

Fecha de elaboración: 26 10 2020			
Tipo de documento	TID:	Obra creación:	Proyecto investigación: x
Título: Diseño de plan de bioseguridad para la disminución del riesgo biológico por COVID-19 para empresas controladoras de plagas en la ciudad de Bogotá D.C. bajo la metodología de la GTC -45 complementada con la aplicación del método BIOGAVAL- NEO			
Autor(es): Jennifer González Úneme Juana V. Sánchez Marín Sandra J. Lugo Gil			
Tutor(es): Juan Carlos Acosta Quevedo			
Fecha de finalización: 26 10 2020			
Temática: Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo			
Tipo de investigación: La investigación tiene un enfoque mixto que combina los análisis cualitativo y cuantitativo para la identificación de factores de riesgo ante la exposición a agentes biológicos en este caso el COVID19, y las consecuencias en el estado de salud de los seres humanos y los efectos secundarios. Se usa el corte transversal como un estudio observacional con la muestra elegida, se reúnen datos en un periodo de tiempo sobre una población. Igualmente es descriptivo, porque describe las características de la muestra.			
Resumen: La bioseguridad encierra las normas, procedimientos y protocolos que se deben elaborar para prevenir riesgos o infecciones por la exposición a agentes infecciosos, en el caso particular de la investigación, al agente biológico COVID-19 para empresas controladoras de plagas, con el fin de proteger a los colaboradores al prestar los servicios de desinsectación, desratización, desinfección ambiental, además del control de otras plagas urbanas. Entre los factores que se deben tener en cuenta se consideran, la exposición permanente del trabajador al riesgo en relación con su salud. Participan en la investigación cuatro (4) empresas controladoras de plagas en la ciudad de Bogotá, conformadas por treinta y cinco (35) trabajadores de los cuales veinticinco (25) son técnicos. Para recopilar la información se realizó una encuesta socio-demográfica y de prácticas de bioseguridad, para identificar peligros, evaluación y valoración, bajo la metodología de la GTC-45 y como complemento la metodología BIOGAVAL-NEO.			
Palabras clave: COVID-19; riesgo biológico; control de plagas; bioseguridad; GTC-45; BIOGAVAL-NEO.			
Planteamiento del problema: En diciembre de 2019 en China Central específicamente en la ciudad de Wuhan se presentó un brote epidémico de una especie de neumonía con origen desconocido, virus que de forma rápida se expandió a diferentes países, convirtiéndose en poco tiempo en una pandemia mundial declarada por la OMS, con unas consecuencias negativas a nivel económico, social, industrial, salud física y mental. La emergencia ha tomado de forma desprevenida a todos los habitantes sin importar su actividad, científicos, sistemas de salud y gobiernos, estos últimos implementando medidas económicas para mitigar efectos arrasadores del COVID-19. Las medidas que hasta el momento se han tomado en Colombia se pueden considerar positivas. El éxito en los resultados de algunas medidas no depende del ente gubernamental, sino de variables exógenas como pueden ser: si la sociedad cumple o no las disposiciones emanadas de los decretos expedidos por el Gobierno, de tener o no contacto con otras personas respetando el distanciamiento y los elementos de protección personal, del fortalecimiento en los servicios de salud para responder			

adecuadamente realizando el correspondiente monitoreo.

Uno de los sectores que por su actividad no ha parado sus labores es el sector de control de plagas, el cual de manera responsable asumió su rol y fortaleció la atención a sus clientes actuales y nuevos, ya que creció su campo de acción. Ante este nuevo panorama y el tipo de clientes, especialmente del campo de la salud, surge un inconveniente para sus técnicos y operadores, que es el de maximizar sus auto-cuidados para minimizar el contagio y exposición irresponsables a los agentes biológicos. Hay algunas empresas de este sector que no han implementado el SG-SST lo que sumado al incremento de la exposición al riesgo biológico de sus colaboradores, resulta en un riesgo latente, lo que ayuda a que con esta investigación se cree una oportunidad para consolidar la puesta en marcha de un programa de SG-SST, y fortalecer a través de un profesional especializado, las medidas de protección y prevención para el control de todos los peligros a los cuales los trabajadores de las empresas se puedan ver afectados, pero en particular, al riesgo biológico por COVID-19.

Pregunta:

¿Cuál es el diseño del plan de bioseguridad que deben adoptar las empresas controladoras de plagas en la ciudad de Bogotá D.C., para la disminución del riesgo biológico por COVID-19 bajo la metodología de la GTC-45 complementada con la aplicación del método BIOGAVAL-NEO?

Objetivos:

Objetivo General:

Diseñar un plan de bioseguridad para disminuir el riesgo biológico como consecuencia del COVID-19 para empresas controladoras de plagas en la ciudad de Bogotá D.C. bajo la metodología de la GTC-45 complementada con la aplicación del método BIOGAVAL-NEO.

Objetivos Específicos:

Realizar el diagnóstico socio-demográfico y epidemiológico de las empresas controladoras de plagas en la ciudad de Bogotá D.C. frente al riesgo de COVID-19.

Evaluar el nivel de riesgo biológico general por COVID 19 al que se encuentran bajo exposición los técnicos de las empresas controladoras de plagas en la ciudad de Bogotá D.C., bajo la metodología de la GTC 45 complementada con la aplicación del método BIOGAVAL-NEO.

Desarrollar un instrumento documental para la apropiación de conocimientos para los trabajadores de las empresas controladoras de plagas en la ciudad de Bogotá D.C.

Marco teórico:

Según la Guía Técnica Colombia GTC 45 Icontec (2012) riesgo biológico es todo ser vivo ya sea animal o vegetal y sustancias derivadas de los mismos, que se encuentran en el área de trabajo y que pueden conllevar a consecuencias negativas en el estado de la salud de los empleados.

Polo, L., & Roa, M. (2008) indica que los microorganismos provocan enfermedades infecciosas dentro de la práctica laboral y que de acuerdo con Huacani, E. (2019) los microorganismos son: Virus, bacterias protozoos, hongos y gusanos y parásitos.

Iturregui, E., & Gómez, Y. (2017) hace hincapié en que las enfermedades por riesgo biológico se pueden catalogar en grupos: 1. Enfermedades transmisibles: Relacionadas a aquel patógeno cuyo contagio se ocasiona, de un huésped a otro. 2. Enfermedades endémicas: Se presentan en una población o comunidad, específica. 3. Enfermedades infecciosas: Producidas por un agente infeccioso o sus productos. Estos criterios clasifican a su vez los riesgos biológicos en cuatro grupos de acuerdo al grado de exposición.

Indica Castaño, S. & Valbuena, J. (2019) las vías de trasmisión: Vía respiratorias, vía digestiva, vía sanguínea por piel o mucosa y percutánea.

Por la rápida expansión del COVID-19 señala Neidhöfer G. (2020) que una de los resultados más fuertes de la situación actual es el crecimiento de las desigualdades tanto económicas como sociales, la cual es, a la vez, un resultado de las estrategias de contención que los gobiernos se han visto forzados a adoptar en el contexto actual.

El COVID- 19 a la fecha ha sobrepasado el millón de personas fallecidas en el mundo, de

acuerdo con información de la revista Semana (2020), que si bien no es una cifra tan representativa frente a otras pandemias, el desconocimiento total sobre sus inicios, la ausencia de una vacuna eficaz en corto plazo y el comportamiento irresponsable de los seres humanos para atender las recomendaciones básicas, sumado, a que una de las herramientas más importantes que es el autocuidado, principalmente el aislamiento, ha traído consecuencias psicológicas graves cuyos resultados finales no han sido determinados. (5 Graves epidemias causadas por virus que saltaron de animales a humanos. BBC NEWS (2020).

Según la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional OSHA, el riesgo de los trabajadores de exposición ocupacional al SARS-CoV2, que causa el virus COVID-19, se asociará al tipo de industria y a la distancia entre las personas que no puede ser menor a seis (6) pies es decir, dos (2) metros, encontrándose aquellos cuya labor es prestar un servicio en establecimientos directamente relacionados por su actividad a un contacto directo al virus, como son clínicas, hospitales, centros de salud, centros comerciales entre otros y en este grupo se encuentran los técnicos del sector de control de plagas. La OSHA clasifica la tarea de los trabajadores de acuerdo al grado de exposición al virus: Riesgo muy alto de exposición, riesgo alto de exposición, riesgo medio de exposición y riesgo bajo de exposición. Igualmente indica, que los empleadores que tengan empleados que por su trabajo estén expuestos al COVID 19, deberán implementar medidas preventivas:

Analizar los peligros a los cuáles los trabajadores pueden estar expuestos.

Analizar el riesgo de exposición.

Elegir, implementar, y asegurar, que los empleados cumplan con las medidas de protección para evitar el peligro, usando barreras físicas para frenar la transmisión de gérmenes; restringir los contactos o acercamientos sociales; y utilizar equipos de protección personal (EPPs) apropiados, higiene, y elementos de limpieza” (pp.22-49).

Método:

Para evaluar el riesgo biológico COVID-19 al cual están expuestos los técnicos de las empresas de control de plagas en la ciudad de Bogotá en el momento de atender los servicios asignados para los clientes, se aplicó el método mixto, el cual es la combinación de los factores cualitativos y cuantitativos. Para el análisis de los factores se utilizó el estudio transversal analizándose a través de los gerentes la percepción de contagio que tienen los técnicos en los lugares donde van a realizar sus funciones

Los instrumentos de la investigación utilizados: 1. Método BIOGAVAL-NEO: De acuerdo con el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, BIOGAVAL es un método para evaluar el riesgo biológico en diversas actividades laborales, es decir, valora, previene y controla el riesgo a nivel biológico. 2. Metodología GTC-45: Se realiza con la identificación de los peligros y valoración del riesgo biológico en cuanto a seguridad y salud de los trabajadores.

Se evalúa el virus del COVID 19 el cual está catalogado como riesgo biológico y algunas variables como edad, estado de salud, en una población definida y en un tiempo determinado, por medio de encuestas virtuales estructuradas con preguntas abiertas, cerradas y tipo escala Likert. Con la escala Likert se permiten opciones de respuesta que permiten obtener opiniones, impresiones y enfoques precisos de los encuestados.

El estudio se realizó en cuatro (4) empresas dedicadas al control de plagas y desinfección de ambientes en la ciudad de Bogotá, con un total de treinta y cinco (35) empleados de los cuales veinticinco (25) son técnicos. El interés del estudio es determinar el grado de exposición al cual se encuentran expuestos los técnicos del sector. El método Biogaval-Neo, tiene en cuenta la identificación del riesgo biológico, vías de transmisión, probabilidad de contagio, vacunación, frecuencia con las que se realizan las tareas y cumplimiento con las medidas de higiene.

La metodología GTC- 45, tiene como objetivo medir el impacto de dicho riesgo biológico sobre los trabajadores de las empresas participantes y su evolución en el tiempo, realizando al mismo tiempo un análisis de la magnitud de los peligros identificados en las empresas controladoras de plagas y que permitan realizar una priorización de los sistemas de control a implementar que son requeridos para evitar efectos nocivos en colaboradores, instalaciones de la empresa, la colectividad y el medio ambiente, de cara a la prevención del contagio por COVID-19. (pp. 53-89).

Resultados, hallazgos u obra realizada:

Con la Encuesta Socio-Demográfica por Riesgo Biológico COVID-19 aplicada a las cuatro (4) empresas controladoras de plagas, se determinó el promedio del contacto en el tiempo y el espacio entre los Técnicos Controladores de Plagas y el agente biológico COVID-19.

El trabajo en promedio de un técnico es de ocho (8) horas por día, de las cuales seis (6) horas está en funciones propias de tareas con exposición a agente biológico por COVID-19, lo cual equivale al 75% de la jornada, y las dos (2) horas restantes las dedica a actividades que no implican una exposición COVID-19 como, alistamiento de equipos, diligenciamiento de reportes técnicos, horas de almuerzo y receso, desplazamientos en moto o vehículo.

Así las cosas, la frecuencia con que se llevan a cabo tareas con exposición a agente biológico por COVID-19 tiene una puntuación de 3, es decir, la exposición de los trabajadores al riesgo COVID-19 se encuentra entre el 51% y el 80%.

El Nivel de Riesgo Biológico es 12, evidenciando que las cuatro (4) empresas controladoras de plagas están superando el nivel de acción biológica (NAB), por lo que deberán actuar sobre las medidas higiénicas adoptando procedimientos para el control biológico y bioseguridad. Igualmente, se deberá actuar en la disminuir de la frecuencia de realización de tareas de alto riesgo.

La valoración del riesgo biológico por exposición a COVID-19 durante la ejecución arroja un nivel de riesgo II, entonces se deben adoptar medidas de control inmediato, y el Nivel de Riesgo e Intervención con puntuación de 360, si bien no se requiere suspender las actividades de inmediato, este nivel de riesgo está al límite e implica la adopción urgente de medidas de control del riesgo biológico.

Al no poder eliminar el riesgo de exposición al COVID-19 por tratarse de una situación de emergencia sanitaria y de salud pública a nivel mundial, y no existir una profilaxis (vacuna) que pueda configurarse como control de ingeniería aplicada a la fuente del peligro, sólo queda adoptar acciones encaminadas al control administrativo que se dirigen a la prevención y reducción del riesgo de contagio.

De otra parte, las cuatro (4) empresas perciben que sus procedimientos para la prestación de servicios de control de plagas y desinfección de ambientes no contemplan lo necesario para la ejecución segura de las actividades, y por ende, deberán robustecer las acciones para minimizar el riesgo de contagio por COVID-19.

El resultado indica que las empresas necesitan fortalecer los protocolos de bioseguridad, ya que sienten que sus técnicos quedan aún expuestos ya que en la actualidad no existen protocolos ni guías específicas para el sector de control de plagas.

De las siete (7) funciones que ejecutan los técnicos controladores de plagas, cinco (5) de ellas exponen al trabajador al riesgo de contagio por COVID-19.

De los casos positivos para COVID-19, las empresas reportaron tres (3) trabajadores contagiados lo que equivale al 12% de la población participante, con un promedio de dieciocho (18) días de incapacidad cada uno. (pp. 54-91).

Conclusiones:

Las empresas controladoras de plagas son un sector de importancia que requiere atención frente a la prevención del COVID-19 dada su alta y frecuente exposición a lugares con riesgo de contagio, por lo cual, se requiere mejorar sus prácticas de operación a través de la implementación de protocolos enfocados a su sector productivo.

Si bien la metodología GTC-45 permite una completa y práctica identificación de peligros y valoración de riesgos, se encontró que la metodología BIOGAVAL-NEO debería ser explorada más ampliamente sobre todo en sectores donde el riesgo biológico sea el que prime, ya que es una metodología práctica en su aplicación, se adapta bien a la normatividad en SST colombiana, y permite valorar el riesgo biológico por cada microorganismo con el cual se tiene riesgo de exposición, siendo muy útil en sectores como salud, saneamiento básico, entre otros.

Al realizar la interpretación de los resultados obtenidos por la metodología GTC-45 y la BIOGAVAL-NEO no se correlacionan directamente, ya que la BIOGAVAL valora con una criticidad más alta el riesgo, sin embargo, puede obedecer a que la GTC-45 mide el riesgo biológico con una generalidad mayor que la BIOGAVAL, dejando variables importantes por fuera, tal como la tasa de incidencia y las medidas higiénicas específicas. Las metodologías no son excluyentes entre sí, pero resultan un buen

complemento a la hora de evaluar riesgos biológicos. (pp.95-96).

Productos derivados:

Se realiza entregable a cada empresa participante del Plan de Bioseguridad conformado por los siguientes documentos:

Encuesta de verificación de condiciones de bioseguridad para la prestación del servicio.

Procedimiento para prevención de contagio por COVID-19 en campo de trabajo.

Encuesta de control del estado de salud del personal.

Protocolo de bioseguridad para empresas controladoras de plagas y desinfección de ambientes – riesgo biológico por COVID-19.

Procedimiento para la prestación de servicios de manejo integrado de plagas (MIP) - riesgo biológico por COVID-19.

Procedimiento para la prestación de servicios de desinfección de áreas y ambientes - riesgo biológico por COVID-19.

Diseño de plan de bioseguridad para la disminución del riesgo biológico por COVID-19 para empresas controladoras de plagas en la ciudad de Bogotá D.C. bajo la metodología de la GTC-45 complementada con la aplicación del método BIOGAVAL-NEO

Jennifer González

Cód. 11204102

Juana V. Sánchez

Cód. 11204067

Sandra J. Lugo

Cód. 11204148

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

Bogotá, Distrito Capital

29 de noviembre 2020

Diseño de plan de bioseguridad para la disminución del riesgo biológico por COVID-19 para empresas controladoras de plagas en la ciudad de Bogotá D.C. bajo la metodología de la GTC-45 complementada con la aplicación del método BIOGAVAL-NEO

Jennifer González

Cód. 11204102

Juana V. Sánchez

Cód. 11204067

Sandra J. Lugo

Cód. 11204148

Juan Carlos Acosta

Director

Corporación Universitaria Unitec

Escuela de Ciencias Económicas y Administrativas

Especialización en Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Bogotá, Distrito Capital

29 de noviembre 2020

*A mis pollos
A mi esposo
Jennifer González Uneme*

*A
Para mis abuelos por todo su amor e incondicionalidad
durante mis 23 años y quienes me cuidan ahora desde el cielo.
Para mi Mami por todo su esfuerzo y apoyo*

Juana V. Sánchez Marín

*A
Agradezco a Dios por su fidelidad.
A mi Madre por su apoyo incondicional.
Sandra J. Lugo Gil*

*Y dedicamos este trabajo a todas aquellas personas conocidas y no conocidas, que
perdieron la batalla contra el COVID-19.*

Agradecimientos

Agradecemos al director quien nos encaminó en esta investigación para poder culminar este trabajo satisfactoriamente.

A nuestras familias por su apoyo y paciencia.

A las empresas participantes que reconocen la importancia de proteger la salud de sus colaboradores al igual que la de sus familias.

A Ossa & Asociados S.A. por depositar su confianza y apoyo en el crecimiento profesional.

Al equipo investigador que, durante este periodo de tiempo con su aporte, esfuerzo y experiencia, hizo posible cumplir con los objetivos planteados.

Tabla de contenido

	Resumen	15
	Palabras claves	15
	Planteamiento del Problema	16
	Justificación	19
	Pregunta de Investigación	20
	Objetivos	21
Objetivo general		21
Objetivos específicos		21
	Marco de teórico y estado del arte	22
Antecedentes		22
Riesgo Biológico		23
<i>Definición</i>		23
<i>Causas</i>		23
<i>Consecuencias</i>		26
<i>Riesgo biológico y su comportamiento en sector de plagas</i>		27
<i>Riesgo biológico y COVID-19</i>		30
<i>Vías de trasmisión del COVID-19</i>		34
<i>EPIs en la bioseguridad</i>		34
Fundamento de la investigación		35
<i>Método BIOGAVAL NEO</i>		35
<i>Guía Técnica Colombia GTC-45</i>		36
Marco Legal		37
Marco Contextual		38
<i>SIEM S.A.S.</i>		38
<i>BIOTECNICAS SAS</i>		39
<i>ECOWARD S.A.S.</i>		41

<i>FUMINSECTOS</i>	42
Marco Conceptual	42
Estado del Arte	49
Método y Resultados	54
Tipo de investigación	54
<i>Tipo de Corte</i>	54
Muestreo	55
Contexto	56
Instrumentos de la investigación	57
<i>Método BIOGAVAL</i>	58
Recolección de datos	58
Aplicación del método BIOGAVAL-NEO	58
<i>Determinación de los puestos a evaluar</i>	58
<i>Identificación del agente biológico implicado</i>	59
<i>Cuantificación de las variables determinantes del riesgo</i>	59
<i>Interpretación de los niveles de riesgo biológico</i>	73
Guía Técnica Colombia GTC-45	74
<i>Procesos desarrollados en las empresas controladoras de plagas</i>	75
<i>Clasificación de los procesos o áreas de las empresas</i>	75
<i>Matriz de Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos (IPEVR)</i>	75
Instrumento documental para la apropiación de conocimientos para los trabajadores de las empresas controladoras de plagas en la ciudad de Bogotá D.C.	90
Conclusiones	94
Recomendaciones	96
Referencias	98
Anexos	114

Tabla de Figuras

Figura 1 <i>Contagios nuevos COVID-19 en Colombia</i>	17
Figura 2 <i>Antecedentes al riesgo biológico por Covid-19</i>	22
Figura 3 <i>Vías de contagio del microorganismo</i>	25
Figura 4 <i>Riesgos Biológicos vs. Muertes</i>	31
Figura 5 <i>Riesgos Biológicos vs. Tasas de Letalidad</i>	32
Figura 6 <i>Riesgos de exposición</i>	33
Figura 7 <i>Ubicación geográfica sede principal SIEM SAS</i>	39
Figura 8 <i>Ubicación geográfica sede principal BIOTECNICAS SAS</i>	40
Figura 9 <i>Ubicación geográfica sede principal ECOWARD SAS</i>	41
Figura 10 <i>Ubicación geográfica sede principal FUMINSECTOS</i>	42
Figura 11 <i>Aceptación de participación en el estudio</i>	81
Figura 12 <i>Razón Social empresas participantes de proyecto de investigación</i>	82
Figura 13 <i>Número de trabajadores por empresas y Número de Técnicos controladores de plagas</i>	83
Figura 14 <i>Distribución de rangos de edad por trabajadores</i>	83
Figura 15 <i>Horas diarias de trabajo técnicos controladores de plagas</i>	84
Figura 16 <i>Horas diarias que se considera un técnico controlador de plaga está expuesto al COVID-19</i>	84
Figura 17 <i>Técnicos controladores de plagas con enfermedades preexistentes</i>	85
Figura 18 <i>Casos de trabajadores contagiados</i>	86
Figura 19 <i>Funciones de técnicos controladores de plagas que pueden exponerse al COVID-19</i>	86
Figura 20 <i>Lugares en los que habitualmente prestan servicios de control de plagas</i>	87
Figura 21 <i>Empresas con implementación del SG-SST</i>	87
Figura 22 <i>Empresas con protocolo de bioseguridad para la prevención del COVID-19</i>	88

Figura 23 <i>Percepción de la adecuación de protocolos de bioseguridad actual de la empresa</i>	88
Figura 24 <i>Adecuación de los Procedimiento para el control de plagas y desinfección de ambientes que contemplan el riesgo de contagio por COVID-19</i>	89
Figura 25 <i>Interés en prevención por contagio COVID-19</i>	89
Tabla 1 <i>Legislación Colombiana aplicables a la Investigación</i>	37
Tabla 2 <i>Descripción general de la empresa SIIEM SAS</i>	39
Tabla 3 <i>Descripción general de la empresa BIOTECNICAS SAS</i>	40
Tabla 4 <i>Documentos soporte para la investigación</i>	49
Tabla 5 <i>Descripción de cargo técnico controlador de plagas</i>	56
Tabla 6 <i>Propósito del cargo técnico controlador de plagas</i>	56
Tabla 7 <i>Funciones del cargo técnico controlador de plagas</i>	56
Tabla 8 <i>Enfermedades producidas por agentes biológicos</i>	59
Tabla 9 <i>Clasificación agentes biológicos</i>	59
Tabla 10 <i>Determinación del Grupo</i>	60
Tabla 11 <i>Vías de transmisión</i>	60
Tabla 12 <i>Puntajes vía de transmisión</i>	61
Tabla 13 <i>Probabilidad de contagio vs puntuación</i>	62
Tabla 14 <i>Incidencia del Covid-19 en Bogotá</i>	62
Tabla 15 <i>Personas vacunas contra el agente biológico</i>	63
Tabla 16 <i>Resultado personas vacunadas</i>	63
Tabla 17 <i>Frecuencia de realizar tareas vs riesgos biológico</i>	64
Tabla 18 <i>Formulario de identificación medidas higiénicas empresa SIIEM SAS</i>	64
Tabla 19 <i>Formulario de identificación medidas higiénicas empresa BIOTÉCNICAS SAS</i>	66
Tabla 20 <i>Formulario de identificación medidas higiénicas empresa ECOWARD SAS</i>	68
Tabla 21 <i>Formulario de identificación medidas higiénicas empresa FUMINSECTOS</i>	70
Tabla 22 <i>Clasificación medidas higiene</i>	72

Tabla 23 <i>Calculo nivel de riesgos</i>	73
Tabla 24 <i>Proceso productivo de control integrado de plagas y desinfección de ambientes</i>	75
Tabla 25 <i>Matriz de identificación peligros y valoración de riesgos SIEM SAS</i>	76
Tabla 26 <i>Matriz de identificación peligros y valoración de riesgos BIOTECNICAS SAS</i>	77
Tabla 27 <i>Matriz de identificación peligros y valoración de riesgos ECOWARD SAS</i>	78
Tabla 28 <i>Matriz de identificación peligros y valoración de riesgos FUMINSECTOS</i>	79
Tabla 29 <i>Priorización de Peligros y riesgos y determinación de controles</i>	80
Tabla 30 <i>Planeación Instrumento documental para la apropiación de conocimientos para los trabajadores de las empresas controladoras de plagas en la ciudad de Bogotá D.C</i>	91

Resumen

La finalidad del presente trabajo de investigación es el diseño de un plan de bioseguridad, enfocado a la disminución del riesgo biológico frente al COVID-19 para las empresas de control de plagas de la ciudad de Bogotá, las cuales prestan servicios de desinsectación, desratización, desinfección ambiental, además del control de otras plagas urbanas.

Esta investigación se realiza con una muestra poblacional de cuatro (4) empresas controladoras de plagas de la ciudad de Bogotá, conformadas por treinta y cinco (35) trabajadores de los cuales veinticinco (25) son técnicos, expuestos en mayor medida a factores de riesgo biológico por COVID-19 a razón de las actividades que ejecutan. Inicialmente se aplicó una encuesta socio-demográfica y de prácticas de bioseguridad para la recopilación de información de las empresas pertenecientes a la muestra poblacional y, posterior identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos biológicos bajo la metodología de la GTC- 45 complementada con la aplicación de evaluación de la metodología BIOGAVAL-NEO. Una vez procesada la información obtenida de dichas metodologías, se realizó el diseño del plan de bioseguridad enfocado al sector empresarial de control de plagas, que da como resultado un entregable listo para implementar y que puede formar parte integral del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en cada compañía participante.

Palabras claves

COVID-19; riesgo biológico; control de plagas; bioseguridad; GTC-45; BIOGAVAL-NEO.

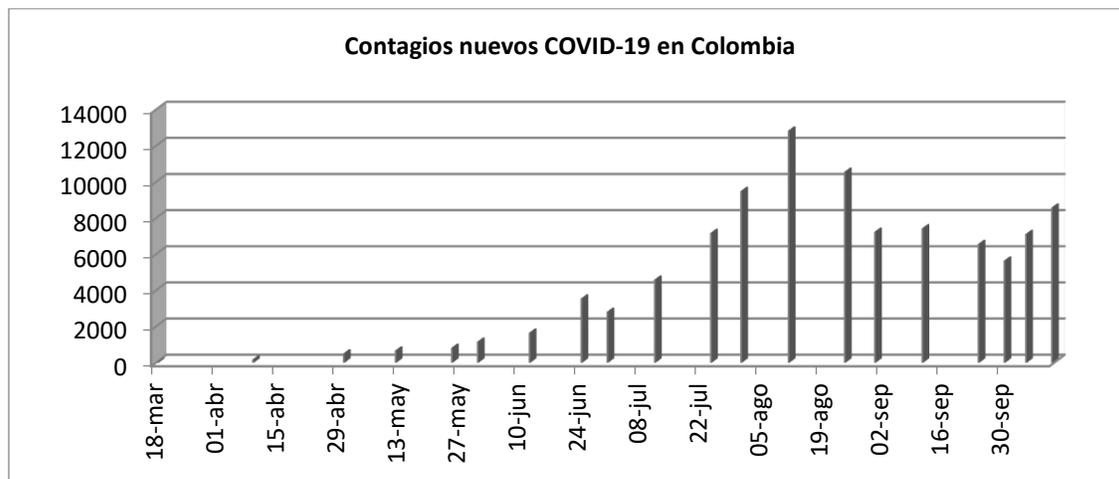
Planteamiento del Problema

En diciembre de 2019 en China Central específicamente en la ciudad de Wuhan, ciudad que es capital de una provincia de nombre Hubei, se presentó un brote epidémico de una especie de neumonía con origen desconocido. Al extenderse a diferentes países y continentes en corto tiempo, el 11 de marzo de 2020 alcanzó la categoría de pandemia, según lo anunció la Organización Mundial de la Salud.

En Colombia el Ministerio de Salud y Protección Social dio a conocer el primer caso de COVID-19 en el territorio nacional el día 6 de marzo de 2020, en una persona de 19 años proveniente de Milán, Italia, y residente en Bogotá. Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS, 2020).

Desde sus inicios el COVID-19 ha presentado una velocidad de contagios acelerada, de tal manera, que para el 5 de junio de 2020 se presentaban 1.515 casos nuevos teniendo el pico el día 19 de agosto del mismo año con 13.056 casos nuevos. A partir de esta fecha tal como se visualiza en la figura 1, empieza a tener un descenso en el número de contagiados nuevos por día, pero en el mes de octubre se observa un comportamiento ascendente, el cual puede asociarse a la reapertura económica y particularmente para el caso de Bogotá, el Secretario de Salud Alejandro Gómez, no descarta que se presente un nuevo confinamiento por un probable rebrote del COVID -19 (figura 1).

Figura 1
Contagios nuevos COVID-19 en Colombia



Como parte de las medidas decretadas para desacelerar el crecimiento de los casos de contagio, se dio inicio al aislamiento preventivo obligatorio el cual, si bien buscaba nivelar la curva de infectados en el país, ha generado impactos negativos en la gran mayoría de sectores de la economía, en donde las empresas más afectadas por la crisis del COVID-19 según su tamaño, son las microempresas en un 72% y las pequeñas en un 17%, de acuerdo con las cifras presentadas en la Encuesta Nacional Impacto Económico COVID-19. (Cámara de Comercio de Bogotá, 2020).

El gremio empresarial de controladores de plagas se encuentra clasificado dentro del sector de las pymes, afiliados a la Asociación Colombiana de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas- ACOPI y, de acuerdo con la Alcaldía Mayor de Bogotá (AMB, 2020), a través de Salud Capital a septiembre de 2020 lo conforman 302 empresas con concepto sanitario favorable para realizar tanto control de plagas como desinfección de ambientes. Estas empresas han reactivado sus operaciones de forma cautelosa, progresiva y eficiente, garantizando que, con la continuidad de sus operaciones, no ponen en riesgo a sus trabajadores, clientes, proveedores y sociedad en general, pero un grupo de ellas no cuentan con un SG-SST, por lo que se identifica la necesidad de diseñar e implementar los protocolos para preservar la salud y minimizar el riesgo de contagio, protocolos a los que los trabajadores les deberán dar estricto cumplimiento. Las empresas controladoras de plagas han continuado prestando sus servicios de saneamiento básico ambiental aún durante el periodo de aislamiento obligatorio, exponiendo de forma directa a los trabajadores a un

alto nivel de riesgo biológico de contagio COVID-19. Si las empresas controladoras de plagas no implementan las medidas de bioseguridad expedidas por el Gobierno Nacional y la Secretaría Distrital de Salud, podrían verse expuestas a sanciones de tipo económico y jurídico recientemente emitidas para el manejo de la emergencia sanitaria.

Como algunos de los clientes de estas empresas están dentro del grupo de mayor exposición, se mencionan los lugares catalogados con mayor y menor exposición al virus según Vivas (2020):

Bajo: Vías públicas, casa, medio, farmacias y vehículos.

Alto-Medio: Oficinas con cubículos de menos de dos (2) metros de distancia, empresas de producción, salones de belleza y peluquerías, centros comerciales, restaurantes y consultorios médicos.

Alto: Bancos, ascensores, cines, supermercados, universidades y colegios o escuelas.

Muy alto: Hospitales, transporte público, reuniones familiares o de amigos, bares y discotecas, eventos religiosos, eventos masivos y Gimnasios.

Justificación

Desde la aparición del COVID-19 en territorio colombiano, tanto el Gobierno Nacional y sus Ministerios de una parte y, la Alcaldía Mayor de Bogotá por la otra, han emitido una importante cantidad de decretos, normativas y guías encaminadas a la implementación de acciones que permitan la mitigación del contagio por esta enfermedad, y han dispuesto una serie de regulaciones que obligan a las empresas a adoptar medidas para la prevención del COVID-19, muchas de ellas son específicas y enfocadas a sectores empresariales puntuales como lo son restaurantes, centros de salud, centros comerciales, propiedad horizontal, entre otros, pero no existe una guía dirigida al sector de saneamiento básico para el control de plagas y desinfección de ambientes.

Normas como la Resolución 666 del MSPS (2020) y el Decreto No. 126 de la AMB (2020) establecen las medidas que han adoptado las empresas a nivel nacional y distrital para reactivar sus actividades o realizar los ajustes necesarios, haciendo mención a aquellas empresas que no han parado sus actividades por encontrarse dentro de las excepciones.

Si bien las empresas controladoras de plagas no se encontraban explícitamente en el listado de las excepciones para continuar operando en el territorio nacional, algunas de ellas en la ciudad de Bogotá, desde antes del inicio de la pandemia o del aislamiento nacional, ya contaban con contratos celebrados con empresas clientes que fueron catalogados como exceptuadas por el decreto, empresas como cadenas de restaurantes que continuaron prestando sus servicios a domicilio, centros de salud, entidades del estado, entre otras y que pese al aislamiento requirieron servicios de control de plagas y desinfección de ambientes indispensables para la operación de sus instalaciones, convirtiéndose de esta manera en aliados estratégicos indispensables en la lucha contra el COVID-19 y proveedores necesarios en su cadena de operación y abastecimiento.

Es así, como la prestación de dichos servicios se configura entonces en un riesgo biológico para los trabajadores que deben ir a ejecutarlos y más aún, cuando se realizan en lugares de alto riesgo como IPS y hospitales, o lugares identificados con zonas COVID.

Estas condiciones del entorno hacen que los trabajadores controladores de plagas se encuentren más expuestos que otras personas a posible contagio por COVID-19, problemática que exige acciones adecuadas por parte de las empresas para preservar la seguridad y salud de sus trabajadores.

El presente trabajo de investigación surge como resultado de la necesidad de las empresas controladoras de plagas de contar con instrumentos adecuados para la disminución del riesgo biológico como consecuencia del COVID-19, velar a cabalidad por la seguridad y salud de los trabajadores y de sus familias, la necesidad de cumplir con la implementación de protocolos, procedimientos y demás documentos exigidos por la normatividad emergente a partir de la emergencia sanitaria, y la importancia que tiene para las empresas continuar con la prestación de sus servicios de forma eficiente mitigando los riesgos de contagio entre sus trabajadores. Así mismo, se espera que, como resultado de este ejercicio académico de investigación, se ponga a disposición de las empresas de control de plagas que así lo deseen, una serie de herramientas que favorezcan la apropiación del conocimiento en lo que respecta a la prestación de sus servicios en un entorno de COVID-19, y tengan a su alcance un documento orientativo que le permita implementar las acciones necesarias para combatir dicha necesidad.

Pregunta de Investigación

¿Cuál es el diseño del plan de bioseguridad que deben adoptar las empresas controladoras de plagas en la ciudad de Bogotá D.C., para la disminución del riesgo biológico por COVID-19 bajo la metodología de la GTC 45 complementada con la aplicación del método BIOGAVAL-NEO?

Objetivos

Objetivo general

Diseñar un plan de bioseguridad para disminuir el riesgo biológico como consecuencia del COVID-19 para empresas controladoras de plagas en la ciudad de Bogotá D.C. bajo la metodología de la GTC 45 complementada con la aplicación del método BIOGAVAL-NEO.

Objetivos específicos

Realizar el diagnóstico socio-demográfico y epidemiológico de las empresas controladoras de plagas en la ciudad de Bogotá D.C. frente al riesgo de COVID-19.

Evaluar el nivel de riesgo biológico general por COVID 19 al que se encuentran bajo exposición los técnicos de las empresas controladoras de plagas en la ciudad de Bogotá D.C., bajo la metodología de la GTC 45 complementada con la aplicación del método BIOGAVAL-NEO.

Desarrollar instrumento documental para la apropiación de conocimientos para los trabajadores de las empresas controladoras de plagas en la ciudad de Bogotá D.C.

Marco de teórico y estado del arte

Antecedentes

Figura 2

Antecedentes al riesgo biológico por Covid-19



Nota. Por ser el COVID-19 un hecho reciente, no se encuentran antecedentes del mismo en el sector de Control de Plagas.

Riesgo Biológico

Definición

En el estudio realizado por Trujillo y Vides (2007) definen el riesgo biológico como aquello que es producido por una exposición no controlada a microorganismos. Agente biológico es “cualquier microorganismo, cultivo celular o endoparásito humano capaz de producir enfermedades, infecciones, alergias, o toxicidad”. El MSPS (2020) explica que el riesgo biológico o bio-riesgo radica en la aparición de un organismo, o sustancia derivada del mismo, que resulta siendo una amenaza al ser humano.

Si se atiende al Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC, 2012) en su Guía Técnica Colombia GTC 45, riesgo biológico es todo ser vivo ya sea animal o vegetal y sustancias derivadas de los mismos, que se encuentran en el área de trabajo y que pueden conllevar a consecuencias negativas en el estado de la salud de los empleados y, Garavito (2006) lo define en su artículo como: Riesgo es la probabilidad de exposición, y el factor de riesgo está dado por una acción humana que trae como consecuencia un daño en la salud de una persona.

Causas

De acuerdo con Polo y Roa (2008) los microorganismos también denominados agentes biológicos ocasionan enfermedades infecciosas en el desarrollo de la función laboral. Se pueden citar “los genéticamente modificados, los cultivos celulares y los endoparásitos humanos”.

En la determinación de los agentes biológicos, Huacani (2019) destaca los siguientes microorganismos:

Virus. Se identifican por su forma básica de existencia, tienen la característica de reproducirse dentro de otra materia viva provocando enfermedades conocidas como la gripa, la influenza y ahora el SARS – COV 2.

Bacterias. Son aquellos microorganismos que por su estructura tan compleja ocasionan afecciones como la tuberculosis y la neumonía.

Protozoos. A través de estos agentes biológicos se presenta entre otros la toxoplasmosis, protozoo de composición unicelular.

Hongos. Estos agentes biológicos producen la micosis cutánea una de las enfermedades más generalizadas. Se caracterizan por ser los parásitos de otros organismos.

Gusanos y parásitos. Son organismos pluricelulares que pueden llegar a los individuos a través de la vía Respiratoria, vía Dérmica y vía Digestiva.

Indica en su estudio Iturregui y Gómez (2017) que, las enfermedades por riesgo biológico se pueden catalogar en tres grandes grupos:

1. Enfermedades transmisibles: Relacionadas a aquel agente cuyo contagio se ocasiona, de un huésped a otro.
2. Enfermedades endémicas: Aquellas que aparecen en una población o comunidad, específica.
3. Enfermedades infecciosas: Aquellas enfermedades producidas por un agente infeccioso o sus productos.

Según lo establecido por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España (INSST s.f.), el riesgo biológico se organiza en cuatro grupos basados en los criterios antes mencionados:

Grupo 1: Poco probable que ocasione una enfermedad tipo infeccioso en el ser humano.

Grupo 2: Puede provocar una enfermedad de tipo infeccioso de carácter leve o moderado en el ser humano y puede considerarse un peligro para los trabajadores. La probabilidad de que se propague al grupo es baja. Existe tratamiento eficaz.

Grupo 3: Puede ocasionar una enfermedad de carácter grave en el ser humano y se considerada un riesgo serio para los trabajadores. Se puede propagar al grupo. Existe tratamiento eficaz.

Grupo 4: Puede ocasionar una enfermedad de carácter grave o muy grave en el ser humano y es considerada un peligro de nivel alto para los trabajadores. Igualmente, la probabilidad de propagación en el grupo es alta. Por lo general no existe un tratamiento eficaz.

Con fundamento en DATABIO, que es una colección de fichas de los agentes biológicos presente en entornos laborales, los grupos 1, 2 y 3 pueden estar presentes en diferentes tipos de ocupación. No obstante, los del grupo 4 sólo están presentes en

situaciones de alerta sanitaria o en actividades o trabajos con utilización intencionada de los mismos. (INSST, s.f.).

