Diagnóstico de riesgos ocupacionales relacionados al cambio climático en el Sistema Nacional Ambiental de Colombia (SINA)

1. Introducción

Lo presente es un marco para el desarrollo de una herramienta que evalúa las consecuencias del cambio climático sobre los afiliados del sector de los servicios públicos en Colombia, en el marco del proyecto "Fortalecer los servicios y las finanzas públicas para una transición justa y equitativa".

Este diagnóstico tiene como objetivo ser el primer paso en la identificación y evaluación de los riesgos laborales que el cambio climático impone sobre los trabajadores del Sistema Nacional Ambiental (SINA) en Colombia. Los efectos del cambio climático son innegables y se manifiestan de diversas formas, como olas de calor, inundaciones, sequías prolongadas y alteraciones en los patrones de enfermedades, todos los cuales tienen un impacto significativo en la seguridad y salud de los trabajadores. Este diagnóstico no solo se enfoca en los afiliados del sindicato de trabajadores del SINA, SINTRAMBIENTE, sino que también plantea la necesidad de adaptar esta evaluación a otros sectores clave como la gestión del agua y la educación. Ambos sectores enfrentan desafíos laborales similares derivados de las condiciones climáticas extremas y la exposición a factores de riesgo como el calor excesivo y la contaminación ambiental.
La colaboración con sindicatos de los servicios publicos, como SINTRACUAVALLE, que agrupa a los trabajadores de la gestión del agua, y SUNET, que incluye trabajadores del sector educativo, es crucial para desarrollar estrategias de protección y negociación colectiva que permitan garantizar condiciones laborales seguras y saludables en un contexto de cambio climático. De este modo, esta herramienta busca sentar las bases para una gestión integral de los riesgos climáticos en el ámbito laboral, tanto en el SINA como en otros sectores públicos esenciales para el desarrollo sostenible del país.

El cambio climático es una realidad innegable que afecta a todas las regiones del mundo, incluida Colombia. Sus efectos no solo se limitan al medio ambiente, sino que también tienen un impacto significativo en la salud y seguridad de los trabajadores. Es crucial comprender cómo estos riesgos están evolucionando y cómo afectan a los trabajadores en el desempeño de sus funciones.

El estudio surge de la necesidad de llenar un vacío importante en la comprensión de los riesgos laborales asociados al cambio climático. Al comprender estos riesgos y sus impactos en la salud y seguridad de los afiliados, se pueden diseñar estrategias efectivas de prevención y mitigación para proteger su bienestar y garantizar la continuidad de las operaciones ambientales o otros servicios públicos esenciales en el país.

2. Marco Teórico

El cambio climático, a través de fenómenos como el aumento de las temperaturas, los eventos climáticos extremos y las alteraciones en los patrones de precipitación, tiene un impacto directo en las condiciones laborales de los trabajadores del SINA y de otros servicios públicos en Colombia. Este impacto se evidencia particularmente en el Valle del Cauca, donde las características geográficas y climáticas hacen que los trabajadores ambientales y de otros servicios públicos estén expuestos a riesgos significativos.

Los afiliados de SINTRACUAVALLE en el Valle del Cauca enfrentan riesgos ocupacionales como el estrés térmico durante las olas de calor, que no solo afecta su salud ocupacional, sino que también reduce su productividad y aumenta el riesgo de accidentes de trabajo. El sindicato debe velar por la protección de los derechos de los trabajadores y la promoción de la justicia social en el contexto del cambio climático.

De igual manera, en el sector educativo, los docentes y el personal administrativo que trabajan en infraestructuras sin sistemas adecuados de control de temperatura están expuestos a problemas de salud, como golpes de calor y fatiga crónica, lo que afecta su bienestar y rendimiento. Estos ejemplos ilustran la necesidad de adaptar los marcos regulatorios y las estrategias preventivas de seguridad y salud laboral a las realidades impuestas por el cambio climático.

Además, estos riesgos no se distribuyen uniformemente en todas las regiones de Colombia, sino que varían en función de factores como la geografía, la infraestructura disponible y la naturaleza del trabajo. Esto subraya la importancia de un diagnóstico localizado y específico para entender cómo cada región y sector está siendo afectado por los cambios climáticos."

Colombia cuenta con una serie de leyes y regulaciones que abordan la protección laboral y ambiental. Sin embargo, es importante evaluar cómo estas normativas se plantean para hacer frente a los nuevos desafíos que genera el cambio climático en el ámbito laboral, y si se requieren ajustes o nuevas medidas para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.

Sistema Nacional Ambiental de Colombia (SINA)

El SINA es un conjunto de entidades, normas, recursos y procedimientos destinados a garantizar la protección, conservación, recuperación, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y del ambiente en Colombia. Es fundamental entender la estructura y funcionamiento de este sistema para identificar cómo el cambio climático afecta a sus trabajadores y operaciones.

3. Objetivo

Elaborar una herramienta de diagnóstico y valoración de los riesgos laborales presentados por el cambio climático en el Sistema Nacional Ambiental (SINA) del Ministerio de Medio Ambiente del gobierno de Colombia, y su aplicación a las entidades del departamento de Valle del Cauca como evidencia para desarrollar protocolos, sistemas de control y presupuestos que reconozcan y respondan a las necesidades de los trabajadores del SINA.

