i7FOja-1hl4K3cOv46brkPBAAa9Y7DtjcsxuKup5~Op~MJ8wPd4M7zfnjNRMP3A1huiJDC61qAsXeBrBTdmEZyAE-t134ZseKdMsb38D5AuP7Bzz~fd9SZFD9iXDx44vv1RYUxIhBfMQHu3eVdjge26jpztBmHiPLR7P5NGhwHhpdD26luc4uK0JVnAZ0eepOa-Ix1DcQvp-AfuZN14j2ftyXSb1Ksh0A0REZ2TZecSSMp8D7gA-j4WtCGsloclgk4lfqIzOAzClrXLhVBwO3tVjL7b5z1xLA3UBL5xd0JQ__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

- Resolución 666 de 2020 [Ministerio de Salud y Protección Social]. Por medio de la cual se adopta el protocolo general de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia COVID-19. abril 24 de 2020.
- Resolución 682 de 2020 [Ministerio de Salud y Protección Social]. Por medio del cual se adopta el protocolo de bioseguridad para el manejo y control del riesgo del Coronavirus COVID – 19 en el sector de la construcción de edificaciones. abril 24 de 2020.
- Reynolds, K. A. (2001). Tratamiento de aguas residuales en Latinoamérica. *Latinoamérica*, 48-49 https://cidta.usal.es/cursos/edar/modulos/edar/unidades/LIBROS/documentos_nuevos/DeLaLaveSepOct02.pdf
- Rodríguez Miranda, J. P., García-Ubaque, C. A., & García-Ubaque, J. C. (2016). Enfermedades transmitidas por el agua y saneamiento básico en Colombia. *Revista de salud pública*, 18, 738-745. <https://www.scielo.org/pdf/rsap/2016.v18n5/738-745/es>
- Rojas, R. (2002). Sistemas de tratamiento de aguas residuales. *Gestión integral de tratamiento de aguas residuales*.
https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/57123734/GESTION_INTEGRAL_DEL_TRATAMIENTO_AR-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1667869115&Signature=QftUu9XdGiO4lx6jppfFG11ZiwSe9189jZjjDoSDYazIjio1gKnalmsbfhEtlcKUjRWHjh7Gn3i2l-8bkbY7W9uWCoHMT60T1gtyslUVOkl6b89hblBEDs~XcN6aCnwmu-HKHSuyUqF6FuX7Ulp3xhXqBrwt7hZ77Pflbac0voAaeAHEw50R2y0pZKBf-VvUPxrHFfBOg3pAfbP55-p98TUoLR4PDnREIHbE-v6A97sgRttQqhMcOUXzmaUkBuflMCCncY3pY3znDSHxZ7JQ1GhZSkQgtZuUFD5KqVnk4~WW2BfphpGzf-DAVY7mECzPuw4XdmvwoeFN5F4qo-8g__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA
- Ruiz Bravo, A., & Jiménez Valera, M. (2020a). SARS-CoV-2 y pandemia de síndrome respiratorio agudo (COVID-19). *Ars Pharmaceutica* (Internet), 61(2), 63–79. <https://doi.org/10.30827/ARS.V61I2.15177>
- Ruiz Bravo, A., & Jiménez Valera, M. (2020b). Artículo de revisión SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia SARS-CoV-2/COVID-19: The virus, the disease and the pandemic. *Biblioteca Virtual En Salud*, 24, 1–23. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1096519/covid-19.pdf>

- Salvatierra Ávila, L. Y., Gallegos Gallegos, E. M., Orellana Peláez, C. A., & Apolo Guaman, L. A. (2021). Bioseguridad en la pandemia Covid-19: Estudio cualitativo sobre la praxis de enfermería en Ecuador 2020. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 61(1), 47–53. <https://doi.org/10.52808/bmsa.7e5.611.007>
- Sarmiento-Rojas, Jorge Andrés; González-Sanabria, Juan-Sebastián y Hernández-Carrillo, Carlos Gabriel. (2020) Análisis del impacto del sector de la construcción en la economía colombiana. <https://doi.org/10.14483/22487638.16194>.
- Suárez Olaya, V., Robles González, S., & Garcés Ramírez, C. (2021). Manual para el manejo adecuado de los protocolos de bioseguridad en obras civiles en Bogotá. <https://revistas.escuelaing.edu.co/index.php/idgip/article/view/173>
- Villalonga Martínez Luis M. (2003). Riesgos Sanitarios. <file:///C:/Users/luisf/OneDrive/Documents/ESPECIALIZACI%C3%93N%20GSST/Seminario/Dialnet-RiesgosSanitarios-917278.pdf>
- Xifra, J. (2020). Comunicación corporativa, relaciones públicas y gestión del riesgo reputacional en tiempos del Covid-19. Barcelona, España: El profesional de la información. <https://revista.profesionaldelainformacion.com/index.php/EPI/article/view/epi.2020.mar.20>

ANEXOS

Cuestionario



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC BOGOTÁ D.C.