Las etapas en el contagio de un agente biológico según lo referido en el estudio de Páez (2019), expone la cadena de contagio causada por agente biológico que a continuación se enuncia:

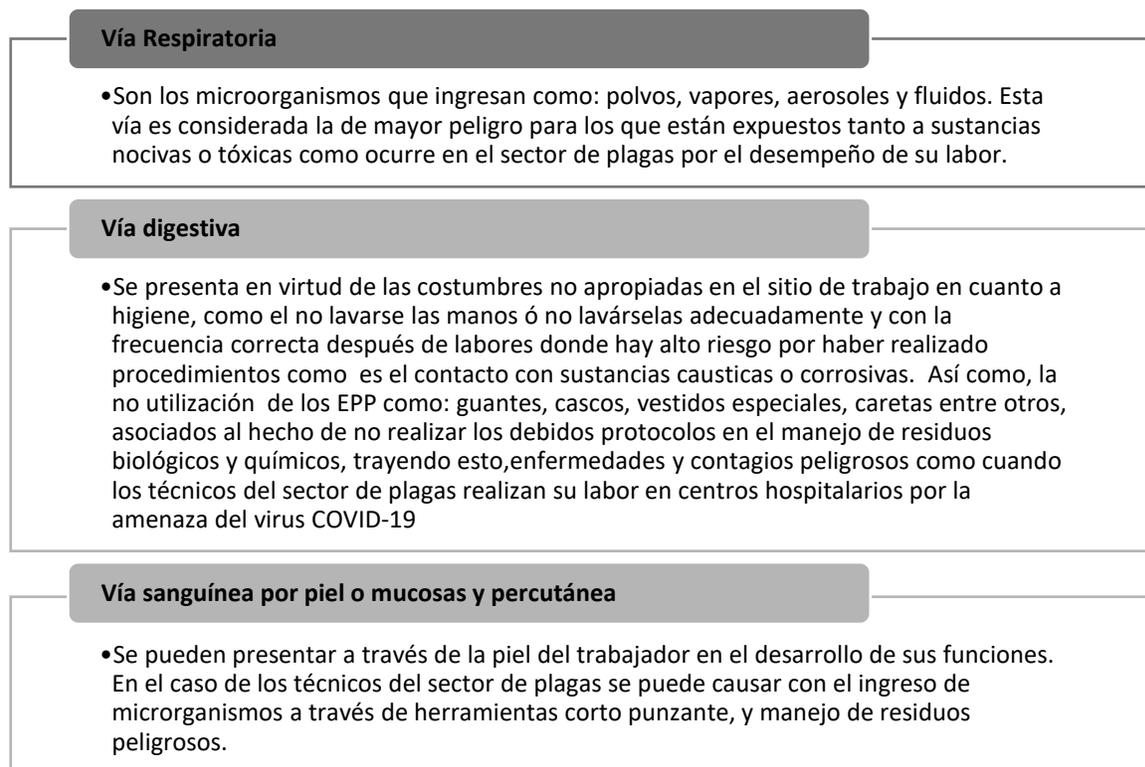
El reservorio. Está definido como el foco de contaminación y se presenta cuando los microorganismos tienen como crecer porque tienen un ambiente propicio.

Condiciones ocupacionales frente al microorganismo. Es cuando el microorganismo se extiende en el entorno laboral y tiene su entrada al cuerpo del trabajador.

Vías de contagio del microorganismo. El agente biológico ingresa a través del cuerpo humano con las siguientes vías de transmisión teniendo en cuenta el estudio de Castaño y Valbuena (2019):

Figura 3

Vías de contagio del microorganismo



Nota. Valbuena (2019)

Consecuencias

En el artículo Regulación de la prevención de riesgos laborales ante la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (s.f.) se menciona que, dependiendo del tipo de agente biológico, del tiempo de exposición del trabajador y de su condición física, serán los efectos que pueda ocasionar el agente biológico, por ejemplo, causar infecciones o contagios, alergias y consecuencias tóxicas o intoxicaciones.

La infección se produce por contacto y reproducción del agente biológico en el organismo del trabajador. Algunas enfermedades infecciosas se convierten en enfermedades crónicas y después del tiempo terminan en un proceso canceroso, entre ellas se encuentra la hepatitis B que en algunos casos puede desencadenar en un cáncer hepático. La alergia resulta de una fuerte reacción del sistema inmunológico. Se encuentra como rinitis, asma o reacciones de hipersensibilidad; en la piel se manifiesta con picazón, inflamación, irritación cutánea, etc. (Regulación de la prevención de riesgos laborales ante la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, s.f.)

Los profesionales que por su desempeño se exponen a sangre o fluidos con pacientes, presentan un pequeño riesgo de adquirir enfermedades infecciosas entre las cuales se pueden mencionar el VIH o Sida y el virus de la Hepatitis C y B. Si cumpliendo con las medidas preventivas se produce algún tipo de contacto con sangre infectada y como consecuencia un contagio por parte de un trabajador, es importante que este sepa que la Legislación no contempla el Sida o Hepatitis como una enfermedad profesional. La situación legal, si resulta contagiado, correspondería a un Accidente de Trabajo, y, por lo tanto, le corresponde el derecho a las indemnizaciones económicas y sociales contempladas en la ley. (Hospital Santos Reyes de Aranda de Duero, s.f.)

Si tenemos en cuenta la situación actual del COVID - 19 y lo indicado por World Vision International Homepage (s.f.), se tiene que:

Los efectos secundarios del COVID-19 en la población infantil, serán más amenazadores que la enfermedad como tal, estimándose que unos 30 millones de niños corren peligro en la parte de la salud. Muchos sistemas de salud por el COVID-19 han colapsado, dando paso a que situaciones como la desnutrición aumenten y que cobren terreno algunas enfermedades mortales como por ejemplo la malaria. El informe de Visión Mundial analiza lo que pasará si las consecuencias secundarias y devastadoras del brote de

Ébola 2015-2016 en los niños se replicaran en los 24 países más frágiles cubiertos por el llamamiento humanitario COVID-19 de la ONU. World Vision International Homepage (s.f.)

El presidente y CEO de World Vision International Andrew Morley ha sido claro al decir, que podemos fallar si se cree que el COVID-19 no es una enfermedad infantil. La práctica ha señalado que cuando las epidemias congestionan los sistemas de salud, la repercusión en los niños es mortal. Son los más frágiles en la medida que algunas enfermedades y situaciones como la desnutrición no se tratan. El COVID-19 se ha convertido en una pandemia devastadora y los impactos secundarios serán mucho peores para los niños en contextos frágiles.

Según Neidhöfer (2020), una de las consecuencias más fuertes de la situación actual es el incremento de las desigualdades tanto económicas como sociales, la cual es a la vez, un resultado de las estrategias de contención que los gobiernos se han visto forzados a adoptar en el contexto actual. El cierre de los establecimientos educativos afectó la formación de millones de niños, repercutiendo posiblemente en un bajo desempeño académico teniendo mayor repercusión en los niños más desfavorables, por cuanto sus padres no tienen la preparación suficiente para apoyarlos en sus casas, aunado, a que el grueso de los colegios y escuelas en zonas rurales no tienen la capacidad para dotar a sus alumnos de las herramientas necesarias que los soporten en el proceso educativo como computadores y acceso a internet.

De otra parte y con relación a los niños, es el haber perdido el acceso a programas de alimentación, trayendo consecuencias en su salud por no tener dietas balanceadas, sumado a una falta de actividad física que puede traer obesidad.

Riesgo biológico y su comportamiento en sector de plagas

Como se demostró en los antecedentes recopilados para esta investigación, estos corresponden a estudios sobre riesgos biológicos para otras industrias sin encontrar información para el sector de control de plagas específicamente, razón por la cual son pocas las referencias sobre el tema, lo que nos obliga a enfocarnos en estas apreciaciones. Adicionalmente, Iturregui y Gómez (2017), confirman que:

Los antecedentes de los estudios sobre los riesgos biológicos en los lugares de trabajo se han concentrado en los trabajadores dedicados al área de la salud. Son escasas las

investigaciones en empresas e industrias de otros sectores, lo cual es una falencia y preocupación, pues estas también muestran un riesgo biológico considerable.

Indica Loaiza (2008), en el Boletín Electrónico Informativo sobre Productos y Residuos Químicos, de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos UNMSM, que aquellos organismos que se han nombrado dentro de la categoría de plagas rivalizan con los seres humanos por los alimentos, por un refugio o por el territorio; Pueden transmitir patógenos que causen graves problemas de salud pública. Todo tipo de organismos que aumente desmesuradamente se considera plaga.

De acuerdo a Bautista y Gutiérrez (2005), los inicios de la fumigación se dieron en ofrendas en adoración a los dioses, pero cuando el problema de las plagas creció, fue necesario empezar a luchar.

Antes del periodo 2500 AC los sumerios usaron algunos elementos procedentes del sulfuro para la lucha contra los insectos y ácaros. Los chinos para el año 1200 AC comienzan a utilizar elementos que obtenían de las plantas con características insecticidas o fumigantes. De forma paralela comienzan a utilizar el gis y cenizas de madera para combatir los insectos dentro y fuera de los almacenes. Igualmente, los compuestos de mercurio y arsénico se empezaron a usar para luchar contra las pulgas y otras plagas del cuerpo humano. Así mismo, fueron los chinos los que realizaron las presentaciones sobre los ciclos de las cosechas y originaron el cambio de los periodos de siembra evitando así, la aparición estacional de las plagas. Los griegos y los romanos utilizaron procesos parecidos. Para la eliminación de la langosta fue importante la quema de las praderas, situación observada por Homero (950 AC). El uso del mosquitero tomó importancia en la época de Herodoto (450 AC), mientras que los arquitectos Marcus y Pollio (13 AC) elaboran un granero a prueba de plagas indicando los beneficios de cambiar los factores que generan la presencia de plagas.

También exponen que, cuando el hombre buscó otras formas de vida fueron la agricultura y la construcción de viviendas, las que dieron origen al proceso o transformación de productos y a la elaboración de insumos de alimentos, trayendo consigo el incremento en la población de plagas, por cuanto los alimentos traen insectos y plagas. Es así, que desde siglos atrás el hombre ha necesitado contrarrestar estos microorganismos utilizando los primeros insecticidas y plaguicidas a base de azufre y arsénico. A partir del

siglo XVII y siglo XVIII se comienza a utilizar sales de mercurio y nicotina, y terminando el siglo XIX e inicios del XX a sintetizar plaguicidas para usos comerciales. Los experimentos que fueron usados durante la primera y segunda guerra mundial, posteriormente dieron un giro y se empezaron a usar para mejores fines en agricultura y el control de insectos y plagas, con las cuales el ser humano empezó a convivir; evidencia de esto es lo ocurrido después de la segunda guerra mundial cuando por la descomposición de los cuerpos y destrucción de las redes de agua y electricidad, comienzan una serie de enfermedades y para controlarlas, los gobernantes, ciudadanos y empresas se concientizan de la aplicación de insecticidas y plaguicidas para contrarrestar las epidemias que atacaban la salud de los hombres, los cultivos y animales domésticos.

De acuerdo con Villa (2008), por el incremento y abuso en la utilización de los plaguicidas, los investigadores y técnicos empiezan a aceptar que la lucha contra las plagas es un tema ecológico. El hombre no actúa de forma responsable con otros organismos e incluso, pretende la erradicación de especies sin considerar su papel en la naturaleza, partiendo que cada especie tiene una función dentro del ecosistema y, por lo tanto, debe darse un buen manejo a las especies plaga partiendo del ecosistema. Los pesticidas y manipulación del ambiente deben verse como herramientas que no alteren el equilibrio de la naturaleza.

Igualmente, Villa (2008) indica que:

En los años sesenta inicia una nueva manera para combatir las plagas que se llamada manejo integrado o combate integral (Leslie et al, 1993). En los métodos de control de plagas tradicionales se requiere el uso de actos mecánicos partiendo de la alternativa de desaparecer una plaga como si se fuese a suspender el flujo de la corriente eléctrica por medio de un suiche, teniendo así, casi total control, sobre la corriente eléctrica (Cárdenas, M., 1993). Tristemente, esto no es igual al manejo que se le da a una plaga. El manejo integrado de plagas (MIP) encierra una serie de técnicas y métodos para combatir las plagas que se fundamenta en que los enemigos naturales y los factores ambientales obren, haciendo una utilización adecuado de los plaguicidas (Matthews, G.A., 1984). Los programas denominados MIP usan plaguicidas, pero únicamente lo realizan después de haber efectuado una observación minuciosa de la conducta de las poblaciones y de los elementos naturales que llevan a la disminución poblacional de las especies problema. Los

programas MIP tienen en cuenta las herramientas que puedan disminuir los problemas generados por las plagas, muchas veces puede significar no llevar a cabo actuación alguna. El programa MIP involucra ejercicios culturales, la exploración de aquellas plantas que son resistentes, la utilización de microorganismos como con los hongos y toxinas de bacterias, modificación genética, mensajeros químicos (como atrayentes hormonales) feromonas y la utilización de plaguicidas como último recurso.

Riesgo biológico y COVID-19

La definición de factor de riesgo biológico en relación con el coronavirus – COVID-19 según la guía que establece los peligros, los evalúa y valora los Riesgos de la ARL Colmena (2020), es el grupo de agentes patógenos, toxinas, secreciones biológicas, tejidos, órganos del cuerpo humano y animales, que están haciendo presencia en los ambientes laborales, y que al estar en contacto con el organismo pueden generar enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas, intoxicaciones, efectos negativos en la salud de los trabajadores.

Según Mayo Clinic (2020), en el artículo Síndrome Respiratorio Agudo Grave, las causas de este síndrome:

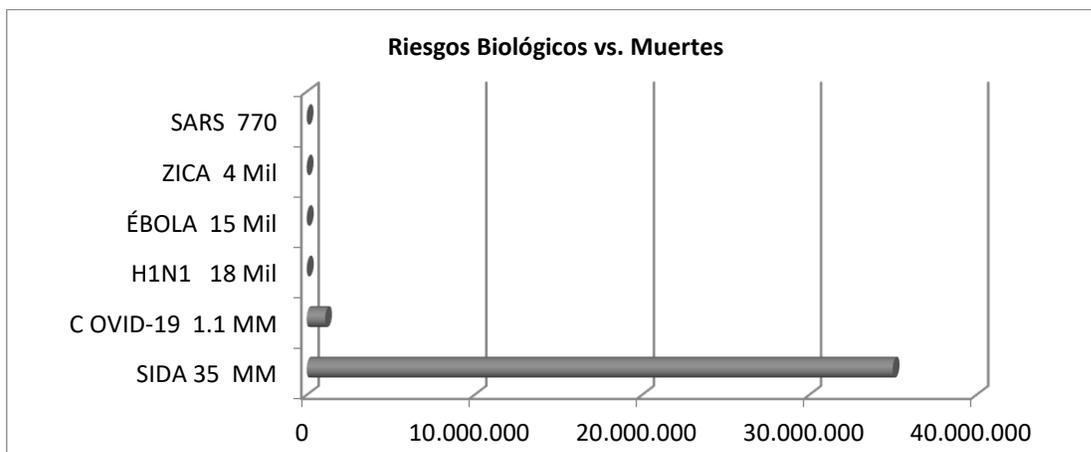
Es por una cepa del coronavirus, la misma familia de virus que es causante del resfriado común. Antes, estos virus no habían sido particularmente peligrosos para los seres humanos. Sin embargo, los coronavirus pueden dar enfermedades graves en los animales, y es por eso que los científicos en algún momento tuvieron sospechas que el virus del síndrome respiratorio agudo grave podría haber pasado de los animales a los seres humanos. Hoy en día parece más probable que el virus haya evolucionado de uno o más virus animales a una nueva cepa.

La familia de los coronavirus es grande y son el resultado de algunas enfermedades en los seres humanos. El nuevo coronavirus es una cepa que no había sido identificada en los humanos y según lo informado por la OMS (s.f.), el COVID- 19 es un tipo de coronavirus clase 2 responsable del agente biológico síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2).

Algo tan elemental un virus y tan crucial como el COVID- 19 a la vez, ha producido más el millón de muertos a nivel mundial mundo, de acuerdo con la revista

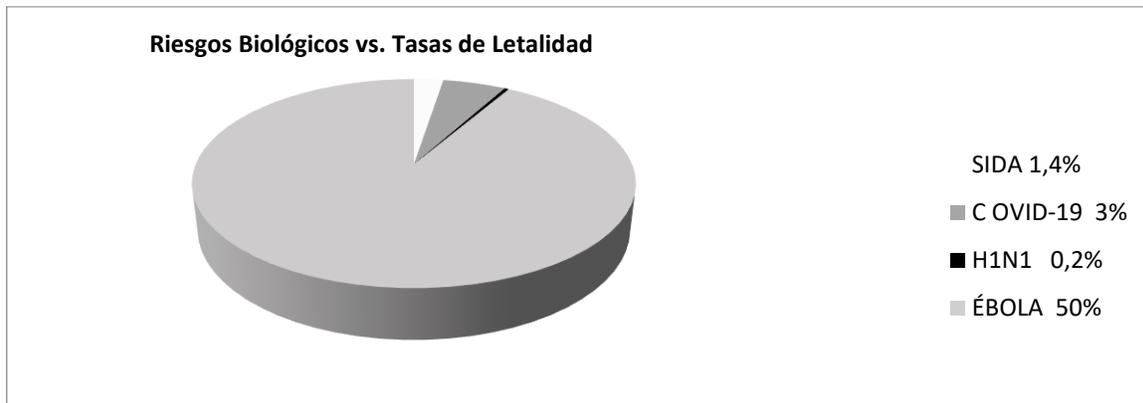
Semana (2020) El mundo supera el millón de muertos por COVID-19. Si bien no es una cifra tan representativa frente a otras pandemias como Ébola, H1N1, gripa española, VIH por ejemplo, su riesgo se intensifica por el desconocimiento total sobre sus inicios, la ausencia de una vacuna eficaz en corto plazo y el comportamiento irresponsable de los seres humanos para atender las recomendaciones básicas, sumado, a que una de las herramientas más importantes que es el autocuidado, en donde un factor principalmente es el aislamiento, ha traído consecuencias psicológicas graves cuyos resultados finales no han sido determinados. (5 Graves epidemias causadas por virus que saltaron de animales a humanos. BBC NEWS, 2020)

Figura 4
Riesgos Biológicos vs. Muertes



Nota. La figura muestra como la manifestación de los agentes patógenos ha venido diezmando a la humanidad mediante pandemias y epidemias, hasta llegar al COVID-19.

Figura 5
Riesgos Biológicos vs. Tasas de Letalidad



Nota. Se observa la participación de la tasa de letalidad en relación a los riesgos biológicos, quedando como evidencia que la letalidad en el caso del Ébola es contundente en comparación con el COVID-19.

Según la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA, s.f.), el riesgo de los trabajadores de exposición ocupacional al SARS-CoV2, que causa el virus COVID-19, va a depender del tipo de industria y que las personas estén a una distancia no menor a seis pies, es decir, dos metros. Es claro que dentro de los trabajadores expuestos directamente al COVID 19 se encuentran aquellos cuya labor es prestar un servicio en establecimientos directamente relacionados por su actividad a un contacto directo al virus, como son clínicas, hospitales, centros de salud, centros comerciales entre otros y en este grupo se encuentran los técnicos del sector de control de plagas, por ser sector de servicios.

Así y de acuerdo con la OSHA (s.f.) en su guía de planificación contra el COVID-19, en donde se basa en la obligación de que los empleadores hagan efectivos los controles de ingeniería, los administrativos y de prácticas de trabajo y la utilización EPP, clasifica las tareas de los trabajos de acuerdo con nivel de exposición a virus:

1. Riesgo muy alto de exposición: Son los que tienen alta posibilidad de exposición a fuentes que pueden ser conocidas o también sospechosas de COVID-19 por ejemplo durante procedimientos médicos específicos, trabajos mortuorios o procedimientos de laboratorio.
2. Riesgo alto de exposición: Son los que tienen alta posibilidad de exposición a fuentes que pueden ser conocidas o también sospechosas de COVID-19.

3. Riesgo medio de exposición: Trabajos que incluyen un contacto habitual y/o cercano (distancia de menos de dos metros) con individuos que posiblemente puedan estar infectados con el COVID-19, que no son pacientes que se considera que tienen o cabe la sospecha de tener COVID-19. Este riesgo tiene una transmisión nivel comunitario.
4. Riesgo bajo de exposición: No hay contacto con personas que puedan tener o se puedan catalogar sospechosas de tener COVID-19, no hay contacto habitual, es decir, una distancia de menos de dos metros, con el público en general. En este riesgo, el contacto ocupacional de los empleados con el público es muy poco, al igual que con compañeros de trabajo. (ARL CS, 2020).

En la siguiente figura se aprecia el riesgo de exposición de los trabajadores a COVID-19:

Figura 6
Riesgos de exposición



Nota. De acuerdo a la pirámide de clasificación de riesgos el COVID-19 puede encontrarse con mayor probabilidad entre los riesgos muy alto y medio. (ARL CS, 2020)

Los empleadores que tienen empleados que por su trabajo se encuentran expuestos al COVID-19, deberán implementar medidas preventivas y que de acuerdo con la OSHA (s.f.) son:

1. Determinar los peligros a los cuáles los trabajadores pueden estar expuestos.
2. Determinar el riesgo de exposición.

3. Elegir, implementar, y asegurar que los empleados cumplan con las medidas de protección para evitar el exponerse, utilizando barreras físicas para frenar la transmisión de gérmenes; restringir los contactos o acercamientos sociales; y utilizar equipos de protección personal (EPPs) apropiados, higiene, y elementos de limpieza.

Vías de trasmisión del COVID-19

La transmisión del COVID-19 se presenta entre personas por medio del contacto y de las gotículas respiratorias cuyo diámetro es de 5 micras transportando patógenos infecciosos, según lo indica la OMS (s.f.). El contagio ocurre por contacto cercano (menos de un metro) de una persona con síntomas respiratorios al toser o estornudar exponiendo a otros a una trasmisión por las mucosas (boca y nariz) o la conjuntiva (ojos). Otra forma de trasmisión es de aquellas gotículas infecciosas que caen en una superficie u objetos. Así las cosas, el virus del COVID-19 se puede contagiar por gotículas así:

1. Contacto directo con una persona infectada.
2. Contacto indirecto con superficies que se encuentren en su entorno cercano o con objetos que hayan sido utilizados por una persona infectada

Continúa la OMS (s.f.) mencionando que la transmisión aérea se presenta por núcleos goticulares cuyo diámetro es inferior a 5 micras y contienen microbios. Permanecen en el aire durante periodos prolongados y, por lo tanto, pueden alcanzar a personas ubicadas a una distancia mayor de un metro. Se presenta en lugares donde se realizan procedimientos o se ofrecen tratamientos que pueden ocasionar aerosoles, como pueden ser intubación endotraqueal, broncoscopia, aspiración abierta, administración de un fármaco por nebulización, ventilación manual antes de la intubación, giro del paciente a decúbito prono, desconexión del paciente de un ventilador, ventilación no invasiva con presión positiva, traqueostomía y reanimación cardiopulmonar.

Ramírez (2020) de la Academia Española de Dermatología y Venereología (s.f.), menciona como otro tipo de contagio el contacto directo con las secreciones respiratorias.

EPIs en la bioseguridad

Para Huacani (2019) la Bioseguridad se convierte en una manera de pensar diferente a la hora de enfrentar los peligros y el cómo mitigarlos, estos cambios serán efectuados por

los trabajadores asumiendo una conciencia de autocuidado y prevención frente a las enfermedades que se puedan presentar por la transmisión de microorganismos en el lugar de trabajo.

Aunque este planteamiento está dirigido al sector salud, otras áreas del sector servicios como el de control de plagas deben adoptar este concepto en la realización de sus labores atendiendo los peligros a los que puedan estar expuestos cuando realizan sus funciones donde el COVID- 19 es una amenaza real y latente. Es así que Huacani (2019) destaca tres fundamentos bajo el concepto de la Bioseguridad:

1. Adopción de las medidas de bioseguridad en los puestos de trabajo para evitar enfermedades graves siendo más conscientes del autocuidado.
2. Uso de los EPIs como barreras de protección individual para la realización de funciones como las de control de plagas a fin de protegerse no solo contra riesgo químico sino biológico.
3. Manejo de residuos peligrosos para que sea realizado de manera adecuada atendiendo lo reglamentado mediante protocolos.

Fundamento de la investigación

Método BIOGAVAL NEO

De conformidad con el INSS (2013), BIOGAVAL es un método para evaluar el riesgo biológico en diferentes actividades laborales, es decir, valora, previene y controla el riesgo a nivel biológico, para lo cual desarrolló una guía técnica en la cual evalúa los riesgos biológicos e igualmente se determinan los principios básicos y lineamientos que se deben considerar.

Este método brinda un mecanismo necesario y práctico con el cual se busca la valoración del agente biológico, y así mismo, orientar sobre las medidas de prevención y de control. BIOGAVAL NEO comprende una serie de pasos que serán desarrollados en el transcurso de este estudio y ellos son:

1. Precisar o definir los puestos a evaluar.
2. Identificar el agente biológico comprometido.

3. Medir las variables concluyentes del riesgo: a) clasificación de los agentes biológicos. b) Formas de transmisión. b) Posibilidad de contacto. c) Vacunación. d) Número de veces en que se realizan tareas de riesgo.
4. Medidas higiénicas adoptadas.
5. Determinación del nivel de riesgo biológico.
6. Explicación de los niveles de riesgo biológico.

Guía Técnica Colombia GTC-45

Expedida por el INCONTEC. Es una guía por la cual se pueden identificar los peligros y a su vez, se valoran los riesgos en seguridad y salud ocupacional que brindan los lineamientos para la identificación de los peligros y valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. Se deben definir los elementos de riesgo a los cuales los trabajadores están expuestos en una empresa, teniendo claro las consecuencias sobre la salud de los trabajadores y la estructura organizacional y productiva de la empresa.

Las actividades son:

Definir las herramientas para recopilar la información usando la matriz de riesgo;

Organizar los procesos, actividades y las tareas; identificar los peligros, a través de la descripción, clasificación y efectos posibles en cuanto a la salud y la seguridad.

Definir los controles existentes de acuerdo con la aceptabilidad del mismo y el nivel de riesgo.

Evaluar el riesgo de acuerdo con los criterios de suficiencia, existencia y aceptabilidad, determinando el nivel de riesgo (nivel de probabilidad por el nivel de consecuencia), donde el nivel de probabilidad equivale al nivel de deficiencia (muy alto, alto, medio, bajo) por el nivel de exposición (continua, frecuente, ocasional o esporádica).

Diseñar el plan de acción para mejorar los controles existentes.

Determinar criterios para crear controles de acuerdo con el número de trabajadores, la peor consecuencia y los requisitos legales.

Implementar medidas de intervención tales como eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos o utilización de equipos / elementos de protección personal; revisar la conveniencia del plan de acción.

Sostener y renovar los controles periódicamente de acuerdo con los criterios de eficacia y suficiencia, necesidad de responder a nuevos peligros y a cambios.
Llevar a cabo el check in de los controles implementados dentro del plan de acción.

De acuerdo con la GTC 45 los peligros existentes se clasifican en biológicos, físicos, químicos, psicosociales, biomecánicos, condiciones de seguridad y fenómenos naturales.

Marco Legal

Ley, Decretos, Resoluciones, Circulares y comunicaciones expedidas por el gobierno nacional y Local con sus respectivos ministerios asociados a la situación por la que atraviesa el país generada por la emergencia sanitaria del virus COVID-19.

Tabla 1

Legislación Colombiana aplicables a la Investigación

Norma	Campo de aplicación
<p>Ministerio del Trabajo, Circular 017 de 2020. Por la cual consagraron los lineamientos mínimos para la preparación, respuesta y atención al COVID-19.</p> <p>Ministerio de Salud y Protección Social Resolución 385 de 2020 A través de la cual se fija la emergencia sanitaria en toda Colombia con el fin de prever y controlar la extensión del COVID-19.</p>	<p>Ante el COVID-19 se debe el cumplimiento de las medidas de prevención y promoción por parte de empleadores, contratantes, empleados, y contratistas de las empresas controladoras de plagas.</p> <p>Seguir adoptando en todas las empresas las medidas de bioseguridad, así como la cuarentena y el teletrabajo como medidas de prevención. Sin embargo, las empresas de control de plagas han sido solicitadas para atender lo concerniente al PSB Plan de Saneamiento Básico de instituciones y entidades.</p>
<p>Ministerio de Trabajo Circular 029 de 2020 A través de la cual se indican otros deberes a los empleadores dentro de la emergencia sanitaria causada por el virus COVID-19.</p>	<p>Los empleadores deberán suministrar los EPP (elementos de protección personal) a sus colaboradores, por lo que esta disposición aplica a las empresas controladoras de plagas puesto estas pueden estar expuestas de manera indirecta o intermedia.</p>
<p>Ministerio de Salud y Protección Social Resolución 666 de 2020. Por la cual establecieron los protocolos generales de bioseguridad para todas las actividades económicas para mitigar, controlar y minimizar los factores que generan la transmisión de COVID-19.</p>	<p>Esta Resolución deberá ser aplicada en el levantamiento de los protocolos de bioseguridad para el sector de plagas.</p>

Alcaldía de Bogotá
Decreto 193 de 2020
Por el cual se adoptaron medidas regulatorias y aplicables en el periodo transitorio de nueva realidad que permite la reactivación de los sectores económicos.

Las empresas de CONTROL DE PLAGAS han sido requeridas, por sus clientes por la coyuntura del COVID-19. Sin embargo, deberán ajustarse a la implementación de la alternancia y a los nuevos horarios para la ciudad de Bogotá.

Ministerio del Interior
Decreto 1168 de 2020
Por medio de la cual se reglamenta la etapa de Aislamiento Selectivo y Distanciamiento Individual Responsable que aplicará en el territorio nacional durante la emergencia sanitaria originada por el Coronavirus COVID-19.

Las empresas controladoras de plagas deberán cumplir con las disposiciones sobre Aislamiento Selectivo y Distanciamiento Individual Responsable como medidas fundamentales en la prevención y mitigación del COVID-19.

Ministerio de Ambiente, Vivienda Y Desarrollo Territorial
Decreto 4741 de 2005
Por este se regula Por la cual se reglamenta parcialmente la disposición y uso de los residuos o desechos peligrosos producidos en el marco de la gestión integral (objeto, alcance y definiciones).

Este decreto se relaciona con todos los lineamientos que el sector de control de plagas debe cumplir en el desarrollo de sus funciones para la prevención y el manejo de residuos o desechos peligrosos por la naturaleza de su quehacer.

Marco Contextual

El desarrollo del proyecto de investigación de se realizó en 4 empresas que sus servicios principales son el control de plagas y que durante el tiempo de COVID-19 han prestado sus servicios para apoyar en los procesos de desinfección de espacios libres del virus.

Las empresas que hicieron parte del proyecto son:

SIEM S.A.S.

Es una empresa de Servicios en Mantenimientos Especializados, con amplia trayectoria y cubrimiento en el territorio nacional.

Tabla 2
Descripción general de la empresa SIEM SAS

Información General	
Ubicación	Sede Principal Bogotá: Carrera 18a No. 161a-37 Piso 2 (Figura) Pereira: Carrera 17 No. 9-50
Página web	http://siiemingenieria.com
Servicios	Asepsia de ambientes y espacios Lavado, asepsia y mantenimiento de tanques Control Integrado de Plagas: roedores, insectos, palomas, otros Lavado y mantenimiento de fachadas, bodegas y silos Mantenimiento locativo y obra civil menor Conservación e impermeabilización de techos y otros espacios Paisajismo, poda y jardinería Recarga y mantenimiento de extintores

Figura 7
Ubicación geográfica sede principal SIEM SAS



BIOTECNICAS SAS

Misión. Somos una empresa que asesora a nuestros clientes y maneja químicos de una manera técnica, controlada efectiva, limpia y segura. Para ello conocemos el límite que existe entre la correcta utilización de químicos (respetando los micro sistemas de flora y fauna) y aquellos aplicados de manera irresponsable y sin estudio previo

Nuestra empresa ha logrado crear convenios de trabajo en el manejo integral de plagas con empresas del sector de las comunicaciones, importaciones, alimentos y empresas de prestación de servicios varios.

Estos convenios han logrado que nuestro cliente sea favorecido al utilizar la figura del MIP o Manejo Integral De Plagas, con el cual buscamos proveer un servicio completo para toda clase de problemas que se pudiesen presentar. Al utilizar la figura del MIP podemos evaluar de manera más exacta la verdadera necesidad de nuestros clientes evitando sobre costos futuros y/o trabajos que no cubran las expectativas generadas.

Tabla 3

Descripción general de la empresa BIOTECNICAS SAS

Información General	
Ubicación	Carrera 23 150 35 Barrio Las Margaritas, Bogotá,
Página web	http://biotecnicas.com/contactenos.html
Servicios	Aspersión Insuflación Rodentición Asepsia profunda Trabajos especiales: Erradicación de abejas, Poda y tala de árboles, cercos químicos para serpientes, control de hormigas.

Figura 8

Ubicación geográfica sede principal BIOTECNICAS SAS



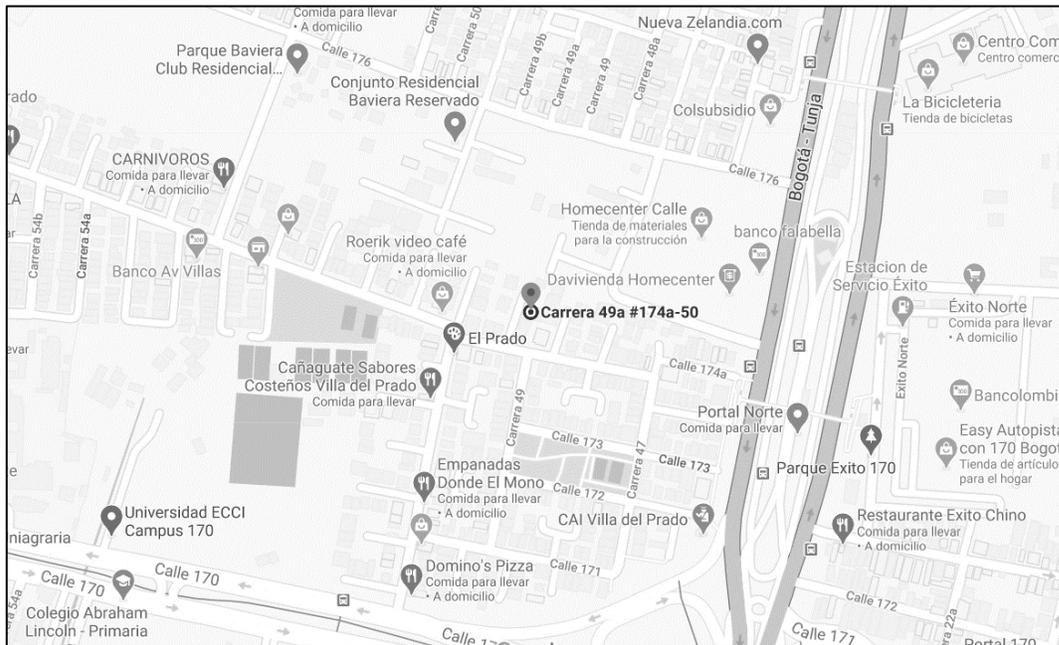
ECOWARD S.A.S.

Empresa que ofrece servicios de saneamiento ambiental y otros relacionados con la gestión de desechos.

Ubicada en Carrera 49 A 174 A 50, Bogotá.

Figura 9

Ubicación geográfica sede principal ECOWARD SAS

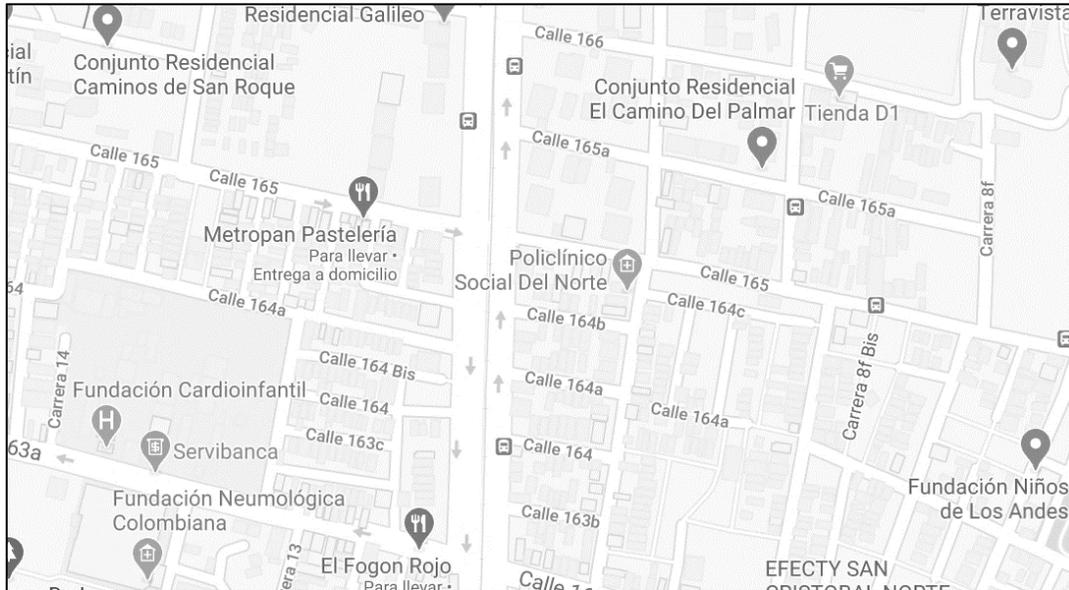


FUMINSECTOS

La empresa presta servicios de control de plagas, se encuentra ubicada en la dirección Calle 164B # 25A-06 de Bogotá.

Figura 10

Ubicación geográfica sede principal FUMINSECTOS



Marco Conceptual

Aislamiento

Separación de una persona o grupo de personas que se sabe o se cree que están infectadas con una enfermedad transmisible y potencialmente infecciosa de aquellos que no están infectados, para prevenir la propagación de COVID-19. El aislamiento para fines de salud pública puede ser voluntario u obligado por orden de la autoridad sanitaria.

(MSPS, 2020 citado por MSPS, 2020)

Aislamiento por contacto

El aislamiento de contacto es una medida muy utilizada dentro del ámbito hospitalario y se pone en práctica si hay indicios de posibles contagios bien por contacto directo con el propio paciente o con elementos de su ambiente. Las medidas de contacto son las disposiciones indicadas para impedir la transmisión de microorganismos que se extienden mediante el contacto. (Revista Médica Ocronos, 2020).

Aislamiento por gotas

En caso de sospechar que un paciente tenga una infección, se procederá por precaución a la medida de aislamiento. (Hospital San José, s.f.).

Aislamiento respiratorio

“Se aplica cuando se prevé la presencia de gotas de origen respiratorio con bajo rango de difusión (hasta 1 metro)”. (MSPS,2020 citado por Fernández, 2003)

Antisepsia

“Empleo de sustancias químicas para inhibir o reducir el número de microorganismos de la piel viva, las membranas mucosas o tejidos abiertos a un nivel en el cual no generen infecciones”. (MSPS, 2020 citado por MSPS, 2020)

Asepsia

“Ausencia de microorganismos que pueden causar enfermedad. Este concepto incluye la preparación del equipo, la instrumentación y el cambio de operaciones mediante los mecanismos de esterilización y desinfección”. (MSPS,2020 citado por Corredor Empresarial S.A., 2010)

BIOGAVAL

Técnica utilizada en la valoración del riesgo biológico aplicada en el desarrollo de la dinámica laboral en la cual se presenta la exposición a las diferentes clases de microorganismos, que pueden representar alguna dificultad. (Llorca et al. 2013)

BIOGAVAL-NEO

El método BIOGAVAL –NEO corresponde a edición número cuatro y se intitula, “Manual práctico para la evaluación del riesgo biológico en actividades laborales diversas” (Llorca et al. 2018)

Bioseguridad

Con el propósito de casi desaparecer o reducir por completo el riesgo biológico que tiene la propiedad de llegar a provocar daño a la vida del ser humano y de lo que lo rodea, se han establecido protocolos y lineamientos que representen seguridad y salud en el desarrollo de las funciones de los trabajadores y sean una solución real para enfrentar tales peligros. (Municipio de Guamal–Meta, s.f.)