Objetivos específicos

I. Identificar el perfil de los trabajadores y de las competencias de la fuerza de trabajo del SINA en el Valle del Cauca que permitan evidenciar una variedad de entornos ambientales, además de diferentes niveles de disponibilidad de recursos.
II. Identificar las amenazas climáticas y los riesgos que conllevan para la fuerza de trabajo y los sistemas a cargo del SINA con relación a efectos en la salud, la seguridad, el entorno laboral y la infraestructura.
III. Desarrollar un relevamiento normativo y regulatorio de normas laborales existentes, y proponer cláusulas de negociación colectiva en visitas de los escenarios de cambio climático.
IV. Proponer una herramienta para la gestión de riesgos laborales por el cambio climático que se pueda adaptar a otros sectores y entornos laborales, tales como el sector del agua y de la educación.

4. Desarrollo

Se desarrolla a continuación cada uno de los objetivos propuestos:

Objetivo I. Identificar el perfil de los trabajadores y de las competencias de la fuerza de trabajo del SINA en el Valle del Cauca que permitan evidenciar una variedad de entornos ambientales, además de diferentes niveles de disponibilidad de recursos

El Valle del Cauca está compuesto por 42 municipios que se organizan en cinco subregiones: Centro, Norte, Occidente, Oriente y Sur, cada una con características y dinámicas particulares que influyen en las actividades laborales y la disponibilidad de recursos:

- **Sur y Centro:** Zonas urbanizadas con alta concentración poblacional (83% de la población total). Aquí se destacan servicios relacionados con el conocimiento, agroindustria y actividades comerciales.
- **Norte y Oriente:** Influenciadas por el eje cafetero, con actividades agrícolas intensivas y una economía que mezcla lo rural y lo industrial.
- **Occidente:** Área económica clave, liderada por Buenaventura, que combina riqueza ambiental y relevancia logística.

Según Sabogal-Pinilla y Rueda-Rodríguez (2021), el Sur, que incluye a Cali, se especializa en servicios, generación de conocimiento y agroindustria. El Centro, con municipios como Buga y Tuluá, destaca por su perfil industrial, comercial y turístico. En el Norte y Oriente, donde se encuentran Cartago, Sevilla y Caicedonia, la cercanía con el eje cafetero influye en su economía. Finalmente, el Occidente, con Buenaventura como punto central, se distingue por su riqueza económica y ambiental, consolidándose como un área clave para el desarrollo regional.[1] La región en su totalidad aporta al 9.8%[2] del PBI nacional.

El Valle del Cauca dispone de recursos agrícolas e hídricos en abundancia, pero enfrenta desafíos relacionados con la contaminación urbana e industrial. Tiene una población aproximada de unos 4.475.886 habitantes[3], los cuales se concentran en su mayoría (un 83%) en las subregiones del Sur y Centro.

Las características físicas de una región son cruciales, ya que influyen en la productividad agrícola, las condiciones de salud de la población y la frecuencia e intensidad de desastres naturales[4].

De acuerdo con Lozano en El modelo de desarrollo del Valle del Cauca en retrospectiva y prospectiva existen determinados factores que han ayudado a que la región se posicione como uno de los departamentos más desarrollados tanto económica como socialmente. Y más allá de los desafíos ambientales, como la contaminación urbana e industrial, el Valle del Cauca se ha consolidado como una de las regiones más desarrolladas de Colombia.

Entre los que se mencionan figuran:

- Mayor grado de apertura hacia el mercado mundial

[1] Martínez Lina y Trofimoff Valeria. Informe Departamento Valle del Cauca. Disponible en https://www.centrodemocratico.com/wp-content/uploads/2023/02/foro_regiones_2023_Valle_del_Cauca_informe_consultoria.pdf?v2

[2] DANE, 2021.b

[3] DANE, 2018a

[4] Torres Velasco, Mauricio: “La geografía económica del Valle del Cauca: un análisis espacial”. p. 41

- Alto grado de integración entre lo agropecuario, lo industrial y los servicios
- Énfasis en el capital humano y en el cambio tecnológico como fuentes de crecimiento
- Desarrollo equilibrado social y regionalmente, entre otros[5].

El Valle del Cauca es una región diversa tanto en su geografía como en las actividades económicas que allí se desarrollan. Esta diversidad ambiental se refleja directamente en el día a día de los trabajadores, quienes, en su mayoría, realizan labores expuestas al aire libre o en estrecho contacto con la naturaleza.

El perfil de los trabajadores de la región es muy variado, agricultores que cultivan la caña de azúcar, frutas tropicales y café, pescadores, y aquellos dedicados al sector del ecoturismo, entre otros. Sin embargo, esta estrecha relación con el medio ambiente también hace que los trabajadores de la región sean especialmente vulnerables a los efectos del cambio climático. El SINA cuenta con una fuerza laboral diversa que opera en múltiples entornos del Valle del Cauca, una región caracterizada por su heterogeneidad geográfica y económica.

Los trabajadores del SINA en el Valle del Cauca poseen competencias y habilidades específicas relacionadas con:

1. **Gestión de recursos naturales:** Especialización en manejo del agua, control de biodiversidad y mitigación de desastres naturales.
2. **Adaptación a entornos diversos:** Labores en ecosistemas frágiles afectados por el cambio climático, incluyendo agricultura sostenible, ecoturismo y conservación ambiental.
3. **Capacitación en riesgos climáticos:** Formación en estrategias de resiliencia frente a eventos climáticos extremos como olas de calor, sequías e inundaciones.