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Estimado trabajador: El actual cuestionario es de motivo académico; se le agradece su colaboración y completa honestidad. En el presente no será requerido el nombre o identificación de algún tipo a raíz de guardar total confidencialidad.

Objeto del cuestionario: Recopilar datos de campo, evaluando a nivel estadístico los hallazgos encontrados, con el objeto de establecer el grado y alcance del riesgo biológico presentado durante las actividades desarrolladas en el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales del corregimiento de Saloa, como recurso para la tesis de grado.

Anotación: Se solicita marcar con una X la respuesta de su elección.

1. ¿En qué rango de edad se encuentra?

De 18 – 24

De 25 – 30

De 31 – 38

De 39 – 45

De 45 – 55

Más de 55

2. ¿Cuántos años de experiencia tiene en actividades similares?

1 año o menos.

Entre 1 a 4 años.

Entre 4 a 10 años.

10 años o más.

3. ¿En qué área se desempeña? ¿Cuál es su ocupación en la obra?

4. Entre las siguientes enfermedades, marque con una x si sufre de ella.

- Ninguna
- Enfermedades respiratorias
- Diabetes
- Patologías cardiovasculares
- Hipertensión arterial
- Cáncer

5. ¿La empresa le ha socializado el protocolo de bioseguridad a desarrollar en obra?

- Sí No

6. ¿Recibe capacitaciones de manera semanal por parte de la organización?

- Todas las semanas Frecuentemente Rara vez
 Nunca

7. ¿Desarrolla de forma diaria la encuesta sobre su estado de salud?

- Sí No

8. ¿Realiza lavado de manos y limpieza de su sitio de trabajo acorde a las directrices dadas?

- Sí No

9. ¿La empresa le hizo entrega de los EPP y equipos de limpieza frente al COVID – 19?

- Sí No

10. ¿Ha sido vacunado frente al COVID – 19?

- Sí No

11. ¿Ha sido vacunado frente al COVID – 19?

- Sí No

12. ¿Ha recibido información sobre los riesgos biológicos a los que se encuentra expuestos en el desarrollo de su actividad?

- Sí he recibido la información

- No he recibido la información

13. ¿La ARL realiza acompañamiento al protocolo de bioseguridad establecido en la obra?

- Sí se recibe
- No se recibe
- No sabe

14. ¿Se lleva a cabo el protocolo de bioseguridad frente a personal externo que visita la obra?

- Sí se recibe
- No se recibe
- No sabe

15. ¿Se realiza limpieza semanalmente del punto ecológico dispuesto en obra?

- Sí
- No

Entrevista



**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC
BOGOTÁ D.C.**

ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Guía de entrevista.

¿La matriz legal de la Organización está actualizada?

¿Dentro de la matriz de riesgos, se ha identificado el riesgo biológico y se han establecido los controles necesarios?

¿Qué asesoramiento ha recibido la empresa de la ARL en relación con los protocolos de bioseguridad, incluyendo el plan de trabajo?

¿Se ha elaborado un plan o matriz de comunicaciones para divulgar los protocolos de bioseguridad a todas las partes interesadas?

¿El protocolo de bioseguridad se ha actualizado para cumplir con las modificaciones de la Resolución 223 de 2021 y la Resolución 392 de 2021?

¿La empresa ha desarrollado estrategias para garantizar la bioseguridad en la interacción con proveedores y clientes?

¿La empresa ha aplicado las disposiciones del Gobierno Nacional en relación con la clasificación de residuos, según lo establecido en la Resolución 2184 de 2019?

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE
USO DE NOMBRE DE LA
EMPRESA**



CONSORCIO CONREDES
Calle 13 No. 18 – 04
Correo electrónico: consorcioconredes@gmail.com
Teléfono: 304 348 3817
Riohacha - La Guajira

Riohacha, 10 de abril de 2023

Señores
Corporación Universitaria UNITEC
Centro de Investigaciones

Cordial saludo.

Por medio de la presente comunicación el consorcio CONREDES autoriza a los estudiantes Luis Patiño, Yurany Morales y Edicson González elaborar su trabajo de grado para el periodo 2023, titulado Diseño y evaluación del Plan de Aplicación del Protocolo de Seguridad en la Obra para la construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales del corregimiento de Saloa, Chimichagua, Cesar.