Cohorte de pacientes

Se define como un grupo de contagiados por el mismo agente biológico que se aísla en una zona especial para evitar relación con otros internos. Estas agrupaciones se forman

a partir de los resultados positivos generados por los laboratorios de las entidades de salud respectivas, también se consideran los conceptos sobre manejo de epidemias y pandemias y el cómo se propaga el virus. Se establecen protocolos buscando que pacientes con preexistencias reconocidas se mezclen con otros internos. De estas variables se desprenden resultados numéricos que demuestran que el uso de Cohortes de pacientes son un medio de control para nuevos contagios. (Secretaría de Integración Social, 2020)

Contacto estrecho

Se presenta cuando entre individuos se establece una cercanía en un recinto de 2 metros o menos, en una oficina o en las zonas de caso de COVID-2019 sospechoso o positivo, por un lapso de más de 15 minutos, También cuando un individuo entra en contacto humores o segregaciones ya sea de eventos sospechosos o positivos en tanto el paciente es valorado como contagiado. (Muñoz, 2020)

Coronavirus

El coronavirus es el causante del contagio por COVID-19. Esta enfermedad se puede presentar tanto en humanos como en animales; con relación a los seres humanos puede ocasionar afecciones de tipo respiratorio que incluyen desde la típica gripa hasta los síndromes de tipo respiratorio catalogados como grave: el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS) y el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS). (Universidad de Chile, s.f.)

COVID-19

La OMS ha declarado al COVID-19 como una enfermedad de tipo contagiosa originada por una clase de la familia de los coronavirus, cuyo punto de partida se registró en la población de Wuhan (China) en diciembre de 2019. Así mismo, se ha declarado como pandemia por afectar a la gran mayoría de países en el mundo. (OMS, 2020)

Desinfección

Se conoce como la erradicación de agentes patógenos en general sin incluir a las esporas de cualquier zona o área utilizando para su eliminación elementos químicos o físicos. (Virrey Solis I.P.S., 2020)

Desinfectante

Compuesto que minimiza de manera efectiva y en alto porcentaje confiable los agentes biológicos como: virus, bacterias, hongos y todos aquellos seres unicelulares con

excepciones como las esporas. Principalmente se emplea en formas inertes. (Alcaldía de Soacha, 2020)

Elementos de Protección Personal

Con el fin de intervenir los riesgos ocupacionales para salvaguardar la seguridad y salud en el trabajo de los empleados se recomienda de forma imperativa emplear artefactos, mecanismos y artilugios. (Administradora de Riesgos Laborales Colpatria, s.f.)

Equipo de Protección Individual EPIs

Cuando en el desarrollo de las ocupaciones se evidencien de manera latente los riesgos que atenten contra el bienestar físico, mental, social o que generen inseguridad provocando un alto grado de vulnerabilidad física, los trabajadores deberán usar dispositivos, elementos o aparatos. (Epis: significado y tipos, 2019)

Epidemia

Se define como un contagio que afecta velozmente a personas y animales en una zona territorial específica y en un mismo lapso de tiempo. (La nación, 2016)

GTC-45

Es una guía por la cual se pueden identificar los peligros y a su vez, se valoran los riesgos en seguridad y salud ocupacional. (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, 2012)

Hipoclorito

Conjunto de desinfectantes comúnmente usados. Actúan rápidamente sobre una gran diversidad de microorganismos. Recomendados para la desinfección general. Estos desinfectantes corroen metales y provocan decoloramiento, por lo que se requiere lavar rápidamente las superficies que se han desinfectado con el producto. (Conservatorio del Tolima, s.f.)

Limpieza

Es la aplicación de métodos y diluciones desinfectantes sobre fómites para mitigar la propagación de agentes biológicos. (Secretaría de Salud y Protección Social, Municipio de Frontino, 2020)

Microorganismo

Se define también como un ente microscópico básico, tipificado en virus, bacterias, protozoos, hongos y algunos otros seres unicelulares. (Instituto de Salud de Bucaramanga, 2020)

Minimización

Hace parte de un principio básico en el manejo de residuos como la reducción de los desechos que se originan en sitio mediante la aplicación de técnicas, instrucciones y gestiones. (Ministerio del Medio Ambiente & MSPS, 2000)

Mascarilla Quirúrgica

Elemento de protección personal para la vía respiratoria que ayuda a bloquear las gotitas más grandes de partículas, derrames, aerosoles o salpicaduras, que podrían contener microbios, virus y bacterias, para que no lleguen a la nariz o la boca. (Ministerio de Salud y Protección Social, Resolución 666 de 2020; Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, s.f.)

Material Contaminado

Se trata de quien se ha expuesto de manera física a los agentes biológicos o se tiene indicios de un posible contagio. (Universidad la Gran Colombia & Seguros Bolívar Arl 2020)

NIOSH

“Instituto Nacional para la Salud y Seguridad Ocupacional de los Estados Unidos de Norteamérica”. (SafeYA, s.f.)

Normas de bioseguridad

Corresponden a los lineamientos que pertenecen al programa de salud ocupacional, para ser aplicados por los trabajadores cuya función en el campo de la salud sea el de manejar fluidos corporales, secreciones, sangre, o tejidos provenientes de un paciente, junto con los tubos recolectores de prueba. (Hospital Universitario de la Samaritana, 2020)

Pandemia

Cuando una enfermedad reciente se extiende a nivel mundial. (OMS, 2010)

Precaución en ambiente

“Es el principio según el cual cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la

adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente”. (Corte Constitucional, 2014).

Prestadores de servicios de salud

Son las entidades denominadas IPS - Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud, compuestas por asociaciones públicas, privadas y de economía mixta que estén en el régimen contributivo o en el régimen subsidiado. De acuerdo con la aprobación obtenida podrán brindar de manera completa o fragmentada los trámites y procedimientos que les requieran con el fin de acatar el Plan Obligatorio de Salud (POS). (Symplifica, s.f.)

Residuo Biosanitario

Lo constituyen todos los desechos o dispositivos empleados en la realización de un procedimiento que ha ocasionado un contacto con elementos orgánicos, plasma o líquidos corporales. (MSPS, 2006)

Residuos Peligrosos

Dentro de la clasificación de las basuras por su composición, se tienen: contagiosas, combustibles, reactivas, volátiles y / o tóxicas que pueden alcanzar a ocasionar perjuicio para la integridad humana como para la sostenibilidad del planeta. Se pueden incluir también como elementos de alto riesgo: los envases, embalajes y cajas que en un momento dado estuvieron en contacto con los trabajadores. (Grupo EPM, Envarias. Glosario Naranja., s.f.)

SARS

Considerada como una enfermedad de tipo respiratorio y contagiosa. En sus siglas síndrome respiratorio agudo severo. (Mayo Clinic, 2020)

SARS-CoV-2

Agente biológico que origina una enfermedad de carácter respiratorio denominada COVID-19. El SARS-CoV-2 pertenece al grupo de los coronavirus que infecta a humanos y algunos animales. (Instituto Nacional de Cáncer, s.f.)

SG-SST

“Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo”. (Administradora de Riesgos Laborales Sura, s.f.)

Dado las definiciones anteriores y, teniendo en cuenta la jerarquía mundial que como órgano representa la Organización Mundial de la Salud, se hace necesario tomar las

referencias, ya que es la máxima autoridad en el tema del COVID-19 aunado, a que como medio de consulta y soporte de muchos artículos comunicados a través de los años, ha sido un pilar importante para la presente investigación, junto con el Ministerio de Salud de Colombia, que para este caso también ostenta la misma posición.

Estado del Arte

Tabla 4
Documentos soporte para la investigación

Título	Enlace web	Año	Autor	Resumen	Objetivo	Método de Desarrollo	Conclusiones	Interés para esta investigación
Evaluación higiénica del nivel de riesgo biológico derivado de la manipulación de alimentos tipo hojaldré en una empresa de Bogotá en la planta de producción	http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/10349/22496/1/2019_Evaluaci%20c3%26b3n_Riesgo_Manipulaci%20c3%26b3n.pdf	2019	Castaño, S., & Valbuena, J	Los problemas de salubridad que pueden llegar a amenazar la integridad de los trabajadores de una empresa de productos alimenticios tipo hojaldré se deben identificar y cuantificar, identificando el nivel de riesgo biológico al que se encuentran expuestos, aplicando la metodología BIOGAVAL la cual permitió establecer el nivel de riesgo biológico de los trabajadores de la planta de producción Belén	Identificar el nivel de riesgo biológico al cual se encuentran expuestos trabajadores de una empresa manipuladora de alimentos tipo hojaldré.	Metodología descriptiva, de tipo mixto, que además desarrolla como proceso tres fases (Fase 1. Muestras de laboratorio, Fase 2. encuestas a funcionarios y Fase 3. Análisis de resultados y elaboración de la propuesta de intervención).	Se identificaron los mayores peligros a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores y qué acciones se deben tomar para mantener las condiciones laborales óptimas a la hora de trabajar con alimentos. Se encontró que los agentes biológicos que presentan mayor riesgo para los trabajadores son los que poseen una vía de transmisión aérea, lo que facilita el contagio, y especialmente el <i>Micobacterium tuberculosis</i> . Sin embargo, también se comprobó que el diseño, ejecución y control de las medidas preventivas y la protección contra el riesgo biológico son efectivos.	El riesgo biológico al cual están expuesto los trabajadores que manipulan alimentos y las medidas para controlar la exposición al riesgo biológico.
Desatención a la exposición de agentes biológicos como factor de riesgo para sus colaboradores en sectores como el educativo y algunas industrias	https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/16099/D/ESATENCION%20c3%26b3n%20A%20LA%20EXPOSICION%20c3%26b3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y	2017	Iturregui, E., & Gómez, Y.	Se deben identificar los peligros existentes por exposición de los trabajadores a ambientes biológicos en sectores como el educativo y algunas industrias, y conocer porque no se aplican sistemas y procedimientos adecuados que protejan al trabajador de los diferentes agentes de riesgo.	Analizar la desatención a la exposición de agentes biológicos como factor de riesgo para sus colaboradores en sectores como el educativo y algunas industrias.	Estudio de casos	No se tiene en cuenta el riesgo biológico para ciertos sectores como el educativo y algunas industrias, pero es evidente que cada día la propagación de bacterias y virus es más común en todos los ámbitos laborales, debido a que se desarrollan ambientes idóneos para el crecimiento de bacterias, las cuales pueden ser contraídas por cualquier empleado y ser transmitidas a otros huéspedes que poseen un sistema inmunológico débil. La falta de capacitación y la ausencia de controles originan el riesgo biológico para cualquier trabajador. Si existe una adecuada política de prevención, se disminuye el riesgo hasta niveles aceptables.	Conocer las razones por las cuales las empresas desatienden los métodos de prevención para un entorno laboral seguro de los trabajadores para minimizar el riesgo de ocurrencia de un accidente biológico.
Análisis de la exposición a factores de riesgo biológico en una empresa de administración y disposición de residuos 2013-2018	http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/10349/2496/1/Gonz%20c3%26a1ezEspinosaNellyErika2020.pdf	2019	González, N., & Mendoza, L.	La manipulación de residuos sólidos en los rellenos sanitarios, representa una importante exposición ocupacional al riesgo biológico, materializado en la ocurrencia de accidentes de trabajo en su mayoría por punción, el ausentismo por enfermedades respiratorias y gastrointestinales y la adquisición de enfermedades laborales. La valoración del riesgo biológico se llevó a cabo a través del método BIOGAVAL.	Analizar la exposición a factores de riesgo biológico en los trabajadores de una empresa de administración y disposición de residuos durante el periodo 2013-2018	Estudio descriptivo transversal	Existe una importante exposición a factores de riesgo biológico en la empresa de administración y disposición de residuos, en sus áreas de aprovechamiento y disposición final. Tras su valoración bajo la metodología Biogaval se identificó que solo cinco de los riesgos evaluados presentan un nivel de riesgo LEB como un nivel de exposición que requiere fortalecimiento en la implementación de medidas correctivas, no obstante debe fortalecerse los procesos tales como la identificación y valoración del riesgo, la investigación de los accidentes de trabajo y el cumplimiento eficiente de normas de bioseguridad, todo eso bajo un programa de gestión del riesgo biológico.	Al existir riesgos nivel LEB, supone un peligro para la salud de los trabajadores y representa un riesgo intolerable que requiere acciones correctivas inmediatas.

Título	Enlace web	Año	Autor	Resumen	Objetivo	Método de Desarrollo	Conclusiones	Interés para esta investigación
Programa para el control y prevención del contagio con la bacteria brucella abortus en el matadero de res Centro Internacional de Inversiones S.A. CII S.A. Heredia, Costa Rica	http://repositorio.utn.ac.cr/bitstream/handle/123456789/296/PROGRAMA%20PARA%20EL%20CONTROL%20Y%20PREVENCI%20N%20DEL%20CONTAGIO%20CON%20LA%20BACTERIA%20BRUCELLA%20ABORTUS%20EN%20EL%20MATADERO%20DE%20RES%20CENTRO%20INTERNACIONAL%20DE%20INVERSIONES%20S.A.%20CII%20S.A.%20HEREDIA%20COSTA%20RICA%202019.pdf?sequence=1&isAllowed=y&Bogot	2019	Bedoya, M., Elizondo, G., & Pérez, A.	Contribuir con la reducción de riesgo de contagio, en los trabajadores de la empresa Centro Internacional de Inversiones S.A. de la enfermedad brucelosis, producida por bovinos infectados con la bacteria Brucella abortus. La principal vía de contagio de la enfermedad a personas es mediante el contacto directo de mucosas (boca, nariz, ojos o heridas abiertas) con fluidos y excretas de animales contaminados, tales como orina, sangre, carne cruda o mal procesada y lácteos sin pasteurizar. BIOGÁVAL-NEO 2018 fue el método utilizado.	Desarrollar un programa para control y prevención del contagio de la bacteria Brucella abortus, dirigido a los trabajadores expuestos en el matadero de reses del Centro Internacional de Inversiones S.A. CII S.A.	Investigación descriptiva y mixta	La brucelosis es una enfermedad infectocontagiosa, derivada de la bacteria Brucella abortus, que se puede transmitir al ser humano por medio de un animal infectado o de productos alimenticios que hayan sido elaborados en ambientes contaminados o sin los controles adecuados de la industria. Se propone la implementación de un Programa de Conservación de la Salud, destinado a la población trabajadora, donde se establecen medidas para gestión del riesgo que incluye: equipos de protección idóneos, capacitación, señalización y controles administrativos y de salud para los trabajadores. La creación de este programa contribuye a la conservación integral de la salud, así como a la mejora de la calidad de vida y la seguridad en el trabajo.	La implementación de un programa para la conservación de la salud de los trabajadores, mejorando la calidad de vida y la seguridad en el trabajo.
Evaluación de riesgos biológicos y propuesta de medidas de control en trabajadores operativos de la unidad de operaciones norte Alcantarillado de la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento de la ciudad de Quito.	https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/2899/2/TESTIS%20DESCARF%20MOLINA%20MORALES.pdf	2018	Molina, O.	En el sistema de alcantarillado de la ciudad de Quito existen diferentes tipos de agentes patógenos, vectores y riesgos a los que los servidores que ingresan a realizar trabajos se encuentran expuestos, como línea base se tiene la identificación de riesgos realizada en el 2017 mediante método general del INSHT en el cual se demuestra la existencia cualitativa de los posibles riesgos. Partiendo de esta identificación se utiliza el método BIOGÁVAL para la evaluación del nivel de riesgo al que se encuentran expuestos los trabajadores y las enfermedades que causarían el contacto con los agentes patógenos.	Evaluar el nivel de riesgo biológico al que se encuentran expuestos los trabajadores en las alcantarillas, mediante la aplicación del manual práctico para la evaluación del riesgo biológico en actividades laborales diversas, con el fin de proponer medidas de control y mantener la salud de los trabajadores de la Unidad de Operaciones Norte Alcantarillado en la zona norte del sistema de alcantarillado del Distrito Metropolitano de la ciudad de Quito.	Estudio descriptivo y de campo	Proponer como principal medida de control para los riesgos biológicos presentes en las alcantarillas de la zona Norte del Distrito Metropolitano de Quito la elaboración de un manual de bioseguridad para trabajadores operativos que estén expuestos a riesgos biológicos en trabajos dentro del sistema de alcantarillado, dentro del cual se incluya el programa de vacunación para servidores que se encuentren expuestos a agentes patógenos presentes en alcantarillas y se determinó los equipos de protección individual adecuados para realizar trabajos en el sistema de alcantarillado.	La propuesta de un manual de bioseguridad, partiendo de la identificación y cuantificación de los agentes patógenos biológicos.
Aplicación del Método Biogaval en depuración de aguas residuales del área de Murcia	http://dspace.umh.es/bitstream/11000/577/1/AMODRIS%20DAVID%20C%20LLUIS%20ANTONIO%20OTFM.pdf	2019	Amorós, L.	El documento se ha elaborado con el objetivo principal de evaluar el riesgo biológico al que se ven sometidos los trabajadores de cuatro Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales ubicadas en gran parte en el término municipal de Cartagena. Se ha empleado el denominado método Biogaval, edición 2018.	Evaluar los niveles de exposición al riesgo biológico de los puestos de trabajo de los operarios de una serie de EDARs existentes en la provincia de Murcia, más concretamente en el término municipal de Cartagena, siguiendo para ello las indicaciones de la Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos, así como el manual práctico de aplicación del método Biogaval publicado por el INVASSAT[4 a 7]	Estudio descriptivo y mixto	Se llevó a cabo el análisis de la Evaluación de Riesgos relacionados con la Exposición a los Agentes Biológicos en diversas Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (en adelante EDAR) distribuidas a lo largo de la provincia de Murcia. La necesidad, surgió como consecuencia de la obligación de proteger a los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. La metodología expuesta por la edición 2018 del método BIOGÁVAL ha mostrado que el riesgo obtenido en todos los puestos de trabajo analizados es TOLERABLE.	La exposición de los trabajadores a riesgos biológicos en una planta de aguas residuales.

Título	Enlace web	Año	Autor	Resumen	Objetivo	Método de Desarrollo	Conclusiones	Interés para esta investigación
Reflexiones sobre los riesgos ocupacionales en trabajadores de salud en tiempos pandémicos por COVID-19	http://revfermeria.sld.cu/index.php/fer/article/view/3738/555	2020	Soarez, J., Batista, A.R., Carvalho, H., & Neves, E.	En las prácticas laborales de los trabajadores de la salud, los riesgos laborales se desarrollan principalmente en el entorno hospitalario, y estos profesionales están expuestos habitualmente a múltiples riesgos.	Reflexionar sobre los riesgos laborales que involucran a los trabajadores de la salud en la pandemia del nuevo coronavirus (COVID-19).	Es un ensayo cualitativo teórico-reflexivo, basado en literatura nacional e internacional. La búsqueda de estudios fue posible debido a la elección de descriptores controlados: "Riesgos laborales", "Personal de salud", "Infecciones por coronavirus", "Coronavirus", y extensas bases de datos latinoamericanas e internacionales. Se han incluido las producciones publicadas en los últimos cinco años.	El escenario de la pandemia de COVID-19 causa incertidumbre a los trabajadores de la salud que trabajan en la primera línea para hacer frente al virus. Las características epidemiológicas del nuevo coronavirus y cómo actúa a largo plazo no se conocen por completo. Por lo tanto, los riesgos laborales en los que están involucrados los trabajadores se han exacerbado a veces, en vista del nivel de infectividad que tiene el virus, además de sus consecuencias para la salud física y mental de toda la sociedad. Es esencial conocer y controlar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores de la salud y, por lo tanto, establecer estrategias de prevención y minimización de enfermedades.	Investigación sobre el COVID-19 abordada desde la seguridad y salud en el trabajo.
Implementación y evaluación de un proceso de gestión de plaguicidas en PYMES dedicadas al control de plagas en la ciudad de Cartagena.	http://red.usa.edu.co/bitstream/10614/11132/5/T08621.pdf	2019	Castaña, B.	En la presente investigación, se diseñó y evaluó la implementación del proceso de gestión de plaguicidas en PYMES dedicadas al control de plagas en la ciudad de Cartagena de Indias, en aras de reducir el riesgo laboral en el personal expuesto a dichas sustancias; la metodología del estudio posee un enfoque mixto ya que consideró aspectos tanto cuantitativos como descriptivos y a su vez se puede clasificar como una investigación de intervención participativa, ya que involucra la participación activa de las empresas durante la etapa de intervención con el acompañamiento del grupo investigador.	Diseñar e implementar el proceso de gestión de plaguicidas en PYMES dedicadas al control de plagas en la Ciudad de Cartagena de Indias, en aras de reducir el riesgo laboral en el personal expuesto a dichas sustancias.	El presente estudio posee un enfoque mixto ya que considera aspectos tanto cuantitativos como descriptivos para identificar el riesgo de exposición a plaguicidas. También se puede considerar como una investigación de intervención participativa, ya que involucra la participación activa de las empresas.	Se identificó incumplimiento de aspectos legales de seguridad y salud en el trabajo enmarcados en el Decreto 1072 de 2015, y con los estándares mínimos del SGGST. Además de incumplimientos de aspectos legales de tipo ambiental. Se confirmó la necesidad de diseñar e implementar el proceso de gestión de plaguicidas en estas organizaciones. Al implementar el SG-P se logró cumplir con requisitos legales, evitar sanciones y multas, incrementar la participación de las empresas en licitaciones.	Información directamente relacionada con el sector controlador de plagas desde la perspectiva de la Seguridad y Salud en el trabajo. Obtención de aportes e información relevante sobre las empresas de control de plagas.
Propuesta de una estrategia para el desarrollo de un Sistema de gestión de Salud y Seguridad Ocupacional en Rentokil Costa Rica, basado en la INTE/ISO 45001:2018 para el año 2020	https://repositorio.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/10737/propuesta-estrategia-desarrollo-sistema-gestion-salud-seguridad.pdf?sequence=1&isAllowed=y	2019	Esquivel, A.	Rentokil Costa Rica se encuentra en proceso de crecimiento, lo que conlleva a la ampliación del mercado, contratación de nuevo personal, compra de nuevos equipos, herramientas y productos químicos con nuevas características, por lo que se incrementa el número de peligros y riesgos a los que están expuestos los colaboradores y otros interesados. Para lograr obtener una solución a la situación planteada se propuso una estrategia para el desarrollo de un sistema de gestión de la SST en Rentokil Costa Rica, basado en la INTE/ISO 45001:2018.	Proponer una estrategia para el desarrollo de un Sistema de gestión de Salud y Seguridad Ocupacional en Rentokil Costa Rica, basado en la INTE/ISO 45001:2018.	La propuesta planteada consiste en una investigación de tipo descriptiva y aplicada.	Se logró identificar los requisitos legales básicos aplicables a Rentokil Costa Rica, por los que, es recomendable la contratación de una empresa dedicada al diseño y actualización de la legislación del país de modo que se cuente con la información más detallada y específica para Rentokil Costa Rica. Cada una de las etapas planteadas cuenta con una estimación de los recursos necesarios, lo cual, es de suma importancia para la solicitud de presupuesto a la organización, para cubrir las necesidades iniciales. Se planteó una estrategia de implementación del sistema de gestión de la SST basado en la INTE/ISO 45001, para ejecutada en un año, misma que se ve reflejada en la distribución de actividades por desarrollar en el diagrama de Gantt.	Información directamente relacionada con el sector controlador de plagas desde la perspectiva de la Seguridad y Salud en el trabajo. Obtención de aportes e información relevante sobre las empresas de control de plagas.

Título	Enlace web	Año	Autor	Resumen	Objetivo	Método de Desarrollo	Conclusiones	Interés para esta investigación
Evaluación de riesgos biológicos por exposición a los residuos sólidos, mediante el método ERBio en los trabajadores de la municipalidad JLBYR - Arequipa 2019.	http://repositorio.ulp.edu.pe/bitstream/UTP/2534/3/Zacarias%20Davila_Fabrizio%20Saire_Trabajo%20de%20Investigacion_Ba-chiller_2019.pdf	2019	Dávila, Z., & Saire, F.	La investigación está dirigida al personal que trabaja con las compactadoras en la municipalidad de José Luis Bustamante y Rivero quienes están expuestos a diferentes agentes biológicos y una de las actividades que está más propensa a contraer enfermedades es la recolección de residuos sólidos. Primero se realizó una observación directa del puesto de trabajo donde se determinó actividades y tiempo de exposición. Segundo, aplicamos las directrices del método ERBio que nos ayudaran a identificar el nivel de tiempo de exposición y luego relacionar con el grado de riesgo biológico que se encuentre. Tercero, se realiza el llenado de cuestionarios propuestos por el mismo método evaluar el conocimiento de los trabajadores en materia de prevención y medidas de control. Por último, como medidas de mejora, implementamos un programa de capacitaciones con temas elegidos donde los trabajadores presentan más falencias.	Evaluar los riesgos biológicos en los trabajadores de residuos sólidos aplicando el método ERBio en la municipalidad de JLBYR - Arequipa.	Para la valoración de riesgos biológicos por residuos sólidos se empleará en una investigación de enfoque mixto. El tipo de investigación que presenta el plan de tesis es un estudio descriptivo y el nivel es descriptiva correlacional. El tipo de método que presenta la investigación se efectúa bajo el enfoque cualitativo y cuantitativo.	Se analizó el nivel de exposición por medio de la probabilidad en el que presenta un nivel ALTO y el grupo de riesgo al que pertenece es de grado 3 en esa área de trabajo, se afirma que el grado de riesgo biológicos es IMPORTANTE.	Información relacionada con riesgos biológicos, su valoración e identificación.
Conocimientos y prácticas frente a la exposición de riesgo biológico en las salas de tatuaje de la ciudad de Pereira en el primer semestre del 2019.	https://repositorio.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/7549/UV-DTSD_CrozcoLoaizaLeidyCarolina_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y	2019	Crozco, L., & Ladino, L.	Los riesgos y accidentes laborales de tipo biológico, están relacionados dependiendo de las actividades que los trabajadores desempeñan, es por esto que se debe destacar que en las salas de tatuaje el riesgo de accidente por contacto con material contaminado y fluidos es altamente peligroso, esta una realidad a la que están expuestos dichos profesionales. Por consiguiente, se realizará un estudio de tipo descriptivo, tomando como muestra 13 salas de tatuajes de la ciudad de Pereira; todas constituidas legalmente ante cámara y comercio, con el objeto Diagnosticar e identificar las prácticas y conocimientos sobre riesgo biológico a los que se ven expuestos los tatuadores de la ciudad de Pereira en el primer semestre del año 2019.	Identificar conocimientos y prácticas frente a la exposición de Riesgo Biológico en las salas de tatuaje legalmente constituidas de la Ciudad de Pereira Pisaralá en el primer semestre del año 2019.	Esta investigación se centra en un análisis descriptivo para lo cual se toman 13 salas de tatuaje de la ciudad de Pereira legalmente constituidas, en una muestra no probabilística. Como método se utiliza la encuesta y la realización de una matriz de riesgos.	Se determinó que el 93% de las salas encuestadas se encuentran en un nivel de riesgo ALTO y sin ningún tipo de control específico, que de no hacerse una intervención de manera inmediata puede llegar a tener consecuencias muy graves tanto para el tatuador y sus colaboradores como para los usuarios. Con la elaboración y según los resultados arrojados se pretende llegar a la elaboración de un manual de bioseguridad que sea estandarizado como un primer paso para la disminución del riesgo biológico en las salas de tatuaje.	Información relacionada con riesgos biológicos, su valoración e identificación.
Evaluación del riesgo biológico mediante la aplicación del método biogaval - neo (2018) en un laboratorio clínico ubicado en la ciudad de Quito.	https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3434/1/TFRABAJOS%20DE%20TITULACION%203%33N%20BIANCA%20P%20C3%8E2.pdf	2019	Páez, B.	La investigación tiene como objetivo general evaluar los riesgos biológicos en el puesto de trabajo de Analista de laboratorio mediante la aplicación del método BIOGAVAL - NEO (2018) en un laboratorio clínico ubicado en la ciudad de Quito. Se realizó un estudio de campo y se aplicó la metodología cualitativa - observacional necesaria para obtener las puntuaciones de las variables establecidas en el método Biogaval - Neo que permite determinar el estado actual del lugar de trabajo y determinar el nivel de riesgo biológico al que se encuentran expuestos los trabajadores. Al aplicar dicha metodología se obtuvo como resultado que 3 de los 16 agentes biológicos identificados superaban el nivel de acción biológica. Se proponen medidas preventivas y recomendaciones; con el fin de reducir el nivel de riesgo biológico en el laboratorio clínico objeto de estudio.	Evaluar los riesgos biológicos en el puesto de trabajo de Analista de laboratorio mediante la aplicación del método BIOGAVAL - NEO (2018) en un laboratorio clínico ubicado en la ciudad de Quito, para proponer un plan de medidas preventivas.	El Estudio es descriptivo. Describe los proceso que realizan los analistas de laboratorio. También es un estudio transversal, ya que es observacional donde se recopila datos de variables en un periodo de tiempo sobre una población. La modalidad es de campo, ya que los datos e información necesaria para la investigación se recoge del lugar de trabajo. Se aplicará el método cualitativo - observacional porque se describe las condiciones, comportamientos y personas que intervienen.	La falta de control en la exposición de agentes biológicos y la ausencia de medidas preventivas tienen relación con los accidentes laborales por la manipulación de materiales contaminados con sangre o fluidos biológicos. Los analistas de laboratorio están expuestos a 2 agentes biológicos que sobrepasan el nivel de acción biológico (NAB) con una puntuación de 9; estos fueron: Mycobacterium Tuberculosis y virus del grupo 4. Se requiere la adopción de medidas preventivas para reducir el nivel de riesgos de exposición. La adopción de las medidas higiénicas recomendadas por la metodología reduce considerablemente el nivel de riesgo al que se encuentran expuestos los trabajadores y que ninguno supere el nivel de acción biológica (NAB) y afecte a la salud de los trabajadores.	Información relacionada con riesgos biológicos, su valoración e identificación por método BIOGAVAL-NEO.

Título	Enlace web	Año	Autor	Resumen	Objetivo	Método de Desarrollo	Conclusiones	Interés para esta investigación
Implementación de la metodología Biogaval en la evaluación y prevención de riesgos biológicos ocupacionales en las actividades del personal de un laboratorio de análisis clínicos Arequipa - 2018*	http://146.20.92.109/bitstream/UTP/2423/1/Evelyn%20Huacani_Trabajo%20de%20investigacion_Bachiller_2018.pdf	2019	Huacani, E.	El trabajo de investigación, presentado, plantea como propósito, la evaluación e implementación de un programa de seguridad, basado en una metodología reconocida como BIOGAVAL. Esta metodología, permite medir el riesgo biológico al cual se enfrentan las personas que desarrollan actividades en un laboratorio donde se analizan muestras clínicas, ubicado en la ciudad de Arequipa. El trabajo, mantiene un diseño de investigación cuantitativo, con un nivel descriptivo, por el reglamento del SINACYT es de tipo aplicado, así como transversal. Se trabajó con la población total del laboratorio, por lo que no se empleó muestreo de ningún tipo, siendo un total de 15 personas. La recolección de información, fue por medio de un cuestionario, que contenía 10 ítems.	Evaluar e implementar un programa de seguridad empleando metodología Biogaval, para disminuir el riesgo biológico ocupacional en las actividades del personal de un laboratorio de análisis clínicos de Arequipa.	La investigación es del tipo cuantitativo, ya que utiliza la estadística para el análisis de datos. Es de nivel descriptivo-explicativa porque se realiza el estudio de riesgo biológico de esta manera se amplía la información del nivel de riesgo ocupacional para proponer medidas de control. Obedece al diseño No Experimental, porque estudia situaciones ya existentes no generando otra, es de corte transversal, porque no se manipula variables y se recolectan datos en un solo momento.	Se analizó las características, estructura y dificultades de bioseguridad en las actividades del personal expuesto encontrándose que existen actos-sub estándares como: el 53% del personal utiliza frecuente los Epps y el 7 a veces%. Se identificó cuatro agentes biológicos determinantes de enfermedades ocupacionales: hepatitis B, hepatitis C, VIH, y la influenza. El grado de exposición frente a cada agente biológico implicante representa una amenaza real para la protección del trabajador, donde el nivel de acción biológica (NAB) es >12 y los límites de exposición biológica (LEB) es >17, superando los valores permisibles. Se requiere de manera urgente la aplicación de medidas preventivas para minimizar los riesgos; en cuanto al riesgo inaceptable se requieren acciones correctivas inmediatas.	Información relacionada con riesgos biológicos, su valoración e identificación por método BIOGAVAL.
Elaboración del Manual de Bioseguridad para el personal del Área Histórica de la Biblioteca General de la Universidad Central del Ecuador	http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/2500014580/11-UCJCE-0008-BC016-2018.pdf	2018	Moya, M.	La biblioteca general, como dependencia de la Universidad Central del Ecuador, cuenta con el departamento del área histórica y que tiene como propósito salvaguardar y conservar los bienes documentales patrimoniales de esta institución. El área histórica dispone con 40.000 documentos que conforman el fondo antiguo, conllevando a varias problemáticas entre ellas un riesgo latente en el personal que labora jornadas completas exponiéndose sin protección a las formas más resistentes de los hongos: las esporas, motivo por el cual surge la necesidad de implementar un manual de bioseguridad para procedimientos seguros de trabajo (PCE). El proceso requirió del análisis de la línea base del sistema, a través de la aplicación de la lista de verificación ISO15190 para cumplir los requisitos de la norma.	Elaboración de un manual de bioseguridad para el personal del área histórica de la biblioteca general de la Universidad Central del Ecuador.	La presente investigación se encuentra establecida dentro de un paradigma mixto: cualitativa por medio de análisis subjetivo e individual, cuantitativa por la cuantificación de los resultados. El nivel de la investigación es descriptivo y constituye la metodología para deducir lo que se está presentando; se aplica describiendo todas sus dimensiones, es de tipo documental porque recolecta la información pertinente a datos documentos elaborados, procedimientos escritos y técnicas aplicadas; también es bibliográfico y de campo.	Un checklist (diagnóstico inicial) de la situación y condiciones de las prácticas laborales en base a la lista de verificación de cumplimiento con los criterios de bioseguridad que norma la ISO 15190:2003 con cumplimiento del 22%, donde las actividades del área se realizaban de manera insegura, lo que conlleva a un alto riesgo de contaminación fúngica por sus formas más resistentes las esporas que pueden ser mortales en personas inmunodeprimidas. Se diseñó y estructuró un manual de bioseguridad, basado en la norma ISO15190:2003 aplicada al área histórica de la biblioteca. Un checklist (diagnóstico posterior) con la misma lista de verificación; se estructuró un sistema de documentación de bioseguridad ISO15190:2003, alcanzando un porcentaje de 88% cumplimiento de los requisitos documentales respaldado con procedimientos de bioseguridad.	Información relacionada con bioseguridad.
Consenso colombiano de atención, diagnóstico y manejo de la infección por SARS-COV-2/COVID-19 en establecimientos de atención de la salud.	https://www.iets.org.co/Archivos/853-2765-1PB.pdf	2020	Infectio	La Asociación Colombiana de Infectología (ACIN) y el Instituto de Evaluación de Nuevas Tecnologías de la Salud (IETS) crearon un equipo de trabajo interdisciplinario del área de salud, con el fin de realizar recomendaciones basadas en la evidencia para la atención, diagnóstico y manejo de casos de COVID-19	Basados en la experiencia y poder ayudar con herramientas a los colaboradores de la salud en cuanto conocimiento y desarrollo del COVID-19	Análisis	Como producto de este consenso se generaron guías dirigidas al personal de salud para dar recomendaciones en los ámbitos de la atención en salud de los casos de COVID-19 en el contexto nacional.	Aprender de las pandemias previas para saber cómo se desarrolló la pandemia COVID-19

Método y Resultados

Tipo de investigación

El presente estudio de investigación se realiza bajo una metodología de investigación mixta, que de acuerdo con Núñez (s.f.), es el que reúne en la misma investigación las miradas cuantitativas y cualitativas. La cualitativa a través del empleo de herramientas para medición e identificación de riesgos biológicos correlacionando la información de las dos herramientas de medición (GTC-45 y BIOGAVAL-NEO), como la cuantitativa en la recolección y análisis de información procedimental, conductual y descriptiva de cada una de las empresas que componen la muestra en lo que respecta al estado actual de exposición al riesgo biológico por COVID-19 durante la ejecución de sus labores de control de plagas por parte de sus trabajadores.

Según Hernández (2014) el enfoque mixto es una unión matrimonial, dos estructuras distintas, pero en la práctica son un complemento. Identifica las fortalezas de los métodos cuantitativos y cualitativos de indagación, juntándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales. El enfoque mixto implica: técnicas de recolección, al igual que estudio y asociación de datos tanto cuantitativos como cualitativos en un mismo estudio, para dar respuesta al planteamiento del problema.

Tipo de Corte

Estudio corte transversal. El corte transversal lo define QuestionPro (s.f.), como un estudio observacional en el que los datos se levantan para examinar a una población en un solo punto en el tiempo y para analizar la relación entre variables de interés.

Algunas características del estudio transversal que destaca Dierssen (s.f.), son: debe asegurar que la muestra elegida sea realmente específica de la población diana; cada sujeto sólo se analiza una (1) vez, pero no requiere a todos los participantes en el mismo momento; medida de frecuencia de la enfermedad es la prevalencia.

Sánchez (s.f.) hace mención:

El estudio transversal brinda estimaciones de prevalencia en distintos grupos demográficos. Se trata de un diseño de investigación epidemiológica de uso frecuente. Es observacional y también se le denomina encuesta de prevalencia. Investiga la repartición de eventos de salud y enfermedad, aunque también se le usa para emplear y generar hipótesis de

investigación. En el primer caso, las encuestas miden una o varias particularidades o enfermedades (llamadas variables) en un tiempo determinado. Es descriptivo, porque explica las características de la población de estudio.

Tipo de información estudios transversales: suministra información sobre la frecuencia y distribución de diferentes factores de riesgo, daños a la salud, o ambos; por tanto, se le puede considerar como la herramienta apropiada, cuando se desea conocer la morbilidad en la población.

De acuerdo al análisis realizado por Sánchez (s.f.), también se indica que esta investigación es descriptiva de corte transversal, ya que se espera dilucidar el nivel de riesgo biológico por causa del COVID-19 para los trabajadores controladores de plagas, y dada la naturaleza analítica del presente estudio se realiza una importante recopilación de datos durante un periodo de tiempo específico y realizado en una sola instancia, para su posterior análisis y aplicabilidad.

La técnica de investigación y recolección de datos se realiza por medio de la aplicación virtual de una encuesta estructurada con preguntas abiertas, cerradas y tipo escala Likert. Dicha encuesta es aplicada a los gerentes de cada empresa participante. (Matas, 2018)

Muestreo

Se ha considerado como mercado objetivo el sector de saneamiento ambiental en su división de empresas dedicadas al control de plagas urbanas. La muestra corresponde a cuatro (4) empresas controladoras de plagas urbanas en la ciudad de Bogotá, empresas que adicionalmente a la prestación de servicios de control de plagas algunas de ellas se dedican a prestar diversos servicios como asesorías en saneamiento, lavado y desinfección de tanques, mantenimientos locativos y especializados, entre otros. Entre las cuatro (4) empresas tienen un total de treinta y cinco (35) trabajadores, de los cuales veinticinco (25) son técnicos que por su trabajo tienen una exposición a espacios que tienen una probabilidad de ser positivos al virus COVID -19.

Las empresas analizadas son:

Empresa 1: SIIEM SAS

Empresa 2: BIOTECNICAS SAS

Empresa 3: ECOWARD SAS

Empresa 4: FUMINSECTOS

Contexto

Para llevar a cabo el estudio de aquellas personas que por su trabajo están expuestas al contagio del COVID-19 y que para este caso en particular ocupan el cargo de técnico, se tuvo en cuenta como principales variables los rangos de edades, la vulnerabilidad de contagio por sus condiciones físicas y de salud y, la actividad económica de los clientes a los cuales prestan los servicios.

Para entender el contexto en el cual se mueven los técnicos del sector de control de plagas, a continuación, se hace una descripción de sus funciones (tabla 5).

Tabla 5

Descripción de cargo técnico controlador de plagas

Información General	
Cargo	Técnico Controlador de Plagas
Nivel	Operativo
Personal a cargo	No tiene
Relación con otros	Mantiene relación directa con el coordinador de operaciones.

Tabla 6

Propósito del cargo técnico controlador de plagas

Propósito del cargo
Ejecutar a cabalidad las actividades de control integrado de plagas y desinfección de ambientes, de acuerdo con las necesidades de cada cliente, cumpliendo los protocolos y procedimientos definidos para la ejecución de cada actividad, procurando la satisfacción total del cliente y cuidando la rentabilidad esperada para la compañía.