Aunque el Valle del Cauca cuenta con abundantes recursos agrícolas e hídricos, enfrenta desafíos como:

- **Contaminación urbana e industrial:** Que afecta la salud y productividad de los trabajadores.
- **Desigualdad en la infraestructura:** Con variaciones significativas entre las subregiones en acceso a recursos y condiciones laborales.
- **Efectos del cambio climático:** Incluyen estrés térmico, expansión de enfermedades y riesgos derivados de desastres naturales.

Este análisis reafirma la importancia de diseñar políticas adaptativas y programas de formación para la fuerza laboral del SINA, promoviendo una transición justa y sostenible en la región.

[5] Banguero Lozano, Harold E: "El modelo de desarrollo del Valle del Cauca en retrospectiva y prospectiva". p.10-11.

Esta herramienta a su vez, permite identificar perfiles y competencias clave para enfrentar los retos ambientales y laborales derivados del cambio climático.

Objetivo II. Identificar las amenazas climáticas y los riesgos que conllevan para la fuerza de trabajo y los sistemas a cargo del SINA con relación a efectos en la salud, la seguridad, el entorno laboral y la infraestructura.

Entre los eventos medioambientales se pueden mencionar:

- Huracanes, tormentas severas, inundaciones y sequías prolongadas con el impacto en el trabajo y la interrupción de las actividades, aumento de enfermedades transmitidas por el agua y daño a la infraestructura (paralización de la producción).
- Incendios forestales: incremento de partículas y gases nocivos; enfermedades respiratorias, quemaduras.
- Terremotos, deslizamientos de tierra: lesiones físicas, daños a la propiedad, enfermedades respiratorias, alergias, problemas cardiovasculares.
- Expansión de enfermedades como el dengue, fiebre amarilla, zika y malaria debido a cambios en los patrones climáticos.
- Temperaturas extremas: quemaduras, lesiones, daños oculares, deshidratación, hipotermia.

Variables de la matriz:

Estrés térmico: Este tipo de riesgo puede ocurrir por exposición a temperatura extrema, por encima de los niveles de tolerancia del cuerpo humano y que pueden llevar a aumentar el riesgo de sufrir daños[6].

"La subida de los niveles de calor causada por el cambio climático pone en peligro los avances en aras del trabajo decente, dado que deteriora las condiciones de trabajo y menoscaba la seguridad, la salud y el bienestar de los trabajadores, además de reducir su productividad que está estrechamente relacionada con los niveles de vida[7]".

El calor excesivo puede reducir la productividad, aumentar la fatiga y elevar el riesgo de accidentes laborales.

[6] La salud humana frente al estrés térmico por el cambio climático. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552023000100011

[7] OIT. Trabajar en un planeta más caliente. El impacto del estrés térmico en la productividad laboral y el trabajo decente. (2019). p.18

En el contexto colombiano, los efectos del cambio climático en la salud laboral ya comienzan a hacerse evidentes, particularmente en sectores como la gestión de recursos hídricos, la construcción y el sector agrícola. Según informes del Ministerio de Salud de Colombia, en el año 2022 se registró un incremento del 15% en los casos de enfermedades ocupacionales relacionadas con el estrés térmico, especialmente en trabajadores que realizan labores al aire libre, como los empleados en la gestión del agua y los servicios ambientales. Este fenómeno es particularmente preocupante en regiones como el Valle del Cauca, donde las olas de calor son cada vez más frecuentes y severas debido a los efectos del cambio climático.
Además, un estudio reciente del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) destaca que en los últimos cinco años, las inundaciones y sequías prolongadas han interrumpido las actividades laborales en al menos un 20% de las entidades del SINA en la región, afectando tanto la productividad como la seguridad de los trabajadores. Estos datos subrayan la necesidad urgente de implementar medidas de protección adecuadas y de revisar las normativas laborales actuales para abordar los riesgos derivados de estos fenómenos climáticos extremos.

La evidencia local es crucial para contextualizar los riesgos globales del cambio climático y adaptarlos a las realidades específicas de los trabajadores en Colombia, lo que permitirá diseñar políticas de seguridad laboral más efectivas y personalizadas[8].

“El aumento de las temperaturas genera riesgos para la salud de las personas trabajadoras, por lo que es imprescindible identificar estos riesgos, evaluarlos y adoptar las medidas preventivas necesarias, siendo conveniente que en los convenios colectivos se incluyan cláusulas relacionadas con estos riesgos[9]”.

Según un informe de Climate Central, el 78% de la población mundial, aproximadamente 6.8 mil millones de personas, experimentaron al menos 31 días de calor extremo en los 12 meses que finalizaron en mayo de 2024. Y se espera que las olas de calor cobren aproximadamente 1.6 millones de vidas para el año 2050, según un informe del Foro Económico Mundial de enero de 2024, que también estimó que las sequías causarán 3.2 millones de muertes para 2050[10].

