

“Propuesta de un Plan de Prevención y Mantenimiento de la Salud para los Trabajadores de
Minas de Oro en Articulación con el Hospital San Juan Bosco Del Municipio de la Llanada
Nariño”

Por:

Diego Hernando Fajardo González

Mery Yadira Guerron Portillo

Universidad Nacional Abierta y a Distancia- UNAD

Escuela de Ciencias de la Salud-ECISA

Administración en Salud

Palmira

2020

Tabla de contenido

Resumen	8
Abstract.....	10
Introducción.....	12
Capítulo 1. Planteamiento del Problema	15
Descripción del Problema	15
Pregunta de Investigación	17
Justificación.....	18
Objetivos	22
Objetivo General	22
Objetivos Específicos	22
Capítulo 2. Marco de Referencia Teórico y Conceptual	23
Marco Teórico	23
Enfermedad profesional.....	23
Plan de prevención en salud	24
Marco Normativo	29
Marco Conceptual	34

Capítulo 3. Metodología	36
Enfoque de la Investigación	36
Métodos de Investigación.....	36
Tipo de Investigación	37
Técnicas e instrumentos de recolección	37
Fuentes secundarias.....	37
Otras fuentes secundarias	39
Fuentes secundarias utilizadas para la creación de una matriz de riesgo de neumoconiosis	40
Fuentes secundarias epidemiológicas.....	42
Cifras de EPOC en Colombia.....	46
Cifras de EPOC en la Llanada.....	47
Fuentes primarias	50
Encuesta.....	51
Alcance de la Encuesta	51
Datos específicos requeridos para identificar el nivel de riesgo de los trabajadores de minas de oro en la Llanada	52
Tabulación y Análisis de Datos	55
Cruce de información entre fuentes secundarias y la fuente primaria	60

Capítulo 4. Propuesta de programa de promoción de la salud y prevención de la neumoconiosis para los trabajadores de minas de oro del municipio de la Lanada	62
Características de un Plan de Prevención y Mantenimiento de la Salud según el Ministerio de Salud de Colombia.	62
Ir articulado a una política pública que estando formulada orienta la acción del Estado y le condiciona el uso de recursos para atender eventos de interés en salud pública.	62
Crear ambientes laborales y vitales que cumplan con normas que minimicen los riesgos de accidentes y se promueva la aplicación de conductas saludables en la vida cotidiana y laboral.....	66
Implementar procesos de educación que promuevan la participación corresponsable de las comunidades urbanas y rurales	68
Fomentar una cultura de la Prevención en la Prestación de los Servicios de Salud	70
Fomentar la cooperación de diferentes sectores para la promoción de estilos de vida saludables, la prevención de enfermedades.....	72
Cuadro del Programa de Prevención y Mantenimiento de la Salud en el municipio de la Llanada Nariño para disminuir la prevalencia de la neumoconiosis en los mineros.	74
Conclusiones.....	76
Recomendaciones	80
Referencias Bibliográficas.....	88
Anexo	93

Índice de Tablas

Tabla 1. Marco normativo para la promoción y prevención en salud. Fuente: Los autores de esta investigación.....	33
Tabla 2. Relación de enfermedades diagnosticadas por actividad mineros y canteros 2016-2019. Fuente: área de sistemas del Hospital San Juan Bosco	38
Tabla 3. Clasificación del riesgo de neumoconiosis. Fuente: Los autores de esta investigación.	42
Tabla 4. Prevalencia de la enfermedad en el municipio de la Llanada Nariño 2020. Fuente: Los autores de esta investigación.	61

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Estimación de prevalencia de neumoconiosis. Fuente: Revista biomédica vol. 38, núm. 4, 2018. Instituto Nacional de Salud. Evaluación de la exposición al polvo de carbón y de sílice en sitios de minería subterránea en tres departamentos de Colombia.....	40
Ilustración 2. Tasa de mortalidad por 100.000 habitantes ajustada total por edad del municipio de la Llanada 2005-2016. Fuente: Bodega de datos SISPRO(SGD).	43
Ilustración 3. Tasa de mortalidad por 100.000 habitantes ajustada para todas las demás causas de enfermedades del municipio de la Llanada, hombres 2005-2016. Fuente: Registro individual de defunción-SISPRO-Ministerio de Salud	44
Ilustración 4. Tasa de mortalidad por 100.000 habitantes ajustada para todas las demás causas de enfermedades del municipio de la Llanada, mujeres 2005-2016. Fuente: Registro individual de defunción-SISPRO-Ministerio de Salud	45
Ilustración 5. Tasa de mortalidad por 100.000 habitantes ajustada para todas las demás causas de enfermedades del municipio de la Llanada, total 2005-2016. Fuente: Registro individual de defunción-SISPRO-Ministerio de Salud.	47
Ilustración 6. Tasa de mortalidad por 100.000 habitantes ajustada para las enfermedades transmisibles, municipio de la Llanada, total 2005-2016. Fuente: Registro individual de defunción-SISPRO-Ministerio de Salud.	49
Ilustración 7. Encuestas aplicadas a trabajadores de la mina. Fuente: Los autores de esta investigación.....	53