Tabla 7

Funciones del cargo técnico controlador de plagas

Función	Periodicidad
Alistar y preparar los insumos, materiales, equipos, herramientas, y elementos de protección individual requeridos para la ejecución de las actividades.	Ocasional
Reportar el inicio de las actividades programadas, en el medio definido para ello.	Diaria
Portar adecuadamente el uniforme y elementos de protección individual antes del inicio de cada actividad.	Diaria
Aplicar y cumplir con todos los protocolos de seguridad y bioseguridad necesarios para la ejecución de cada actividad, según corresponda.	Diaria
Ejecutar diferentes labores de instalación y mantenimiento de exclusiones físicas en las instalaciones de cada cliente, atendiendo las instrucciones impartidas en las órdenes de trabajo, dentro de los tiempos estipulados, sin desperdicios de insumos y materias primas y con la calidad esperada.	Diaria
Ejecutar diferentes labores de control integrado de plagas y desinfección de	Diaria

ambientes cumpliendo con los protocolos y procedimientos estipulados para cada labor, dentro de los tiempos estipulados, sin desperdicios de insumos y materias primas y con la calidad esperada.

Conocer las fichas técnicas, hojas de datos de seguridad, tarjetas de transporte y tarjetas de emergencia de cada uno de los productos químicos plaguicidas empleados para la desinfección ambiental y el control integrado de plagas, cumpliendo con todas las recomendaciones de uso de cada uno de ellos. Diaria

Preparar la disolución de los productos químicos empleados para la desinfección ambiental y el control integrado de plagas, cumpliendo con las proporciones definidas en la etiqueta y/o ficha técnica de cada uno de ellos, de acuerdo con las necesidades y características del área a fumigar. Diaria

Tomar registro fotográfico de todas las actividades realizadas (antes, durante y después). Diaria

Hacer aseo final del sitio de ejecución del trabajo, dejando el área en perfecto estado de orden y aseo. Diaria

Hacer cierre y entrega al cliente del trabajo asignado, con el visto bueno y firma del cliente designado para recibir el trabajo, en el medio definido para ello. Diaria

Devolver al almacén las herramientas y equipos o insumos sobrantes, una vez finalizado el trabajo, garantizando la correcta limpieza de los equipos y máquinas empleados, y almacenando cada elemento en el lugar designado para ello. Ocasional

Asistir y participar de los cursos, capacitaciones y reuniones programados por la empresa. Ocasional

Conocer y cumplir con las normas generales de la empresa Diaria

Conocer y cumplir las políticas y demás normatividades del SG-SST (Sistema General de Salud y Seguridad en el Trabajo). Diaria

Velar por el cuidado de los recursos y el medio ambiente (reciclar y reutilizar, hacer uso eficiente del agua y energía, cero vertimientos, disposición segura de envases posconsumo, y RESPEL). Diaria

Cumplir con otras tareas o funciones inherentes a la naturaleza del cargo, asignadas por el jefe inmediato o directivas de la empresa Diaria

Instrumentos de la investigación

Adicionalmente, la determinación del riesgo biológico se llevó a cabo por medio de la aplicación de dos métodos especializados para la identificación de peligros, evaluación y medición de los riesgos como es la GTC-45, la cual será contrastada y/o correlacionada con la aplicación del método de medición del riesgo biológico encaminada a actividades ocupacionales diferentes BIOGAVAL-NEO publicado por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) de España (2018).

Método BIOGAVAL

¿Por qué usar BIOGAVAL-NEO?

Esta metodología, ofrece la posibilidad de analizar el nivel de exposición a agentes biológicos en actividades laborales que no tienen como fin directo la manipulación de agentes biológicos.

Ofrece una herramienta importante y práctica para evaluar riesgos biológicos, y con base en los hallazgos el profesional en SG-SST podrá establecer y priorizar las medidas preventivas y de control ante estos riesgos.

Teniendo en cuenta que el método BIOGAVAL está planteado para la evaluación del riesgo de enfermedades transmisibles en los trabajadores y sugiere, incluir aquellas enfermedades con características de brote epidémico, resulta el método más adecuado para la evaluación del riesgo biológico por COVID-19.

Recolección de datos

En el desarrollo del levantamiento de los datos se utilizará como técnica la encuesta y el instrumento para la ejecución será el cuestionario, que se construirá apoyados en las TICS y se aplicará de forma online mediante la plataforma de Google.

Según Chasteauneuf, 2009, retomado por Hernández, et al., (2010) asevera que el cuestionario es un conjunto de preguntas relacionadas a una o más variables en medición y debe ser coherente con el planteamiento del problema y la hipótesis de trabajo.

Aplicación del método BIOGAVAL-NEO

Se realizó la aplicación del método BIOGAVAL-NEO a las cuatro (4) empresas controladoras de plagas que participaron de esta investigación.

Determinación de los puestos a evaluar

Técnico Controlador de Plagas

La evaluación se efectuó al puesto de Técnico Controlador de Plagas, ya que es quien directamente se encuentra expuesto de manera directa a espacios con probabilidad de ser positivos para COVID-19.

Teniendo en cuenta que el puesto de trabajo del Técnico Controlador de Plagas es una posición que ejecuta sus labores en locaciones diferentes a las de la empresa y, por tanto,

permanece en constante movilidad, para efectos de esta evaluación se estimará bajo la situación de mayor riesgo.

Identificación del agente biológico implicado

La evaluación del riesgo biológico está encaminada específicamente al agente biológico causado por la exposición a COVID-19.

Para mayor confiabilidad de los resultados y encaminar la investigación a una adecuada identificación del agente biológico, el método es aplicado a los Gerentes Generales de cada una de las empresas participantes, ya que ellos tienen conocimiento más amplio de la estructura organizacional, los procesos de servicios para control de plagas y desinfección de ambientes, insumos y equipos empleados para la ejecución de dichas actividades (tabla 8).

Tabla 8

Enfermedades producidas por agentes biológicos

Enfermedad que produce	Agente biológico
COVID-19	Síndrome Respiratorio Agudo Grave Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)

Cuantificación de las variables determinantes del riesgo

Clasificación de los agentes biológicos (G). Una de las variables que evalúa el método BIOGAVAL NEO se relaciona con la clasificación del agente biológico (tabla 9), basada en los criterios que se encuentran en su respectivo Manual (2018).

Tabla 9

Clasificación agentes biológicos

Patógeno biológico/ grupo de riesgo	Peligro de infección	Peligro de transmisión a la comunidad	Vacuna o Tratamiento seguro
1	Poca probabilidad que se presente la enfermedad.	No	No hay necesidad
2	Se puede presentar una enfermedad y configurarse en peligro para los trabajadores.	Poco posible	Probable
3	Puede producir una enfermedad y configurarse en un serio riesgo para los trabajadores.	Posible	Probable

4	Producen una enfermedad grave y se configuran en un serio riesgo para los trabajadores.	Alto	No se conoce en el momento
---	---	------	----------------------------

Nota. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2108)

Es así como se realizó la clasificación del COVID-19 como agente biológico, ya que a la fecha no se tiene un tratamiento para prevenir el COVID-19, y en caso de que un trabajador resulte contagiado le puede traer graves consecuencias a su salud y, se constituye en un elevado riesgo de propagación de la enfermedad entre todos aquellos con quienes tenga contacto (tabla 10).

Tabla 10

Determinación del Grupo

Agente biológico	Grupo
Síndrome Respiratorio Agudo Grave Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)	4

Nota. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2108)

Vía de transmisión (T). Las vías de transmisión del agente infeccioso COVID-19, se propaga por medio de diferentes vías de transmisión, las cuales se clasifican según la siguiente tabla:

Tabla 11

Vías de transmisión

Vía de transmisión	Puntuación
Indirecta	1
Directa	1
Aérea	2

Nota. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2018)

De conformidad con lo expuesto por Llorca et al. (2013) en el Manual en el que se evalúa el riesgo biológico en diferentes tareas laborales del Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo INVASSAT, las vías de transmisión son:

Transmisión directa. Transferencia directa e inmediata de agentes infecciosos que tendrá como consecuencia la infección en el ser humano o en el animal. Ello puede ocurrir al acariciar,

masticar, besar o a través de relaciones sexuales, o por proyección directa, por dispersión de gotitas en las membranas o en los tejidos de las mucosas de los ojos, la nariz o la boca, al estornudar, carraspear, esputar, interpretar o comunicar. La dispersión de las gotas se restringe a un espacio de un metro o menos.

Transmisión indirecta. Se presenta:

Por objetos de transferencia: Materiales contaminados. Como por ejemplo muñecos, vestidos sucios, elementos de cocina, instrumentos quirúrgicos o apósitos, agua, comida, productos biológicos inclusive sangre, epitelio u órganos. El patógeno puede haberse reproducido o no o, crecido en el objeto con anterioridad a su transmisión.

A través de un vector: Cuando las patas o trompa de los insectos causan la contaminación, siendo este el medio mecánico y, cuando los microorganismos se reproducen en el insecto antes de la transmisión al hombre, se considera medio biológico.

Transmisiones aéreas: Es la dispersión de aerosoles microbianos transportados hacia una vía de entrada por lo general inhalatoria. Estos aerosoles microbianos los conforman partículas, la cuales por largo tiempo pueden quedar suspendidas en el aire. Por su tamaño de 1 a 5 micras, encuentran fácil acceso a los alvéolos pulmonares. Aquellas partículas o gotas que no quedan suspendidas en el aire porque entran rápidamente no se considera transmisión aérea. (tabla12).

Tabla 12

Puntajes vía de transmisión

Agente biológico	Vía de transmisión	Puntuación
Síndrome Respiratorio Agudo Grave Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)	Indirecta / Directa / Aérea	4

Probabilidad de contacto (P). Partiendo del hecho que el método BIOGAVAL-NEO se especializa en evaluar aquellas actividades que no tienen dentro de su objeto la manipulación directa de un agente biológico, se tomará como base la información de la tasa de incidencia del COVID-19 en la ciudad de Bogotá desde la aparición del primer caso el 6 de marzo del 2020 dato suministrado por el MSPS (2020), hasta octubre de 2020, calculado así:

$$\text{Tasa de incidencia} = \frac{\text{Casos nuevos entre marzo 6 y octubre de 2020 en Bogotá D.C.}}{\text{Población Expuesta}} \times 100.000$$

La información para determinar la tasa de incidencia del COVID-19 fueron tomados de la página del Observatorio de Salud de Bogotá SALUDATA para la población colombiana, específicamente para Bogotá, en la cual para octubre de 2020 se reportaron 306.114 casos positivos confirmados, frente a una población total de 7.743.955 habitantes.

Con base en los anteriores datos, la tasa de incidencia para COVID-19 en la ciudad de Bogotá D.C. es:

$$\text{Tasa de incidencia} = \frac{306.114}{7.743.955} \times 100.000 = 3,952.94$$

Para el cálculo de la tasa de incidencia se toma el dato general de la ciudad de Bogotá D.C., dado que los Técnicos Controladores de Plagas prestan sus servicios en diferentes locaciones y están en permanente desplazamiento en la ciudad.

Una vez obtenida la tasa de incidencia, se realizó el cálculo y análisis de la incidencia del COVID-19 para la ciudad de Bogotá D.C. empleando la siguiente tabla:

Tabla 13
Probabilidad de contagio vs puntuación

Incidencia / 100.000 habitantes	Puntuación
< 1	1
1 – 500	2
501 – 999	3
> 1.000	4

Nota. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2018)

Es así como la incidencia por COVID-19 en la ciudad de Bogotá D.C. se señala así:

Tabla 14
Incendencia del Covid-19 en Bogotá

Agente biológico	Índice de incidencia	Puntuación
Síndrome Respiratorio Agudo Grave Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)	3,952.94	4

Vacunación (V). Este apartado hace referencia a cuantos trabajadores se encuentran vacunados contra el agente biológico objeto de la evaluación, por lo cual para el análisis de estos datos se emplea la siguiente tabla:

Tabla 15

Personas vacunas contra el agente biológico

Vacunación	Puntuación
Vacunados > a 90%	4
Vacunados del 70% al 90%	3
Vacunados del 50 al 69%	2
Vacunados < del 50%	1

Nota. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2018)

Sin embargo, a corte de octubre de 2020 aún no existe una vacuna aprobada para el COVID-19 por lo tanto, el número de técnicos controladores de plagas vacunados es igual a cero tal como se observa en el siguiente análisis:

Tabla 16

Resultado personas vacunadas

Agente biológico	Vacuna	Puntuación
Síndrome Respiratorio Agudo Grave Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)	Vacunados < al 50%	1

Frecuencia de realización de tareas de riesgo (F). Por medio de la Encuesta Socio-Demográfica por Riesgo Biológico COVID-19 aplicada a las cuatro (4) empresas controladoras de plagas se determinó, el promedio de contacto en el tiempo y el espacio entre los Técnicos Controladores de Plagas y el agente biológico COVID-19, calculando el porcentaje de tiempo estimado de exposición al COVID-19, descontando los tiempos de alimentación, tareas administrativas, o ejecución de tareas que no implique posible exposición al riesgo biológico.

En promedio, un técnico controlador de plagas trabaja un total de ocho (8) horas por día, de las cuales dedica un aproximado de seis (6) horas a la ejecución de tareas con exposición a agente biológico por COVID-19 lo cual equivale al 75% de la jornada, y las dos (2) horas restantes de la jornada las dedica a actividades que no implican una exposición COVID-19 por ejemplo, alistamiento de equipos, diligenciamiento de reportes técnicos, horas de almuerzo y receso, desplazamientos en moto o vehículo.

Una vez obtenidos los datos de frecuencia se debe analizar el resultado bajo la siguiente tabla:

Tabla 17
Frecuencia de realizar tareas vs riesgos biológico

Porcentaje	Puntuación
Raramente: menor 20% del tiempo	1
Ocasionalmente: Entre el 20% al 50% del tiempo	2
Frecuentemente: Entre el 51% al 80% del tiempo	3
Habitualmente: Mayores al 80% del tiempo	4

Nota. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2018)

Así las cosas, la frecuencia de realización de tareas de riesgo con exposición a agente biológico por COVID-19 es frecuentemente con una puntuación de 3.

Medidas higiénicas adoptadas (MH). Se aplicó a las cuatro empresas controladoras de plagas participantes el formulario específico para la identificación de medidas higiénicas planteado por BIOGAVAL, el cual está compuesto por 42 ítems, y posteriormente se calculó el porcentaje de cumplimiento de medidas higiénicas, empleando la siguiente fórmula:

$$\text{Porcentaje} = \frac{\text{Respuestas afirmativas}}{\text{Respuestas afirmativas} + \text{Respuestas negativas}} \times 100$$

Después de aplicado el formulario a las cuatro (4) empresas controladoras de plagas, estos fueron los resultados para cada una de las empresas participantes:

Tabla 18
Formulario de identificación medidas higiénicas empresa SIIEM SAS

Empresa 1: SIIEM SAS			
Medida	Si	No	NO APLICABLE
Tiene dotación de ropa de trabajo	1		
Utilizan ropa de trabajo	1		
Emplean Epi's	1		
Se limpian los Epi's	1		
Se dispone de lugar para almacenar Epi's	1		
Se controla el correcto funcionamiento de Epi's		1	
El empleador realiza la limpieza de la ropa de trabajo		1	

Se emplean doble locker	1	
Existen áreas de aseo	1	
Existen duchas	1	
Existen zonas de lavamanos	1	
Para lavar los ojos existe algún sistema		1
Comer y beber está vetado	1	
Fumar está vetado	1	
Estando en la jornada y antes de retirarse de la zona de riesgo se utiliza parte del tiempo para el aseo		1
Se limpian fácilmente los pisos y las paredes	1	
Están bastante limpios los pisos y las paredes	1	
Para los equipos de trabajo existen procesos para su aseo	1	
Se utilizan métodos para la desinfección	1	
Se utilizan métodos para la desinsectación	1	
Se utilizan métodos para la desratización	1	
Existe ventilación con renovación de aire	1	
Al sistema de ventilación le realizan mantenimiento	1	
La dotación de elementos de primeros auxilios es completa		1
Existe un área para brindar los servicios de primeros auxilios		1
Las áreas de peligro biológico tienen señalización		1
En el sitio de trabajo existen procedimientos que disminuyan o impidan el que los agentes biológicos se esparzan en el aire	1	
En el sitio de trabajo existen procedimientos que disminuyan o impidan el que los agentes biológicos se esparzan a través de objetos	1	
Hay procedimientos para el protocolo de residuos	1	
Para el transporte interno de muestras existen protocolos		1
Para el transporte externo de muestras existen protocolos		1
Tienen protocolos internos para socializar los incidentes en donde se puedan liberar agentes biológicos		1
Tienen protocolos internos para socializar los accidentes en donde se puedan liberar agentes biológicos		1

Los trabajadores han recibido la formación sobre la protección ante la exposición a riesgos biológicos durante el trabajo				1
Los trabajadores han recibido la información sobre las regulaciones que existen sobre la protección ante la exposición a riesgos biológicos durante el trabajo				1
Antes de que los trabajadores se expongan al agente biológico realizan controles a la salud	1			
El control sobre la salud se realiza de forma habitual	1			
Sobre las mujeres en gestación se lleva un registro y control			1	
Sobre el personal que es sensible existe algún tipo de medidas			1	
¿Existen dispositivos de bioseguridad?	1			
¿Estos dispositivos son apropiados?	1			
¿Los dispositivos de bioseguridad son utilizados de acuerdo a un protocolo?	1			
Puntuaciones totales	27	9	6	

Nota. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2018)

$$\text{Porcentaje empresa 1} = \frac{\text{Respuestas afirmativas}}{\text{Respuestas afirmativas} + \text{Respuestas negativas}} \times 100 = 75\%$$

Tabla 19

Formulario de identificación medidas higiénicas empresa BIOTÉCNICAS SAS

Empresa 2: BIOTÉCNICAS SAS				
Medida	Si	No	No aplicable	
Tiene dotación de ropa de trabajo	1			
Utilizan ropa de trabajo	1			
Emplean Epi's	1			
Se limpian los Epi's	1			
Se dispone de lugar para almacenar Epi's	1			
Se controla el correcto funcionamiento de Epi's		1		
El empleador realiza la limpieza de la ropa de trabajo		1		
Se emplean doble locker		1		

Existen áreas de aseo	1	
Existen duchas	1	
Existen zonas de lavamanos	1	
Para lavar los ojos existe algún sistema		1
Comer y beber está vetado	1	
Fumar está vetado	1	
Estando en la jornada y antes de retirarse de la zona de riesgo se utiliza parte del tiempo para el aseo		1
Se limpian fácilmente los pisos y las paredes	1	
Están bastante limpios los pisos y las paredes	1	
Para los equipos de trabajo existen procesos para su aseo		1
Se utilizan métodos para la desinfección	1	
Se utilizan métodos para la desinsectación	1	
Se utilizan métodos para la desratización	1	
Existe ventilación con renovación de aire		1
Al sistema de ventilación le realizan mantenimiento		1
La dotación de elementos de primeros auxilios es completa	1	
Existe un área para brindar los servicios de primeros auxilios		1
Las áreas de peligro biológico tienen señalización		1
En el sitio de trabajo existen procedimientos que disminuyan o impidan el que los agentes biológicos se esparzan en el aire		1
En el sitio de trabajo existen procedimientos que disminuyan o impidan el que los agentes biológicos se esparzan a través de objetos		1
Hay procedimientos para el protocolo de residuos	1	
Para el transporte interno de muestras existen protocolos		1
Para el transporte externo de muestras existen protocolos		1
Tienen protocolos internos para socializar los incidentes en donde se puedan liberar agentes biológicos		1
Tienen protocolos internos para socializar los accidentes en donde se puedan liberar agentes biológicos		1
Los trabajadores han recibido la formación sobre la		1

protección ante la exposición a riesgos biológicos durante el trabajo

Los trabajadores han recibido la información sobre las regulaciones que existen sobre la protección ante la exposición a riesgos biológicos durante el trabajo

1

Antes de que los trabajadores se expongan al agente biológico realizan controles a la salud

1

Los controles sobre la salud se realizan de forma habitual

1

Sobre las mujeres en gestación se lleva un registro y control

1

Sobre el personal que es sensible existe algún tipo de medidas

1

¿Existen dispositivos de bioseguridad?

1

¿Estos dispositivos son apropiados?

1

¿Los dispositivos de bioseguridad son utilizados de acuerdo a un protocolo?

1

Puntuaciones totales

21

15

6

Nota. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2018)

$$\text{Porcentaje empresa 2} = \frac{\text{Respuestas afirmativas}}{\text{Respuestas afirmativas} + \text{Respuestas negativas}} \times 100 = 58\%$$

Tabla 20

Formulario de identificación medidas higiénicas empresa ECOWARD SAS

Empresa 3: ECOWARD SAS			
Medida	Si	No	No aplicable
Tiene dotación de ropa de trabajo	1		
Utilizan ropa de trabajo	1		
Emplean Epi's	1		
Se limpian los Epi's	1		
Se dispone de lugar para almacenar Epi's	1		
Se controla el correcto funcionamiento de Epi's		1	
El empleador realiza la limpieza de la ropa de trabajo		1	
Se emplean doble locker		1	
Existen áreas de aseo	1		
Existen duchas	1		

Existen zonas de lavamanos	1	
Para lavar los ojos existe algún sistema		1
Comer y beber está vetado	1	
Fumar está vetado	1	
Estando en la jornada y antes de retirarse de la zona de riesgo se utiliza parte del tiempo para el aseo	1	
Se limpian fácilmente los pisos y las paredes	1	
Están bastante limpios los pisos y las paredes	1	
Para los equipos de trabajo existen procesos para su aseo		1
Se utilizan métodos para la desinfección	1	
Se utilizan métodos para la desinsectación	1	
Se utilizan métodos para la desratización	1	
Existe ventilación con renovación de aire	1	
Al sistema de ventilación le realizan mantenimiento		1
La dotación de elementos de primeros auxilios es completa	1	
Existe un área para brindar los servicios de primeros auxilios		1
Las áreas de peligro biológico tienen señalización		1
En el sitio de trabajo existen procedimientos que disminuyan o impidan el que los agentes biológicos se esparzan en el aire		1
En el sitio de trabajo existen procedimientos que disminuyan o impidan el que los agentes biológicos se esparzan a través de objetos		1
Hay procedimientos para el protocolo de residuos	1	
Para el transporte interno de muestras existen protocolos		1
Para el transporte externo de muestras existen protocolos		1
Tienen protocolos internos para socializar los incidentes en donde se puedan liberar agentes biológicos		1
Tienen protocolos internos para socializar los accidentes en donde se puedan liberar agentes biológicos		1
Los trabajadores han recibido la formación sobre la protección ante la exposición a riesgos biológicos durante el trabajo		1

Los trabajadores han recibido la información sobre las regulaciones que existen sobre la protección ante la exposición a riesgos biológicos durante el trabajo				1
Antes de que los trabajadores se expongan al agente biológico realizan controles a la salud	1			
Los controles sobre la salud se realizan de forma habitual	1			
Sobre las mujeres en gestación se lleva un registro y control		1		
Sobre el personal que es sensible existe algún tipo de medidas		1		
¿Existen dispositivos de bioseguridad?	1			
¿Estos dispositivos son apropiados?	1			
¿Los dispositivos de bioseguridad son utilizados de acuerdo a un protocolo?			1	
Puntuaciones totales	23	13		6

Nota. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2018)

$$\text{Porcentaje empresa 3} = \frac{\text{Respuestas afirmativas}}{\text{Respuestas afirmativas} + \text{Respuestas negativas}} \times 100 = 63\%$$

Tabla 21

Formulario de identificación medidas higiénicas empresa FUMINSECTOS

Empresa 4: FUMINSECTOS				
Medida	Si	No	No aplicable	
Tiene dotación de ropa de trabajo	1			
Utilizan ropa de trabajo	1			
Emplean Epi's	1			
Se limpian los Epi's	1			
Se dispone de lugar para almacenar Epi's	1			
Se controla el correcto funcionamiento de Epi's	1			
El empleador realiza la limpieza de la ropa de trabajo		1		
Se emplean doble locker		1		
Existen áreas de aseo	1			
Existen duchas	1			
Existen zonas de lavamanos	1			

Para lavar los ojos existe algún sistema	1	
Comer y beber está vetado	1	
Fumar está vetado	1	
Estando en la jornada y antes de retirarse de la zona de riesgo se utiliza parte del tiempo para el aseo	1	
Se limpian fácilmente los pisos y las paredes	1	
Están bastante limpios los pisos y las paredes	1	
Para los equipos de trabajo existen procesos para su aseo	1	
Se utilizan métodos para la desinfección	1	
Se utilizan métodos para la desinsectación	1	
Se utilizan métodos para la desratización	1	
Existe ventilación con renovación de aire	1	
Al sistema de ventilación le realizan mantenimiento		1
La dotación de elementos de primeros auxilios es completa		1
Existe un área para brindar los servicios de primeros auxilios		1
Las áreas de peligro biológico tienen señalización		1
En el sitio de trabajo existen procedimientos que disminuyan o impidan el que los agentes biológicos se esparzan en el aire		1
En el sitio de trabajo existen procedimientos que disminuyan o impidan el que los agentes biológicos se esparzan a través de objetos		1
Hay procedimientos para el protocolo de residuos	1	
Para el transporte interno de muestras existen protocolos		1
Para el transporte externo de muestras existen protocolos		1
Tienen protocolos internos para socializar los incidentes en donde se puedan liberar agentes biológicos		1
Tienen protocolos internos para socializar los accidentes en donde se puedan liberar agentes biológicos		1
Los trabajadores han recibido la formación sobre la protección ante la exposición a riesgos biológicos durante el trabajo		1
Los trabajadores han recibido la información sobre las		1

regulaciones que existen sobre la protección ante la exposición a riesgos biológicos durante el trabajo			
Antes de que los trabajadores se expongan al agente biológico realizan controles a la salud	1		
Los controles sobre la salud se realizan de forma habitual	1		
Sobre las mujeres en gestación se lleva un registro y control		1	
Sobre el personal que es sensible existe algún tipo de medidas		1	
¿Existen dispositivos de bioseguridad?	1		
¿Estos dispositivos son apropiados?	1		
¿Los dispositivos de bioseguridad son utilizados de acuerdo a un protocolo?		1	
Puntuaciones totales	25	11	6

$$\text{Porcentaje empresa 4} = \frac{\text{Respuestas afirmativas}}{\text{Respuestas afirmativas} + \text{Respuestas negativas}} \times 100 = 69\%$$

Respuestas afirmativas + Respuestas negativas

Con el porcentaje obtenido para cada empresa controladora de plagas, se realiza la clasificación de las medidas higiénicas adoptadas con base en la siguiente tabla:

Tabla 22
Clasificación medidas higiene

Porcentaje	Puntuación
< 50%	1
50% - 79%	2
80% - 95%	3
> 95%	4

Nota. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2018)

Todos los resultados obtenidos para las cuatro empresas aplicadores de plagas participantes en el presente estudio, se encuentran en la puntuación 2 para las medidas higiénicas adoptadas para la disminución del riesgo biológico por COVID-19.

Cálculo del nivel de riesgo biológico (R). Con todos los valores obtenidos en las anteriores etapas se aplica:

$$R = G + T + P + F - V - MH$$

Donde:

R = Nivel de riesgo

G = Grupo

T = Vía o medio de transmisión

P = Probabilidad o posibilidad de contacto

F = Frecuencia o repetición de la ejecución de tareas de peligro

V = Vacunación

MH = Medidas Higiénicas

Se realizó aplicación de la fórmula, y el cálculo del nivel de riesgo biológico dio como resultado lo siguiente:

$$R = 4 + 4 + 4 + 3 - 1 - 2 = 12$$

$$R = 12$$

Con los resultados obtenidos, se tiene la siguiente tabla resumen:

Tabla 23

Calculo nivel de riesgos

Agente biológico	G	T	P	F	V	MH	R
Síndrome Respiratorio Agudo Grave Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)	4	4	4	3	1	2	12

Nota. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2018)

Interpretación de los niveles de riesgo biológico

Tomando los resultados obtenidos, para interpretar el nivel de riesgo biológico por COVID-19 al cual se encuentran expuestos los Técnicos Controladores de Plagas, es indispensable entender los niveles de riesgo biológico propuestos por la metodología BIOGAVAL-NEO, descritos en el Manual práctico en el cual se evalúa el riesgo biológico en diferentes tareas laborales (2018) de la siguiente forma:

Nivel de acción biológica (NAB) = 8 En caso de existir valores superiores a 8, se necesita que se implementen acciones preventivas para disminuir la exposición.

El NAB sugiere implementar medidas preventivas para la reducir la exposición al peligro biológico analizado. En este nivel de riesgo no se considera del todo peligrosa la exposición, pero es fundamental implementar técnicas que ayuden al mejoramiento de las medidas higiénicas, del tiempo de exposición, o de la profilaxis si a ello hubiere lugar.

Límite de exposición biológica (LEB) = 12 En caso de existir valores superiores a 12, se constituye una situación de peligro intolerable la cual necesita medidas correctivas urgentes e inmediatas.

El LEB indica que si se superan estos valores podrá existir un riesgo a la salud de los empleados e indica, un peligro no tolerable, sobre el cual se debe actuar de inmediato con acciones correctivas.

Con los resultados obtenidos donde se observa que el Nivel de Riesgo Biológico (R) es igual a 12, se evidencia que las cuatro (4) empresas controladoras de plagas están superando el nivel de acción biológica (NAB), para lo cual se sugieren las siguientes acciones:

1. Actuar sobre las medidas higiénicas adoptadas en cada una de las empresas, en criterios como la adopción de varios procedimientos para el control biológico y bioseguridad, atención a población vulnerable, entre otros.
2. Actuar sobre la frecuencia de realización de tareas de alto riesgo, disminuyendo como mínimo una hora las labores de probable exposición al COVID-19 por medio de la rotación de ejecución de servicios entre diferentes técnicos controladores de plagas.

Guía Técnica Colombia GTC-45

El establecer los peligros, evaluar y valorar los riesgos a través de la metodología GTC 45 (Segunda Revisión) confirmada por el Consejo Directivo en junio 29 de 2012, la cual en el presente estudio de investigación al riesgo biológico por exposición a COVID-19 para los trabajadores de las empresas controladoras de plagas en la ciudad de Bogotá D.C., tiene como principal objetivo medir el impacto de dicho riesgo biológico sobre los trabajadores de las empresas participantes y su evolución en el tiempo, realizando paralelamente un análisis de la magnitud de los peligros identificados en las empresas controladoras de plagas y que permitan realizar una priorización de los sistemas de control a implementar que son requeridos para evitar efectos nocivos en los trabajadores, instalaciones, la colectividad y medio ambiente, de cara a la prevención del contagio por COVID-19.

Procesos desarrollados en las empresas controladoras de plagas

Las empresas dedicadas a la prestación de servicios de control de plagas y desinfección de ambientes llevan a cabo diferentes procesos productivos como son los de carácter administrativo como los operativos. No obstante, en la presente investigación el análisis se centrará en el proceso productivo de control integrado de plagas y desinfección de ambientes, tal como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 24

Proceso productivo de control integrado de plagas y desinfección de ambientes

Proceso	Actividades	Materia prima	Equipos / herramientas	Producto generado
Control de plagas y desinfección de ambientes	Realizar diagnóstico de condiciones sanitarias, desinsectación, desratización, desinfección de ambientes, manejo de palomas y aves invasoras, manejo de ofidios.	Plaguicidas para uso en salud pública, dispositivos para el control de plagas, insumos varios para la instalación de exclusiones físicas.	Aspersor manual o a motor Nebulizadora Termonebulizadora Jaulas de captura Taladro Linternas UV Equipos para la medición de calidad del aire Pistola dosificadora	Servicio de control integrado de plagas y desinfección ambiental

Clasificación de los procesos o áreas de las empresas

Se realizó la identificación de condiciones de trabajo por procesos en cada una de las empresas participantes y se determinaron las actividades que se ejecutan en el proceso relacionado con control de plagas y desinfección de ambientes, y se determinaron cuáles de ellas probablemente sean un riesgo biológico por COVID-19.

Matriz de Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos (IPEVR)

Para la identificación del peligro y valoración de riesgo biológico asociado al COVID-19 se realizó la aplicación en línea de la matriz IPEVR a cada una de las empresas participantes del presente estudio.

A continuación, presentamos la Matriz IPEVR resultante de cada una de las empresas.

Tabla 25
Matriz de identificación peligros y valoración de riesgos SIEM SAS

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y VALORACION DE RIESGOS																																	
ELABORADA BAJO METODOLOGIA GTC-45																																	
INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA																																	
Razón Social de la Empresa:					SIEM S.A.S.										NIT	X	CC	No.	900,495,724-2														
Centros de Trabajo	SI	X	NO	Cantidad de sedes que dispone la empresa No. Sedes	1	A cuál Sede aplica esta matriz	PRINCIPAL	Actividad Económica	PRINCIPAL: 8129 OTRAS ACTIVIDADES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EDIFICIOS SECUNDARIA: 4290 CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE INGENIERIA CIVIL OTRAS: 7020 ACTIVIDADES DE CONSULTORIA DE GESTIÓN										Clase(s) de Riesgos			RIESGO V: 6.960%											
No. De Trabajadores					13		Tiempo de funcionamiento de la empresa en Años, Meses, Dias			6 AÑOS	7 MESES	5 DÍAS	Prima de Cotización			\$																	
Ciudad / Municipio					BOGOTÁ D.C.										Sector Económico			PRINCIPAL: 8139 OTRAS ACTIVIDADES DE LIMPIEZA DE EDIFICIOS E INSTALACIONES INDUSTRIALES															
ITEM	PROCESO	AREA/ZONA/LUGAR	ACTIVIDADES			NUMERO DE EXPUESTOS			HORAS DE EXPOSICION DIARIA	PELIGROS		EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO					VALORACION DEL RIESGO	CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCION			CONTROLES SOBRE EL TRABAJADOR		CONTROL CAMBIOS			
			DESCRIPCIÓN	RUTANARIAS	MAQUINARIAS Y EQUIPOS	TRABAJADORES	CONTRATISTAS	VISITANES		DESCRIPCION	CLASIFICACION		FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFICIENCIA (ND)	NIVEL DE EXPOSICION (NE)	NIVEL DE PROBABILIDAD (NP) (ND*NE)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO E INTERVENCION (NR)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE RIESGO	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	PEOR DE EXPUESTOS	CONSECUENCIA	EXISTE REQUISITO LEGAL ESPECIFICO (SI o NO)	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVAS, SENALIZACION, ADVERTENCIA	EQUIPOS/ ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL EPP	CONTROLES DE COMPORTAMIENTO	ORIGEN DEL CAMBIO
1	CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS	INSTALACIONES DE LOS CLIENTES	PROCESOS DE:	X	Aspersora manual o a motor Nebulizadora Termonebulizadora Jaulas de captura Taladro Linternas UV Equipos para la medición de calidad del aire Pistola dosificadora	9	0	0	6	VIRUS Y BACTERIAS SARS-CoV-2	BIOLÓGICO	Enfermedades infecciosas, respiratorias agudas	----	----	Capacitación Protocolos prevención y generales bioseguridad EPP Distanciamiento social	2	3	6	MEDIO	60	360	II	NO ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	9	Muerte	Si	----	----	----	Capacitación y protocolos en prevención y manejo del Covid-19 generales. Lavado de manos obligatorio cada 2 horas Rotación de turnos Medidas de aislamiento social (Vacaciones, licencias entre otros)	Tapabocas reutilizable Cofia desechable Guantes desechables Guantes de nitrilo Traje de protección biológica antifluído Bota de caucho alta Protección respiratoria filtro para vapores organicos e inorganicos Protección ocular (monogafas) Gel desinfectante	----	Aparición de Pandemia (Covid19)

Tabla 26

Matriz de identificación peligros y valoración de riesgos BIOTECNICAS SAS

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y VALORACION DE RIESGOS																																	
ELABORADA BAJO METODOLOGIA GTC-45																																	
INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA																																	
Razón Social de la Empresa:										BIOTECNICAS SAS							NIT	X	CC	No.	900,089,194-8												
Centros de Trabajo	SI		NO	X	Cantidad de sedes que dispone la empresa No. Sedes	1	A cuál Sede aplica esta matriz	PRINCIPAL	Actividad Económica	PRINCIPAL: 8129 OTRAS ACTIVIDADES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EDIFICIOS							Clase(s) de Riesgos				RIESGO V: 6.960%												
No. De Trabajadores						10		Tiempo de funcionamiento de la empresa en Años, Meses, Dias				15 AÑOS	2 MESES	10 DÍAS	Prima de Cotización				\$														
Ciudad / Municipio						BOGOTÁ D.C.										Sector Económico							PRINCIPAL: 8139 OTRAS ACTIVIDADES DE LIMPIEZA DE EDIFICIOS E INSTALACIONES INDUSTRIALES										
ITEM	PROCESO	AREA/ZONAL/LUGAR	ACTIVIDADES			NUMERO DE EXPUESTOS			HORAS DE EXPOSICIÓN DIARIA	PELIGROS		EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO						VALORACION DEL RIESGO			CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCION			CONTROLES SOBRE EL TRABAJADOR		CONTROL CAMBIOS
			DESCRIPCIÓN	RUTANARIAS	MAQUINARIAS Y EQUIPOS	TRABAJADORES	CONTRATISTAS	VISITANES		DESCRIPCION	CLASIFICACION		FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFICIENCIA (ND)	NIVEL DE EXPOSICION (NE)	NIVEL DE PROBABILIDAD (NP) (ND*NE)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO E INTERVENCION (NR)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE RIESGO	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	Nº DE EXPUESTOS	PEOR CONSECUENCIA	EXISTE REQUISITO LEGAL ESPECIFICO (SI O NO)	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACION, ADVERTENCIA	EQUIPOS/ ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL EPP	CONTROLES DE COMPORTAMIENTO	ORIGEN DEL CAMBIO
1	CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS	INSTALACIONES DE LOS CLIENTES	PROCESOS DE:	X	Aspersora manual o a motor Nebulizadora Termonebulizadora Jautas de captura Linternas UV Equipos para la medición de calidad del aire Pistola dosificadora	7	0	0	5	VIRUS Y BACTERIAS SARS-CoV-2	BIOLÓGICO	Enfermedades infecciosas, respiratorias agudas	----	----	Capacitación Protocolos generales bioseguridad Distanciamiento social	2	3	6	MEDIO	60	360	II	NO ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	7	Muerte	Si	----	----	----	Capacitación y protocolos en prevención y manejo del Covid-19 generales. Lavado de manos obligatorio cada 2 horas Rotación de turnos Medidas de aislamiento social (Vacaciones, licencias entre otros)	Tapabocas reutilizable Cofia desechable Guantes desechables Guantes de nitrilo Traje de protección biológica antifluído Bota de caucho alta Protección respiratoria filtro para vapores organicos e inorganicos Protección ocular (monogafas) Gel desinfectante	----	Aparición de Pandemia (Covid19)

Tabla 27

Matriz de identificación peligros y valoración de riesgos ECOWARD SAS

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y VALORACION DE RIESGOS																																		
ELABORADA BAJO METODOLOGIA GTC-45																																		
INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA																																		
Razón Social de la Empresa:										ECOWARD SAS					NIT	X	CC	No.	900.530.538-9															
Centros de Trabajo	SI	NO	X	Cantidad de sedes que dispone la empresa No. Sedes	1	A cuál Sede aplica esta matriz	PRINCIPAL	Actividad Económica	PRINCIPAL: 8129 OTRAS ACTIVIDADES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EDIFICIOS					Clase(s) de Riesgos				RIESGO V: 6.960%																
No. De Trabajadores						7	Tiempo de funcionamiento de la empresa en Años, Meses, Dias			8 AÑOS	10 MESES	18 DÍAS	Prima de Cotización				\$																	
Ciudad / Municipio						BOGOTÁ D.C.										Sector Económico				PRINCIPAL: 8139 OTRAS ACTIVIDADES DE LIMPIEZA DE EDIFICIOS E INSTALACIONES INDUSTRIALES														
ITEM	PROCESO	AREA/ZONA/LUGAR	ACTIVIDADES			NUMERO DE EXPUESTOS			HORAS DE EXPOSICIÓN DIARIA	PELIGROS		EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO					VALORACION DEL RIESGO	CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCION				CONTROLES SOBRE EL TRABAJADOR		CONTROL CAMBIOS			
			DESCRIPCIÓN	RUTANARIAS		MAQUINARIAS Y EQUIPOS	TRABAJADORES	CONTRATISTAS		VISITANTES	DESCRIPCION		CLASIFICACION	FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFERENCIA (ND)	NIVEL DE EXPOSICION (NE)	NIVEL DE PROBABILIDAD (NP) (ND*NE)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE PROBABILIDAD		NIVEL DE CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO E INTERVENCION (NR)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE RIESGO	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	Nº DE EXPUESTOS	PEOR CONSECUENCIA	EXISTE REQUISITO LEGAL ESPECIFICO (SI o NO)	ELIMINACION	SUSTITUCION		CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVAS, SEÑALIZACION, ADVERTENCIA	EQUIPOS/ ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL EPP
SI	NO																																	
1	CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS	INSTALACIONES DE LOS CLIENTES	PROCESOS DE: *CONTROL DE PLAGAS *DESINFECCIÓN DE AMIENTES	X		Aspersora manual o a motor Nebulizadora Termonebulizadora Pistola dosificadora	5	0	0	6	VIRUS Y BACTERIAS SARS-CoV-2	BIOLOGICO	Enfermedades infecciosas, respiratorias agudas	----	----	Protocolos generales bioseguridad Distanciamiento social	2	3	6	MEDIO	60	360	II	NO ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	5	Muerte	Si	----	----	----	Protocolos en prevención y manejo del Covid-19 en los diferentes escenarios. Lavado de manos obligatorio cada 2 horas Rotación de turnos	Tapabocas reutilizable Guantes de nitrilo Traje de protección biológica antifluído Bota de caucho alta Protección respiratoria filtro para vapores organicos e inorganicos Protección ocular (monogafas) Gel desinfectante	----	Aparición de Pandemia (Covid19)