Los trabajadores más vulnerables al calor extremo son aquellos que desempeñan sus actividades en sectores como la agricultura, los servicios ambientales (gestión de recursos naturales), la construcción, la

[8] OIT. Garantizar la seguridad y la salud en el trabajo en un clima cambiante. Resumen del informe. p.6
[9] UGT. Servicios de estudios “La negociación colectiva, herramienta útil para el medio ambiente. Análisis de las cláusulas medioambientales de los convenios colectivos.” Feb.2022 (Nº31), p. 11.
[10] Global Investigative Journalism Network. Guide to investigating extreme heat. September 2024. Disponible en: https://gijn.org/resource/gijn-guide-investigating-extreme-heat/

recolección de residuos, las reparaciones de emergencia, el transporte, el turismo y los deportes[11]. La Confederación Internacional Sindical (CSI) afirma que el clima extremo y los cambios en los patrones meteorológicos están afectando la salud de los trabajadores y la seguridad laboral.[12]

Además, la exposición a la radiación solar directa puede causar daños en la piel, envejecimiento prematuro y hasta aumentar el riesgo de padecer cáncer de piel. Otros efectos pueden ser golpes de calor, problemas oculares y deshidratación. Aquellos trabajadores que realizan sus actividades al aire libre, son los que están expuestos a un mayor riesgo[13].

"Las previsiones apuntan a que el impacto del estrés térmico se intensificará en el futuro. En particular, indican que en 2030 se perderá un 0,6% del total de horas de trabajo por causa del estrés térmico, lo que equivale aproximadamente a 2,9 millones de puestos de trabajo a tiempo completo.[14]"

El clima frío también representa un desafío a la hora de abordar el problema de las temperaturas extremas en el trabajo. "Cuando la temperatura desciende por debajo de -10°C, existe el riesgo de hipotermia o congelación si se permanece al aire libre por períodos prolongados sin la protección adecuada[15]".

Las Directrices de Política para una Transición Justa de la OIT subrayan la importancia de las normas internacionales del trabajo y el diálogo social para abordar los desafíos generados por el aumento de las temperaturas y reconocen que la implementación de sistemas eficaces de SST requiere un compromiso conjunto y la cooperación entre gobiernos, empleadores y trabajadores.

Riesgo Biológico: se entiende riesgo biológico a todo microorganismo, célula u otro material orgánico que puede ser de origen vegetal, animal o humano, con inclusión de los genéticamente modificados, y que puede ser perjudicial para la salud humana[16]. Los peligros biológicos en el entorno de trabajo incluyen vectores biológicos o transmisores de enfermedades[17]. Estos riesgos abarcan una amplia gama de agentes biológicos, como bacterias, virus, hongos, parásitos y toxinas que pueden causar infecciones, alergias, entre otros.

---

[11] OIT. Garantizar la seguridad y la salud en el trabajo en un clima cambiante. Resúmen del informe. p.6

[12] OIT. A bad climate. The climate crisis is putting workers at potentially deadly risk. p. 1

[13] OIT. Garantizar la seguridad y la salud en el trabajo en un clima cambiante. Resumen del informe p.6

[14] OIT. Trabajar en un planeta más caliente. El impacto del estrés térmico en la productividad laboral y el trabajo decente. (2019). p.47

[15] OIT. A bad climate. The climate crisis is putting workers at potentially deadly risk. p.5

[16] Puede incluir, entre otros, bacterias, virus, parásitos, hongos, priones, materiales de ADN, fluidos corporales, y cualquier otro microorganismo y sus toxinas y alérgenos asociados. El impacto en la salud podría comprender enfermedades infecciosas y no infecciosas y lesiones. OIT.p19

[17] OIT. Directrices técnicas sobre riesgos biológicos en el entorno de trabajo. p.19

En el entorno laboral, los peligros biológicos contemplan vectores o transmisores de enfermedades, como insectos, roedores y otros animales que pueden portar y dispersar patógenos. El impacto en la salud podría incluir tanto enfermedades infecciosas como no infecciosas, así como lesiones. La exposición a los peligros biológicos puede ocurrir en cualquier actividad laboral que implique contacto con personas, productos de origen humano, animales, productos animales, residuos biológicos, plantas o alimentos[18].

El cambio climático se ha asociado a un mayor riesgo para los trabajadores de contraer enfermedades transmitidas por vectores, debido a su impacto en el aumento de las poblaciones de estos vectores, sus tasas de supervivencia y reproducción, así como en los ecosistemas naturales y los sistemas humanos en general.[19]

El sistema de gestión de riesgos debe basarse en el concepto de mejora continua mediante la planificación, implementación, revisión y mejora de los procesos[20].

Catástrofes Naturales: Debido a la alteración de los patrones climáticos a nivel global, los desastres naturales están aumentando tanto en frecuencia como en intensidad, afectando cada vez más a las comunidades y ecosistemas de todo el mundo. Se hace referencia a fenómenos como terremotos, deslizamientos de tierra e incendios forestales y a acontecimientos vinculados con episodios meteorológicos como tormentas severas y prolongadas, sequías, huracanes, inundaciones entre otros.

La intensificación de estos eventos representa un desafío para la adaptación y mitigación del cambio climático, requiriendo de acciones coordinadas entre los distintos actores en todos los niveles.

Riesgo asociado a contaminación de aire, ruido, agua y suelo: La exposición a la contaminación constituye un riesgo considerable para la salud de los trabajadores, impactando tanto en su bienestar físico como mental. La exposición puede derivar en una variedad de afecciones como enfermedades respiratorias, cardiovasculares, gastrointestinales, estrés, fatiga y dolores de cabeza.