Ilustración 8. Reunión previa a la realización de las encuestas. Fuente: los autores de esta investigación.....	54
Ilustración 9. Entrevistas personales con los mineros. Fuente: los autores de esta investigación	54
Ilustración 10. Estado de aseguramiento de los trabajadores de minas por régimen. Fuente: Los autores de esta investigación.	60
Ilustración 11. Responsabilidades de los prestadores de servicios de salud. Fuente: Resolución 3280 de 2018, Ministerio de Salud y Protección social.	71
Ilustración 12. Entidades territoriales, distritales y municipales. Fuente: Resolución 3280 de 2018, Ministerio de Salud y Protección Social.....	73

Resumen

La minería informal y formal de socavón es una actividad de alto riesgo en Colombia, tanto por los frecuentes accidentes como también por los efectos sobre la salud que produce el trabajo en ambientes poco saturados de oxígeno y con presencia de polvos minerales como la sílice y otras partículas suspendidas en el aire que respiran los mineros durante largos períodos de tiempo, generándoles una enfermedad pulmonar llamada Neumoconiosis.

La Neumoconiosis es una enfermedad sin cura que afecta la capacidad pulmonar de mineros en el mundo entero con una alta incidencia de muertes, cuyo principal efecto antes de la muerte es la pérdida de la capacidad laboral, siendo los principales afectados hombres adultos entre los 45 y 60 años, que han tenido períodos de exposición al polvo de sílice mayores a 5 años, según el presente estudio realizado con mineros de oro del municipio de la Llanada en del Departamento de Nariño.

En el municipio de la Llanada Nariño convergen todos los conflictos sociales y económicos como una expresión local de la situación social a nivel nacional, desigualdad, corrupción, grupos armados con intereses económicos en el territorio, minería informal e informalidad laboral caracterizada por la extracción de oro sin protocolos efectivos de seguridad y salud en el trabajo, así mismo el desconocimiento de los riesgos asociados a la Neumoconiosis hace más vulnerable a la población minera, ya que el 46% de ellos no conocen los riesgos asociados a respirar aire contaminado con material particulado durante largos períodos de tiempo.

Otro factor que agrava la situación de los mineros en el municipio de la Llanada que se evidencia en este estudio, es la desarticulación entre las diferentes entidades del Estado para

formular e implementar políticas públicas, que promuevan el cumplimiento de la normatividad laboral y que orienten la operatividad de las entidades de salud hacia la realización de acciones de promoción de la salud y prevención de la enfermedad en función de disminuir la incidencia de la neumoconiosis en el municipio.

Este estudio va hasta la formulación de un Plan para la Promoción y Mantenimiento de la Salud con información recopilada de fuentes primarias y secundarias, lo que permitió establecer una línea de base para proyectar las actividades que son necesarias según la literatura científica disponible para disminuir la incidencia de la Neumoconiosis en el municipio de la Llanada, así mismo, el Plan asigna responsabilidades en el marco de la Política Pública sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.

Palabras Claves: Neumoconiosis, Minería Informal, Socavones, Riesgos, Salud Pública y Seguridad y Salud en el trabajo.

Conceptos similares: Plan de Promoción y Prevención en Salud es similar a Plan de Prevención y Mantenimiento de la Salud

Abstract

The informal and formal underground mining is a high-risk activity in Colombia, both for the frequent accidents as well as the effects on health produced by work in environments poorly saturated with oxygen and with the presence of mineral powders such as silica and other airborne particles miners breathe for long periods of time generating a lung disease called Pneumoconiosis.

The Pneumoconiosis is a disease without cure that affects the lung capacity of miners worldwide with a high incidence of deaths, the main effect of which before death is the loss of working capacity, the main affected being adult men between 45 and 60 years who have had problems of exposure to silica dust over 5 years according to the present study carried out with gold miners from the municipality of the Llanada in the Department of Nariño.

In the municipality of the Llanada Nariño, all social and economic conflicts converge as a local expression of the social situation at the national level, inequality, corruption, armed groups with economic interests in the territory, informal mining, and labor informality characterized by gold extraction. Without effective protocols for safety and health at work, also the lack of knowledge of the risks associated with pneumoconiosis makes the mining population more vulnerable since 46% of them do not know the risks associated with breathing air contaminated with particulate matter for long periods of time.

Another factor that aggravates the situation of the miners in the municipality of the Llanada that is evidenced in this study is the disarticulation between the different State entities to formulate and implement public policies that promote compliance with labor regulations and

guide the operation of health entities towards the implementation of health promotion and disease prevention actions in order to reduce the incidence of pneumoconiosis in the municipality.

This study goes as far as the formulation of a Plan for the Promotion and Maintenance of Health with information gathered from primary and secondary sources, which allowed establishing a baseline to project the activities that are necessary according to the available scientific literature to decrease the incidence of Pneumoconiosis in the municipality of the Llanada, likewise, the Plan assigns responsibilities within the framework of the Public Policy on Safety and Health at Work.