El consorcio CONREDES conoce el ejercicio investigativo que realizarán los estudiantes y entiende que las conclusiones por ellos emanadas poseen carácter estrictamente académico, pues su objetivo es aportar en el proceso formativo de los mencionados estudiantes.

Cordialmente

MIGUEL ERASMO ÁLVAREZ ARROYO
C.C. 92.543.751 de Sincelejo
Representante Legal Consorcio Conredes
Teléfono 3017548855

CARTAS DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada Evaluación del Plan de Aplicación del Protocolo de Seguridad en la Obra para la construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales del corregimiento de Saloa, Chimichagua, Cesar, autorizo a la Corporación universitaria Unitec para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria Unitec retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

La presente autorización se otorga de manera no exclusiva, y la misma no implica transferencia de mis derechos patrimoniales en favor de la Corporación universitaria Unitec, por lo que podré utilizar y explotar la obra de la manera que mejor considere. La presente autorización no implica la cesión de los derechos morales y la Corporación universitaria Unitec los reconocerá y velará por el respeto a los mismos.

La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato electrónico, y en general para cualquier formato conocido o por conocer. Manifiesto que la obra objeto de la presente autorización es original y la realicé sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de mi exclusiva autoría o tengo la titularidad sobre la misma. En caso de presentarse cualquier reclamación o por acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión asumiré toda la responsabilidad, y saldré en defensa de los derechos aquí autorizados para todos los efectos la Corporación universitaria Unitec actúa como un tercero de buena fe. La sesión otorgada se ajusta a lo que establece la ley 23 de 1982.

Para constancia de lo expresado anteriormente firmo, como aparece a continuación.

Firma



Nombre: Luis Fernando Patiño Galvis
CC. 1.065.844.198

Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada Evaluación del Plan de Aplicación del Protocolo de Seguridad en la Obra para la construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales del corregimiento de Saloa, Chimichagua, Cesar, autorizo a la Corporación universitaria Unitec para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria Unitec retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

La presente autorización se otorga de manera no exclusiva, y la misma no implica transferencia de mis derechos patrimoniales en favor de la Corporación universitaria Unitec, por lo que podré utilizar y explotar la obra de la manera que mejor considere. La presente autorización no implica la cesión de los derechos morales y la Corporación universitaria Unitec los reconocerá y velará por el respeto a los mismos.

La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato electrónico, y en general para cualquier formato conocido o por conocer. Manifiesto que la obra objeto de la presente autorización es original y la realicé sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de mi exclusiva autoría o tengo la titularidad sobre la misma. En caso de presentarse cualquier reclamación o por acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión asumiré toda la responsabilidad, y saldré en defensa de los derechos aquí autorizados para todos los efectos la Corporación universitaria Unitec actúa como un tercero de buena fe. La sesión otorgada se ajusta a lo que establece la ley 23 de 1982.

Para constancia de lo expresado anteriormente firmo, como aparece a continuación.

Firma



Nombre: Edicson Yohan González Torres
CC. 1.049.652.153

Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada Evaluación del Plan de Aplicación del Protocolo de Seguridad en la Obra para la construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales del corregimiento de Saloa, Chimichagua, Cesar, autorizo a la Corporación universitaria Unitec para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

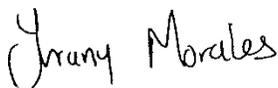
La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria Unitec retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

La presente autorización se otorga de manera no exclusiva, y la misma no implica transferencia de mis derechos patrimoniales en favor de la Corporación universitaria Unitec, por lo que podré utilizar y explotar la obra de la manera que mejor considere. La presente autorización no implica la cesión de los derechos morales y la Corporación universitaria Unitec los reconocerá y velará por el respeto a los mismos.

La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato electrónico, y en general para cualquier formato conocido o por conocer. Manifiesto que la obra objeto de la presente autorización es original y la realicé sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de mi exclusiva autoría o tengo la titularidad sobre la misma. En caso de presentarse cualquier reclamación o por acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión asumiré toda la responsabilidad, y saldré en defensa de los derechos aquí autorizados para todos los efectos la Corporación universitaria Unitec actúa como un tercero de buena fe. La sesión otorgada se ajusta a lo que establece la ley 23 de 1982.

Para constancia de lo expresado anteriormente firmo, como aparece a continuación.

Firma



Nombre: Yurany Adelina Morales Andrade
CC. 1.032.436.828