“Los productos químicos presentan un amplio rango de efectos potencialmente adversos, desde los riesgos para la salud tal como la carcinogenicidad, y los riesgos físicos como la inflamabilidad, hasta los riesgos

[18] OIT. Directrices técnicas sobre riesgos biológicos en el entorno de trabajo. p.28.
[19] OIT. Garantizar la seguridad y la salud en el trabajo en un clima cambiante. Resumen del informe. p.8
[20] OIT. Directrices técnicas sobre riesgos biológicos en el entorno de trabajo. p.27.

ambientales, tales como la contaminación generalizada y la toxicidad en la vida acuática. Muchos incendios, explosiones y otros desastres resultan del control inadecuado de sus riesgos físicos.[21]"

La contaminación del aire y los episodios de smog pueden generar tanto riesgos de salud inmediatos como a largo plazo. Un estudio publicado en 2023 en el Journal of Occupational and Environmental Hygiene destacó que el aumento de los niveles de contaminantes atmosféricos debido al cambio climático afectará de manera desproporcionada a los trabajadores al aire libre, quienes estarán más expuestos a PM2.5, ozono y alérgenos. El estudio también muestra que los trabajadores están experimentando un incremento en las tasas de enfermedades y muertes vinculadas al cambio climático. Las estimaciones globales conjuntas de 2021 de la OMS/OIT sobre la carga de enfermedades ocupacionales sugieren que más de 770,000 muertes al año pueden atribuirse a la exposición ocupacional a contaminantes del aire[22].

Todos los sectores están expuestos en mayor o menor medida por lo que resulta imprescindible la adopción de un enfoque de prevención y mitigación de riesgos.

Objetivo III. Desarrollar un relevamiento normativo y regulatorio de normas laborales existentes y proponer cláusulas de negociación colectiva en visitas de los escenarios de cambio climático.

El diagnóstico que se propone desarrollar en base a este documento se basará en la recopilación de información mediante encuestas y entrevistas a los trabajadores afiliados al Sistema Nacional Ambiental (SINA) y a otros sectores clave, como el agua y la educación. Estas encuestas incluirán preguntas específicas sobre la exposición de los trabajadores a riesgos climáticos, como el estrés térmico, los desastres naturales, la contaminación ambiental y las enfermedades transmitidas por vectores. Además, se recolectará información sobre los equipos de protección disponibles, los protocolos de seguridad implementados y la capacitación recibida por los trabajadores en relación con los riesgos climáticos.

El enfoque metodológico de esta herramienta será colaborativo y multidisciplinario, involucrando tanto a expertos en cambio climático como a representantes sindicales y trabajadores. Esto garantizará que las medidas propuestas no solo sean científicamente sólidas, sino también prácticas y adaptables a las necesidades reales de los trabajadores. Una vez recopilada y analizada la información, se generará una matriz de riesgo que permitirá evaluar y medir cuatro variables clave: estrés térmico, riesgo biológico, exposición a contaminación (aire, suelo, agua, ruido) y vulnerabilidad ante catástrofes naturales.

[21] OIT. La seguridad y la salud en el uso de productos químicos en el trabajo. p.2
[22] OIT. A bad climate. The climate crisis is putting workers at potentially deadly risk. p-6

A partir de esta evaluación, se propondrán recomendaciones específicas para cada sector, que incluirán la adopción de medidas preventivas, como la provisión de equipos de protección personal, la reorganización de las jornadas laborales en función de las condiciones climáticas y la implementación de sistemas de alerta temprana para prevenir accidentes. Asimismo, se incentivará a los sindicatos a incluir cláusulas relacionadas con los riesgos climáticos en sus convenios colectivos, asegurando un marco regulatorio más robusto que proteja a los trabajadores frente a los desafíos impuestos por el cambio climático.

La implementación de estas cláusulas también implicará la colaboración activa de los sindicatos para garantizar que las negociaciones colectivas incluyan, no solo la mitigación de riesgos, sino también mejoras en las condiciones laborales para hacer frente a estos nuevos desafíos climáticos.

Los siguientes convenios tienen contenidos que pueden servir de referencia para la caracterización de riesgos laborales vinculados al cambio climático:

1. Convenio 155 - Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (núm. 155)
2. Convenio 187 - Convenio sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, 2006 (núm. 187)
3. Convenio 161 - Convenio sobre los servicios de salud en el trabajo, 1985 (núm. 161)
4. Protocolo 155 - Protocolo de 2002 relativo al Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981
5. Recomendación 097 - Recomendación sobre la protección de la salud de los trabajadores, 1953 (núm. 97)
6. Recomendación 102 - Recomendación sobre los servicios sociales, 1956 (núm. 102)
7. Recomendación 164 - Recomendación sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (núm. 164)
8. Recomendación 171 - Recomendación sobre los servicios de salud en el trabajo, 1985 (núm. 171
9. Recomendación 194 - Recomendación sobre la lista de enfermedades profesionales, 2002 (núm. 194)
10. Recomendación 197 - Recomendación sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, 2006 (núm. 197)[23]
11. Orientaciones de la OIT para la gestión de los riesgos relacionados con el calor en el lugar del trabajo. Factores ambientales en el lugar de trabajo. Repertorio de recomendaciones prácticas. Cap. 8: calor y frío

[23] https://libguides.ilo.org/occupational-safety-and-health-es/standards#:~:text=La%20OIT%20ha%20adoptado%20más%20de%2040%20normas,como%20más%20de%2040%20repertorios%20de%20recomendaciones%20prácticas.