Key Words: pneumoconiosis, informal mining, underground mine, risks, health public and safety and health at work.

Introducción

En Colombia no existe información actualizada de Salud Pública que indique cuantas personas sufren neumoconiosis, una enfermedad pulmonar causada por respirar durante años el aire saturado con partículas de minerales como la sílice en los socavones mineros del país, esto se hace más evidente en los municipios más apartados de la capital colombiana como es el caso del municipio de la Llanada en el Departamento de Nariño, donde el presente estudio ha permitido evidenciar que existe una alta probabilidad de que exista un subregistro de la enfermedad por parte del Hospital San Juan Bosco de dicho municipio.

Además, este estudio sobre la incidencia de la neumoconiosis en el municipio de la Llanada ha permitido evidenciar que no se toman las medidas suficientes en salud pública para disminuir la incidencia de las Enfermedades Pulmonares Obstructivas Crónicas EPOC generadas como consecuencia de la labor prolongada en las minas de socavón en el municipio, lo que agrava año tras año la situación de los mineros más jóvenes que no presentan sintomatología en la etapa inicial de la enfermedad, pero que, si les fuera detectada a tiempo podría salvarles la vida.

La falta de información afecta la formulación e implementación de los planes de promoción de la salud y prevención de la neumoconiosis porque no se programan actividades relacionadas con el diagnóstico temprano, la prevención de la enfermedad o el tratamiento para pacientes en etapa terminal, los registros del Hospital San Juan Bosco del municipio mencionado presentan una alta frecuencia de EPOC en hombres mayores de 45 años que trabajan en la minería, sin que exista un estudio epidemiológico que relacione o descarte una relación entre la frecuencia de la sintomatología y la presencia de la enfermedad.

La información disponible no permite deducir que todas las EPOC estén relacionados con casos de neumoconiosis pero si existe una alta probabilidad teniendo en cuenta que los pacientes relacionados reportan 5 y más años de exposición a material particulado en los socavones donde trabajan, por lo que uno de los objetivos de este estudio es motivar a los organismos y autoridades de salud del municipio de la Llanada, para que adelanten acciones en salud pública que empiecen por detectar a las personas que presentan la enfermedad en sus diferentes etapas.

La muerte por neumoconiosis es lenta y antes de la muerte se genera una incapacidad laboral total, en Colombia, aunque esta enfermedad está catalogada como una enfermedad laboral, los mineros que trabajan sin contratos formales que los ampare ante los riesgos laborales y que a su vez son diagnosticados con neumoconiosis, agonizan lentamente unidos a un pequeño tanque de oxígeno convertidos en parias del Sistema de Salud sin derecho a una pensión de invalidez.

En este estudio también se pudo evidenciar que existen consecuencias económicas y sociales no dimensionadas asociadas a la pérdida de vidas en etapa productiva, un ejemplo dramático se pudo estudiar en la historia clínica de un minero de 45 años que entra al hospital arrastrando un pequeño tanque de oxígeno en compañía de su esposa y una pequeña hija, el minero presenta síntomas como fatiga, ahogo y cianosis (color azul de la piel por la falta de oxígeno en la sangre) es puesto en observación y a las pocas horas muere.

Por lo anterior, y ante la evidente ausencia de medidas en Salud Pública para disminuir la incidencia de la neumoconiosis en el municipio de la Llanada, se propone la formulación de un plan para la promoción y mantenimiento de la salud de común acuerdo con el hospital San Juan Bosco con sede en el municipio, con el objetivo prioritario de salvar la vida de los mineros que están en riesgo de enfermar de neumoconiosis, utilizando como estrategias fundamentales la

educación en salud y la articulación operativa de todos los actores responsables de la Salud en el municipio.

Capítulo 1. Planteamiento del Problema

Descripción del Problema

Dentro del amplio grupo de factores de riesgos ocupacionales se encuentran factores de carácter cancerígeno, traumatismos, riesgos ergonómicos, mecánicos, agentes presentes en el aire, que son la principal carga de morbilidad y que desencadena enfermedades crónicas en los trabajadores, según cifras de la Organización Mundial de la Salud OMS (2017), estas enfermedades ocupacionales están relacionadas así: 8% con la depresión, 11% asma, 16% pérdida de audición, 13% enfermedad pulmonar obstructiva crónica EPOC, 37% dorsalgias, 9% cáncer de pulmón y un 2% casos de leucemia, entre otras.

Los factores de riesgo ocupacionales relacionados con la minería del oro se incrementan en entornos laborales caracterizados por la informalidad y la carencia de tecnologías apropiadas como en el caso de la actividad minera del oro en el contexto colombiano donde es muy común el uso de mercurio para amalgamar el metal y lograr su extracción, liberando gases que son inhalados directamente por los mineros (Bose-O'Reilly et al., 2010). Este tipo de situaciones, en conjunto con otros riesgos derivados de la inhalación de polvo de sílice, han hecho que la actividad minera presente tasas de 37.55 muertes y 217 enfermedades por cada 100.000 habitantes. (MinSalud, 2015).