Tabla 28
Matriz de identificación peligros y valoración de riesgos FUMINSECTOS

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y VALORACION DE RIESGOS																																		
ELABORADA BAJO METODOLOGIA GTC-45																																		
INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA																																		
Razón Social de la Empresa:										FUMINSECTOS (TEODOMIRO MEJIA)					NIT	X	CC		No.	10,081,506-8														
Centros de Trabajo	SI		NO	X	Cantidad de sedes que dispone la empresa No. Sedes	1	A cuál Sede aplica esta matriz	PRINCIPAL	Actividad Económica	PRINCIPAL: 8129 OTRAS ACTIVIDADES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EDIFICIOS					Clase(s) de Riesgos			RIESGO V: 6.960%																
No. De Trabajadores							5	Tiempo de funcionamiento de la empresa en Años, Meses, Días			17 AÑOS	6 MESES	05 DÍAS	Prima de Cotización			\$																	
Ciudad / Municipio										BOGOTÁ D.C.					Sector Económico					PRINCIPAL: 8139 OTRAS ACTIVIDADES DE LIMPIEZA DE EDIFICIOS E INSTALACIONES INDUSTRIALES														
ITEM	PROCESO	AREA/ZONA/LUGAR	ACTIVIDADES			NUMERO DE EXPUESTOS			HORAS DE EXPOSICIÓN DIARIA	PELIGROS		EFECTOS POSIBLES	CONTROLES EXISTENTES		EVALUACION DEL RIESGO						VALORACION DEL RIESGO	CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCION			CONTROLES SOBRE EL TRABAJADOR		CONTROL CAMBIOS				
			DESCRIPCIÓN	RUTANARIAS		MAQUINARIAS Y EQUIPOS	TRABAJADORES	CONTRATISTAS		VISITANTES	DESCRIPCION		CLASIFICACION	FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE REFERENCIA (ND) (ND)	NIVEL DE EXPOSICION (NE)	NIVEL DE PROBABILIDAD (NP) (ND'NE)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE PROBABILIDAD CONSECUENCIA		NIVEL DE RIESGO E INTERVENCION (NR)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE RIESGO	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	Nº DE EXPUESTOS	PEOR CONSECUENCIA	EXISTE REQUISITO LEGAL ESPECIFICO (SI o NO)	ELIMINACION	SUSTITUCION		CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SENALIZACION, ADVERTENCIA	EQUIPOS/ ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL EPP	CONTROLES DE COMPORTAMIENTO
SI	NO																																	
1	CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS	INSTALACIONES DE LOS CLIENTES	PROCESOS DE:	X		Aspersora manual o a motor Nebulizadora Termonebulizadora	4	0	0	7	VIRUS Y BACTERIAS SARS-CoV-2	BIOLÓGICO	Enfermedades infecciosas, respiratorias agudas	---	---	Protocolos generales bioseguridad Distanciamiento social	2	3	6	MEDIO	60	360	II	NO ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	4	Muerte	SI	---	---	---	Protocolos en prevención y manejo del Covid-19 en los diferentes escenarios. Lavado de manos obligatorio cada 2 horas	Tapabocas reutilizable Guantes desechables Traje de protección biológica antifuído Bota de caucho alta Protección respiratoria filtro para vapores organicos e inorganicos	---	Aparición de Pandemia (Covid19)

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la aplicación de la matriz IPEVR para las cuatro empresas, y dado que la valoración del riesgo arroja el mismo resultado, la priorización del peligro biológico por exposición a COVID-19 para las cuatro empresas es el siguiente:

Tabla 29

Priorización de Peligros y riesgos y determinación de controles

PRIORIZACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES																						
Proceso	Cargos Asociados	PELIGROS		CONTROLES																		
		Biológico	Valoración																			
Administrativo	Técnico Controlador de Plagas	VIRUS Y BACTERIAS SARS-CoV-2	III	<p>JERARQUIZACIÓN DE LOS CONTROLES</p> <p>EL: Eliminación SU: Sustitución CI: Control Ingeniería CA: Control Administrativo CT: Control sobre el Trabajador (EPP-Comportamiento)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Aceptabilidad del riesgo</th> </tr> <tr> <th>NIVEL DE RIESGO</th> <th colspan="2">SIGNIFICADO EXPLICACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>No Aceptable</td> <td>Situación crítica, corrección urgente</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>No Aceptable o Aceptable con control específico</td> <td>Corregir o adoptar medidas de control</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>Aceptable</td> <td>Mejorar el control existente</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>Aceptable</td> <td>No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique</td> </tr> </tbody> </table>	Aceptabilidad del riesgo			NIVEL DE RIESGO	SIGNIFICADO EXPLICACIÓN		I	No Aceptable	Situación crítica, corrección urgente	II	No Aceptable o Aceptable con control específico	Corregir o adoptar medidas de control	III	Aceptable	Mejorar el control existente	IV	Aceptable	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique
Aceptabilidad del riesgo																						
NIVEL DE RIESGO	SIGNIFICADO EXPLICACIÓN																					
I	No Aceptable	Situación crítica, corrección urgente																				
II	No Aceptable o Aceptable con control específico	Corregir o adoptar medidas de control																				
III	Aceptable	Mejorar el control existente																				
IV	Aceptable	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique																				

Así las cosas, la valoración del riesgo biológico por exposición a COVID-19 durante la ejecución arroja un nivel de riesgo II, lo cual indica que se deben adoptar medidas de control inmediato, y al encontrarse el Nivel de Riesgo e Intervención con una puntuación de 360, si bien no se requiere suspender las actividades de inmediato, este nivel de riesgo está al límite e implica la adopción urgente de medidas de control del riesgo biológico.

Al no poder eliminar o sustituir el riesgo de exposición al COVID-19 por tratarse de una situación de emergencia sanitaria y de salud pública a nivel mundial, y al no existir aún una profilaxis (vacuna) que pudiera configurarse como un control de ingeniería aplicada a la fuente del peligro, sólo queda adoptar acciones encaminadas al control administrativo que se dirigen principalmente a la prevención y reducción del riesgo de contagio por medio de procedimientos específicos de bioseguridad para las actividades de control de plagas y desinfección de ambientes, fortalecimiento en el uso de EPIS eficaces para la reducción de exposición al agente

biológico de COVID-19, y fortalecer los programas de capacitación para la ejecución de actividades bajo las premisas de autocuidado y bioseguridad.

Encuesta

Para dar inicio al presente estudio se diseñó y aplicó a las cuatro empresas controladoras de plagas una encuesta socio-demográfica para recolectar la información base requerida para la evaluación del riesgo biológico por COVID-19 y determinar la pertinencia y relevancia del objeto del presente estudio.

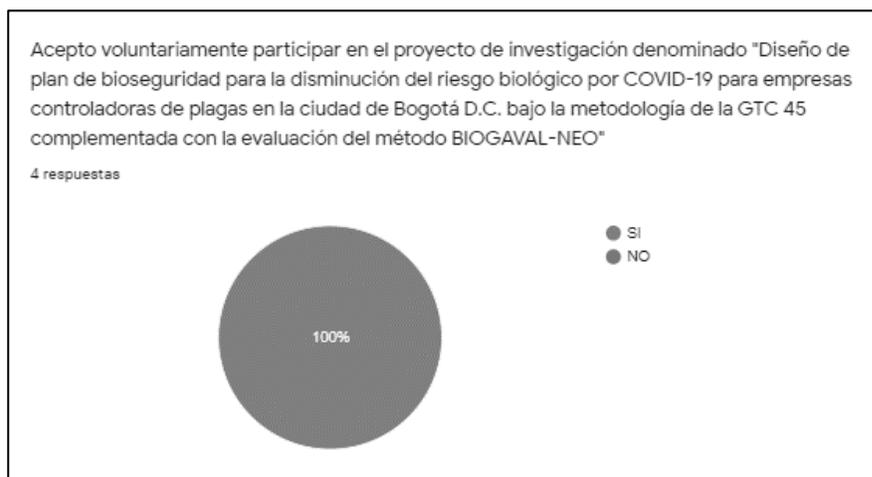
La encuesta fue diseñada y aplicada en línea a través de la plataforma de Google Forms. La estructura de la encuesta se evidencia en el Anexo A.

Una vez obtenidos los resultados la herramienta Google Form procede a graficar y a tabular los resultados:

El 100% de las empresas invitadas a participar en el estudio, dieron la aceptación para desarrollar los instrumentos que hicieron parte de la investigación (figura 11).

Figura 11

Aceptación de participación en el estudio



Se recolectó la información de identificación de empresas participantes (figura 12).

Figura 12

Razón Social empresas participantes de proyecto de investigación

Nombre de la empresa
4 respuestas
SIEM SAS
BIOTECNICAS SAS
ECOWARD SAS
FUMINSECTOS (TEODOMIRO MEJIA)

NIT de la empresa
4 respuestas
9004957242
9000891948
9005305389
100815068

La población participante está conformada por cuatro (4) empresas del sector de control de plagas las cuales cuentan en conjunto con treinta y cinco (35) trabajadores, de los cuales veinticinco (25) que corresponden al 71.4% de la población, tienen el cargo de técnicos controladores de plagas (figura 13).

Figura 13

Número de trabajadores por empresas y Número de Técnicos controladores de plagas

Escriba el número de trabajadores vinculados y activos	
4 respuestas	
13	
10	
7	
5	
Escriba el número de técnicos controladores de plagas vinculados y activos	
4 respuestas	
9	
7	
5	
4	

Entre las edades de 18 a 25 años se encuentra el 44.82% de los trabajadores.

De las cuatro (4) empresas participantes, solo una de ellas cuenta con un trabajador mayor de 60 años, que es la población de alto riesgo frente al contagio por COVID-19 (figura 14).

Figura 14

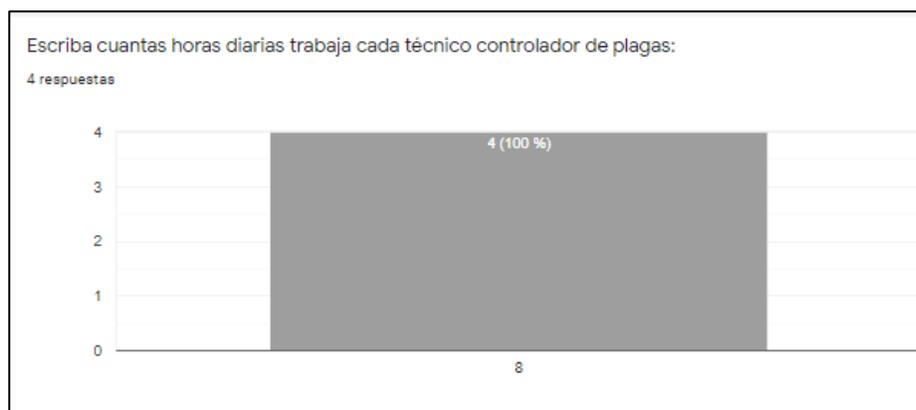
Distribución de rangos de edad por trabajadores

Para cada rango de edad, escriba cuántos trabajadores tiene: A. Entre 18 y 25 años - B. Entre 26 y 39 años - C. Entre 40 y 59 años - D. Más de 60 años	
4 respuestas	
A: 7 B: 1 C: 1	
A: 5 B: 3 C: 2	
A: 1 B: 3 C: 1	
B: 1 C: 3 D: 1	

El 100% de los técnicos tienen una jornada laboral de ocho (8) horas (figura 15).

Figura 15

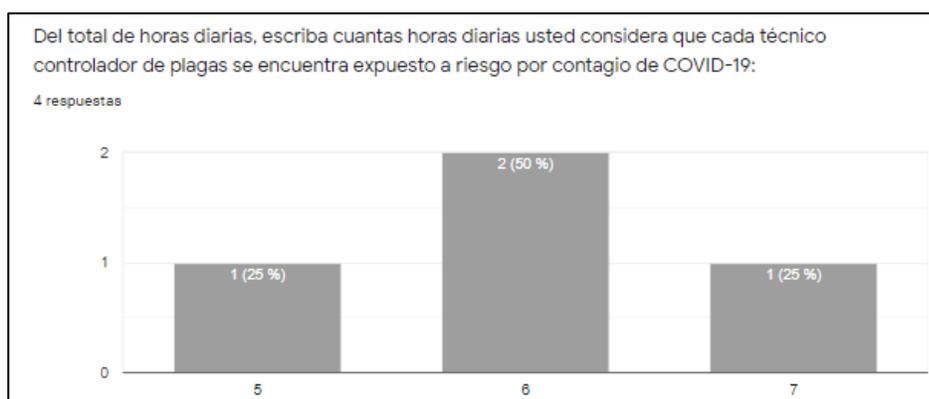
Horas diarias de trabajo técnicos controladores de plagas



Las cuatro (4) empresas participantes manejan una jornada laboral diaria de ocho (8) horas para los técnicos controladores de plagas, de las cuales estiman en promedio seis (6) horas de exposición al riesgo por COVID-19 durante la ejecución de las labores propias de su cargo, es decir, el 75% de la jornada laboral están expuestos al riesgo biológico (figura 16).

Figura 16

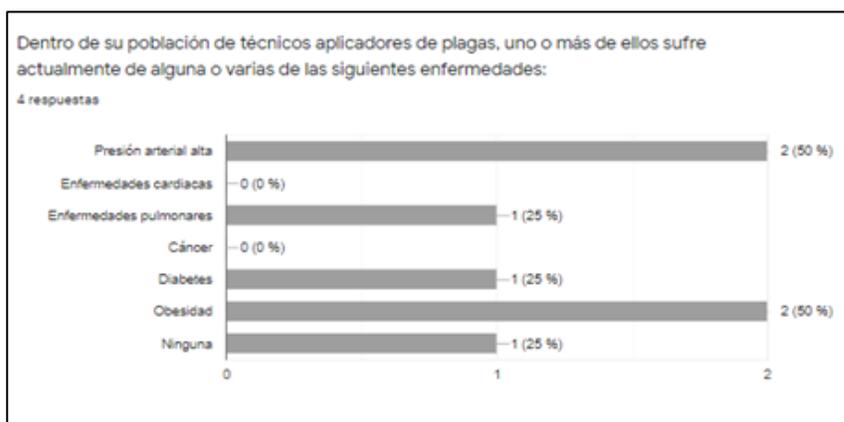
Horas diarias que se considera un técnico controlador de plaga está expuesto al COVID-19



De los veinticinco (25) técnicos controladores de plagas siete (7) de ellos, es decir el 27% de los técnicos, cuentan con enfermedades preexistentes que los ubican dentro de la población de alto riesgo por COVID-19, lo que se configura en una razón relevante para considerar el adoptar medidas eficientes de bioseguridad para proteger a la población trabajadora de estas empresas (figura 17).

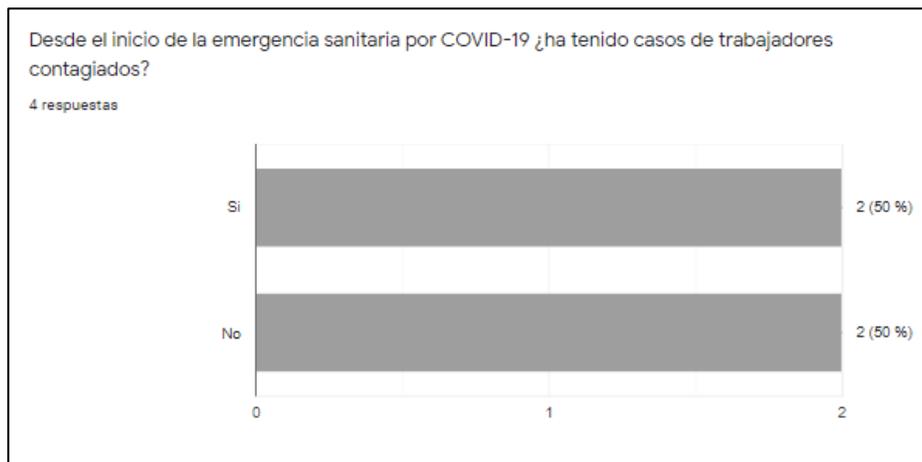
Figura 17

Técnicos controladores de plagas con enfermedades preexistentes

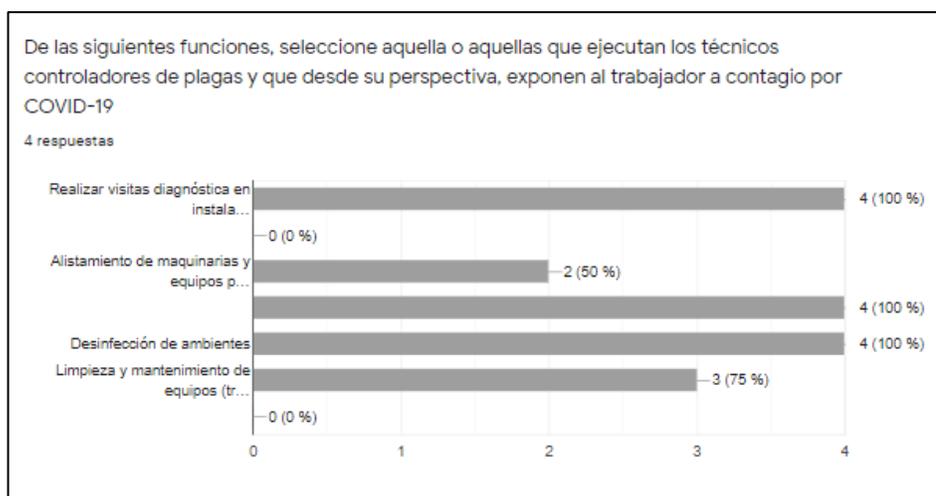


El 50% de las empresas analizadas han presentado casos de contagio por COVID-19 dentro de su población trabajadora.

De los casos positivos para COVID-19, las empresas del presente estudio reportaron tres trabajadores contagiados lo cual equivale al 12% de la población participante, con un promedio de 18 días de incapacidad cada uno (figura 18).

Figura 18*Casos de trabajadores contagiados*

El 71.43% de las funciones que ejercen los técnicos permiten que se expongan al contagio por COVID-19. Como se observa en los resultados a esta pregunta, de las siete funciones que habitualmente ejecutan los técnicos controladores de plagas, cinco de ellas exponen al trabajador a potencial riesgo de contagio por COVID-19 (figura 19).

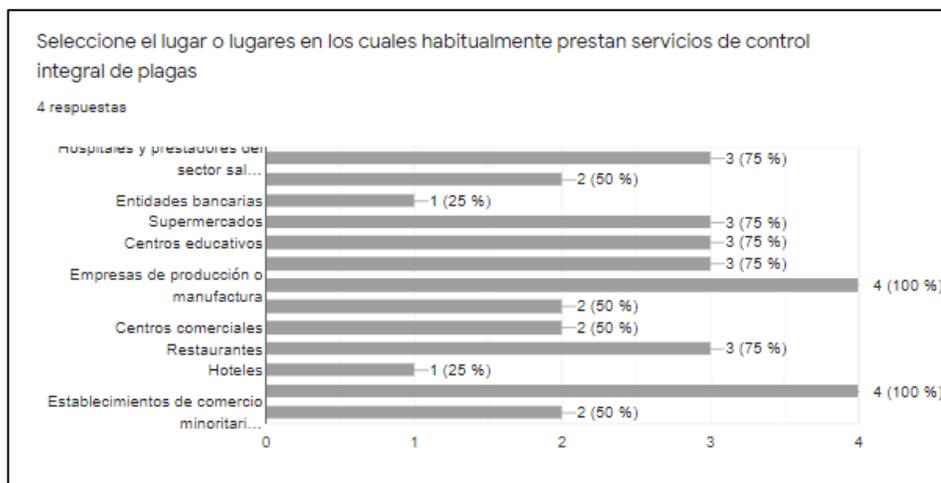
Figura 19*Funciones de técnicos controladores de plagas que pueden exponerse al COVID-19*

El 100% de las empresas del sector de producción y establecimientos de comercio, son los lugares que habitualmente se les presta servicios de control de plagas, siguiéndoles en un

75% los centros educativos, restaurantes, supermercados y hospitales y entidades del sector salud. Como se evidencia en los resultados, las empresas controladoras de plagas prestan sus servicios en diferentes lugares y sectores económicos, algunas de ellas por sus características de aforo y/o locaciones cerradas, representan un mayor riesgo de contagio por COVID-19 (figura 20).

Figura 20

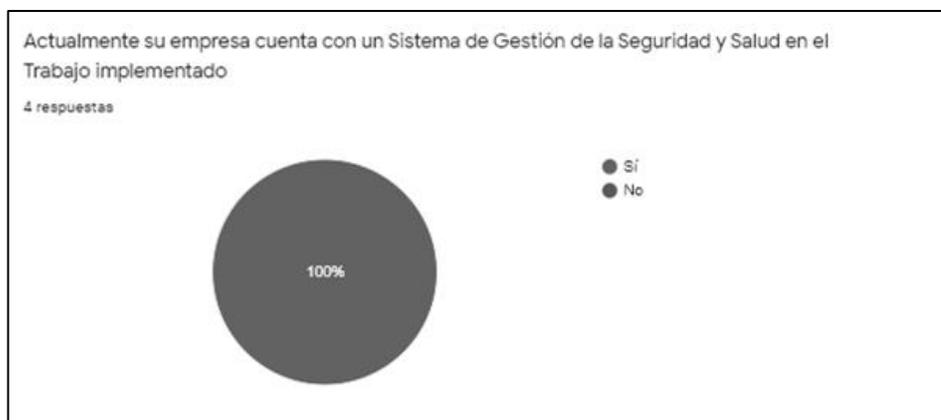
Lugares en los que habitualmente prestan servicios de control de plagas



El 100% de las empresas que hacen parte de este estudio, tienen implementado el SG-SST, es decir, tienen implmentado los protocolos de seguridad (figura 21).

Figura 21

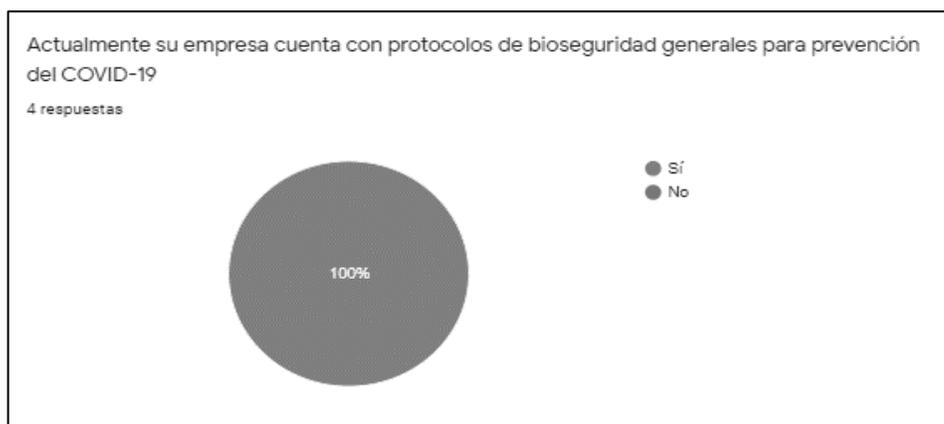
Empresas con implementación del SG-SST



Para la prevención del COVID-19, el 100% de las empresas tienen implementados los protocolos de bioseguridad (figura 22).

Figura 22

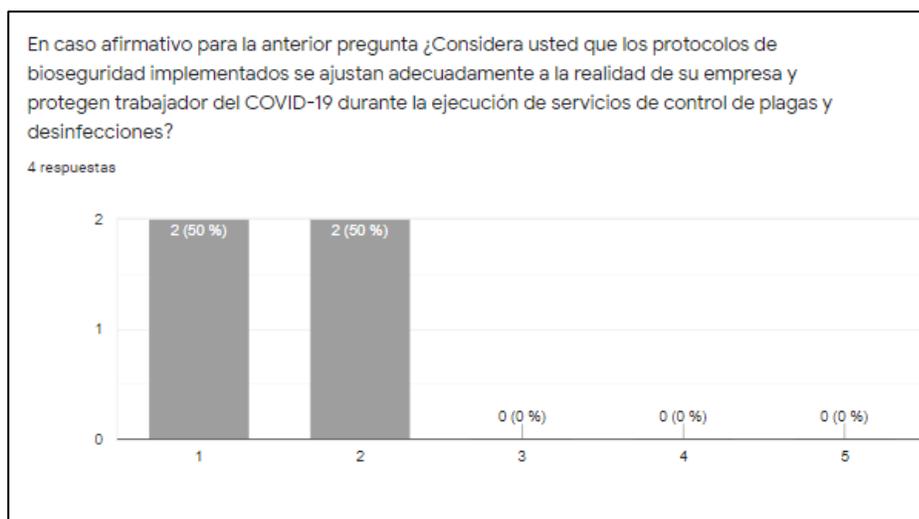
Empresas con protocolo de bioseguridad para la prevención del COVID-19



El 100% de las empresas encuestadas consideran que los protocolos actuales no se ajustan a los servicios que como control de plagas prestan, dejando expuestos a sus trabajadores a riesgo biológico por COVID-19, ya que en la actualidad no existen protocolos ni guías específicas para el sector de control de plagas (figura 23).

Figura 23

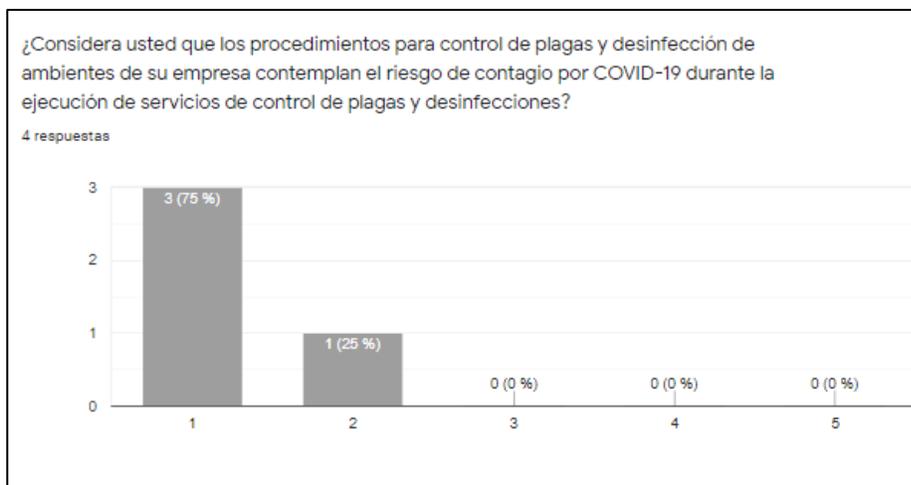
Percepción de la adecuación de protocolos de bioseguridad actual de la empresa



El 75% de los encuestados sienten que los procedimientos para control de plagas y desinfección de ambientes de sus empresas no contemplan lo necesario para la ejecución segura de las actividades, minimizando el riesgo de contagio por COVID-19 (figura 24).

Figura 24

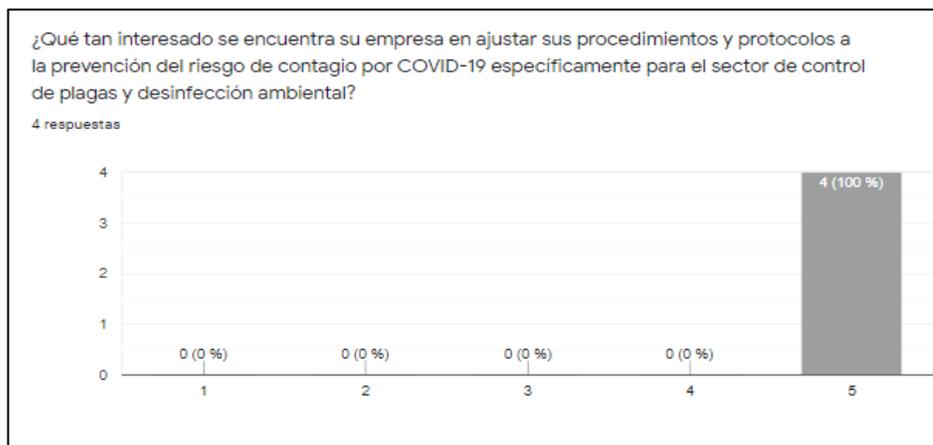
Adecuación de los Procedimiento para el control de plagas y desinfección de ambientes que contemplan el riesgo de contagio por COVID-19



Finalmente, el 100% de las empresas controladoras de plagas que participaron en el proyecto de investigación, manifiestan su total interés y necesidad de ajustar sus protocolos de bioseguridad y sus procedimientos de manera que se incluya y contemple lo necesario para minimizar el riesgo de contagio por COVID-19 (figura 25).

Figura 25

Interés en prevención por contagio COVID-19



Instrumento documental para la apropiación de conocimientos para los trabajadores de las empresas controladoras de plagas en la ciudad de Bogotá D.C.

Luego de realizar el análisis de las encuestas realizadas a los gerentes de las empresas controladoras de plagas y de la exposición que tienen los técnicos controladores de plagas frente al COVID-19, se desarrollaron diferentes instrumentos para prevenir el contagio de dichos empleados y del personal que pueda estar en contacto con ellos, los cuales se describen a continuación en la tabla 30:

Tabla 30

Planeación Instrumento documental para la apropiación de conocimientos para los trabajadores de las empresas controladoras de plagas en la ciudad de Bogotá D.C

Instrumento	Objetivo	Información impartida	Estrategia	Frecuencia
Anexo B Procedimiento para evitar la infección por COVID-19 en Campo de Trabajo	Divulgar de forma corta a todo el personal involucrado los procedimientos de control del COVID-19	Como utilizar la mascarilla Lavado de manos Uso adecuado de EPP	Entregar de manera física y socializar con los empleados, dejando constancia tanto de la entrega como de la divulgación, indicándole al empleado que es de carácter obligatorio su cumplimiento	Durante el tiempo que dure la Pandemia, dicho procedimiento debe ser divulgado trimestralmente para recordar la importancia de la obligatoriedad del procedimiento
Anexo C Formato de control de estado de salud del Personal	Evitando la propagación del COVID-19, se llevar un control del estado de salud de todos los trabajadores identificando a tiempo síntomas.	Formato para identificación de síntomas relacionados con el COVID-19	Cada una de las empresas debe establecer un funcionario encargado de solicitar diariamente la información relacionada en el formato y reportando cualquier síntoma para identificar el protocolo a seguir.	Se debe diligenciar diariamente de manera obligatoria, de lo contrario el funcionario no podrá ejercer sus funciones.
Anexo D Protocolo de bioseguridad para empresas controladoras de plagas y desinfección de ambientes – riesgo biológico por COVID-19	Establecer directrices de bioseguridad para la ejecución de las diversas actividades desarrolladas por La Empresa Controladora de Plagas y Desinfección de Ambientes e implementar actividades de promoción, prevención y detención para mitigar las consecuencias del COVID-19 de acuerdo con la normatividad	El procedimiento se rige bajo los parámetros de la Resolución 666/2020, teniendo las definiciones pertinentes, legislación aplicable, control antes, durante y después del trabajo, identificación de síntomas, protocolo de atención en caso de	El protocolo se socializa por medio de una formación a todo el personal de la empresa dejando evidencia de la formación y evaluación de la misma.	Inducción una vez se tenga establecido el protocolo y reinducción 6 meses luego, para reforzar conocimientos.

**Anexo E
Procedimiento para la
prestación de servicios de
manejo integrado de plagas
(MIP) - riesgo biológico por
COVID-19**

vigente, orientados por los lineamientos gubernamentales y distritales.

Definir el paso a paso para la realización del Manejo Integrado de Plagas, teniendo en cuenta la prevención de contagio por COVID-19.

Establecer reglas para la adquisición, uso, manejo, almacenamiento y disposición de los plaguicidas que den cumplimiento a los requerimientos establecidos en la norma ambiental.

Asignar responsabilidades a los coordinadores y técnicos que realizan uso y aplicación de plaguicidas, minimizando el riesgo biológico de contagio por COVID-19.

Establecer parámetros de control en manejo integrado de plagas y aplicación de plaguicidas, manteniendo las medidas de bioseguridad necesarias para prevenir el contagio por COVID-19 durante la ejecución de los trabajos.

presentar síntomas, capacitaciones pertinentes.

El Procedimiento contiene
Desarrollo de tareas
paso a paso
Uso de EPP's
Responsabilidades
Parámetros para el control de manejo integrado de plagas

El protocolo se socializa por medio de una formación a todo el personal de la empresa dejando evidencia de la formación y evaluación de la misma.

Inducción una vez se tenga establecido el protocolo y reinducción 6 meses luego, para reforzar conocimientos.

**Anexo F
Procedimiento para la
prestación de servicios de
desinfección de áreas y
ambientes - riesgo biológico
por COVID-19**

Establecer la base procedimental para desinfección de espacios, zonas y superficies, y haciendo énfasis especial en los protocolos relacionados con la desinfección en áreas de riesgo potencial para COVID-19.

Indicaciones de cómo se realiza la desinfección de espacios, zonas y superficies en industrias del sector:
Industria de Alimentos, Industria Farmacéutica, Establecimientos de

El protocolo se socializa por medio de una formación a todo el personal de la empresa dejando evidencia de la formación y evaluación de la misma.

Inducción una vez se tenga establecido el protocolo y reinducción 6 meses luego, para reforzar conocimientos.

comercio con uso
permitido y sin
restricción de operación,
Establecimientos de
expendio de alimentos y
bebidas, especialmente
con servicio a la mesa,
Locaciones; Bodegas,
Oficinas, Vestidores,
Cafeterías, Baños,
Plantas de producción,
Vehículos
transportadores.

Conclusiones

A través del marco metodológico se determinó el método, variables y procedimientos utilizados para obtener el diseño del plan de bioseguridad para disminuir el riesgo biológico como consecuencia del COVID-19 en empresas controladoras de plagas en la ciudad de Bogotá D.C., utilizando la GTC-45 y el método BIOGAVAL-NEO.

El método BIIOGAVAL-NEO les da prioridad a las medidas de prevención sobre los riesgos biológicos.

Las empresas controladoras de plagas son un sector de importancia que requiere atención frente a la prevención del COVID-19 dada su alta y frecuente exposición a lugares con riesgo de contagio, por lo cual se requiere mejorar sus prácticas de operación a través de la implementación de protocolos enfocados a su sector productivo.

Si bien la metodología GTC-45 permite identificar de forma completa y práctica los peligros y así mismo, valorar los riesgos, se encontró que la metodología BIOGAVAL-NEO deberá ser explorada más ampliamente sobre todo en sectores donde el riesgo biológico sea el que prime, ya que es una metodología práctica en su aplicación, se adapta bien a la normatividad en SST colombiana, y permite valorar el riesgo biológico por cada microorganismo con el cual se tiene riesgo de exposición, siendo muy útil en sectores como salud, saneamiento básico, entre otros.

Al realizar la interpretación de los resultados obtenidos por la metodología GTC-45 y la BIOGAVAL-NEO no se correlacionan directamente, ya que la BIOGAVAL valora con una criticidad más alta el riesgo, sin embargo, puede obedecer a que la GTC-45 mide el riesgo biológico con una generalidad mayor que la BIOGAVAL, dejando variables importantes por fuera, tal como la tasa de incidencia y las medidas higiénicas específicas. Las metodologías no son excluyentes entre sí, pero resultan un buen complemento a la hora de evaluar riesgos biológicos.

No existe para el sector de control de plagas una entidad que los agremie, lo que dificulta obtener información como ejemplo de estadísticas de crecimiento, del aporte al producto interno

bruto. Esta situación que termina desencadenando una debilidad, que se ha vuelto más evidente en estos tiempos de pandemia, pues al sector como tal no le han expedido protocolos ni guías específicas de bioseguridad.

El presente estudio ha puesto de manifiesto las medidas de higiene necesarias para disminuir el riesgo a niveles aceptables, llevando a cabo las correspondientes retroalimentaciones para proceder a las acciones correctivas.

Se aporta a las empresas participantes como entregables un plan de bioseguridad adaptado a las necesidades del sector.

Recomendaciones

Es fundamental que cada empresa realice una revisión exhaustiva de su SG-STT y lleve a cabo una completa actualización del mismo, contemplando de manera objetiva el riesgo biológico por COVID-19, y de esta manera se reduzca de manera significativa el riesgo.

Es de vital importancia que los entes como el Ministerio de Salud, las Arls, las EPS atiendan los sectores de la economía que presentan altos riesgos como es el caso del sector de control de plagas de manera directa por el impacto que se puede generar por causa del COVID - 19, ya que este sector se ha activado por la necesidad de cumplimiento con los protocolos de bioseguridad y los requerimientos del plan de saneamiento básico en toda la ciudad de Bogotá.

Si los entes reguladores no generan una dinámica sobre el sector de plagas asegurando a sus trabajadores un mejor cubrimiento en los riesgos biológicos por causa del COVID-19, se podrían presentar consecuencias de tipo legal con responsabilidades civiles y penales.

Para dejar evidencias de las acciones de aseo y limpieza se debe implementar una planilla sea física o digital que corresponda a limpieza por puesto de trabajo y así se socializan las responsabilidades.

Bridar a los trabajadores elementos de protección adecuados y que sean mantenidos con una higiene óptima durante la jornada laboral.

Llevar a cabo jornadas de capacitación regulares y de formación en cuanto a la forma de cómo se deben usar los dispositivos destinados a la protección personal, evitando que material biológico muy posiblemente infectado pase a través de ellos, alcanzando la ropa o la piel.

Llevar a cabo seguimiento a las capacitaciones sobre riesgo biológico e identificar el cumplimiento a las normas de bioseguridad.

Identificar y evaluar los riesgos biológicos para determinar su impacto, desarrollando estrategias que minimicen los efectos.

Comprobar que el diseño de estrategias, los controles sobre las medidas preventivas y los mecanismos para identificar los riesgos sean los correctos y los efectivos para la protección contra COVID-19.

Se deben implementar exámenes de COVID-19 y otros, que determinen el estado de salud y evitar los ausentismos.

Referencias

Administradora de Riesgos Laborales Colpatria. (s.f.). Elementos de protección personal. ARL.

<https://www.arl-colpatria.co/PortalUIColpatria/repositorio/AsesoríaVirtual/a201512100450.pdf>

Administradora de Riesgos Laborales Sura. (s.f.). ARLSURA.

https://www.arlsura.com/files/anexo_res6045_14.pdf

Administración de Seguridad y Salud Ocupacional. (s.f.). Riesgo de exposición de los trabajadores al Coronavirus (COVID-19). OSHA.

<https://www.osha.gov/Publications/OSHA3991.pdf>

Administración de Seguridad y Salud Ocupacional. (s.f.). Riesgo de exposición de los trabajadores a COVID-19. OSHA.

<https://www.osha.gov/Publications/OSHA3993SP.pdf>

Alcaldía de Soacha. (2020). Lineamientos de limpieza y desinfección de espacios de uso común y áreas de trabajo.

<http://www.alcaldiasoacha.gov.co/images/prensa/pdf/LINEAMIENTOS4.pdf>

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2020, May 10). Decreto 126. Por medio del cual se establecen medidas transitorias para el manejo del riesgo derivado de la pandemia por Coronavirus COVID-19 durante el estado de calamidad pública declarado en el distrito capital y se toman otras determinaciones.

<https://bogota.gov.co/sites/default/files/inline-files/decreto-126-de-2020-version-pdf-final-7p.pdf>

Alcaldía Mayor de Bogotá, Salud Capital. (2020, Sep 30). Empresas que realizan control de plagas y/o lavado de tanques y/o desinfección ambiental con concepto sanitario favorable.