12. Orientaciones de la OIT para la gestión de la radiación ultravioleta solar en el lugar de trabajo. Factores ambientales en el lugar de trabajo. Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT. Cap. 7: radiación óptica.
13. Orientaciones de la OIT para la gestión en el lugar trabajo de las enfermedades transmitidas por vectores: recomendaciones sobre la vivencia de los trabajadores (número 115), 1991.
14. Directrices técnicas sobre riesgos biológicos en el entorno de trabajo, 2022.

Objetivo IV. Proponer una herramienta para la gestión de riesgos laborales por el cambio climático que se pueda adaptar a otros sectores y entornos laborales, tales como el sector del agua y de la educación.

Se diseñó la herramienta en Excel: Matriz de Riesgos laborales para Colombia que evalúa las consecuencias del cambio climático para los trabajadores afiliados a la ISP.

Matriz de Riesgos -Colombia.xlsx

Los instrumentos para la recolección de datos a ser cargados en la matriz consisten en un cuestionario para relevar a través de un formulario y/o entrevistas a los trabajadores del SINA en los departamentos de Valle del Cauca y en la recopilación de información sobre los entornos medioambientales donde operan los trabajadores y los recursos disponibles.

El desarrollo y aplicación de esta herramienta de diagnóstico requiere de un enfoque colaborativo y multidisciplinario. La combinación de conocimientos científicos y la experiencia local permitirá evaluar los riesgos e implementar medidas para proteger la salud y seguridad de los trabajadores frente a los desafíos que impone el cambio climático. Se trata de una herramienta adaptable que permitirá gestionar de manera efectiva los riesgos laborales derivados del cambio climático, y que puede aplicarse a diversos sectores y territorios.

La matriz permitirá evaluar y medir **cuatro variables**: estrés térmico, riesgo biológico, riesgo derivado de la exposición a contaminación suelo/ruido/agua/ aire, y catástrofes naturales.

“Sin los controles adecuados, podría aumentar el riesgo de lesiones, enfermedades y muerte para los trabajadores debido al estrés térmico, los eventos climáticos extremos, la exposición a productos químicos peligrosos, la contaminación del aire y las enfermedades infecciosas, entre otros. Se han vinculado numerosos efectos en la salud de los trabajadores al cambio climático, incluidas lesiones, cáncer, enfermedades cardiovasculares, afecciones respiratorias y efectos en su salud psicosocial. Ha habido un

aumento en el número estimado de muertes entre la población en edad de trabajar a nivel global debido a la exposición a altas temperaturas.[24]"

La metodología utilizada para la elaboración de la herramienta de diagnóstico consistió en identificar y describir cada uno de los factores de riesgo a utilizar. En segundo lugar, evaluar el impacto de esos factores en el trabajo y las posibles medidas preventivas asociadas.

En cuanto al procedimiento se llevará a cabo una encuesta a los trabajadores afiliados al SINA con el objetivo de identificar su percepción sobre los riesgos laborales vinculados al cambio climático. La encuesta incluirá preguntas relacionadas con las cuatro variables mencionadas anteriormente:

- Estrés térmico
- Riesgo biológico
- Catástrofes naturales
- Contaminación ambiental

Se analizará la disponibilidad de recursos, como equipos de protección personal (EPP), así como el acceso a información y capacitación en temas relacionados con los riesgos climáticos. Se buscará identificar las brechas existentes en la protección de los trabajadores y las oportunidades para su mejora. Se estudiará el papel de los sindicatos en la negociación de cláusulas colectivas que mejoren las condiciones laborales ante estos nuevos riesgos.

Basado en los resultados de la encuesta y el análisis de la participación sindical, se identificarán áreas donde se puede mejorar la protección de los trabajadores. Esto incluirá la recomendación de cláusulas de negociación colectiva que aseguren un acceso más equitativo a recursos de protección, mejores procesos de capacitación y la inclusión de los riesgos climáticos en la gestión sindical.

A continuación, se incluye un anexo que describe el procedimiento para obtener un ¨semáforo¨ que evidencie los temas prioritarios a tratar según resulte color rojo (altamente prioritario) amarillo (medianamente prioritario) Verde (sin prioridad) (anexo 1).

4. Proceso de validación

[24] ILO. "Just transition policy brief. Occupational safety and health in a just transition. September,2023. p.1

El presente documento fue elaborado entre septiembre y diciembre de 2024, como parte de un esfuerzo colaborativo para desarrollar una herramienta que permita diagnosticar y gestionar los riesgos laborales relacionados con el cambio climático.

Una primera versión en línea fue presentada a las subdirectivas de SINTRAMBIENTE en septiembre de 2024, durante la cual se recopilaron valiosos comentarios que fortalecieron la herramienta.

Entre los cambios realizados, se incorporaron indicadores específicos para medir el impacto del estrés térmico y la exposición a riesgos biológicos, reflejando con mayor precisión las condiciones laborales de los trabajadores del Sistema Nacional Ambiental (SINA).