La población minera que trabaja de manera informal no cuenta con programas de salud y seguridad ocupacional, siendo este el caso de los mineros del municipio de La Llanada en el Departamento de Nariño, donde el 90% de la población vive de la extracción de oro

convirtiendo esta actividad en uno de los elementos culturales tradicionales de la región, el hecho de que la minería informal sea una actividad tradicional es una paradoja social se supone que una actividad cultural es adaptativa y sostenible, que hace que se incrementen los factores de riesgo ocupacional, asociados a los largos períodos de tiempo en que los mineros se encuentran expuestos al aire saturado de partículas minerales especialmente de sílice.

Así uno de los factores claves en el desencadenamiento de la enfermedad es el tiempo de exposición directa de los mineros al aire cargado de partículas de sílice y con datos obtenidos en entrevistas a los mineros se encontró que el tiempo de exposición del 72% de ellos es igual o superior a 5 años y un 12 % superior a 6 años, tiempo en el cual el aire particulado ha producido daños irreparables en los pulmones. (OMS 2017)

Sumado a lo anterior, el Hospital San Juan Bosco no tiene disponibilidad tecnológica para atender este tipo de problemas epidemiológicos que requieren medios diagnósticos especializados y el entrenamiento del personal de salud mejorar el diagnóstico y mejorar también el registro de los casos confirmados y sospechosos de neumoconiosis. Además, la ausencia de políticas públicas para la detección temprana y el tratamiento de la enfermedad no permiten la disminución de la incidencia de la enfermedad.

Pregunta de Investigación

¿Cuáles deben ser los criterios y acciones necesarias para diseñar un plan de prevención en salud para los trabajadores de minas de oro en articulación con el hospital San Juan Bosco del Municipio de la Llanada, Nariño, para mitigar el riesgo de aumento en los casos de pacientes con neumoconiosis?

Justificación

La accidentalidad y enfermedad laboral son una de las causas con mayor impacto en la salud de los trabajadores, de hecho, anualmente mueren más de 2.3 millones de hombres y mujeres a nivel mundial por enfermedades o lesiones acaecidas por el trabajo. Sumado a ello, más de 350.000 de las muertes son debidas a accidentes mortales y aproximadamente 2 millones de muertes son provocadas por enfermedades vinculadas a la actividad laboral. De igual manera, una cantidad superior a los 313 millones de trabajadores han padecido algún accidente no mortal relacionado con su actividad laboral generando daños, absentismo y pérdidas económicas. Un fenómeno gigante que cada año presenta 160 millones de casos de enfermedades en relación con el trabajo (OIT, 2015).

Pero la importancia de tomar medidas al respecto también incluye a la sociedad colombiana, que tampoco se escapa de esta triste realidad, pues según las cifras del Ministerio de Trabajo se presentaron 751.579 presuntos accidentes de trabajo, 702.932 accidentes de trabajo calificados, 16.398 presuntas enfermedades laborales, 871 muertes a por accidentes de trabajo, 10.563 enfermedades laborales calificadas, 3 muertes por enfermedades laborales reportadas, 602 muertes por accidentes de trabajo calificados, 5 muertes por enfermedades laborales calificadas, 438 nuevas pensiones por invalidez pagada accidentes de trabajo, 92 nuevas pensiones por invalidez pagada enfermedad laboral, 10.404 incapacidades permanentes parciales pagadas por accidente de trabajo y 5.028 incapacidades permanentes parciales pagadas por enfermedad laboral (MinTrabajo, 2016).

Pero limitando estas estadísticas al sector minero, se encuentra que, según el Plan de Prevención para la Silicosis, Neumoconiosis y Asbestosis, dentro de la economía formal del país, el número de trabajadores expuestos a polvo de sílice ha sido estimado en 405.855, sin embargo, si a esta cifra se le suma la población expuesta de la economía informal el número de trabajadores expuestos puede fácilmente ascender a 1.800.000 trabajadores aproximadamente (País minero, 2018).

Debido a lo anterior, el diseño de políticas públicas y especialmente programas y planes de prevención, resulta de vital importancia para la mitigación de los efectos adversos y desarrollo de enfermedades asociadas con la actividad minera en el país con el caso de la Neumoconiosis, donde se integre de manera simultánea la frecuencia de la Promoción de Salud (PS) y la frecuencia de la Prevención de Enfermedad (PE), trabajando sobre los factores de riesgo y las condiciones generales que desencadenan las problemáticas de enfermar a la población minera. Los retos de abordar un programa preventivo deben ir desde la misma concepción de la PS y la PE, como un escenario de práctica específica en el sector minero, hasta el desarrollo de una efectiva labor interdisciplinaria que facilite la construcción de entornos laborales y estilos de vida saludables (Eslava, 1998).