<https://drive.google.com/file/d/1TswDNnEHA822146G2eBgqUtu0RS2oKjs/edit>

- Amorós, L. (2019). Aplicación del Método Biogaval en depuración de aguas residuales del área de Murcia. [Tesis maestría, Universitas Miguel Hernández de Elche].
<http://dspace.umh.es/bitstream/11000/5577/1/AMOROS%20DAVO%2C%20LUIS%20ANTONIO%20TFM.pdf>
- Anaya, L., & Durán, L. (2014). Situación del brote de Ébola en África Occidental en el año 2014. [Artículo de revisión]. Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422014000600011
- Asociación Colombiana de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas. (s.f.). ACOPI.
<https://acopibogota.org.co/nosotros/>
- Bautista Y., & Gutiérrez A. (2005). Propuesta para la creación de una empresa de fumigación y control integral de plagas para empresas productoras de alimentos en la ciudad de Bogotá. [Tesis grado Administrador de Empresas. Universidad de San Buenaventura]. USB.
http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/953/1/Propuesta_creacion_empresa_fumigacion_Bautista_2005.pdf
- Bedoya, M., Elizondo, G., & Pérez, A. (2019). Programa para el control y prevención del contagio con la bacteria brucella abortus en el matadero de res Centro Internacional de Inversiones S.A. CII S.A. Heredia, Costa Rica. [Tesis licenciatura. Universidad Técnica Nacional]. Repositorio UTN.
<http://repositorio.utn.ac.cr/handle/123456789/296>
- Bogotá no descarta un nuevo confinamiento por posible rebrote de COVID-19. (2020,24 de septiembre. Dinero.
<https://www.dinero.com/pais/articulo/en-bogota-habra-un-nuevo-confinamiento/301308>
- Benítez, R., & Benitez, C. (2019, May 28). Aislamiento de contacto: precauciones a seguir en patología infecciosa. [Revista médica Ocronos].
<https://revistamedica.com/aislamiento-de-contacto-precauciones-patologia-infecciosa/#:~:text=Carmen%20Ben%C3%ADtez%20Batista-,Resumen,con%20elementos%20de%20su%20ambiente.>

- Burgueño, E.E., Esquivel, L.R., Rivadeneyra, E., & León, A.A. (2020). Generalidades de la familia Filoviridae y el virus del Ébola: una actualización de sus implicaciones en la población humana. [Artículo de revisión]. Escuela Preparatoria Uno. Universidad Autónoma de Yucatán. Yucatán, México.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revbio/bio-2020/bio201g.pdf>
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2020, Abr s.f.). Conozca los resultados de la encuesta nacional sobre el impacto económico COVID-19. CCB.
<https://www.ccb.org.co/Sala-de-prensa/Noticias-CCB/2020/Abril-2020/Conozca-los-resultados-de-la-Encuesta-nacional-sobre-el-impacto-economico-del-COVID-19>
- Castaño, B. (2019). Implementación y evaluación de un proceso de gestión de plaguicidas en PYMES dedicadas al control de plagas en la ciudad de Cartagena. [Tesis maestría, Universidad Autónoma de Occidente]. UAO.
<http://red.uao.edu.co/bitstream/10614/11132/5/T08621.pdf>
- Castaño, S., & Valbuena, J. (2019). Evaluación higiénica del nivel de riesgo biológico derivado de la manipulación de alimentos tipo hojaldre en una empresa de Bogotá en la planta de producción. [Tesis especialización, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. Repositorio UDISTRITAL.
http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/22496/1/2019_Evaluaci%c3%b3n_Riesgo_Manipulaci%c3%b3n.pdf
- Caylà, J.A., Domínguez, A., Rodríguez, E., Ori, F., Vásquez, A., & Fortuny, C. (2016). La infección por virus Zika: una nueva emergencia de salud pública con gran impacto mediático. [Artículo de revisión]. Gaceta Sanitaria.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911116301200>
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. (2004). Síndrome respiratorio agudo grave. CDC.
<https://www.cdc.gov/sars/about/faq-sp.pdf>
- Colmena Seguros. (2020, May 13). Guía para la identificación COVID -19.
<https://www.colmenaseguros.com/imagenesColmenaARP/contenido/coronavirus/boletin5/GU%C3%8DA%20PARA%20LA%20IDENTIFICACI%C3%93N%20COVID-19.pdf>

- Comité Técnico 000012. Generalidades en Salud Ocupacional de la STN del Consejo Colombiano de Seguridad. (2020, p. 4 de 22). Guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo o panorama de factores de riesgos, su identificación y valoración.
http://esecarmenemiliaospina.gov.co/2015/images/calidad/mapa3/15%20Gestion%20de%20Salud%20Ocupacional%20y%20Medio%20Ambiente/2%20Subprocesos/1%20Salud%20Ocupacional/3%20Guias/SOA-S1G1-V1Diagnostico_Trabajo.pdf
- Conservatorio del Tolima. (s.f.). Protocolos de bioseguridad. Banco d instrumentos musicales Toru Takemitsu.
<http://www.conservatoriodeltolima.edu.co/images/2020/protocolos%20biose/BANC%20DE%20INSTRUMENTOS%20PROTOCOLO.pdf>
- Contreras, Z.R. & Ramírez, Pastor (2019) Comparación de métodos utilizados en la valoración del riesgo biológico. {Rev Asoc Esp Med Trab Med Trab (2019); 28, 91-108.
<http://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v28n2/1132-6255-medtra-28-02-91.pdf>
- Corredor Empresarial S.A. (2010, Abr s.f.). Protocolo limpieza y desinfección de elementos de trabajo. CE.
http://www.gobiernobogota.gov.co/sites/gobiernobogota.gov.co/files/documentos/tabla_archivos/a05_protocolo_limpieza_y_desinfeccion_elementos_de_trabajo.pdf
- Corte Constitucional, (2014). Documentos para Medio Ambiente- Principio de Precaución. Sentencia T-672
<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/listados/tematica2.jsp?subtema=31294&cadena=m#:~:text=Las%20autoridades%20ambientales%20y%20los,impedir%20la%20degradaci%C3%B3n%20del%20medio>
- Dávila, Z., & Saire, F. (2019). Evaluación de riesgos biológicos por exposición a los residuos sólidos, mediante el método ERBio en los trabajadores de la municipalidad JLBYR-Arequipa 2019. [Tesis bachiller. Universidad Tecnológica del Perú]. Repositorio UTP.
http://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/UTP/2534/3/Zacarias%20Davila_Fabricio%20Saire_Trabajo%20de%20Investigacion_Bachiller_2019.pdf

- Dierssen, T. (s.f.). Curso de iniciación a la investigación para residentes. Humv, Universidad de Cantabria.
[http://www.humv.es/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=1307\)](http://www.humv.es/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=1307)
- El mundo supera el millón de muertos por covid-19. (2020, 19 de octubre). Revista Semana.
<https://www.semana.com/coronavirus/articulo/el-mundo-supera-el-millon-de-muertos-por-covid-19-la-oms-advierte-que-se-puede-duplicar/202032/>
- Esquivel, A. (2019). Propuesta de una estrategia para el desarrollo de un Sistema de gestión de Salud y Seguridad Ocupacional en Rentokil Costa Rica, basado en la INTE/ISO 45001:2018 para el año 2020. [Tesis licenciatura, Instituto Tecnológico de Costa Rica]. Repositorio TEC.
<https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/10737/propuesta-estrategia-desarrollo-sistema-gestion-salud-seguridad.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Epis: significado y tipos. (2019).
<https://www.semusad.es/blog/epis-significado-tipos/>
- Fernández, A. (2003). Aislamientos hospitalarios según categorías. Medwave, e2806 doi: 10.5867/medwave.2003.03.2806.
<https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Enfermeria/abr2003/2806>
- Garavito, Z. (2006). Los accidentes biológicos y caracterización del riesgo en estudiantes de enfermería.
<http://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/06/998410/1643-4799-1-10-20120811-accidentes-biologicos.pdf>
- González, N., & Mendoza, L. (2019). Análisis de la exposición a factores de riesgo biológico en una empresa de administración y disposición de residuos 2013-2018. [Tesis especialización. Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. Repositorio UDISTRITAL.
<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/24961/1/Gonz%c3%a1lezEspinosaNellyErika2020.pdf>
- Grupo epm, envarias. Glosario Naranja. (s.f.)

<https://www.emvarias.com.co/home/informacion-de-interes/glosario-naranja#:~:text=Residuo%20o%20desecho%3A%20Es%20cualquier,actividad%20que%20lo%20gener%C3%B3%20o>

Hernández, R. (2014). Metodología de la Investigación. (6ª reimp.). Editorial Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.

<http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

Hospital San José. (s.f.). Precaución por gota.

<https://www.hsj.com.mx/secciones-hsj/pacientes-y-familiares/educacion-al-paciente/guias-de-precaucion/precaucion-por-gota.aspx>

Hospital Santos Reyes de Aranda de Duero. (s.f.). Protocolo de actuación ante exposición.

<https://www.saludcastillayleon.es/ProfesionalesHSR/es/informacion-trabajadores/salud-laboral/protocolo-actuacion-exposicion>

Hospital Universitario de la Samaritana. (2020, jun18). Protocolo ruta de ingreso y egreso del personal asistencial a uci adulto con aislamiento de paciente sospechoso o confirmado por COVID-19. HUS.

http://www.hus.org.co/recursos_user/03PH60-V2%20COVID19%20RUTA%20INGRESO%20Y%20EGRESO%20CLIENTE%20INTERNO%20UCI%20ADULTO.pdf

Huacani, E. (2019). Implementación de la metodología Biogaval en la evaluación y prevención de riesgos biológicos ocupacionales en las actividades del personal de un laboratorio de análisis clínicos Arequipa – 2018. [Tesis bachiller. Universidad Tecnológica del Perú]. Repositorio. UTP.

http://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/UTP/2429/1/Evelyn%20Huacani_Trabajo%20de%20Investigacion_Bachiller_2019.pdf

Infectio. (2020). Consenso colombiano de atención, diagnóstico y manejo de la infección por SARS-COV-2/COVID-19 en establecimientos de atención de la salud. {Revista de la Asociación Colombiana de Infectología}, 24, 3(S1).

<https://www.iets.org.co/Archivos/853-2765-1-PB.pdf>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (2012, Jun 20). GTC 45. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud

ocupacional. ICONTEC.

http://132.255.23.82/sipnvo/normatividad/GTC_45_DE_2012.pdf

Instituto de Salud de Bucaramanga. (2020, Jun 24). Protocolo de bioseguridad COVID-19 áreas administrativas. ESE ISABU.

<http://181.48.57.101/carpetas/COVID/SEGURIDAD%20Y%20SALUD%20EN%20EL%20TRABAJO/BIOSEGURIDAD/PT-3100-04%20PROTOC%20BIOSEGURIDAD%20COVID%2019%20AREAS%20ADMN.docx.pdf>

Instituto Nacional de Cáncer. (s.f.). SARS- CoV-2.

<https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionario/def/sars-cov-2>

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2014, May s.f.). Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos. INSHT.

https://www.insst.es/documents/94886/96076/agen_bio.pdf/f2f4067d-d489-4186-b5cd-994abd1505d9

Iturregui, E., & Gómez, Y. (2017). Desatención a la exposición de agentes biológicos como factor de riesgo para sus colaboradores en sectores como el educativo y algunas industrias. [Tesis especialización. Universidad Libre Seccional Pereira].

<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/16099/DESATENCI%c3%93N%20A%20LA%20EXPOSICI%c3%93N.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

La Nación. (2020, Feb 1), Conozca la diferencia entre epidemia, pandemia y endemia.

<https://www.lanacion.com.py/2016/02/01/conozca-la-diferencia-entre-epidemia-pandemia-y-endemia-2/>

Llorca, J., Soto, P., Laborda R., & Benavent S. (2013, s.f.). Manual práctico para la evaluación del riesgo biológico en actividades laborales diversas. Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo. INVASSAT.

<https://higieneambiental.com/sites/default/files/images/pdf/biogaval2013.pdf>

Llorca, J., Soto, P., & Benavent S. (2018, s.f.). Manual práctico para la evaluación del riesgo biológico en actividades laborales diversas. Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo. INVASSAT.

http://www.invassat.gva.es/documents/161660384/161741765/Biogaval_neo_2018_cs/ea1b4c14-8033-4c8b-8779-c9efe5db45ac

Loaiza, J.E. (2008). Productos y residuos químicos. {Boletín Electrónico Informativo}, 36.

https://quimica.unmsm.edu.pe/pdf/ing%20loayza/BOLETIN_36.pdf

Matas, A. (2018 Mar). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. 20(1).

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412018000100038

Mayo Clinic. (2020, s.f.). Síndrome respiratorio agudo grave

<https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/sars/symptoms-causes/syc-20351765>

Ministerio de Protección Social. (2006, Ago16). Resolución 2827. Por la cual se adopta el Manual de bioseguridad para establecimientos que desarrollen actividades cosméticas o con fines de embellecimiento facial, capilar, corporal y ornamental.

http://autorregulacion.saludcapital.gov.co/leyes/Resolucion_2827_de_2006.pdf

Ministerio de Trabajo y Economía Social del Gobierno de España, Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (s.f.). ¿Cuáles son los daños que pueden producir los agentes biológicos al trabajador?

<https://www.insst.es/-/-cuales-son-los-danos-que-pueden-producir-los-agentes-biologicos-al-trabajador->

[#:~:text=Los%20principales%20da%C3%B1os%20derivados%20de,y%20efectos%20t%C3%B3xicos%20o%20intoxicaciones.](#)

Ministerio de Salud y Protección Social. (2020, Mar 16, p. 3. GIPS06). Lineamientos para el manejo del aislamiento domiciliario, frente a la introducción del sars-cov-2 (COVID-19) a Colombia. MINSALUD.

<https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GIPS06.pdf>

- Ministerio de Salud y Protección Social. (2020, Mar 16, p. 3. GIPS07). Limpieza y Desinfección en Servicios de Salud ante la introducción del nuevo coronavirus (SARS-CoV-2) a Colombia. MINSALUD.
<https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GIPS07.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2020, Abr 24). Resolución número 666. Por medio de la cual se adopta el protocolo general de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del Coronavirus COVID-19. MINSALUD.
<https://safetya.co/normatividad/resolucion-666-de-2020/>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2020, s.f.). Los lineamientos, orientaciones y protocolos para enfrentar el COVID-19 en Colombia. MINSALUD.
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/lineamientos-orientaciones-protocolos-covid19-compressed.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2020, Mar 6). Boletín de prensa 050. Colombia confirma su primer caso de COVID-19.
<https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Colombia-confirma-su-primer-caso-de-COVID-19.aspx>
- Ministerio de Salud y Seguridad Social. Estudios Sectoriales. (2016, s.f.). Caracterización Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud (REPS) – IPS. MINSALUD.
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PES/caracterizacion-registro-especial-prestadores-reps.pdf>
- Ministerio del Medio Ambiente, & Ministerio de Salud. (2000, Dic 22). Decreto 2676. Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares. MINAMBIENTE, & MINSALUD.
http://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/1f0cfb3b-2c71-4e7c-ba92-27ebc90f20b2/decreto_2676_de_2000.pdf?MOD=AJPERES&CVID=kYtf8P8
- Ministerio de Trabajo. (2020, Feb 24). Circular No. 0017. Lineamientos mínimos a implementar de promoción y prevención para la preparación, respuesta y atención de casos de enfermedad por COVID-19 (antes denominado coronavirus). MINTRABAJO.

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/Circular+0017.pdf/05096a91-e470-e980-2ad9-775e8419d6b1?t=1582647828087>

Ministerio de Trabajo. (2018, s.f.). Guía para trabajadores expuestos a riesgo biológico. MINTRABAJO.

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59676/GUIA+RIESGO+BIOL%203%93GICO+PARA+TRABAJADORES.pdf/>

Molina, O. (2018). Evaluación de riesgos biológicos y propuesta de medidas de control en trabajadores operativos de la unidad de operaciones norte Alcantarillado de la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento de la ciudad de Quito. [Tesis maestría, Universidad Internacional SEK]. Repositorio UISEK. <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/2899/2/TESIS%20OSCAR%20MOLINA%20MORALES.pdf>

Municipio de Guamal–Meta. (s.f.). Protocolo bioseguridad prevención y mitigación COVID-19.

https://guamalmeta.micolombiadigital.gov.co/sites/guamalmeta/content/files/000506/25253_protocolo-establecimientos-comerciales.pdf

Muñoz, C.F. (2020). Lineamientos para la detección y el manejo de casos COVID-19 por ips. {Consultorsalud}.

<https://consultorsalud.com/lineamientos-para-la-deteccion-y-el-manejo-de-casos-covid-19-por-ips/>

Neidhöfer G. (2020, Jun 9). América Latina y el Caribe, UNDP. Consecuencias de la pandemia del COVID-19 en las desigualdades sociales en el largo plazo.

<https://www.latinamerica.undp.org/content/rblac/es/home/blog/2020/consecuencias-de-la-pandemia-del-covid-19-en-las-desigualdades-s.html>

Núñez, J. (s.f.). Los métodos mixtos en la investigación en educación: hacia un uso reflexivo.

<https://www.scielo.br/pdf/cp/v47n164/1980-5314-cp-47-164-00632.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (2020, Mar11). Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID 19 celebrada el 11 de marzo de 2020. OMS.

<https://www.who.int/es/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>

Organización Mundial de la Salud. (2020, s.f.). Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19). OMS

<https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses#:~:text=La%20COVID%2D19%20es,en%20diciembre%20de%202019.>

Organización Mundial de la Salud. (2010, Feb 24). ¿Qué es una pandemia? OMS.

https://www.who.int/csr/disease/swineflu/frequently_asked_questions/pandemic/es/

Organización Mundial de la Salud. (s.f.). Los nombres de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) y del virus que la causa. OMS.

[https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it)

Organización Mundial de la Salud. (s.f.). Reglamento Sanitario Internacional para examinar la propagación internacional de poliovirus. OMS.

<https://www.who.int/es/news-room/detail/05-05-2014-who-statement-on-the-meeting-of-the-international-health-regulations-emergency-committee-concerning-the-international-spread-of-wild-poliovirus>

Organización Mundial de la Salud (s.f.). Vías de transmisión del virus de la COVID-19: repercusiones para las recomendaciones relativas a las precauciones en materia de prevención y control de las infecciones

<https://www.who.int/es/news-room/commentaries/detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>

Orozco, L., & Ladino, L. (2019). Conocimientos y prácticas frente a la exposición de riesgo biológico en las salas de tatuaje de la ciudad de Pereira en el primer semestre del 2019. [Tesis grado. Corporación Universitaria Minuto de Dios]. Repositorio UNIMINUTO.

https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/7548/UVDTSO_OrozcoLoaizaLeidyCarolina_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Osores, F., Gómez, J., Suarez, L., Cabezas, C., Alave, J., & Maguiña, C. (2009). Un nuevo virus A/H1N1, una nueva pandemia: Influenza un riesgo permanente para una humanidad globalizada. [Artículo de revisión].
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1728-59172009000200008&script=sci_arttext&tlng=en
- Páez, B., (2019). Evaluación del riesgo biológico mediante la aplicación del método BIOGAVAL – NEO (2018) en un laboratorio clínico ubicado en la ciudad de Quito”. [Tesis grado. Universidad Internacional SEK]. Repositorio UNISEK.
<https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3434/1/TRABAJO%20DE%20TITULACI%C3%93N%20BIANCA%20P%C3%81EZ.pdf>
- Polo, L., & Roa, M. (2008). Factores de riesgo biológico y accidentalidad en el área de hospitalización y urgencias en la clínica Emcosalud de Neiva en el periodo 2006-2007. [Trabajo Profesional, Universidad del Tolima Neiva].
<https://contenidos.usco.edu.co/salud/images/documentos/grados/T.G.Salud-Ocupacional/31.T.G-Luz-Andrea-Polo-Parrasi-Maira-Yisela-Roa-Andrade-2008.pdf>
- QuestionPro. (s.f.). Diferencias entre estudio transversal y estudio longitudinal.
<https://www.questionpro.com/blog/es/diferencias-entre-estudio-transversal-y-estudio-long/>
- Ramírez, A. (2020). Recomendaciones para retomar la actividad en las consultas externas privadas de dermatología en el contexto de la pandemia COVID-19. {Academia española de dermatología y venereología. AEDV.
<https://aedv.es/recomendaciones-para-retomar-la-actividad-en-las-consultas-externas-privadas-de-dermatologia-en-el-contexto-de-la-pandemia-covid-19-minimizando-los-riesgos-de-contagio/>
- Regulación de la prevención de riesgos laborales ante la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. (s.f.)
<https://www.iberley.es/temas/exposicion-agentes-biologicos-durante-trabajo-8501>
- SafetYA. (s.f.). Definiciones del SG-SST por la letra N.
https://safetya.co/definiciones-del-sg-sst/n/#NIOSH_1
- Sánchez, V. (s.f.). Libro Metodología de la investigación, bioestadística y bioinformática en ciencias médicas y de la salud, 2e, capítulo 9 Diseño de estudios transversales.

<http://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1721§ionid=115929954#:~:text=El%20estudio%20transversal%20proporciona%20estimaciones,le%20denomina%20encuesta%20de%20prevalencia.>)

Secretaría de Integración Social, Alcaldía Mayor de Bogotá. (2020, Sep 14). Protocolo Bioseguridad Emergencia Sanitaria Generada por el COVID-19. SDIS.

https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:HcBo04JzAvMJ:https://sig.sdis.gov.co/images/documentos_sig/procesos/gestion_de_talento_humano/documentos_asociados/20200914_ptc_th_001_v2_bioseguridad_emergencia_sanitaria_generada_por_covid_19.docx+&cd=4&hl=es&ct=clnk&gl=co

Secretaría de Salud y Protección Social, Municipio de Frontino. (2020, Abr s.f.). Protocolo de bioseguridad de la alcaldía de frontino ante brote del nuevo coronavirus SARS-COV-2 (COVID-19).

https://frontinoantioquia.micolombiadigital.gov.co/sites/frontinoantioquia/content/files/000311/15527_protocolo-de-bioseguridad-de-la-alcaldia-de-frontino-ante-brote-de-covid19.pdf

Sentencia T-672. (2014). Corte Constitucional.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/listados/tematica2.jsp?subtema=31294&cadena=m#:~:text=Las%20autoridades%20ambientales%20y%20los,impedir%20la%20degradaci%C3%B3n%20del%20medio>

Soarez, J., Batista, A.R., Carvalho, H., & Neves, E. (2020). Reflexiones sobre los riesgos ocupacionales en trabajadores de salud en tiempos pandémicos por COVID-19. {Revista Cubana de Enfermería}, 36 (2).

<http://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/3738/555>

Simplifica. (s.f.). ¿Qué son la IPS?.

<https://simplificasupport.zendesk.com/hc/es/articles/360001543071--Qu%C3%A9-son-las-IPS->

Trujillo, O., & Vides, A. (2007, p.12). Situación de la Accidentalidad por Exposición a Riesgo Biológico en los Trabajadores de la Salud Revisión Documental. [Tesis especialista, Universidad Javeriana de Colombia].

<https://javeriana.edu.co/biblos/tesis/enfermeria/tesis34.pdf>

- Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. (s.f.). Protocolos de Bioseguridad Laboratorios. UDCA.
<https://www.udca.edu.co/wp-content/uploads/2020/06/protocolo-bioseguridad-laboratorios.pdf>
- Universidad de Chile. (s.f.). Coronavirus y COVID-19. Verdades y mitos. UCHILE.
<https://www.uchile.cl/portal/especiales/covid19/161864/coronavirus-y-covid-19-verdades-y-mitos>
- Universidad la Gran Colombia, & Seguros Bolívar. (2020). Protocolo de Bioseguridad para la Activación de los Laboratorios de Practica para la Universidad la Gran Colombia en la Prevención de Contagio COVID-19.
<https://www.ugc.edu.co/sede/armenia/images/universidad/Documentos/Protocolo-de-Bioseguridad-General-Universidad-la-Gran-Colombia.pdf>
- Villa, B. (2008). Productos y residuos químicos. Manejo integrado de plagas. {Boletín Electrónico Informativo}, 36.
https://quimica.unmsm.edu.pe/pdf/ing%20loayza/BOLETIN_36.pdf
- Virrey Solis I.P.S. (2020, May 19). Manual de limpieza y desinfección de áreas COVID-19.
<https://www.virreysolisips.com/wp-content/uploads/2020/06/MANUAL-LIMPIEZA-Y-DESINFECCION-AREAS-COVID-19VS.pdf>
- Vivas, M. (2020). ¿Cuáles son los lugares con mayor riesgo de contagio de COVID-19? {Consultorsalud}.
<https://consultorsalud.com/cuales-son-los-lugares-con-mayor-riesgo-de-contagio-de-covid-19/>
- Word Vision. (s.f.). Consecuencias del COVID-19: Las repercusiones secundarias ponen en más riesgo las vidas de los niños que la propia enfermedad
<https://www.wvi.org/publications/report/coronavirus-health-crisis/consecuencias-del-covid-19-las-repercusiones#:~:text=Hasta%2030%20millones%20de%20vidas,los%20pacientes%20con%20COVID%2D19>
- 5 Graves epidemias causadas por virus que saltaron de animales a humanos. (2020, 22 de marzo). BBC NEWS.

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-51962135>

ANEXO A*Verificación de Condiciones de Bioseguridad para la Prestación del Servicio*

Apreciado Cliente,

Pensando en su seguridad y la de nuestros trabajadores, y como parte de nuestros Protocolos de Bioseguridad para la prestación de servicios de control de plagas y desinfección de ambientes, lo invitamos a responder la siguiente encuesta de verificación de condiciones de bioseguridad en sus instalaciones.

La información acá consignada es confidencial y será tratada bajo las políticas de Protección de Datos e Información, y sólo será empleada exclusivamente para la planeación y prestación segura de los servicios por usted contratados.

<p>FECHA DE DILIGENCIAMIENTO *</p> <p>Fecha</p> <p>dd/mm/aaaa <input type="text"/></p>
<p>NOMBRE DE LA EMPRESA CLIENTE EMPRESA CLIENTE - Y SEDE (si aplica) *</p> <p>Tu respuesta <input type="text"/></p>
<p>NOMBRE Y CARGO DE PERSONA QUE DILIGENCIA ESTA ENCUESTA *</p> <p>Tu respuesta <input type="text"/></p>
<p>TELÉFONO DE CONTACTO Y CORREO ELECTRÓNICO *</p> <p>Tu respuesta <input type="text"/></p>
<p>FECHA PROGRAMADA PARA PRESTACIÓN DEL SERVICIO *</p> <p>Fecha</p> <p>dd/mm/aaaa <input type="text"/></p>

Verificación de condiciones de bioseguridad para la prestación del servicio.

*Obligatorio

¿Cuántas personas van a estar presentes en las instalaciones al momento de prestar el servicio?

Para cada pregunta, por favor escriba el número de personas que estarán presentes en las instalaciones.

Número de personas de la empresa cliente, que estarán presentes el día de la prestación del servicio *

Tu respuesta _____

Número de personas de proveedores y/o contratistas de la empresa cliente, que estarán presentes el día de la prestación del servicio *

Tu respuesta _____

Número estimado de visitantes a la empresa cliente, que estarán presentes el día de la prestación del servicio *

Tu respuesta _____

En los últimos 60 días ¿ha tenido reportes de personas con casos respiratorios, sospechosos o confirmados de COVID-19 en las instalaciones donde se prestará el servicio? Seleccione una opción. *

Sí

No

En los últimos 60 días ¿las autoridades Distritales de Salud han intervenido en las instalaciones donde se prestará el servicio, por casos respiratorios, o por sospechosos o confirmados de COVID-19? Seleccione una opción. *

Sí

No

Atrás

Enviar

ANEXO B

Procedimiento para la Prevención de Contagio por COVID-19 en Campo de Trabajo

El siguiente Procedimiento de Prevenciones ante Contagio de COVID-19, es de obligatorio cumplimiento, y cada trabajador será el responsable de su cumplimiento.

- 1) Todos los días sin excepción, antes de salir de su lugar de vivienda el trabajador debe ponerse el tapabocas reutilizable que se le ha entregado como parte de los EPIS de uso permanente. Este tapabocas deberá usarlo todo el tiempo, salvo cuando use otro tipo de protección respiratoria (respirador con filtro para aplicación de plaguicidas). El tapabocas sólo podrá quitárselo para consumir alimentos en las horas y zonas para ello y al llegar de nuevo a su casa y realizar el respectivo procedimiento de limpieza y desinfección del tapabocas, tal como lo indica la guía de uso de tapabocas que se encuentra al final de este procedimiento. Para cumplimiento de lo anterior se le entrega a cada trabajador dos (2) tapabocas reutilizables.



CÓMO UTILIZAR UNA MASCARILLA HIGIÉNICA DE TELA DE FORMA SEGURA

LO QUE NO DEBE HACERSE



No utilice una mascarilla que parezca dañada



No lleve una mascarilla que le quede suelta



No se ponga la mascarilla por debajo de la nariz



No se quite la mascarilla cuando haya alguien a menos de un metro de distancia



No utilice mascarillas que dificulten la respiración



No utilice mascarillas sucias o mojadas



No comparta su mascarilla con otras personas

Las mascarillas de tela pueden proteger a quienes estén a su alrededor. Para protegerse e impedir la propagación de la COVID-19, recuerde mantenerse al menos a un metro de distancia de otras personas, lávese las manos a fondo y con frecuencia y evite tocar la cara y la mascarilla.

[who.int/epi-win](https://www.who.int/epi-win)
Organización Mundial de la Salud

- 2) Todos los días sin excepción, una vez el trabajador llega a su lugar de trabajo designado, todo el personal con agua y con jabón se lavarán las manos y con toallas desechables se la secarán (usar una toalla por persona en cada lavado de manos) y botar dicha toalla usada en caneca de residuos ordinarios. En caso de que no cuente con punto para lavarse las manos, deberá realizar este lavado con gel antibacterial, para lo anterior, la empresa garantizará el suministro permanente de gel antibacterial a necesidad. El lavado de manos debe realizarse bajo los lineamientos de la Organización Mundial de la Salud-OMS:

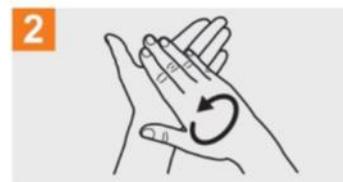
0 Duración de todo el procedimiento: **40-60 segundos**



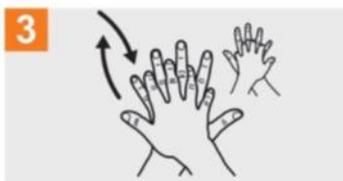
0 Mójese las manos con agua;



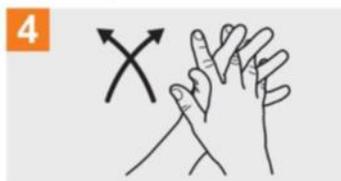
1 Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;



2 Frótese las palmas de las manos entre sí;



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



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



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



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



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



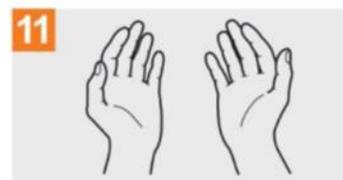
8 Enjuáguese las manos con agua;



9 Séquese con una toalla desechable;



10 Sirvase de la toalla para cerrar el grifo;



11 Sus manos son seguras.



Organización
Mundial de la Salud

Seguridad del Paciente

UNA ALIANZA MUNDIAL PARA UNA ATENCIÓN MÁS SEGURA

SAVE LIVES
Clean Your Hands

La Organización Mundial de la Salud ha tomado todas las precauciones razonables para comprobar la información contenida en este documento. Sin embargo, el material publicado se distribuye sin garantía de ningún tipo, ya sea expresa o implícita. Compete al lector la responsabilidad de la interpretación y del uso del material. La Organización Mundial de la Salud no podrá ser considerada responsable de los daños que pudiere ocasionar su utilización. La OMS agradece a los Hospitales Universitarios de Ginebra (HUG), en particular a los miembros del Programa de Control de Infecciones, su participación activa en la redacción de este material.

- 3) Ya con las manos lavadas, cada trabajador deberá realizar toma de temperatura corporal y registrar dicha temperatura en un el formulario de GOOGLE FORMS denominado Control del Estado de Salud del Personal (Anexo 3), donde registrará toda la información solicitada. La toma de temperatura corporal se debe realizar, sin excepción, todos los días antes de iniciar labores. En caso que un trabajador registre una temperatura corporal superior a 37.5°, debe reportarlo de inmediato a su jefe inmediato, ya que en esas condiciones no podrá ingresar al sitio de trabajo. Para cumplimiento de lo anterior, se

realiza entrega de termómetros digitales para cada cuadrilla de trabajo, los cuales deben ser desinfectados antes de cada uso con gel antibacterial o spray con solución desinfectante.

- 4) Cuando se presten servicios de control de plagas, fumigaciones y desinfecciones, se deberán usar los siguientes EPP de bioseguridad, cumpliendo con el siguiente procedimiento:
- ☑ Realizar lavado de manos.
 - ☑ Ponerse el overol de tela marcado con el logo de la empresa.
 - ☑ Ponerse primer juego de Guantes de Vinilo transparente desechables.
 - ☑ Ponerse cofias desechables que cubran totalidad del cabello.
 - ☑ Ponerse el traje de protección antifluido tipo Tyvek (máximo 5 usos).
 - ☑ Ponerse botas caña alta de caucho.
 - ☑ Ponerse protección respiratoria (respiradores con filtro).
 - ☑ Ponerse protección ocular (monogafas).
 - ☑ Ponerse segundo juego de Guantes de Nitrilo reutilizables, éstos deben quedar sobre la manga del traje de protección.

Para mayor claridad sobre el correcto uso de estos elementos, ver el siguiente video:

<https://youtu.be/mQOcTGJA0QQ>

- 5) Al culminar la prestación de servicios de control de plagas, fumigaciones y desinfecciones, los EPP de bioseguridad se deben retirar cumpliendo con el siguiente procedimiento:
- ☑ Realizar lavado de segundo juego de Guantes de Nitrilo reutilizables, se retiran manteniendo el derecho de los mismos, y se guardan en bolsa limpia aparte. Ya dentro de la bolsa, aplicar solución desinfectante atomizada y cerrar la bolsa.
 - ☑ Aplicar con precaución solución desinfectante directamente al tyvek del trabajador, aún puesto, del cuello hacia abajo, por delante y por detrás.
 - ☑ Alistar las bolsas para depositar cada cosa (bolsa para guantes reutilizables, bolsa para desechar guantes y cofia, bolsa para tyvek y botas de caucho, bolsa para overol o uniforme, bolsa para monogafas y respiradores).
 - ☑ Retirar las botas y depositarlas en bolsa aparte.
 - ☑ Retirar el traje de protección tipo tyvek y depositar en misma bolsa de las botas y cerrar bolsa. Al llegar a casa ventilar en lugar aparte lejos de contacto con otras personas o de otras ropas.
 - ☑ Retirar cofia desechable y depositar en bolsa para botar.
 - ☑ Retirar monogafas limpiar, desinfectar atomizando solución desinfectante y depositar en bolsa aparte.
 - ☑ Retirar respirador, limpiar, desinfectar atomizando solución desinfectante y guardar en misma bolsa de monogafas y cerrar.
 - ☑ Retirar primer juego de Guantes de Nitrilo desechables y depositar en misma bolsa de cofia, cerrar y desechar en caneca de residuos ordinarios.

- ☑ Retirarse el overol de tela y guardar en bolsa. En esta misma bolsa puede guardar al final de la jornada laboral el resto del uniforme.
 - ☑ Realizar inmediatamente lavado de manos.
- 6) Cada tres (3) horas como mínimo se debe realizar lavado de mano durante la jornada laboral. Siempre antes de comer, antes y después de entrar al baño.
- 7) En los momentos de descanso o almuerzo, se recuerda a los trabajadores que deben conservar la distancia mínima de seguridad entre cada trabajador, sobre todo si en ese momento por consumo de alimentos y/o bebidas se encuentran sin tapabocas. Les recordamos adicionalmente la restricción de contacto físico al saludo, durante la jornada y al despedirse.

Todas estas disposiciones son de obligatorio cumplimiento y forman parte integral del Sistema de Salud y Seguridad en el Trabajo y están pensadas en la responsabilidad compartida tanto de la empresa como de los trabajadores, por lo cual se requiere absoluto compromiso y responsabilidad con las anteriores medidas.

ANEXO C
Control del Estado de Salud del Personal

Por favor contesta las siguientes preguntas con relación a tu estado de salud el **día de hoy**

¿Has tenido fiebre? (Mayor o igual a 38 °C)	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> NO Estoy Seguro
¿Te has tomado la temperatura con un termómetro?	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> NO Tengo Termómetro
¿Si te mediste la temperatura con un termómetro, cuánto te dio?	Resultado <input style="width: 40px;" type="text"/> Grado Celsius (Centígrados)		
¿Has presentado tos seca?	<input type="radio"/> Sin tos seca	<input type="radio"/> Poca tos	<input type="radio"/> Tos Persistente
¿Sientes que te cansas con el mínimo esfuerzo?	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> NO Estoy Seguro
¿Has tenido malestar general ("maluquera")?	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> NO Estoy Seguro
¿Sientes que te duelen los músculos?	<input type="radio"/> Sin dolor	<input type="radio"/> Poco dolor	<input type="radio"/> Fuerte dolor
¿Te duele la cabeza?	<input type="radio"/> Sin dolor	<input type="radio"/> Poco dolor	<input type="radio"/> Fuerte dolor
¿Sientes que respiras normal?	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> NO Estoy Seguro
¿Sientes alguna molestia en el pecho? ("opresión o ardor")	<input type="radio"/> Ninguna Molestia	<input type="radio"/> Poca Molestia	<input type="radio"/> Fuerte Molestia
¿Has tenido la nariz tapada o fluido nasal?	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> NO Estoy Seguro
¿Has tenido dolor de garganta?	<input type="radio"/> Sin dolor	<input type="radio"/> Poco dolor	<input type="radio"/> Fuerte dolor
¿Sientes que has dejado de percibir olores y/o sabores?	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> NO Estoy Seguro
¿Has tenido diarrea?	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> NO Estoy Seguro
¿Has tenido contacto en los últimos 14 días o vives con alguien sospechoso o confirmado de tener COVID-19? <small>(Para trabajadores de la Salud, conteste afirmativamente, en los casos de contacto menor a (1) metro de distancia y más de (15) minutos, sin uso de EPP)</small>	<input type="radio"/> SI	<input type="radio"/> NO	<input type="radio"/> NO Estoy Seguro

Los canales de atención establecidos por el Gobierno Nacional para detección del COVID-19 son las líneas telefónicas 192 (desde un celular) o 018000955590 (Línea nacional).

ANEXO D

Protocolo de bioseguridad para empresas controladoras de plagas y desinfección de ambientes – riesgo biológico por COVID-19



2020

INTRODUCCIÓN

El Gobierno Nacional mediante Decreto 457 de 22 de marzo de 2020 y Decreto 593 de abril 24 de 2020, entre otros, determinó cuales eran los sectores y empresas que retomaron actividades productivas a partir del día 27 del mes de abril del presente año. Para iniciar cualquier actividad de las señaladas en los citados decretos, el Ministerio de Salud y Seguridad Social estableció protocolos de bioseguridad a los cuales las empresas le tuvieron que dar cabal cumplimiento, protocolos materializados en la Resolución No. 666 de abril 24 de 2020 y el anexo técnico que hace parte de esta.

El coronavirus llamado COVID-19 es causado por el agente biológico SARS- CoV2, generando una enfermedad respiratoria. Inició en China y se ha extendido alrededor del mundo, provocando gran impacto en vidas humanas pérdidas, enfermos y en los tiempos de respuesta de los servicios de salud. Igualmente ha teniendo gran repercusión en las actividades cotidianas, económicas y sociales, incluyendo los vuelos comerciales, turismo, comercio, consecución de alimentos y los mercados financieros entre otros. Para mitigar las consecuencias de la aparición del COVID-19 en los sectores económicos del país, en los trabajadores y general en toda la población, es necesario que los empleadores lleven a cabo la planeación y la implementación de acciones que lleven a la reducción y respuesta a situaciones de riesgo frente COVID-19.

Teniendo en cuenta los anterior, el Ministerio de Salud y Protección Social ha dado los lineamientos para guiar a la población frente a las medidas que se necesitan para disminuir el contagio del virus, medidas que deben estar acordes a las distintas actividades y sectores y así, continuar fortaleciendo la respuesta en la fase de mitigación del virus. El Municipio expide la orientación para el sector industrial para que a su vez las medidas sean implementadas y poder dar continuidad al control del COVID-19 en el ámbito laborales.