Posteriormente, una versión revisada fue presentada en Bogotá el 13 de noviembre al Comité Regional de Medio Ambiente, Crisis Climática y Transición Justa, en el marco de la conferencia regional de Interamérica de la ISP (IAMRECON 2024).

En el IAMRECOM 2024, surgió la inquietud sobre ¿quién paga las capacitaciones? Siguiendo los principios de los convenios fundamentales de la OIT sobre seguridad y salud en el trabajo, los empleadores tienen la responsabilidad de garantizar que los trabajadores reciban formación adecuada para desempeñar sus funciones de manera segura y saludable. Esto incluye la provisión de capacitaciones necesarias sin costo para los trabajadores.

El artículo 21 del Convenio 155 establece explícitamente que las medidas de SST, incluidas las capacitaciones, no deben implicar ningún gasto financiero para los trabajadores.

Con respecto al tiempo dedicado a la capacitación y si cuenta como tiempo laborable, la Recomendación 164 de la OIT promueve que los trabajadores dispongan de un número razonable de horas de trabajo remuneradas para asistir a capacitaciones relacionadas con la seguridad y la salud. Además, la inclusión de estas actividades dentro del horario laboral refleja el compromiso de los empleadores con la formación continua y el fortalecimiento de la prevención en los entornos de trabajo.

Este espacio permitió enriquecer aún más la herramienta mediante aportes provenientes de diversos países de la región, los cuales enfatizaron la necesidad de incluir variables para evaluar la capacidad de adaptación sindical frente a riesgos climáticos. Así, con estas contribuciones, se presenta esta versión final con fecha de diciembre de 2024, lista para su implementación y adaptación a otros sectores y entornos laborales.

ANEXO 1: Descripción del procedimiento diseñado en el Excel para obtener un ¨Semáforo¨ que evidencie los temas prioritarios a tratar según resulte color rojo (altamente prioritario) amarillo (medianamente prioritario) Verde (sin prioridad).

En la SECCIÓN I: se relevan los datos del trabajador.

En las secciones siguientes se realizan diversas preguntas.

En la SECCIÓN II: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL ESTRÉS TÉRMICO

¿Ha estado expuesto a condiciones de estrés térmico?

Durante el transcurso del último año, ¿Ha padecido alguna/s de las siguientes afectaciones? Marque todas las opciones que considere.

El máximo total acumulado es de 120 puntos. Obteniendo Rojo cuando el valor sea igual o mayor a 80 puntos, lo que implicaría que es un punto fundamental para tratar en el corto plazo. Amarillo si está entre 40 y 79 es sobre lo que hay que accionar para mejorar. Verde si es menor que 40 puntos lo que implicaría que no es necesario accionar en el corto plazo.

¿El empleador le brinda equipo de protección frente a la radiación ultravioleta?

¿El empleador le informó sobre los riesgos de la exposición a la radiación ultravioleta?

Donde las respuestas pueden ser: Sí (Verde), vagamente, hay acciones posibles para implementar y no, rojo, lo que implicaría que es un punto fundamental para trabajar al corto plazo.

Consecuencias por la exposición calor excesivo

El máximo total acumulado es de 110 puntos. Obteniendo Rojo cuando el valor sea igual o mayor que 70, lo que implicaría que es un punto fundamental para tratar en el corto plazo. Amarillo si está entre 40 y 69 es sobre lo que hay que accionar para mejorar. Verde si es menor que 40 lo que implicaría que no es necesario accionar en el corto plazo.

¿Cuánto tiempo suele estar expuesto a temperaturas extremas (olas de calor o frío) durante su jornada laboral?

Donde las respuestas pueden ser: sin exposición a menos de 2 horas (verde), entre 2 y 6 horas amarillo, hay acciones posibles para implementar y más de 6 horas rojo, lo que implicaría que es un punto fundamental para trabajar al corto plazo.

¿El empleador le informó sobre las pausas en la jornada de trabajo vinculadas con la exposición a la temperatura?

Donde las respuestas pueden ser: Sí (Verde), vagamente, hay acciones posibles para implementar y no, rojo, lo que implicaría que es un punto fundamental para trabajar a corto plazo.

¿El empleador tiene en cuenta las condiciones meteorológicas a la hora de programar el trabajo?

¿Considera que la temperatura en su lugar de trabajo es adecuada?

En cuanto al esfuerzo físico que demanda su actividad, considera que es de: Donde las respuestas pueden ser: Baja intensidad (verde), Moderada intensidad (amarillo), hay acciones posibles para implementar y Alta intensidad (rojo), lo que implicaría que es un punto fundamental para trabajar al corto plazo.

¿Utiliza algún equipo de protección que incremente su sensación de calor durante el trabajo?: Donde las respuestas pueden ser: Utilizo EPP y no considero que aumente mi sensación de calor (verde), Utilizo EPP y considero que aumente mi sensación de calor (amarillo), hay acciones posibles para implementar y No utilizo EPP (rojo), lo que implicaría que es un punto fundamental para trabajar a corto plazo.

¿Recibió capacitación sobre los riesgos que puede sufrir por exposición al calor o frío?

¿El empleador le informó sobre la peligrosidad adicional que implica que realices tus tareas en estas condiciones?