Adicionalmente, existe una realidad social que está afectando actualmente al municipio de la Llanada, Nariño y que se refleja directamente en los trabajadores de minas que han padecido neumoconiosis, los cuales después de pasar años siendo las fuentes de sustento de sus familias a través de la minería, en su mayoría con más de 5 años de exposición, se ven afectados por una enfermedad altamente incapacitante y por tratarse de una actividad informal no cuentan con un aseguramiento que garantice un resarcimiento económico o pensión de invalidez, ante la presentación de neumoconiosis, otras enfermedades laborales o un accidente laboral, lo que a

tempranas edades (45 a 60 años) los lleva a convertirse en cargas para sus familias y ante la incidencia de la enfermedad en un problema social en el Municipio de la Llanada y en toda esta región dedicada a la minería.

Testimonios como el del señor Miguel Guerrero de 45 años, minero residente en este municipio, que después de ejercer la minería en socavones por 25 años aproximadamente, fue diagnosticado con neumoconiosis hace 12 años, afectando tanto su núcleo familiar (ante su incapacidad debieron buscar otras fuentes de ingresos y deben atender las necesidades especiales dadas por su condición de salud), como su salud física y mental, llevándolo a ser oxígeno dependiente y a presentar varios episodios de neumonía a través de los últimos años, desgastándose poco a poco ante la necesidad de consultar especialistas como él dice *“para tenerme aún con vida, porque ha habido muchos compañeros que ya no están para contar la historia, porque han aguantado uno o dos años desde que les detectaron la enfermedad”*, su verdadera preocupación es su incapacidad para apoyar económicamente a su familia, lo que ha generado un impacto psicológico negativo sobre su percepción individual; en este desgarrador testimonio desde su experiencia sugiere a los trabajadores de mina, dedicarse a otra actividad; en este momento la única forma de salvar su vida es un trasplante de pulmón; así como el hay muchas más historias de mineros de esta región, pero que lamentablemente ya murieron a causa de la neumoconiosis; el señor Miguel Guerrero autorizo para esta investigación, por medio de un consentimiento informado la presentación de este testimonio: link de visualización:

<https://www.youtube.com/watch?v=knqCLnYLVzo&feature=youtu.be>

Bajo estas consideraciones, la formulación de planes y programas de prevención en salud, exigen de la integración de enfoques donde las políticas públicas en salud estén orientadas a lograr tres objetivos principales: añadir años de vida, añadir salud a la vida y añadir bienestar a

la vida (Wolfson, 1996). De este modo, a través de los programas de prevención se pretende disminuir las tasas de morbimortalidad, las incapacidades y ausentismo, las enfermedades y lesiones que se presentan en el contexto laboral del sector minero, a través de una actuación oportuna ante los múltiples factores de riesgo y promoción de capacidades y potencialidades vitales, tanto individuales como colectivas.

Por lo anterior es justificable formular un Plan de Promoción de la Salud que ayude a ser más visible la problemática de la neumoconiosis y motive a las autoridades locales del municipio de la Llanada en el Departamento de Nariño a cooperar entre si articulando acciones de salud pública orientadas a mitigar la incidencia de la neumoconiosis en su territorio.

Objetivos

Objetivo General

Formular un Plan para la Promoción y Mantenimiento de la Salud para los trabajadores de minas de oro en articulación con el hospital San Juan Bosco del Municipio de la Llanada, Nariño, para mitigar la incidencia de neumoconiosis.

Objetivos Específicos

- Caracterizar los trabajadores de la minería de oro registrados en el Hospital San Juan Bosco del municipio de la Llanada - Nariño, con enfermedad de Neumoconiosis.
- Diagnosticar la situación actual de los trabajadores de la minería de oro del municipio de la Llanada - Nariño, con respecto al desarrollo de las prácticas ocupacionales en dicha actividad.
- Identificar la política pública a nivel nacional que oriente un Plan para la Promoción y Mantenimiento de la Salud en el Municipio de la Llanada, Nariño.
- Identificar los planes, programas, proyectos, objetivos, estrategias, actividades y responsables articulados a la política pública nacional y regional que se podrían implementar en el Municipio de la Llanada, Nariño.
- Establecer los criterios y acciones de intervención necesarias dentro de un Plan para la Promoción y Mantenimiento de la Salud para los trabajadores de minas de oro en articulación con el hospital San Juan Bosco del Municipio de la Llanada -Nariño, para mitigar el riesgo de aumento en los casos de pacientes con Neumoconiosis.

Capítulo 2. Marco de Referencia Teórico y Conceptual

Marco Teórico

Para el desarrollo de la presente investigación, se tendrán en cuenta los siguientes fundamentos teóricos:

Enfermedad profesional

Enfermedad profesional es definida como aquella que se contrae como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar (Ley 1562 de 2012, Art. 4). Según Steve (2002), cuando se presenta enfermedad profesional el periodo de latencia es largo si se compara con el accidente de trabajo, es decir, cuando se presenta una enfermedad profesional es porque ha pasado un largo lapso de tiempo entre el factor de riesgo al que se expuso el trabajador y la presencia o evidencia de los efectos en la salud del mismo. Se resalta esta diferencia por las consecuencias tan importantes que se pueden establecer desde todo punto de vista entre el tiempo de exposición y aparición de efectos, iniciando con que cuando el tiempo de latencia ha sido muy prolongado, resulta casi imposible determinar cuál fue la causa y el efecto directo.