1. OBJETIVO

Establecer directrices de bioseguridad para la ejecución de las diferentes labores que desarrolla La Empresa Controladora de Plagas y Desinfección de Ambientes y poner en marcha las tareas relacionadas con la promoción, prevención y detención de las consecuencias del COVID-19 de acuerdo con la normatividad vigente, orientados por los lineamientos gubernamentales y distritales.

2. DEFINICIONES

Aislamiento

Separación de una persona o grupo de personas que se sabe o se cree que están infectadas con una enfermedad transmisible y potencialmente infecciosa de aquellos que no están infectados, para prevenir la propagación de COVID-19. El aislamiento para fines de salud pública puede ser voluntario u obligado por orden de la autoridad sanitaria.

Aislamiento por contacto

El aislamiento de contacto es una medida muy utilizada dentro del ámbito hospitalario y se pone en práctica si hay indicios de posibles contagios bien por contacto directo con el propio paciente o con elementos de su ambiente. Las medidas de contacto son las disposiciones indicadas para impedir la transmisión de microorganismos que se extienden mediante el contacto.

Aislamiento por gotas

En caso de sospechar que un paciente tenga una infección, se procederá por precaución a la medida de aislamiento.

Aislamiento respiratorio

Se aplica cuando se prevé la presencia de gotas de origen respiratorio con bajo rango de difusión (hasta 1 metro).

Asepsia: Ausencia de microorganismos que pueden causar enfermedad. Este concepto incluye la preparación del equipo, la instrumentación y el cambio de operaciones mediante los mecanismos de esterilización y desinfección.

Bioseguridad: Con el propósito de casi desaparecer o reducir por completo el riesgo biológico que tiene la propiedad de llegar a provocar daño a la vida del ser humano y de lo que lo rodea, se han establecido protocolos y lineamientos que representen seguridad y salud en el desarrollo de las funciones de los trabajadores y sean una solución real para enfrentar tales peligros.

Cohorte de pacientes: Se define como un grupo de contagiados por el mismo agente biológico que se aísla en una zona especial para evitar relación con otros internos. Estas agrupaciones se forman a partir de los resultados positivos generados por los laboratorios de las entidades de salud respectivas, también se consideran los conceptos sobre manejo de epidemias y pandemias y el cómo se propaga el virus. Se establecen protocolos buscando que pacientes con preexistencias reconocidas se mezclen con otros internos. De estas variables se desprenden resultados numéricos que demuestran que el uso de Cohortes de pacientes son un medio de control para nuevos contagios..

Contacto estrecho: Se presenta cuando entre individuos se establece una cercanía en un recinto de 2 metros o menos, en una oficina o en las zonas de caso de COVID-2019 sospechoso o positivo, por un lapso de más de 15 minutos, También cuando un individuo entra en contacto humores o segregaciones ya sea de eventos sospechosos o positivos en tanto el paciente es valorado como contagiado.

COVID-19: La OMS ha declarado al COVID-19 como una enfermedad de tipo contagiosa originada por una clase de la familia de los coronavirus, cuyo punto de partida se registró en la población de Wuhan (China) en diciembre de 2019. Así mismo, se ha declarado como pandemia por afectar a la gran mayoría de países en el mundo.

Desinfección: Se conoce como la erradicación de agentes patógenos en general sin incluir a las esporas de cualquier zona o área utilizando para su eliminación elementos químicos o físicos.

Desinfectante: Compuesto que minimiza de manera efectiva y en alto porcentaje confiable los agentes biológicos como: virus, bacterias, hongos y todos aquellos seres unicelulares con excepciones como las esporas. Principalmente se emplea en formas inertes.

Hipoclorito: Conjunto de desinfectantes comúnmente usados. Actúan rápidamente sobre una gran diversidad de microorganismos. Recomendados para la desinfección general. Estos desinfectantes corroen metales y provocan decoloramiento, por lo que se requiere lavar rápidamente las superficies que se han desinfectado con el producto.

Mascarilla Quirúrgica: Elemento de protección personal para la vía respiratoria que ayuda a bloquear las gotitas más grandes de partículas, derrames, aerosoles o salpicaduras, que podrían contener microbios, virus y bacterias, para que no lleguen a la nariz o la boca.

Material Contaminado: Se trata de quien se ha expuesto de manera física a los agentes biológicos o se tiene indicios de un posible contagio.

NIOSH: Instituto Nacional para la Salud y Seguridad Ocupacional de los Estados Unidos de Norteamérica.

Prestadores de servicios de salud: Son las entidades denominadas IPS - Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud, compuestas por asociaciones públicas, privadas y de economía mixta que estén en el régimen contributivo o en el régimen subsidiado. De acuerdo con la aprobación obtenida podrán brindar de manera completa o fragmentada los trámites y procedimientos que les requieran con el fin de acatar el Plan Obligatorio de Salud (POS).

Residuo Biosanitario: Lo constituyen todos los desechos o dispositivos empleados en la realización de un procedimiento que ha ocasionado un contacto con elementos orgánicos, plasma o líquidos corporales.

Residuos Peligrosos: Dentro de la clasificación de las basuras por su composición, se tienen: contagiosas, combustibles, reactivas, volátiles y / o tóxicas que pueden alcanzar a ocasionar perjuicio para la integridad humana como para la sostenibilidad del planeta. Se pueden incluir también como elementos de alto riesgo: los envases, embalajes y cajas que en un momento dado estuvieron en contacto con los trabajadores.

SARS: Considerada como una enfermedad de tipo respiratorio y contagiosa. En sus siglas síndrome respiratorio agudo severo.

SARS-CoV2: Agente biológico que origina una enfermedad de carácter respiratorio denominada COVID-19. El SARS-CoV-2 pertenece al grupo de los coronavirus que infecta a humanos y algunos animales.

3. ALCANCE

Este protocolo tendrá alcance sobre las diferentes actividades de La Empresa Controladora de Plagas y Desinfección de Ambientes, todos los centros de trabajo, instalaciones de clientes y a todos los empleados vinculados.

4. DOCUMENTOS ASOCIADOS

- Ministerio de Salud y Protección Social, GIPG13, Disposiciones de medidas preventivas y de reducción para frenar la infección respiratoria aguda por COVID-19, encaminadas al total de la población, 2020.
- <https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GIPG13.pdf>.
- Ministerio de Salud y Protección Social, GIPG18, Directrices para utilizar el tapabocas común y máscaras de gran eficiencia, 2020.
<https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GIPS18.pdf>.
- Ministerio de Salud y Protección Social, GIPG14, Disposiciones de medidas preventivas y de reducción para frenar la infección respiratoria aguda por COVID-19, encaminadas al personal de centros de llamadas telefónicas y de atención a usuarios.

5. NORMATIVIDAD

- Reglamento Sanitario Internacional – RSI 2005
- Ley 09 de 1979. La ley trata de las medidas sanitarias. Título III Salud Ocupacional.
- Resolución 2400 de 1979. Dicta instrucciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. El Título V trata de la ropa de trabajo, equipos y elementos de protección personal; artículos.
- Resolución 1016 de 1989. Reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que tienen que implementar los empleadores en el territorio nacional. Numeral 12 del Artículo 11.
- Decreto 1601 de 1984
- Resolución 4445 de 1996 Dictan normas para dar cabal cumplimiento al Título IV de la Ley 09 de 1979, particularmente a las condiciones sanitarias que los hospitales y similares deben cumplir. Artículo 35 Numeral 3.
- Decreto 3518 de 2006, recopilado en el Decreto 780 de 2016.
- Decreto 1443 de 2014. Dictan normas para desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), Artículos 24 y 25.

- Resolución 3100 de 2019.
- GPSG04 mar-20. Directrices para prevenir, controlar y realizar los reportes de accidente causados por exposición por trabajo al covid-19 en organismos de salud
- GPSG07 abr-20. Prevención de riesgos ocupacionales en la gestión de expedición de licencias de seguridad y salud en el trabajo y la gestión de los prestadores de servicios
- INSTRUCTIVO PROCURADURIA 6 30-mar-20. Vigilancia protección derechos laborales
- GUIA COVID19 abril de 2020. Instrucciones para no utilizar sistemas de aspersión de artículos desinfectantes en seres humanos y así evitar la propagación del COVID19
- LINEAMIENTO COVID19 13-abr-20. Lineamientos preventivos y de mitigación ante el COVID19 en el sector de la construcción y línea de suministros
- Decreto N. 457 de 2020. Se dictan directrices ante la emergencia sanitaria causada por el COVID-19 y el salvaguardar del orden público.
- Decreto N. 593 de 2020. Se dictan directrices ante la emergencia sanitaria causada por el COVID-19 y el salvaguardar del orden público.
- Resolución 666 de 2020. Presenta el protocolo de bioseguridad, para reducir, controlar y poder llevar a cabo el correcto manejo del COVID 19.
- Circular 017 de marzo de 2020
- Circular 021 de marzo de 2020

6. RESPONSABLES

Es indispensable aplicar con rigurosidad los procedimientos definidos para el control de salud de los trabajadores, corroborar habitualmente el estado de salud y fomentar las guías de autocuidado y de prevención emitidas.



Gerencia: Autoriza los recursos y solicita informes de las acciones descritas en el protocolo.



Vigía de SST o COPASST: Apoya el proceso de comunicación y capacitación de los trabajadores en las acciones definidas en el documento.



Jefe Inmediato: Garantiza el cumplimiento estricto de las directrices de este protocolo, dejando registros de las acciones y evidencias en el marco de la gestión del riesgo biológico.



Trabajadores: Cumplir a cabalidad las acciones del presente protocolo

7. MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PARA LOS TRABAJADORES

7.1. Medidas Generales

Para la contención de la transmisión del virus se han establecido las siguientes medidas:

- Lavarse las manos
- Mantener distancia social
- Utilizar tapabocas

7.1.1. Lavado de manos.

- Se garantizará la disposición de los elementos para llevar a cabo la higiene en las manos utilizando agua limpia, uso de jabón y a las toallas darle un solo uso.
- Mantener disponible para el personal alcohol glicerinado con una concentración entre el 60% al 95%.
- El alcohol glicerinado debe estar ubicado para su uso en sitios de fácil acceso y que sean habituales por los trabajadores.

- Se dispondrá de este alcohol en la entrada de la empresa, y en cada puesto de trabajo. Así mismo, cada trabajador técnico aplicador y controlador de plagas contará con una dotación de alcohol glicerinado el cual debe portar siempre y hacer uso del mismo.
- El lavado de manos se debe realizar en las unidades sanitarias dispuestas en las instalaciones de la empresa o del cliente para la higiene individual.
- Es obligación de los trabajadores cumplir con el protocolo de lavarse las manos cada tres (3) horas. El uso del jabón será por un lapso entre 20 a 30 segundos.
- Los jefes inmediatos realizarán el seguimiento, monitoreo y autocontrol de esta actividad.
- Se incrementan las medidas de informar, educar y comunicar, para la realización de las tareas que eviten el contagio.
- Estará publicado el protocolo de lavado de manos en las unidades sanitarias y de manera virtual, o por medios virtuales corporativos a todos los empleados.

7.1.2. Técnica de lavado de manos.

- Lavarse las manos cuando estén visiblemente sucias. Así mismo, antes y después de: ir al baño, comer, utilizar tapabocas. Posteriormente a que se estornudar o se tose y antes de que se vaya a tocar la cara. Siempre con agua y jabón.
- Cuando las manos están visiblemente limpias se utiliza el alcohol glicerinado.
- La concentración del alcohol glicerinado debe estar entre el 60% y el 95%.
- En las áreas de lavado de manos se tendrán recordatorios para efectuar la tarea de lavado.

Se realizará capacitación y publicaciones por medios virtuales corporativos y/o en la cartelera informativa y de zonas de alta concurrencia sobre la técnica de lavado de manos, diseñando material visual.

Anexo 01. Protocolo de lavado de manos

7.1.3. Distanciamiento Físico

Como lineamientos para la atención del distanciamiento físico la empresa determina:

- La distancia mínima será de dos (2) metros., entre compañeros de trabajo, entre los puestos de trabajo y demás personas que ingresen a La Empresa Controladora de Plagas y Desinfección de Ambientes, evitando contacto directo.

- La ocupación de cada sitio de trabajo será de máximo dos (2) personas por oficina, o cuatro (4) personas por proyecto en campo.
- Los empleados deberán preferiblemente almorzar en espacios abiertos y adecuados en las instalaciones del cliente, y en caso de no ser posible deberán hacer uso del comedor en las empresas cliente atendiendo las medidas de programación e higiene definido por cada uno.
- Aquellas reuniones en donde no se garantice la distancia de dos (2) metros no se deben permitir.
- Se promoverá el utilización de equipos tecnológicos para evitar aglomeraciones y el intercambio de documentos físicos en el trabajo.
- Los horarios de trabajo se organizarán de acuerdo con las necesidades y programación de cada cliente, en todo caso evitando aglomeraciones o concentración de personas que vulneren la distancia social segura.

7.1.4. Elementos de Protección Personal- EPP para prevenir el COVID-19

Se conservará el uso de los EPP definidos para la ejecución de cada labor para el control de los riesgos laborales, adicionalmente se garantizará el suministro y recambio, contemplado:

- Para empleados de la operación, el uso de tapabocas es de carácter obligatorio durante todo el tiempo que permanezca dentro de las instalaciones de la Empresa Controladora de Plagas y Desinfección de ambientes o del cliente donde se ejecuten los trabajos.
- Así mismo, cuando se presten servicios de control de plagas, fumigaciones y desinfecciones, se deberán usar los siguientes EPP de bioseguridad, cumpliendo con el siguiente procedimiento:
 - Realizar lavado de manos.
 - Ponerse el overol de tela marcado con el logo de la empresa.
 - Ponerse primer juego de Guantes de Vinilo transparente desechables.
 - Ponerse cofias desechables que cubran totalidad del cabello.
 - Ponerse el traje de protección antilíquido tipo Tyvek (máximo 5 usos).
 - Ponerse botas caña alta de caucho.
 - Ponerse protección respiratoria (respiradores con filtro).
 - Ponerse protección ocular (monogafas).
 - Ponerse segundo juego de Guantes de Nitrilo reutilizables, éstos deben quedar sobre la manga del traje de protección.
- Debe desinfectar todos sus EPP de manera diaria, al inicio y finalización de su labor y guardar de manera que se conserven limpios.

- **Ropa de trabajo:** El overol será de uso exclusivo dentro de La Empresa Controladora de Plagas y Desinfección de Ambientes, lo que significa que se debe llegar al trabajo en ropa particular (el uniforme debe ser de uso exclusivo dentro de la Empresa)
- **Cambio de overol:** Cada dos (2) días debe permanecer en óptimas condiciones de aseo.
- Tapabocas convencional para las personas administrativas, visitantes y terceros que ingresen a las instalaciones.
- Los Guantes son recomendables si se van a llevar a cabo labores de aseo o si se va a utilizar elementos como superficies o residuos. Para las demás tareas se realizará el lavar las manos utilizando agua, el jabón y las toallas desechables.
- Para desechar los elementos de protección personal que se han utilizado, se instalarán recipientes.
- Si el trabajador no está en actividades laborales, no podrá usar la dotación o EPP dados por la empresa.
- Los EPP no pueden ser compartidos.
- Los proveedores, clientes y personal externo a la empresa deberán usar siempre el tapabocas y los guantes de látex, nitrilo o caucho.

7.1.4.1. Manejo de los tapabocas

- El tapabocas será de uso obligatorio en el transporte público y en zonas con masiva cantidad de personas.
- Usar de forma correcta el tapabocas es vital para poder evitar el contagio; En el momento de retirarlo debe ser con precaución para impedir el roce con zonas contaminadas y/o diseminación del agente contagioso.
- Se publicarán las técnicas de uso y disposición de EPP en carteleras y de manera virtual.
- El Ministerio de Salud y Protección Social indicará los parámetros para el uso de tapabocas de tela.
- Antes y después de usar tapabocas se lavarán las manos

Tapabocas convencional

- Cubren sin apretar la nariz y boca de las personas disminuyendo la posibilidad de contacto con secreción nasal o saliva de otra persona.
- Estos tapabocas tienen diseños, algunos que pliegan sobre la boca o nariz y otros como los preformados, que no lo hacen.
- Los que no vienen preformados se mojan fácilmente y tiene roce más fácilmente con la secreción nasal o saliva de la persona.
- Se deben seguir las indicaciones del fabricante para usarlos.

Pasos para colocación y retiro de tapabocas convencional





7.1.5. Limpieza y desinfección

- Se elaborará para su puesta en marcha el protocolo de limpieza y desinfección permanente y mantenimiento de áreas de trabajo, definiendo cada una de las actividades, la frecuencia y personal responsable.
- Se aumentará el número de veces para realizar la limpieza y desinfección de las zonas de trabajo, pisos, paredes, puertas, ventanas, divisiones, muebles, sillas, y demás elementos con los que el trabajador tenga contacto permanente.

Anexo 02: Protocolo de limpieza y desinfección.

7.1.6. Manipulación de insumos y productos.

- Los productos de los proveedores de aseo deben cumplir los parámetros establecidos por el Ministerio de Salud y Protección Social, debido a esto los productos deben ser adquiridos en almacenes de cadena.
- Se establecerá un protocolo de desinfección de insumos y productos, la disposición final se realizará de acuerdo con lo establecido en la clasificación de residuos sólidos, y el protocolo de posconsumo de envases.

- Durante el almacenamiento se velará por la calidad e higiene de los insumos.
- Los productos no se deben reenvasar en recipientes que puedan generar confusión.
- Las fichas técnicas de seguridad de los productos químicos almacenados se conservarán.
- Se rotularán las diluciones preparadas.
- Los envases de los detergentes y desinfectantes se clasificarán acorde con lo establecido en la separación de residuos sólidos.

7.1.7. Manejo de residuos

- Tener identificados los residuos que del área de trabajo resulten.
- Dar a conocer las medidas correctas para separar residuos.
- Se deben tener contenedores y bolsas para poder separar los residuos, los tapabocas y los guantes no deben ir juntos y estarán en doble bolsa de color negra, la cual no puede ser abierta por el reciclador. Estarán independientes al papel, cartón, vidrio, plástico y metal desocupados y secos, que van en bolsa blanca.
- Recoger los residuos permanentemente y almacenarlos.
- A los contenedores se les debe hacer limpieza y desinfección.
- Los residuos se entregarán al servicio de recolección según la frecuencia.
- Al personal dedicado a esta tarea se les debe brindar los elementos de protección.
- Una vez acaben la labor de limpieza y desinfección se deberán lavar las manos.

8. PREVENCIÓN Y MANEJO DE SITUACIONES DE RIESGO DE CONTAGIO.

- El conocer la organización de la empresa, sus procesos, procedimientos, tareas, equipos de trabajo, turnos de trabajo, estado de salud, edad y sexo de los trabajadores ayudarán a prevenir el contagio del COVID-19 y a determinar la exposición al contagio en los sitios de trabajo.
- Se fomentará la limpieza y desinfección de superficies de transmisión indirecta de virus, por elementos contaminados (superficies de trabajo, máquinas o equipos de trabajo, elementos

de protección personal, ropa de dotación o de trabajo suministrada por el empleador o contratante, agua, alimentos, productos biológicos, sangre). Se implementarán acciones que minimicen la transmisión directa, por medio contacto.

- Las condiciones de salud de los empleados, sus hábitos, su forma de vida, causas de riesgo asociadas a un posible contagio se detectarán, por el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Igualmente se detectarán las condiciones de los lugares de trabajo por medio de visitas de inspección periódicas, o por encuestas virtuales.

La empresa debe garantizar las siguientes actividades:

9.1. Vigilancia de la salud de los trabajadores en el contexto del SG-SST

- La empresa garantizará que se cumpla la normatividad y recomendaciones de las autoridades de salud para la prevención del contagio por COVID-19 que se encuentran en el presente protocolo, mediante el seguimiento y acompañamiento del jefe inmediato.
- En caso de ser positivo, el empleado deberá comunicar vía correo electrónico al jefe inmediato, al área de recursos humanos y al área de SST, indicando las personas y sitios visitados dentro y fuera de la operación, señalando: Fecha, lugar, nombre de personas o número de personas con las que se ha tenido contacto, en los últimos 10 días y a partir del primer momento de notificación, cada día.
- Las personas que presenten cuadro gripal o fiebre mayor a 37.5 °C no podrán ingresar a la empresa.
- Los empleados que se encuentren laborando bajo la modalidad trabajo remoto prestando servicios en instalaciones de clientes, deberán registrar diariamente el reporte sobre su estado de salud y temperatura tal como se explica en el Procedimiento para la Prevención de Contagio por COVID-19 en Campo de Trabajo.
- Se fomentará el autocuidado, principalmente la toma de la temperatura corporal y de cualquier síntoma respiratorio que puedan presentar los trabajadores.
- Durante la jornada laboral se lavarán las manos mínimo cada tres (3) horas, empezando al momento de entrar a la oficina.
- El responsable de SST o en su ausencia el jefe inmediato serán los encargados de la comunicación con el empleador, la EPS, la ARL y con el trabajador, para que reporte cualquier sospecha de sintomatología o cualquier contacto estrecho con algunas personas positivas del COVID-19. El manejo que se dará es confidencial.

- La base de datos de los trabajadores y del otro personal que preste sus servicios la empresa controladora de plagas y desinfección de ambientes deberá estar actualizada. Se debe tener en cuenta las reservas de la información.
- Los proveedores y clientes sólo podrán ingresar a las instalaciones de la empresa cumpliendo con los protocolos de bioseguridad definidos para tal fin.
- Los empleados deberán estar capacitados en la etiqueta respiratoria, que consiste en tapar nariz al toser o estornudar con el antebrazo o con un pañuelo de papel desechable y de forma inmediata deshacerse de él. No tocarse la boca, la nariz y los ojos.
- Socializar con los trabajadores las directrices emanadas del Ministerio de Salud y Protección Social, con relación a síntomas de alarma, lineamientos y protocolos para estar preparados y poder responder ante la presencia del COVID-19 en el territorio nacional.

8.1.1. Trabajo remoto o trabajo a distancia.

Al ser necesario y acorde con las alertas encontradas en reportes de salud y demás se determinará adoptar la opción de trabajo en casa, la empresa acompañará a sus empleados mediante:

- La realización de capacitaciones aprovechando los elementos tecnológicos y así, para mantener la comunicación.
- Fortalecimiento de las habilidades utilizando páginas virtuales.
- Realizar seguimiento a labores y resultado de sus funciones asignadas.

8.1.2. Trabajo de forma presencial:

Para labores de manera presencial la empresa define:

- Siguiendo los parámetros del Ministerio de Salud y Protección Social se capacita a los trabajadores sobre la forma como se transmite y como se previene el COVID-19.
- Capacitar a los trabajadores en aspectos relacionados con la forma de transmisión del COVID-19 y las maneras de prevenirlo,
- El protocolo de lavado de manos se hará cada tres (3) horas y se usará el jabón entre 20 a 30 segundos, al igual que después que se tenga contacto con superficies posiblemente contaminadas por otra persona como pueden ser manijas, pasamanos, cerraduras, transporte, también después de ir al baño, utilizar dinero y antes y después de comer. Cuando no se tenga agua y jabón, usar alcohol glicerinado o gel desinfectante con concentración de alcohol mayor al 60%.
- Reporte diario de síntomas Covid-19 mediante planilla de encuesta Control del Estado de Salud del Personal.

- Protocolo de desinfección de ingreso a los centros de trabajo.
- Quedarse en casa si hay síntomas de gripa y usar tapabocas.
- Para atender las necesidades de salud mental de los trabajadores, incluso aquellos que se produzcan por el aislamiento social, deberán tener acompañamiento.
- Promover el consumo de agua potable para los trabajadores y la disminución del cigarrillo medida de prevención.
- Inclusive con los elementos de protección personal como tapabocas y guantes se pueden realizar las pausas activas, y después, procederá a lavar las manos.
- Reducir los contactos personales en la empresa a través de implementar el uso de herramientas tecnológicas.
- En caso de presentar gripa o fiebre de 38°C, los trabajadores no irán a la oficina.

8.1.3. Alternativas de organización Laboral:

- La Empresa Controladora de Plagas y Desinfección de Ambientes adoptará diferentes opciones de manejo de turnos, modalidad y horarios, de acuerdo con la necesidad y operación de la compañía, de manera que los empleados puedan laborar bajo la modalidad de trabajo en casa y/o asistir de manera escalonada a las instalaciones.

Bajo ningún caso se permitirá superar el aforo máximo de personal en cada instalación de La Empresa Controladora de Plagas y Desinfección de Ambientes.

8.1.4. Interacción en tiempos de alimentación:

- La programación de los turnos de alimentación (Descansos mañana, tarde y almuerzo) estará alineado con el turno en el cual el trabajador este programado.
- LA EMPRESA CONTROLADORA DE PLAGAS Y DESINFECCIÓN DE AMBIENTES destinará para los empleados que lleven sus alimentos el comedor, dotado con un horno microondas y elementos de desinfección que deberán ser utilizados en las superficies de esta zona y en el panel del horno.
- Los trabajadores guardarán una distancia de de 2 metros.

- Antes y después de comer, trabajadores se lavarán las manos. .
- Se recomienda no compartir los utensilios de comida con los demás trabajadores.

8.1.5. Medidas Locativas

- Que existan suficientes puntos de aseo en áreas comunes de trabajo para lavar frecuentemente las manos, y dependerán del área de trabajo y del número de trabajadores según las recomendaciones de las autoridades competentes.
- Se tendrá a disposición de los trabajadores lockers dobles para evitar que su ropa ordinaria se contamine con la ropa de trabajo.
- El personal técnico aplicador dispondrá de bolsas rojas y bolsas negras para cargar y guardar la ropa limpia de cambio de la ropa contaminada y usada.
- En las zonas donde haya desplazamiento de personal se debe garantizar la ubicación de puntos de desinfección.
- En las zonas donde haya desplazamiento de personal se debe garantizar la ubicación de puntos de desinfección.
- Se debe brindar a los trabajadores agua limpia potable, jabón líquido antibacterial y toallas desechables de un solo uso.
- Instalar lavamanos suficientes para evitar multitudes en el momento de llevar a cabo lavado de manos.
- La Disposición de canecas con tapa para el uso final de los elementos de bioseguridad utilizados por el personal.
- El personal tendrá un espacio para guardar elementos personales y ropa del diario Así mismo, dispondrá de bolsas para la ropa de trabajo para su posterior lavado.
- En los espacios de trabajo no se tendrán elementos que no sean de la labor. Deben existir áreas en donde dejar bicicletas, cascos, chaquetas y otros elementos.

8.1.6. Herramientas de trabajo y elementos de dotación

- Terminada la jornada laboral se deben retirar los elementos de protección personal para COVID-19. Existirá comunicación verbal y visual sobre recomendaciones necesarias para el manejo en casa. El proceso de higiene de manos será realizado cuando se hayan cambiado de ropa.

8.1.7. Interacción con terceros (proveedores, clientes, aliados, etc)

- Los terceros deberán utilizar tapabocas, guantes de látex, nitrilo o caucho y, llevar a cabo el proceso de lavado de manos.
- Conservar el distanciamiento de 2 metros y mantener la etiqueta e higiene respiratoria.
- Los visitantes esporádicos y contratistas, con síntomas o sospechas de su estado de salud, no podrán ingresar las instalaciones de la empresa controladora de plagas y desinfección de ambientes.

9. DESPLAZAMIENTO DESDE Y HACIA EL LUGAR DE TRABAJO

- Los trabajadores deberán cumplir el protocolo de traslado, principalmente en el transporte público, de acuerdo a la capacitación brindada por la empresa controladora de plagas y desinfección de ambientes.
- En el transporte público los trabajadores usarán tapabocas y si es posible guantes de látex, nitrilo o caucho, e igualmente si las condiciones lo permiten el distanciamiento de 2 metros con personas.
- LA EMPRESA CONTROLADORA DE PLAGAS Y DESINFECCIÓN DE AMBIENTES recomienda utilizar medios de transporte individuales como: Carro particular, bicicleta, motocicleta o caminando, resaltando la importancia del uso de los elementos de seguridad para cada una de estas opciones.

Medidas para usuarios de vehículo particular, motocicletas y bicicletas

La salud es de todos Minsalud

- Desinfecte con regularidad superficies con las que tiene contacto frecuente como son las manijas de las puertas, volante, palanca de cambios, hebillas del cinturón de seguridad, radio, comandos del vehículo, etc.
- En la medida de lo posible mantenga ventilado el vehículo.
- Al subirse al vehículo abra las puertas y permita que se ventile durante un par de minutos antes de subirse a él.
- En la medida de lo posible mantenga la distancia mínima recomendada (por ejemplo, el pasajero puede ir en la parte de atrás).
- Para motocicletas y bicicletas desinfecte con regularidad el manubrio de las mismas.
- Desinfecte los elementos de seguridad, como cascos, guantes, gafas, rodilleras, entre otros.

CORONAVIRUS BOGOTÁ, D.C. - Marzo de 2020

10. CAPACITACIÓN AL PERSONAL CON RELACIÓN A LA MANERA CÓMO SE TRANSMITE COVID -19 Y FORMAS DE PREVENIRLO

Se define plan de capacitación en donde se contemplan los siguientes temas:

- Tener información sobre los lugares de la empresa en donde pueda existir riesgo de exposición
- Causas de peligro en la casa y la comunidad
- Causas de peligro personales
- Signos y sintomatología
- El por qué de lo relevante de informar las condiciones de salud
- Uso apropiado de los EPP

- El lavado de de manos.
- Limpieza y desinfección

11. MEDIDAS DE COORDINACIÓN CON LA ARL

- La empresa controladora de plagas y desinfección de ambientes incluirá en la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos la causa del peligro biológico por contagio de coronavirus COVID-19 para establecer las tareas con una exposición mayor y así definir los controles a implementar, como por ejemplo la redistribución de las áreas de trabajo y distribución del personal para guardar la distancia física, acompañados de la guía técnica de la ARL.
- Se solicitará asesoría técnica de la Administradoras de Riesgos Laborales - ARL para la elaboración de la lista de chequeo para ubicar riesgos potenciales y determinar los controles de tipo operacional que se requieren para iniciar la actividad laboral. – Encuesta pre-Ingreso-
- ARL Positiva, tiene disponible para la empresa un Asesor de Gestión de Riesgo quien lidera un equipo técnico responsable de orientarnos en el cómo direccionar el riesgo laboral por contagio a COVID-19.
- Es de obligatorio cumplimiento las directrices y lineamientos emanadas por el Ministerio de Salud y Protección Social sobre protocolos y procedimientos de conformidad las funciones de asesoría y asistencia técnica.

12 RECOMENDACIONES EN LA VIVIENDA

12.1 Al Salir de la vivienda

- Estar informado sobre limitaciones en la movilidad y acceso a lugares públicos que indiquen las autoridades locales.
- Solo se podrán visitar los lugares que sean necesarios y evitando aglomeraciones.
- Designar a un adulto por núcleo familiar para hacer las compras y que no sea una persona alto riesgo.
- Si alguien tiene cuadro respiratorio se limitarán las visitas de la familia y de amistades.
- Evitar los saludos con besos, con abrazos y dando la mano.
- Siempre usar tapabocas en el sistema de transporte público, lugares para mercar, entidades bancarias, y demás sitios.

- En caso de presentar síntomas respiratorios utilizar tapabocas dentro de la casa y más aún, si convive con personas que por sus antecedentes de salud son vulnerables al contagio.

12.2 Al regresar a la vivienda

- Dejar los zapatos a la entrada de la casa y poner agua y jabón a la suela.
- Ceñidos a los procedimientos del Ministerio de Salud y Protección Social realizar el lavado de manos
- No saludarse de beso, abrazo o dando la mano. Guardar una distancia de 2 metros entre las personas
- Al llegar a casa si es posible bañarse y usar ropa limpia
- La ropa de trabajo y las prendas personales deben estar separadas
- Siempre lavar las prendas de vestir con abundante agua y jabón, sea en lavadora o a mano. No utilizar ropa que no se haya lavado. Antes de lavar la ropa no se debe sacudir y así, se minimiza el riesgo de diseminación del virus a través del aire
- Mantener la casa ventilada y superficies y objetos limpios y desinfectados de manera regular
- Si algún miembro de la familia presenta síntomas gripas en la casa, todo el núcleo familiar deben utilizar tapabocas.

12.3 Convivencia con una persona de alto riesgo

Al convivir con personas de edad mayor de 60 años, o con enfermedades preexistentes que son consideradas de alto riesgo para el COVID-19, (Diabetes, Enfermedad cardiovascular Hipertensión Arterial- HTA, Accidente Cerebrovascular – ACV), VIH, Cáncer, Uso de corticoides o inmunosupresores, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica -EPOC, mal nutrición (obesidad y desnutrición), Fumadores o con personal de servicios de salud, las medidas de precaución se deben extremar:

- La distancia deberá ser mayor a dos metros.
- El uso de tapabocas en la casa es esencial, principalmente si se encuentran en el mismo espacio al igual que al cocinar y servir la comida.
- La ventilación de la casa se debe aumentar.

- La persona de riesgo en lo posible debe tener su propia habitación y baño. Si no se puede, se debe tener buena ventilación y gran asepsia.
- Ceñidos a los procedimientos del Ministerio de Salud y Protección Social realizar el lavado de manos.
- Los pisos, paredes, puertas y ventanas, se deben lavar y desinfectar frecuentemente al igual que closets, roperos, armarios, barandas, pasamanos, picaportes, interruptores de luz, puertas, gavetas, topes de puertas, muebles, juguetes, bicicletas, es decir, todos los objetos o elementos con los cuales se tienen un contacto constante y directo.
- Al realizar la limpieza y desinfección se debe tener en cuenta: limpiar polvo, utilizar agua y jabón, quitar el jabón con agua potable y desinfectar con artículos de uso doméstico.
- Todo artículo que sale de la casa o cuyo uso sea diario como: computadores, mouse, teclados, celulares, teléfonos fijos, control remoto, otros equipos electrónicos de uso frecuente, se deben limpiar y desinfectar con un paño limpio humedecido en alcohol o con agua y jabón.
- Las fundas, sábanas, toallas, etc. Se deben lavar frecuentemente.

12.4 Manejo de situaciones de riesgo

- ✓ La Empresa Controladora de Plagas y Desinfección de Ambientes atenderá los lineamientos definidos para detección de casos mediante la aplicación de la encuesta preoperacional y el reporte realizado directamente por los trabajadores.
- ✓ Se atenderán los lineamientos y directrices dadas por las entidades de salud distrital y municipal para el manejo de los casos sospechoso de contagio de Covid-19
- ✓ Apoyados en la asesoría técnica brindada por ARL, LA EMPRESA CONTROLADORA DE PLAGAS Y DESINFECCIÓN DE AMBIENTES se acogerá al Protocolo de atención de casos diseñado por esta entidad y acatará las recomendaciones dadas para la identificación, reporte, seguimiento y control de los casos.

Anexo 03. Protocolo medidas a implementar en caso de empleados con síntoma respiratorios o sospechosos de covid-19.

13. PLAN DE COMUNICACIONES

La empresa controladora de plagas y desinfección de ambientes diseñará un plan de comunicaciones basados en la información suministrada por el Ministerio de Salud y entes

competentes, relacionada con la pandemia que ha originado el virus del Covid-19, este incluirá también la socialización de los protocolos de prevención de contagio, la información será dirigida a empleados, visitantes y contratistas, se utilizarán piezas de apoyo proporcionadas por la ARL y se publicarán en las carteleras informativas y de forma digital.

14. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Encuesta preingreso
- Encuesta preoperacional
- Formato de seguimiento de casos sospechosos
- Plan de comunicaciones
- Plan de capacitación
- Piezas de comunicación
- Listado de empleados con información de turnos, vivienda, edad, morbilidad y cargo.
- Anexos 01. Protocolo de lavado de manos
- Anexo 02. Protocolo de limpieza y desinfección
- Anexo 03. Protocolo de medidas a implementar en caso de trabajadores con síntomas respiratorios o sospechosos de covid-19
- ANEXO.04 Manipulación de insumos y productos
- Anexo 05. Piezas de comunicación
- Fichas de seguridad de elementos de desinfección.

ANEXO 01. PROTOCOLO DE LAVADO DE MANOS

En la implementación de medidas para la prevención contra el COVID-19, por parte de los empleados es importante considerar, que al lavarse las manos se debe tomar un tiempo entre 20 a 30 segundos, en intervalos no mayores a 2 horas. Igualmente el lavado se llevará a cabo al ingresar y salir de los turno y antes y después de ingerir alimentos.

Pasos para hacer lavado de manos:

1. Quitarse las joyas que estén las manos al igual que el reloj
2. Mojar las manos con agua.
3. Usar una cantidad de jabón suficiente.
4. Las palmas de las manos se den frotar entre si
5. Frótese la palma contra el dorso de la mano tanto de la izquierda como de la derecha.
6. Con los dedos entrelazados frótese las palmas de la mano
7. El dorso de sus dedos frótelos con la palma de la mano opuesta
8. Los dedos y los pulgares, frótelos con un movimiento de rotación.
9. Las uñas frótelas en las palmas de su mano.
10. Enjuague sus manos con agua limpia.
11. Se debe secar las manos con toalla de papel y con la misma cerrar la llave



ANEXO 02. PROTOCOLO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

El presente procedimiento de limpieza y desinfección se define con el objetivo de establecer lineamientos para el seguro mantenimiento de las instalaciones, en donde se consideran zonas comunes y muebles, con artículos de desinfección de uso doméstico o industrial. Así mismo, brindar jornadas de limpieza y desinfección frecuentes.



Realizar Control Integrado de Plagas para impedir la contaminación, obrando siempre de conformidad a los lineamientos sanitarios del Ministerio de Salud y Protección Social y al Programa de Manejo Integrado de Plagas.

El proceso de limpieza y desinfección se realizará atendiendo los siguientes parámetros:

Periodicidad:

El proceso de limpieza y desinfección tendrán las siguientes frecuencias:



Lugar	Periodicidad
Puertas -Ventanas - Puertas	2 veces a la semana
Unidades Sanitarias	2 veces al día
Superficies de trabajo	1 vez al día
Aparatos electrónicos	1 vez al día
Planta	1 vez al día
Zonas comunes	1 vez al día

Elementos de Protección:

Se garantizará que los procedimientos para la limpieza y desinfección se llevan a cabo de forma segura y con los elementos necesarios teniendo en cuenta las zonas o las áreas de desplazamiento y trabajo.

Todo trabajador que lleva a cabo labores de limpieza y desinfección tienen que usar los elementos de protección personal (monogafas, guantes, delantal y tapabocas).



Insumos:

Los elementos utilizados para hacer la actividad (escobas, traperos, trapos, esponjas, estropajos, baldes) deben ser limpiados y desinfectados constantemente, teniendo en cuenta los ciclos de limpieza o áreas cubiertas y de acuerdo a las programaciones de las actividades.

Insumos químicos empleados, especificando dosis y naturaleza química del producto, deberán contar con su respectiva hoja de seguridad: desinfectantes, aromatizantes, desengrasantes, jabones o detergentes.

Disponer de paños y uso de desinfectante que permita limpiar o desinfectar asear las áreas de contacto de los equipos o elementos de uso general.

Tener un espacio disponible para los insumos de limpieza y desinfección.

Procedimiento:

Realizar la limpieza de áreas y superficies retirando el polvo y la suciedad, con el fin de lograr una desinfección efectiva, los paños utilizados para realizar la limpieza y desinfección deben estar limpios.

El trabajador que realice este proceso debe lavar sus manos antes y después de realizar las tareas de limpieza y desinfección, así mismo se deben utilizar guantes y seguir las recomendaciones del fabricante de los insumos a utilizar.

Las áreas como pisos, baños, cocinas se deben lavar con un detergente común, para luego desinfectar con productos entre los que se recomienda el hipoclorito de uso doméstico y dejarlo en contacto con las superficies de 5 a 10 minutos y después retirar con un paño húmedo y limpio, o también se puede utilizar desinfectante de cloro diluyéndolo de acuerdo con lo recomendado por el fabricante, entre otros.

Elimine los guantes y paños en una papelería después de usarlos, si sus guantes son reutilizables, antes de quitárselos lave el exterior con el mismo desinfectante limpio con que realizó la desinfección de superficies, déjelos secar en un lugar ventilado. Utilizar desinfectantes o alcohol al 70% para la limpieza de los objetos, superficies y materiales de uso constante; así como las superficies del baño (o cualquier otro objeto sobre el que se estornude o tosa).

Realizar las actividades de seguimiento y monitoreo a través de registros.