En la SECCIÓN III: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL RIESGO BIOLÓGICO

¿Ha estado expuesto a riesgos biológicos?

En el transcurso del último año, ¿padeció alguna de las siguientes afectaciones a causa de picaduras de insectos o vectores?

El máximo total acumulado es de 50 puntos. Obteniendo Rojo cuando el valor sea mayor a 30, lo que implicaría que es un punto fundamental para tratar en el corto plazo. Amarillo si está entre 15 y 30 es sobre lo que hay que accionar para mejorar. Verde si es menor que 15 lo que implicaría que no es necesario accionar en el corto plazo.

¿El empleador le facilita algún equipo de protección personal frente al riesgo biológico?

¿Recibió capacitación sobre los riesgos a los que esta expuesto como trabajador?

¿El empleador le informó sobre la peligrosidad adicional que implica que realices tus tareas en estas condiciones?

¿Sabía que, es su derecho alejarse de un peligro cuando tengan motivos razonables para creer que existe un peligro grave e inminente para su seguridad y salud, sin ninguna consecuencia adversa; y en este caso deberían informar sin demora a su supervisor inmediato y a los representantes de los trabajadores?

Donde las respuestas pueden ser: Si (Verde), Parcialmente (amarillo), hay acciones posibles para implementar y No (rojo), lo que implicaría que es un punto fundamental a trabajar a corto plazo.

¿Utiliza alguna medida de protección en su lugar de trabajo?

¿El empleador verifica el correcto uso de las medidas de protección?

El empleador, le provee agua en su lugar de trabajo.

Donde las respuestas pueden ser: Si y es apta para el consumo (Verde), No estoy seguro (amarillo), hay acciones posibles para implementar y No (rojo), lo que implicaría que es un punto fundamental para trabajar al corto plazo.

En la SECCIÓN IV: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CATÁSTROFES NATURALES

¿Ha estado expuesto a catástrofes naturales?

En el transcurso del último año ha estado expuesto a desastres naturales como:

El máximo total acumulado es de 140 puntos. Obteniendo Rojo cuando el valor sea igual o mayor que 80, lo que implicaría que es un punto fundamental para tratar en el corto plazo. Amarillo si está entre 40 y 70 es sobre lo que hay que accionar para mejorar. Verde si es menor que 40 lo que implicaría que no es necesario accionar en el corto plazo.

¿La zona donde trabaja o reside se vio expuesta a desastres naturales el último año?

¿El empleador le informó sobre la peligrosidad adicional que implica que realice sus tareas en estas condiciones?

En la SECCIÓN V: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A CONTAMINACIÓN AIRE/ RUIDO/ SUELO/ AGUA

¿Ha estado expuesto a contaminación en sus distintas formas?

Durante el transcurso del último año, ¿Padeció alguna/s de las siguientes afectaciones asociadas a la contaminación del aire, ruido, suelo y/o agua? Marque todas las opciones que considere:

El máximo total acumulado es de 110 puntos. Obteniendo Rojo cuando el valor sea mayor o igual que 70, lo que implicaría que es un punto fundamental para tratar en el corto plazo. Amarillo si está entre 40 y 60 es sobre lo que hay que accionar para mejorar. Verde si es igual o menor que 30 lo que implicaría que no es necesario accionar en el corto plazo.

¿Está expuesto a límites por encima de lo reglado?

¿Ha recibido capacitación sobre los riesgos para su salud y cómo evitarlos?

¿El empleador le facilita algún equipo de protección personal?

¿El empleador ha podido reorganizar el trabajo para evitar exposiciones prolongadas a estos riesgos?

¿El empleador te informó sobre la peligrosidad adicional que implica que realices tus tareas en estas condiciones?

Finalmente la Evaluación sobre el acceso a la información, protección, capacitación y participación sindical

La información que recibe el trabajador es: El máximo total acumulado es de 60 puntos. Obteniendo Rojo cuando el valor sea mayor o igual que 40, lo que implicaría que es un punto fundamental para tratar en el corto plazo. Amarillo si está entre 16 y 35 es sobre lo que hay que accionar para mejorar. Verde si es igual o menor que 15 lo que implicaría que no es necesario accionar en el corto plazo.

El trabajador recibe los equipos de protección: El máximo total acumulado es de 60 puntos. Obteniendo Rojo cuando el valor sea mayor o igual que 40, lo que implicaría que es un punto fundamental para tratar en el corto plazo. Amarillo si está entre 16 y 35 es sobre lo que hay que accionar para mejorar. Verde si es igual o menor que 15 lo que implicaría que no es necesario accionar en el corto plazo.

La capacitación que recibe el trabajador es: El máximo total acumulado es de 30 puntos. Obteniendo Rojo cuando el valor sea mayor o igual que 20, lo que implicaría que es un punto fundamental para tratar en el corto plazo. Amarillo si está entre 15 y 19 es sobre lo que hay que accionar para mejorar. Verde si es igual o menor que 10 lo que implicaría que no es necesario accionar en el corto plazo.

Su sindicato está comprometido con lo que respecta a la seguridad de los trabajadores: Donde las respuestas pueden ser: Si (Verde), Parcialmente amarillo, hay acciones posibles para implementar y No (rojo), lo que implicaría que es un punto fundamental para trabajar al corto plazo.