Por otra parte, para un trabajador, la notificación de una enfermedad determina para él un interés de carácter monetario basado en las prestaciones recibidas, cubrimiento de seguridad

social, indemnizaciones, gastos de incapacidad, medicamentos y exámenes, aunque también cuenta con la amenaza de su permanencia en el puesto de trabajo.

Por ello, el desconocimiento de una enfermedad profesional trae consigo dos consecuencias directas, una que recae sobre el trabajador por no acceder a las prestaciones que por ley se le confieren y otra al empresario o gerente que no está obligado a subsanar ningún tipo de efecto que puedan dar lugar a los problemas de salud sin hacer nada al respecto para fortalecer y afianzar el sistema de promoción y prevención dentro de su organización (Steve, 2002).

Este hecho de omisión origina dos efectos nefastos para el entorno laboral:

- Los altos costos que se originan debido a problemáticas de salud, los cuales, debería estar cubiertos en su totalidad por los sistemas de prestaciones y seguridad y salud laboral, son respaldados por los contribuyentes mediante la gestión y diseño del sistema de salud pública.
- Además, el desinterés, evasión y desconocimiento en cuanto a la relevancia e impacto que generan los daños laborales en la salud de los trabajadores, empobrece el sistema de salud pública, por lo que no se diseñan ni implementan políticas y regulaciones de manera efectiva en salud y seguridad laboral desde la administración estatal.

Plan de prevención en salud

Plan de Promoción y Prevención según el Ministerio de Salud de Colombia

“Proceso para proporcionar a las poblaciones los medios necesarios para mejorar la salud y ejercer un mayor control sobre la misma, mediante la intervención de los determinantes de la

salud y la reducción de la inequidad. Esto se desarrolla fundamentalmente a través de los siguientes campos: formulación de política pública, creación de ambientes favorables a la salud, fortalecimiento de la acción y participación comunitaria, desarrollo de actitudes personales saludables y la reorientación de los servicios de salud; por sus características la promoción de la salud supone una acción intersectorial sólida que hace posible la movilización social requerida para la transformación de las condiciones de salud” MinSalud (2020)

De acuerdo a lo anterior un Plan de Promoción y Prevención debe:

- Ir articulado a una política pública que estando formulada orienta la acción del Estado y le condiciona el uso de recursos para atender eventos de interés en salud pública. Por ejemplo, las acciones contempladas en el Plan Decenal de Salud Pública 2012 - 2021 específicamente en el capítulo orientado a la Dimensión Salud y Ámbito Laboral.
- Crear ambientes laborales y vitales que cumplan con normas que minimicen los riesgos de accidentes y se promueva la aplicación de conductas saludables en la vida cotidiana y laboral
- Implementar procesos de educación que promuevan la participación corresponsable de las comunidades urbanas y rurales.
- Fomentar una cultura de la Prevención en la Prestación de los Servicios de Salud.
- Fomentar la cooperación de diferentes sectores para la promoción de estilos de vida saludables, la prevención de enfermedades. Estos sectores incluyen las autoridades de salud municipales y departamentales.

Plan para la Promoción y Mantenimiento de la Salud según la Organización Panamericana de la Salud OPS

La promoción de la salud está definida por la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2019), como “el proceso que permite a las personas incrementar el control sobre su salud”, para lo cual, se deben contextualizar distintos enfoques de participación entre los individuos, las comunidades, organizaciones e instituciones para la generación de condiciones en pro de garantizar la salud y el bienestar de todos los habitantes de un país.

A través de una adecuada promoción de la salud se fomentan las dinámicas de los contextos en la promoción y protección de las personas, donde los cambios están sujetos a las modificaciones de las comunidades y sus sistemas, como el caso de los programas de prevención donde se garanticen el acceso a servicios integrales de salud y políticas que propendan por establecer mejores condiciones de las actividades laborales y de convivencia en los territorios.

El ofrecer enfoques de promoción y prevención en salud, implica una intervención multidisciplinaria para prevenir enfermedades mediante un sistema completo en espacios y contextos sociales en los que se desempeñan diariamente los individuos y donde factores de carácter ambiental, organizacional y personal convergen y pueden afectar la salud y bienestar en individual y colectivo (OIT, 2013).

Para la realización de un Plan para la Promoción y Mantenimiento de la Salud en el Municipio de la Llanada, Nariño es necesario identificar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en un área o sector determinado para lograr tomar medidas preventivas a través de

un mapa de riesgos. Esta herramienta sirve de representación e identificación de los peligros existentes en una actividad laboral previamente evaluada. Para ello, se requiere de la participación de todos los trabajadores en el reconocimiento de su propia percepción dentro de la actividad que desarrolla.