ANEXO 03. ATENCIÓN DE CASOS SOSPECHOSOS

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud y a las recomendaciones de organismos internacionales, el Gobierno Nacional y Distrital, La Empresa Controladora de Plagas y Desinfección de Ambientes adopta las acciones requeridas para evitar la expansión del coronavirus COVID-19 así como también atenderá situaciones derivadas del brote que puedan presentarse en los trabajadores que en el desarrollo de su labor estén expuestos al virus.

Para tal efecto, es importante tener en cuenta algunas definiciones:

Caso confirmado, es aquel que cumple con la definición de caso probable y tenga resultado positivo para el nuevo coronavirus 2019-nCoV-19.

Caso probable, es aquel que tiene Sintomatología (fiebre mayor a 38°C, tos, cuadro de infección respiratoria aguda grave) y cumpla con Nexo epidemiológico Laboral.

Caso sospechoso o contacto, es un trabajador asintomático + nexo epidemiológico de origen laboral por contacto estrecho con caso COVID-19 Positivo.

Criterios para considerar nexo epidemiológico Laboral para COVID-19

Persona que ingrese al país del extranjero 14 días anteriores al inicio de síntomas, y su viaje sea derivado de su actividad laboral

Una ocupación como trabajador de la salud u otro personal que labora en un entorno que atiende a pacientes con IRAG con etiología desconocida, Antecedentes de contacto estrecho en los últimos 14 días con un caso probable o confirmado de infección respiratoria aguda grave por el nuevo coronavirus.

Contacto Estrecho de un caso probable de COVID 19:

La persona que se encuentra a menos de 2 metros de un caso confirmado de COVID-19. Este contacto puede ocurrir mientras cuida, viva, visite, comparta un área de espera, se encuentra en el lugar de trabajo o en reuniones con un caso de COVID-19.

Una persona que tenga contacto directo, sin protección, con secreciones infecciosas de un caso de COVID-19 (por ejemplo, con la tos o la manipulación de los pañuelos utilizados).

Una persona que viaje en cualquier tipo de transporte y se sienta dos asientos, en cualquier dirección, del caso de COVID-19. Los contactos incluyen compañeros de viaje y personal de la tripulación que brinde atención al caso durante el viaje.

Procedimiento de notificación de casos sospechosos:

- El empleado deberá reportar sospecha de contagio de COVID-19 de manera formal mediante correo electrónico a su jefe directo de manera inmediata, indicando el proceso que se ha adelantado y el estado de la gestión de atención médica solicitada.

- El empleado con síntomas y sospecha de contagio deberá reportar el evento a las entidades Distritales o Municipales según corresponda de acuerdo con su domicilio y a su EPS.
- El área de SST realizará seguimiento al reporte del caso sospechoso.
- El empleado deberá atender las recomendaciones e instrucciones dadas por las entidades de salud públicas y privadas, para la atención del caso.
- El empleado deberá entrar en aislamiento preventivo desde el momento del reporte y hasta obtener resultados de la prueba confirmatoria, esta deberá ser aplicada por la entidad de salud individual o por la entidad distrital o municipal según el lugar de residencia de la persona.
- El empleado deberá entregar los resultados de la prueba a la Gerencia Administrativa y de RRHH
- En caso de ser confirmado un resultado positivo, la empresa reportará a la ARL, EPS y a la Secretaría de Salud Distrital o Municipal, según el lugar de domicilio del Trabajador.
- De resultar negativo el resultado de la prueba el empleado debe esperar el direccionamiento del personal de salud para conocer si es necesario continuar o no con el aislamiento social.
- El empleado deberá mantener informado al área de SST La Empresa Controladora de Plagas y Desinfección de Ambientes sobre cualquier avance en el proceso.
- De presentarse un caso positivo el trabajador y/o persona que presten los servicios La Empresa Controladora de Plagas y Desinfección de Ambientes, deberá reportar todas las personas y lugares visitados dentro y fuera de la operación, indicando: Fecha, lugar, nombre de personas o número de personas con las que se ha tenido contacto, en los últimos 10 días y a partir del primer momento de notificación, cada día.

Las notificaciones deberán remitirse mediante correo electrónico al responsable del SST y jefe inmediato.

Como dar aviso a la ARL de casos positivos:

- Reportar la novedad a través de la página web oficial de la ARL o mediante la línea de atención en Bogotá.
- Recibir la asesoría telefónica de la ARL y atender los pasos a seguir indicados.
- En los casos confirmados ARL iniciaría con la calificación de origen en 1ra oportunidad, donde la empresa deberá adjuntar el FURAT y las evidencias del nexa epidemiológico laboral con el resultado de la prueba al paciente.

Línea Distrital Bogotá D.C.



Si presentas síntomas de alarma: dificultad para respirar, fiebre de más de 38 grados por más de dos días, silbido en el pecho en los niños debes llamar a la línea 123 antes de ir a urgencias.

Si presentas síntomas de alarma debes **llamar a la línea 123** antes de ir a urgencias.



Líneas de atención Entidades Prestadoras de Salud (EPS)

ENTIDAD	TELÉFONO
EPS SURAMERICANA	369 51 00
FAMISANAR LTDA CAFAM	01 8000 916 662 6 53 13 87
MEDIMAS EPS	651 07 77 opción 5 01 8000 120 77 opción 5
SALUD TOTAL EPS	485 45 55 opción 1
SAVIA SALUD EPS	01 8000 423 683 409 00 00 300 305 02 95
SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD - SOS EPS	684 10 00 680 57 57 331 90 90

COOMEVA EPS	
	01 8000 930 779
EPS SANITAS	
	375 90 00
	01 8000 919 100
	Opción 6, luego 1
NUEVA EPS	
	307 70 22
ALIANSA SALUD	
	7 56 80 00 opción 5

ANEXO.04

MANIPULACIÓN DE INSUMOS Y PRODUCTOS

- La Empresa Controladora de Plagas y Desinfección de Ambientes Zona de Descargue: En la zona de descargue o zona sucia los proveedores deberán descargar los insumos y pedidos.
- Posterior al descargue, utilizando las medidas de protección adecuadas, se deben desinfectar la caja o embalaje utilizando alcohol al 70% o mantenerse en la zona entre 24 y 72 horas permitiendo la inactivación del virus.
- Posteriormente se debe destapar la caja o el embalaje para los casos que apliquen y retirar los insumos y realizar el mismo procedimiento. Cada insumo que es desinfectado es ubicado en la zona destinada para este proceso de transición, esta debe estar desinfectada.
- El personal de bodega que recibe habitualmente los insumos, y que no ha tenido contacto con el personal de la zona de descargue debe tomar los insumos recibidos y ubicarlos en los estantes correspondientes.
- El personal debe, antes y después de recibir los insumos, lavar las manos con agua y jabón.
- Promover la entrega digital y electrónica de documentos.
- El ingreso de los insumos a las áreas de almacenamiento se realizará con las manos limpias o los guantes desinfectados.
- Los productos para despachar a la operación deben ser lavados con una solución desinfectante antes de ubicarlos en el área de despacho o en los vehículos.
- Si las entregas se realizan en vehículo de LA EMPRESA CONTROLADORA DE PLAGAS Y DESINFECCIÓN DE AMBIENTES, se deben limpiar y desinfectar las superficies de almacenamiento, así como los elementos donde se carguen los mismos, al comenzar y terminar la jornada laboral, y antes de cargar cada despacho. Adicionalmente, una vez finalizado cada despacho, se debe desinfectar el contenedor o plataforma de transporte utilizado para mover la carga en el lugar de despacho, rociándolo con alcohol al 70% al igual que los accesorios que utilice.

ANEXO 05.

PIEZAS DE COMUNICACIÓN



6 Consejos Positivos para cuidar nuestra salud ante el Covid-19



1

Lávate las manos frecuentemente:

¿Por Qué?

Al bañar tus manos con agua y jabón te protegerás contra el virus, y de esta forma podrás estar seguro y conservarás tu salud.



2

Adopta medidas de higiene respiratoria:

¿Por Qué?

Al cubrirte la boca y nariz durante la tos o el estornudo, evitarás la propagación del virus. Recuerda, si te cuidas, cuidarás a los que más quieres y lograrás un entorno para tu vida muy saludable y positivos

Competencia: Actitudinal
Sensibilización sobre importancia de uso y el cuidado del mismo.
Es tu Protección nuestra Prioridad

 Positiva Compañía de Seguros
  PositivaCalemba
  @PositivaCol



El emprendimiento es de todos

Minhacienda



6 Consejos Positivos para cuidar nuestra salud ante el Covid-19



3 En lo Posible Mantente en distanciamiento social:

¿Por Qué?

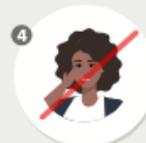
Cuando alguien con una enfermedad respiratoria, como la infección por el COVID, tose o estornuda, proyecta pequeñas gotículas que contienen el virus. Y Si tu estás demasiado cerca, puedes inhalar el virus y contagiarte...



4 Evita tocarte los ojos, la nariz y la boca:

¿Por Qué?

Tus manos todo el tiempo están en contacto con muchas superficies que pueden estar contaminadas con el virus. Si tocas tus ojos, tu nariz o boca, puedes adquirir o transferir el virus de las superficies... Ten cuidado, se consciente y mantente a salvo, tu eres muy importante para nosotros.



Competencia: Actitudinal

Sensibilización sobre importancia de uso y el cuidado del mismo.

Es tu Protección nuestra Prioridad



El emprendimiento
es de todos

Minhacienda



6 Consejos Positivos para cuidar nuestra salud ante el Covid-19

5



Si tienes fiebre, tos y dificultad para respirar, solicita atención médica a tiempo:

¿Por Qué?

la fiebre, tos y dificultad para respirar, son síntomas del COVID, es importante que busques atención médica de inmediato. Los síntomas respiratorios con fiebre pueden tener diversas causas, y dependiendo de sus antecedentes de viajes y circunstancias personales, el COVID podría ser una de ellas. No entres en caos, guarda calma y procede siempre de manera positiva, correcta y responsable.

Mantente informado y sigue las recomendaciones de tu ARL POSITIVA:

¿Por Qué?

POSITIVA siempre esta contigo, te cuidamos, te ayudamos, te educamos y a través de nuestras paginas web: (www.positiva.gov.co y www.posipedia.co) hemos puesto todos nuestros desarrollos para protegerte integralmente...

Competencia: Actitudinal

Sensibilización sobre importancia de uso y el cuidado del mismo.

Es tu Protección nuestra Prioridad



El emprendimiento es de todos

Mihacienda

POSITIVA
COMPANIA DE SEGUROS

VIGILADO

Lava tus manos frecuentemente con abundante agua y jabón.

Campana de Prevención de Enfermedades Respiratorias y Covid-19 (CORONAVIRUS)

El emprendimiento es de todos Minhacienda

POSITIVA
COMPANIA DE SEGUROS

VIGILADO

Tips
para la prevención de enfermedades respiratorias y Covid-19 (CORONAVIRUS)

Lava tus manos frecuentemente con abundante agua y jabón.

Al toser o estornudar, cúbrete la boca y nariz con el antebrazo.

Si tienes síntomas de gripe, usa tapabocas.

El emprendimiento es de todos Minhacienda

ANEXO E

Procedimiento para la prestación de servicios de manejo integrado de plagas (MIP) - riesgo biológico por COVID-19



2020

1. OBJETIVOS

- ☑ Definir el paso a paso para la realización del Manejo Integrado de Plagas, teniendo en cuenta la prevención de contagio por COVID-19.
- ☑ Establecer reglas para la adquisición, uso, manejo, almacenamiento y disposición de los plaguicidas que cumplan con los requisitos establecidos en la Reglamentación Ambiental.
- ☑ Asignar responsabilidades a los coordinadores y técnicos que realizan uso y aplicación de plaguicidas, minimizando el riesgo biológico de contagio por COVID-19.
- ☑ Establecer parámetros de control en manejo integrado de plagas y aplicación de plaguicidas, manteniendo las medidas de bioseguridad necesarias para prevenir el contagio por COVID-19 durante la ejecución de los trabajos.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a toda actividad que se realice en las instalaciones del cliente, que requiera el control de plagas y uso o aplicación de cualquier clase de plaguicidas, bajo los protocolos de bioseguridad necesarios para la prevención del contagio por COVID-19.

3. RESPONSABILIDADES

3.1 COORDINADORES

- ☑ Participar en la capacitación y entrenamiento de nuevo personal, en las actividades asociadas al control de plagas, aplicación de plaguicidas, y protocolos de bioseguridad para la prevención de contagio por COVID-19.
- ☑ Asegurarse de que los técnicos conocen y aplican este procedimiento.
- ☑ Verificar el cumplimiento de este procedimiento.
- ☑ Verificar con el cliente si el área a intervenir es o no positiva para COVID-19
- ☑ Informar al cliente sobre los protocolos de bioseguridad para la prestación del servicio.
- ☑ Asegurarse de que los técnicos que usan y aplican los plaguicidas siguen las instrucciones de uso de la etiqueta, y utilicen adecuadamente los elementos de protección individual propios de cada actividad bajo los lineamientos de los protocolos de bioseguridad para la prevención de contagio por COVID-19.

- ☑ Informar a la Dirección de Operaciones cualquier cambio relacionado con control de plagas, el uso de plaguicidas, o el riesgo biológico asociado al COVID-19.

3.2 TÉCNICOS

- ☑ Participar de los entrenamientos y capacitaciones relacionados con este procedimiento.
- ☑ Cumplir a cabalidad con este procedimiento y con los protocolos de bioseguridad para la prevención de contagio por COVID-19.
- ☑ Utilizar los equipos de protección individual adecuada en el momento de aplicar plaguicidas o realizar actividades de control de plagas.
- ☑ Seguir las instrucciones de uso y aplicación incluidas en la etiqueta de los plaguicidas.
- ☑ Reportar cualquier novedad relacionada con la prestación del servicio o con el riesgo biológico asociado al COVID-19 durante la ejecución de las actividades en las instalaciones del cliente.

4. USO DE PLAGUICIDAS

- ☑ La aplicación de plaguicidas se realizará de acuerdo con los criterios de uso establecidos por el fabricante incluidos en la etiqueta, en la ficha técnica y en la hoja de seguridad de cada producto.
- ☑ Utilizar cada producto en áreas definidas por el fabricante en la ficha técnica (áreas internas y/o externas).
- ☑ No se aplicará el producto en áreas donde alguna persona pueda tener contacto con el mismo.
- ☑ No se aplicará el producto directamente a cuerpos de agua ni en superficies cubiertas de agua o en terrenos húmedos.
- ☑ Mantener las personas y mascotas alejadas del lugar de aplicación.
- ☑ Seguir las instrucciones de uso y aplicación incluidas en la etiqueta de los plaguicidas.

5. EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIS)

Los Equipos de Protección Individual empleados para la ejecución de actividades de control de plagas minimizan el riesgo químico y a su vez el riesgo biológico tanto por contacto por vectores como con microorganismos a la vez que protege del riesgo de contagio de COVID-19.

Los técnicos que apliquen productos plaguicidas deben utilizar los siguientes equipos de protección individual:

- 1) Uniforme diario compuesto por camisa de mangas largas, pantalones largos.
- 2) Overol de tela enterizo manga larga.
- 3) Par de guantes desechables de vinilo o látex.
- 4) Cofia desechable.
- 5) Traje tipo Tyvek antilíquido o similar para uso de químico y/o riesgo biológico.
- 6) Botas de caucho caña alta preferiblemente con puntera.
- 7) Protector respiratorio con filtro para gases y vapores inorgánicos.
- 8) Protección ocular (monogafas) para prevenir el contacto en los ojos durante las operaciones de transferencia y mezclado u otras actividades que presenten un potencial de contaminar los ojos.
- 9) Guantes de nitrilo, quedan sobre la manga del tyvek.

Para mayor claridad sobre el correcto uso de estos elementos, ver el siguiente video:

<https://youtu.be/mQOcTGJA0QQ>

6. ALMACENAJE

- El producto se almacenará en estantería metálica y separado de otros productos, con acceso solo a personal autorizado.
- La estantería de almacenaje debe estar ubicada en un lugar ventilado y seco, debidamente demarcado.
- Los envases de almacenamiento se inspeccionarán con cierta frecuencia, para detectar cualquier señal de filtración y la condición de las etiquetas.
- Los envases se ubicarán de forma vertical.

7. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y BIOSEGURIDAD

- Inspeccionar los envases antes de manejar el producto.
- Realizar desinfección externa de los envases, herramientas, y equipos antes de su uso. La desinfección se puede realizar con alcohol al 70% o solución desinfectante a base de amonios cuaternarios.

- ☑ No almacenar alimentos o bebidas en el área donde se almacena el producto.
- ☑ No comer, beber o fumar en el área donde se almacene, prepare, o aplique el plaguicida.
- ☑ Lavarse las manos cumpliendo el protocolo, después de usar, almacenar o disponer el producto.
- ☑ Mantener limpia el área de almacenamiento de plaguicidas.
- ☑ Una vez culminado el servicio, realice desinfección total de la ropa (aún puesta) como tipo ducha de desinfección, deseche los EPIS desechables en las bolsas rojas destinadas para ello, y guarde los EPIS reutilizables en las bolsas negras destinadas para ello. Los envases de plaguicidas desocupados deben ser sometidos al tratamiento de triple lavado y posconsumo estipulado en el procedimiento.

8. CONTROL DE DERRAMES

En caso se presentarse algún tipo de derrame de plaguicidas o desinfectante, tenga en cuenta lo siguiente:

- ☑ Hacer uso del kit antiderrámes.
- ☑ Seguir el paso a paso del procedimiento para control de derrames según la capacitación recibida y atendiendo al documento impreso que se encuentra en el kit antiderrámes.
- ☑ Utilizar el traje tipo tyvek y guantes de nitrilo que se encuentran dentro del kit, nunca utilice el mismo que se emplea para la prestación del servicio de control de plagas o desinfección de ambientes.
- ☑ Contener el líquido creando un dique con material absorbente.
- ☑ Absorber el material derramado con tela absorbente.
- ☑ Haciendo uso de la pala recogedora, disponer el material recogido en los envases revestidos especiales.
- ☑ Lavar el área con detergente industrial fuerte y enjuagar con agua.
- ☑ Desechar de forma segura en bolsas rojas todos los EPIS y elementos contaminados una vez finalice el proceso de control del derrame.

9. APLICACIÓN DE LOS PLAGUICIDAS

- ☑ Al llegar a las instalaciones del cliente, realice todos los pasos estipulados en el protocolo de bioseguridad contra COVID-19 (toma de temperatura, desinfección de manos y calzado, verificación y validación de condiciones del establecimiento a intervenir confirmando si el área es o no positiva para COVID-19) y dejar esta información detallada en el reporte técnico.
- ☑ Antes de iniciar el trabajo inspeccione la bomba fumigadora, la aspersora, nebulizadora, termonebulizadora u otros equipos de control de plagas. Desinfecte equipos.
- ☑ Analizar el trabajo bajo el registro de Diagnóstico del Cliente y divulgarlo a todos los técnicos ejecutores del trabajo.
- ☑ Equiparse con los Elementos de Protección Individual antes de iniciar la aplicación del plaguicida de acuerdo con el estándar de Protección.
- ☑ Socialice al cliente las medidas de seguridad para la prestación del servicio de control de plagas, así como las medidas de bioseguridad para prevención de contagio de COVID-19.
- ☑ Inspeccionar el área objeto del trabajo para determinar la mejor forma de realizar el trabajo.
- ☑ Colocar los señalamientos de PRECAUCION y verificar todas las medidas de seguridad. Sólo el personal dedicado al control de plagas deberá permanecer en el área.
- ☑ Realizar la preparación del plaguicida, siguiendo el paso a paso de la etiqueta y/o ficha técnica del producto correspondiente.
- ☑ Aplicar el plaguicida de acuerdo con lo que se indica en la etiqueta y en la hoja de datos de seguridad del producto.
- ☑ Aplicar los plaguicidas en áreas ventiladas si así se establece en la etiqueta.
- ☑ No aplicar el plaguicida en áreas donde se maneja comida si así la etiqueta lo indica.
- ☑ Al terminar la aplicación, realizar el triple lavado de los equipos, de acuerdo con el procedimiento de Triple Lavado.
- ☑ Una vez culminado el servicio, deberá hacer entrega del servicio al representante del cliente, y solicitar firma en el informe técnico como recibido a conformidad.
- ☑ Al salir realice proceso de desinfección de manos y calzado.

- ✓ Al llegar a las instalaciones de nuestra empresa, realice ducha completa de cuerpo.

ANEXO F

Procedimiento para la prestación de servicios de desinfección de áreas y ambientes - riesgo biológico por COVID-19



2020

1. OBJETIVO

Establecer la base procedimental para desinfección de espacios, zonas y superficies, y haciendo énfasis especial en los protocolos relacionados con la desinfección en áreas de riesgo potencial para COVID-19.

2. ALCANCE

Desinfección preventiva en lugares en general, sin casos positivos o sospechosos COVID-19 en las siguientes áreas; Establecimientos permitidos para desarrollar su actividad económica estipulado en el Decreto 457 del 22 marzo 2020 del Ministerio del Interior haciendo énfasis en:

- ☑ Industria de Alimentos.
- ☑ Industria Farmacéutica.
- ☑ Establecimientos de comercio con uso permitido y sin restricción de operación.
- ☑ Establecimientos de expendio de alimentos y bebidas, especialmente con servicio a la mesa.
- ☑ Locaciones; Bodegas, Oficinas, Vestidores, Cafeterías, Baños, Plantas de producción
- ☑ Vehículos transportadores.

Una vez concluida la emergencia sanitaria y las restricciones se operación de algunas empresas y establecimientos, este protocolo es aplicable otros clientes que así lo requieran, se acuerdo con la reactivación sectorial dispuesta por los entes territoriales y nacionales.

3. DEFINICIONES

- ☑ **Antisepsia:** Empleo de sustancias químicas para inhibir o reducir el número de microorganismos de la piel viva, las membranas mucosas o tejidos abiertos a un nivel en el cual no generen infecciones.
- ☑ **Asepsia:** Ausencia de microorganismos que pueden causar enfermedad. Este concepto incluye la preparación del equipo, la instrumentación y el cambio de operaciones mediante los mecanismos de esterilización y desinfección.
- ☑ **Bioseguridad:** Con el propósito de casi desaparecer o reducir por completo el riesgo biológico que tiene la propiedad de llegar a provocar daño a la vida del ser humano y de lo que lo rodea, se han establecido protocolos y lineamientos que representen seguridad y salud en el desarrollo de las funciones de los trabajadores y sean una solución real para enfrentar tales peligros.
- ☑ **Desinfección:** Se conoce como la erradicación de agentes patógenos en general sin incluir a las esporas de cualquier zona o área utilizando para su eliminación elementos químicos o físicos.
- ☑ **Desinfectante:** Compuesto que minimiza de manera efectiva y en alto porcentaje confiable los agentes biológicos como: virus, bacterias, hongos y todos aquellos seres unicelulares con

excepciones como las esporas. Principalmente se emplea en formas inertes.

- ✓ **Hipoclorito:** Conjunto de desinfectantes comúnmente usados. Actúan rápidamente sobre una gran diversidad de microorganismos. Recomendados para la desinfección general. Estos desinfectantes corroen metales y provocan decoloramiento, por lo que se requiere lavar rápidamente las superficies que se han desinfectado con el producto.
- ✓ **Limpieza:** Es la aplicación de métodos y diluciones desinfectantes sobre fómites para mitigar la propagación de agentes biológicos.
- ✓ **Microorganismo:** Se define también como un ente microscópico básico, tipificado en virus, bacterias, protozoos, hongos y algunos otros seres unicelulares.
- ✓ **Minimización:** Hace parte de un principio básico en el manejo de residuos como la reducción de los desechos que se originan en sitio mediante la aplicación de técnicas, instrucciones y gestiones.
- ✓ **Material Contaminado:** Se trata de quien se ha expuesto de manera física a los agentes biológicos o se tiene indicios de un posible contagio.
- ✓ y optimización de los procesos, procedimientos y actividades que permiten la reducción de los residuos generados y sus efectos, en el mismo lugar donde se producen.
- ✓ **Normas de bioseguridad:** Corresponden a los lineamientos que pertenecen al programa de salud ocupacional, para ser aplicados por los trabajadores cuya función en el campo de la salud sea el de manejar fluidos corporales, secreciones, sangre, o tejidos provenientes de un paciente, junto con los tubos recolectores de prueba
- ✓ **Precaución en ambiente:** Es el principio según el cual cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente.

4. CONTEXTO EPIDEMIOLOGICO ASOCIADO AL COVID-19

"La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de dolencias o enfermedades, a fin de permitir a las personas llevar una vida social y económicamente productiva (OMS, 1948)."

El término enfermedad se refiere ampliamente a cualquier condición que perjudica el funcionamiento del cuerpo humano. El término enfermedad puede usarse para describir enfermedades infecciosas como el VIH, la malaria o la influenza. Estas condiciones son el resultado de la presencia de agentes causantes de enfermedades (por ejemplo, virus y bacterias) que pueden transferirse entre las personas. En contraste, enfermedades como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes y el cáncer se consideran enfermedades no infecciosas, porque no las causa un agente causante de enfermedad y no se pueden transferir entre las personas.

Los factores de riesgo se pueden definir como un comportamiento o condición que aumenta la probabilidad de que una persona desarrolle una enfermedad nueva o de que empeore una enfermedad existente.

Un brote epidémico es una clasificación usada en la epidemiología para denominar la aparición repentina de una enfermedad debida a una infección en un lugar específico y en un momento determinado.

Por su parte, se cataloga como epidemia cuando una enfermedad se propaga activamente debido a que el brote se descontrola y se mantiene en el tiempo. De esta forma, aumenta el número de casos en un área geográfica concreta.

Para que se declare el estado de pandemia se tienen que cumplir dos criterios: que el brote epidémico afecte a más de un continente y que los casos de cada país ya no sean importados sino provocados por transmisión comunitaria.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), las pandemias suelen estar causadas por patógenos o tipos de virus de reciente aparición.

Si una enfermedad es nueva para los humanos, muy pocas personas serán inmunes al virus. Tampoco hay vacunas en este caso. Esto puede ocasionar que un gran número de personas se enfermen.

El grado de peligrosidad o mortalidad de la enfermedad depende de cada virus específicamente y de la salud de la persona.

Incluso, si en términos porcentuales, una enfermedad es inofensiva en la mayoría de los casos, el número absoluto de enfermedades graves en una pandemia puede ser muy alto. Esto se debe simplemente a que mucha gente está infectada con los patógenos.

Los términos "epidemia" y "pandemia" normalmente se refieren a enfermedades infecciosas. Pero debido a que implican una necesidad de acción urgente.

5. ¿QUÉ ES UN NUEVO CORONAVIRUS?

Los coronavirus son virus ARN encapsulados que infectan y causan enfermedades en una amplia variedad de animales y en humanos. Las partículas del virus miden de 70 a 120 nm de diámetro y están rodeados de glicoproteínas muy características en forma de picos. Los coronavirus contienen los genomas de cadenas ARN de sentido positivo de una sola hebra más grandes que se conoce en la actualidad, que van desde 25,5 hasta cerca de 32 kb de longitud.

Un nuevo coronavirus (nCoV) es una cepa nueva que no se había detectado antes en los seres humanos.

6. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DEL COVID-19

- ☑ Período de incubación: Las estimaciones actuales del período de incubación del virus oscilan entre 1 y 12,5 días (mediana entre 5 y 6 días). Puede ocurrir transmisión a partir de las personas asintomáticas o durante el período de incubación.
- ☑ Modos de transmisión: las gotículas expulsadas por las personas afectadas, el contacto con las secreciones respiratorias de pacientes, las superficies (Plástico y acero inoxidable hasta por 72 horas, Cartón hasta 24 horas y cobre por 4 horas) y los equipos contaminados.
- ☑ Transmisión de persona a persona y ambientes contaminados hasta 3 horas.

- ☑ En la actualidad no se cuenta con tratamiento ni vacunación, sólo con medidas de apoyo.

7. RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES

Responsabilidades del Cliente:

- ☑ Suministrar información veraz y oportuna sobre la necesidad del servicio e informar por escrito a la empresa controladora de plagas y desinfección de ambientes si tiene o ha tenido trabajadores positivos de COVID - 19 en las instalaciones donde se realizará el tratamiento. Con base en esta información, la empresa controladora de plagas y desinfección de ambientes evaluará si procede a prestar el servicio requerido, garantizando la seguridad del técnico aplicador y del cliente.
- ☑ Este reporte debe realizarse diligenciando la encuesta Verificación de condiciones de bioseguridad para la prestación del servicio (Anexo 1). Esta encuesta está diseñada para su aplicación on-line a través de Google Forms.

Responsabilidades del Asistente Técnico:

- ☑ Dar cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto 1843 de 1991 de asistir a la empresa controladora de plagas y desinfección de ambientes, reportar a discreción de la autoridad competente su proceder y responsabilidad frente al aval del protocolo de limpieza, desinfección y demás requerimientos, información de riesgos asociados a la actividad, apoyar en la modificación de la matriz de riesgos, informar sobre controles en la fuente y demás para mitigar los riesgos asociados, y apoyar el fortalecimiento de la matriz de EPIS para el riesgo específico, además de ser parte activa directa de socialización de estas modificaciones y del plan de formación para este alcance.

Responsabilidades de la empresa controladora de plagas y desinfección de ambientes:

- ☑ Facilitar y permitir el entrenamiento específico en bioseguridad y desinfección, incluyendo en su plan de formación todo lo relacionado al contexto de epidemiología, prácticas básicas de autocuidado, autocontrol y reporte periódico de sus condiciones de salud, uso correcto de los EPIS enunciados en el presente protocolo y demás que suplan el marco de la ejecución de la labor.
- ☑ Suministrar los equipos de protección necesarios para ejecutar la actividad y artículos de primera necesidad para el control del riesgo biológico (bolsas rojas, paños, mopas, métodos de transporte y disposición final de todo lo descartable y desechable, el sitio donde van a reposar estos

elementos desechados), equipos de aplicación idóneos y condiciones de operatividad (calibrados, limpios, con los tamaños de gota que correspondan a las fichas técnicas).

- ☑ Suministrar sustancias avaladas por los organismos de control o por la Organización Mundial de Salud - OMS para que sean utilizadas por la técnica de aplicación idónea, que cuenten con hojas de seguridad y permisos a que haya lugar en el territorio nacional.

IMPORTANTE: Verificar que el cliente certifique por escrito si cuenta o no con caso(s) positivos en COVID -19.

Responsabilidades del Técnico Aplicador:

- ☑ Asistir a las capacitaciones definidas en el plan de formación buenas prácticas, autocuidado, y la aplicación del presente protocolo, medidas de bioseguridad, adecuadas prácticas de cuidado y protección a la comunidad.
- ☑ Ceñirse a lo estipulado en integridad de las recomendaciones del presente protocolo tales como: EPP (Uso y Desecho RESPEL correcto), correcta dosificación de los productos y técnica de aplicación, limitarse solo al alcance del presente protocolo.
- ☑ Monitorear constantemente su condición de salud y reportar a a la empresa controladora de plagas y desinfección de ambientes cualquier alteración que indique un posible contagio con CoVID-19, y retirarse de la actividad de forma adecuada si es el caso. Dar cumplimiento a lo estipulado en el documento denominado Procedimiento para la Prevención de Contagio por COVID-19 en Campo de Trabajo (Anexo 2).
- ☑ Cada técnico que se destine para la realización de estas actividades de desinfección debe tener una preparación previa, en ningún caso podrá ejecutar ningún tipo de actividad si no se socializa y se concientiza de los riesgos y de su mitigación, debe tener claridad que como individuo no está exento de verse afectado por una posible contaminación y a su vez debe cumplir con una serie de requisitos que incluyen su estado de salud y su propensión a cuadros respiratorios agudos o crónicos anteriores a la declaratoria de la emergencia sanitaria por COVID-19. Cada operador activo debe realizar un seguimiento a su estado de salud, realizar los respectivos chequeos de temperatura y de cualquier cambio en su condición de salud e informar a la empresa controladora de plagas y desinfección de ambientes sobre los mismos de forma inmediata.
- ☑ Es importante diligenciar en cada actividad un formato en donde, además de los datos básicos de la empresa cliente, se tenga en cuenta el censo poblacional del establecimiento, el reporte de casos respiratorios del lugar y si las autoridades de salud han intervenido por algún caso particular o sospechoso por COVID-19.
- ☑ No podrá ingresar al lugar de trabajo o locación de cliente el técnico aplicador que resulte diagnosticado positivo a coronavirus humano, o con señal de síntomas asociados al mismo. Así

mismo, dicho trabajador afectado deberá cumplir con los lineamientos definidos por el Ministerio de Salud para los casos positivos por COVID-19.

- ☑ Al inicio de cada jornada laboral y con periodicidad diaria., todo el personal perteneciente a la empresa controladora de plagas y desinfección de ambientes que, por supuesto incluye los técnicos aplicadores, deben diligenciar el formato denominado **Control del Estado de Salud del Personal (ANEXO 3)**. Este formulario está diseñado para su aplicación on-line a través de Google Forms.
- ☑ En ningún caso podrá ejecutar labores y prestar servicios, el técnico que presente síntomas gripales o que las personas con las cuales convive presente dichos síntomas, y deberá guardar el aislamiento de mínimo 14 días, o los días indicados por el médico tratante de la EPS a la cual se encuentra afiliado el trabajador, previa consulta y reporte del caso.

8. PRODUCTOS

Para cada producto empleado, se debe tener a la mano la información consignada por el laboratorio o distribuidor de los desinfectantes en sus MSDS y fichas técnicas, teniendo claridad de las disoluciones adecuadas en cada caso.

Antes de emplear un nuevo producto, se deberá comparar la molécula con las presentadas por entes de referencia internacional <https://www.epa.gov/pesticide-registration/list-n-disinfectants-use-against-sars-cov-2>

A continuación, se presenta una tabla sugerida de diluciones:

ÁREA A TRATAR	MOLÉCULA / DOSIS	RELACIÓN DILUYENTES		TÉCNICA COMPATIBLE
		AGUA	ETANOL	
SUPERFICIES DE ALTO CONTACTO	AMONIO CUATERNARIO SAL DE AMONIO Alquil Dimetil Bencil Amonio Clorado 40% 2 gr/L (800 ppm)	70%	30%	CONTACTO
AMBIENTES COMUNITARIOS	AMONIO CUATERNARIO SAL DE AMONIO Alquil Dimetil Bencil Amonio Clorado 40% 2 gr/L (800 ppm)	70%	30%	U.L.V.
ÁREAS DE ALMACENAMIENTO, MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE DE ALIMENTOS, MEDICAMENTOS.	AMONIO CUATERNARIO SAL DE AMONIO Alquil Dimetil Bencil Amonio Clorado 40% 2 gr/L (800 ppm)	100%	0	U.L.V.

VEHICULOS, OFICINAS, ÁREAS CON MENOS DE 10 PERSONAS EN SIMULTÁNEO	AMONIO CUATERNARIO SAL DE AMONIO Alquil Dimetil Bencil Amonio Clorado 40% 2 gr/L (800 ppm)	80%	20%	CONTACTO U.L.V.
BAÑOS	Hipoclorito de sodio 5% (5000 ppm)	AGUA	NaOCl	TÉCNICA
PEDILUVIOS		900 mL	100 mL	CONTACTO
PISOS NO POROSOS		900 mL	100 mL	INMERSIÓN
PAREDES LISAS		900 mL	100 mL	ASPERSIÓN
		900 mL	100 mL	ASPERSIÓN

Para el uso de amonios cuaternarios también puede ser empleadas las disoluciones especificadas en la ficha de técnica del producto, preferiblemente en los valores para concentración alta.

Se recuerda que no existe ningún producto en el mercado con acción residual posterior a la aplicación de desinfectantes en ambientes y/o superficies tratadas.

El proceso de desinfección no garantiza que no se presente el contagio por COVID-19 si el personal visitante o de planta no cumple con todas las medidas de bioseguridad recomendadas.

Para los casos de usar soluciones etanólicas, ésta no debe entrar en contacto con alimentos ni bebidas.

Para áreas sensibles, con alimentos y bebidas, se recomienda el uso de Amonios Cuaternarios tal como lo indica la ficha técnica del producto.

9. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD PARA LA EJECUCIÓN DE SERVICIOS DE DESINFECCIÓN DE ÁREAS Y AMBIENTES

- ☑ Al llegar a las instalaciones del cliente, realizar lavado de manos y desinfección de calzado
- ☑ Vestir la totalidad de los elementos de protección y bioseguridad antes de ingresar al área a tratar.
- ☑ Alistar todos los implementos requeridos para la ejecución del servicio.
- ☑ Realizar la desinfección de todos los equipos a emplear.
- ☑ Verificar la etiqueta del producto y verifique las dosis.
- ☑ Prepare la solución desinfectante según las especificaciones técnicas.
- ☑ Medir el volumen de solución que corresponda a la cantidad de mezcla que desea preparar. Ejemplo: Para un litro al 10%: 900 ML de agua + 100 ML de etanol al 70%, con esta mezcla prepare la disolución correspondiente.
- ☑ Realice la mezcla del desinfectante según el tipo de área que desea intervenir, y luego agréguela dentro de su equipo para la aplicación.

- ☑ Verifique que las áreas se encuentran despejadas y sin alimentos expuestos. Las áreas deben estar previamente limpias para desinfectar.
- ☑ Realice y diligencie el ATS (Análisis de Trabajo Seguro).
- ☑ Realice la desinfección del interior hacia el exterior con una aplicación uniforme, y al finalizar conserve un plazo de seguridad de mínimo 30 minutos antes de reingresar.

En todos los casos de uso de soluciones etanólicas requerirán los siguientes cuidados adicionales:

- ☑ No inhalar las nieblas de desinfección
- ☑ Evitar fuentes de fuego como pilotos, llamas, cigarrillos.
- ☑ Evitar el contacto con alimentos y bebidas.
- ☑ Los equipos de aplicación utilizados en cada proceso deberán ser desinfectados después de su uso en cada servicio.
- ☑ Los EPIS deberán ser eliminados después de cada servicio (dispuestos en bolsas y llevados a la empresa para disposición final técnica)

Todos los residuos generados de esta actividad, incluido los de limpieza deberán tener disposición final como residuo peligroso de acuerdo con la legislación vigente, a través de una empresa avalada por la autoridad nacional vigente.

10. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y BIOSEGURIDAD

Cuando se presten servicios de desinfecciones, se deberán usar los siguientes EPP de bioseguridad, cumpliendo con el siguiente procedimiento:

- ☑ Realizar lavado de manos.
- ☑ Ponerse el overol de tela marcado con el logo de la empresa.
- ☑ Ponerse primer juego de Guantes de Vinilo transparente desechables.
- ☑ Ponerse cofias desechables que cubran totalidad del cabello.
- ☑ Ponerse el traje de protección antilíquido tipo Tyvek.
- ☑ Ponerse botas de seguridad (punteras) caña alta de caucho
- ☑ Ponerse protección respiratoria (respiradores con filtro).
- ☑ Ponerse protección ocular (monogafas).
- ☑ Ponerse segundo juego de Guantes de Nitrilo reutilizables, éstos deben quedar sobre la manga del traje de protección.

Para mayor claridad sobre el correcto uso de estos elementos, ver el siguiente video:

<https://youtu.be/mQOcTGJA0QQ>

Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada “Diseño de plan de bioseguridad para la disminución del riesgo biológico por COVID-19 para empresas controladoras de plagas en la ciudad de Bogotá D.C. bajo la metodología de la GTC -45 complementada con la aplicación del método BIOGAVAL- NEO”, 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.

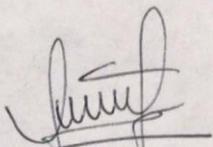
La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria Unitec retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

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: Jennifer González Uneme
CC. 53.105.391 de Bogotá

Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada Diseño de plan de bioseguridad para la disminución del riesgo biológico por COVID-19 para empresas controladoras de plagas en la ciudad de Bogotá D.C bajo la metodología de la GTC-45 complementada con la aplicación del método BIOGAVAL-NEO, 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.

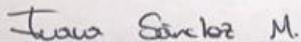
La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria Unitec retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

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 Juana Valentino Sánchez Morín
CC. 1075.303.698

Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada **Diseño de plan de bioseguridad para la disminución del riesgo biológico por COVID-19 para empresas controladoras de plagas en la ciudad de Bogotá D.C. bajo la metodología de la GTC -45 complementada con la aplicación del método BIOGAVAL- NEO**, 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.

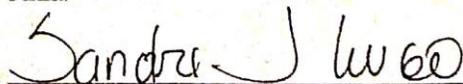
La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria Unitec retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

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 Sandra Jeaneth Lugo Gil
CC. 51.597.077