El mapa de riesgos requiere de una serie de pasos, los cuales inician con la determinación exacta de un área determinada para evaluar. Una vez definida se identifican los riesgos y peligros a los que están expuestos los trabajadores que hacen parte de ésta, de dichos peligros encontrados, se determinan aquellos que son riesgos inminentes a los cuales se les dará un análisis o evaluación. Para este paso, es determinante observar las características de la zona de trabajo y el proceso productivo dentro de ésta. Se deben evaluar instalaciones, condiciones físicas y ambientales, entre otros (OIT, 2013).

Además, deben ajustarse dichas condiciones a la maquinaria, equipo, materia prima y producto final dentro del proceso estudiado, así como jornadas laborales, estilos de ejecución de la actividad, tipo de actividad, cargos, entre otros. Otro elemento vital es caracterizar la población teniendo en cuenta factores sociodemográficos y estado de la salud a lo largo del tiempo de desempeño de los trabajadores, puesto que no todos se ven afectados de la misma manera ante los mismos riesgos.

A partir de la información recolectada, se elabora un gráfico de zonas estableciendo los puntos críticos de peligrosidad y riesgos donde se identifique un panorama de con respecto a factores de riesgos sujetos a seguridad, físicos, contaminantes o psicosociales. Pero para que dicho mapa de riesgos cobre sentido y pertinencia en su elaboración, debe culminar en acciones preventivas que permitan evitar accidentalidad y desarrollo de enfermedades laborales. De este modo, al hacer la evaluación contenida en el mapa de riesgos, se priorizan los riesgos por

cantidad de trabajadores expuestos y el nivel de gravedad de las alteraciones en la salud que podrían desencadenarse. Además, se deben medidas preventivas que se tomarán.

Una vez fijadas dichas condiciones, se pasa a la etapa de intervención, donde se logran consignar las metas, objetivos, procesos, actividades y tiempos para dar solución a las problemáticas y riesgos identificados donde todo el personal del área o sector debe estar involucrado e informado. Las medidas que se tomen dentro de la planificación deben respetarse según el orden de priorización en que se determinaron para finalmente definir cuáles serán las acciones y actividades de supervisión, control y monitoreo de las medidas preventivas dentro del programa con el fin de que se cumplan a cabalidad y establecer el impacto y efecto esperado (OIT, 2013).

Las políticas públicas en las que se basa el Plan para la Promoción y Mantenimiento de la Salud en el Municipio de la Llanada, Nariño

Las actividades específicas del Plan para la Promoción y Mantenimiento de la Salud en el Municipio de la Llanada, Nariño, acordes a la Resolución 518 de 2015 que da directrices sobre el Plan de Salud Pública de Intervenciones Colectivas y la Resolución 3280 de 2018, 276 de 2019, donde se adoptan los lineamientos técnicos y operativos de la Ruta Integral de Atención para la Promoción y Mantenimiento de la Salud - RPMS

Marco Normativo

Constitución política de Colombia
(Congreso de la Republica, 1991)

Artículo 49 modificado por el acto legislativo 02 de 2009, *“la atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del estado, el estado garantiza a todas las personas, el acceso a los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud y establece que corresponde al estado organizar, dirigir y reglamentar la prestación de servicios de salud a los habitantes y de saneamiento ambiental y establece las competencias de la nación, las entidades territoriales y los particulares en términos y condiciones señalados por la ley. “.*

Ley 1122 de 2007 (Congreso de la Republica, 2007), Por la cual se hacen algunas modificaciones en el sistema general de seguridad social en salud y se dictan otras disposiciones,

Capítulo IV, Artículo 14, literal F, *“El valor total de la UPC del Régimen Subsidiado será entregado a las EPS del régimen subsidiado. Las actividades propias del POS subsidiado incluidas las de promoción y prevención serán ejecutadas a través de las EPS del Régimen Subsidiado.”*

“La prestación de los servicios para la atención de Promoción y Prevención se hará a través de la red pública contratada por las EPS del Régimen Subsidiado del respectivo municipio. Cuando las ESE’s no tengan capacidad para prestar estos servicios de promoción y prevención o cuando los resultados pactados entre EPS del Régimen Subsidiado y las ESE’s se incumplan, estos servicios podrán prestarse a través de otras entidades, previa autorización del Ministerio de la Protección social o en quien éste delegue. Los municipios acordarán con las EPS del Régimen Subsidiado los mecanismos para que las atenciones en salud y de promoción y prevención se efectúen cerca de la residencia del afiliado, agilidad y celeridad”.

Ley 1438 de 2011 (Congreso de la Republica, 2011), Por la cual se reforma el sistema general de seguridad social en salud y se dictan otras disposiciones.

Capítulo II, Artículo 10, uso de los recursos de promoción y prevención, *“el gobierno nacional será el responsable de la política de salud pública y de garantizar la ejecución y resultados de las acciones de promoción de la salud y la prevención de la enfermedad como pilares de la estrategia de atención primaria en salud, para lo cual determinará la prioridad en el uso de los recursos que para este fin administren las entidades territoriales y las entidades promotoras de salud.”*

Resolución 1841 de 2013
(Ministerio de Salud y protección de Colombia, 2013., Por la cual se adopta el plan decenal 2012-2021,

Numeral 7.8.3.2 Situaciones prevalentes de origen laboral

7.8.3.2.1 Definición del componente. Conjunto de acciones dirigidas a disminuir los accidentes de trabajo, evidenciar las enfermedades laborales y fortalecer el proceso de calificación de origen y pérdida de la capacidad laboral, en las diferentes instancias.

7.8.3.2.2 Objetivos del componente. Fortalecer la determinación del origen de la enfermedad diagnosticada con criterios de causalidad, y promover su registro en el sistema de información en salud, con el fin de disminuir tiempos para el reconocimiento de derechos y establecer un adecuado flujo de recursos entre los sistemas de salud y riesgos laborales. b. Definir la política nacional de investigación científica en seguridad y salud en el trabajo que permita establecer los problemas de mayor incidencia y prevalencia de la salud de los trabajadores. c. Identificar e intervenir problemas emergentes o sin intervención, relacionados con la salud y el bienestar de los trabajadores.

7.8.3.2.3 Metas del componente. A 2021 se reduce el sub-registro de los eventos ocupacionales mediante el fortalecimiento del talento humano en salud para la calificación del origen de los eventos y pérdida de capacidad laboral. b. A 2021 se disminuye la tasa de accidentalidad en el trabajo en Colombia. c. A 2021 se establece la línea base de las enfermedades laborales, diagnosticadas por cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales, en periodos bienales. d. A 2021 se desarrolla la línea de investigación en salud en el ámbito laboral, que incluya las variables del mercado laboral, las tendencias de la macroeconomía y el desarrollo tecnológico.

7.8.3.2.4 Estrategias del componente a. Educación, información y comunicación: cualificación del recurso humano para orientar el diagnóstico de la enfermedad laboral y mejorar los registros de los eventos, con el concurso de las entidades responsables de la calificación de la enfermedad, a través del desarrollo de herramientas que fortalezcan las capacidades del talento humano en salud y el sistema de información, en el marco de los sistemas de salud y de riesgos laborales. b. Determinar los perfiles de morbimortalidad de la población trabajadora: los Entes Territoriales de Salud construirán los perfiles de morbilidad y mortalidad de la población trabajadora con base en la información suministrada por los actores del Sistema de Seguridad Social en Salud y Riesgos Laborales, y divulgarán la información en cada departamento a las instancias de gestión intersectorial. c. Fomento de la vigilancia epidemiológica ocupacional: los Entes Territoriales de Salud identificarán los riesgos ocupacionales y los efectos sobre la salud de los trabajadores, necesarios para la planeación de las intervenciones por actividad económica. Se priorizarán las siguientes actividades en el sector informal de la economía: agricultura (exposición a plaguicidas, riesgos biológicos y ergonómicos); ganadería (riesgo biológico, ergonómico y de accidentes); silvicultura y pesca (riesgos físicos,

biológicos y de accidentes); manufactura (riesgo químico y accidentes); minería (riesgos químicos, ergonómicos y accidentes); comercio (riesgos ergonómicos, psicosociales y accidentes); artesanos (riesgos de accidentes y ergonómicos); manufactura (riesgos químicos, psicosociales y accidentes).

Resolución 0518 de 2015, (Ministerio de Salud y protección de Colombia, 2015), Por la cual se dictan disposiciones en relación con la Gestión de la Salud Pública y se establecen directrices para la ejecución, seguimiento y evaluación del Plan de Salud Pública de Intervenciones Colectivas – PIC

Artículo 13.1. Promoción de la salud: *“Comprendida como el marco de acción que contribuye a garantizar el derecho a la vida y la salud mediante la formulación, implementación y evaluación de políticas públicas saludables, el desarrollo de capacidades, la movilización social, la creación de entornos saludables y el desarrollo de acciones sectoriales e intersectoriales/transectoriales y comunitarias, dirigidas a la reducción de inequidades y a la afectación positiva de los determinantes sociales de la salud, lideradas por el Gobernador o el alcalde, con el fin de aumentar el nivel de salud y bienestar de toda la población en los entornos donde se desarrollan las personas.”*

Resolución 3280 de 02 agosto de 2018 (Ministerio de Salud y protección social, 2018), por la cual se adoptan los lineamientos técnicos y operativos de la ruta integral de atención para la promoción y mantenimiento de la salud y la ruta integral de atención en salud para la población materno perinatal y se establecen las directrices para su operación.

Artículo 2. Campo de Aplicación. *“Las disposiciones contempladas en la presente resolución serán de obligatorio cumplimiento por parte de las entidades territoriales, las entidades promotoras de salud, las entidades obligadas a compensar, los prestadores de servicios de salud y demás entidades responsables de las intervenciones relacionadas con la promoción, mantenimiento de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación, paliación y en general, que desarrollan acciones en salud, de acuerdo con sus competencias, responsabilidades y funciones en el marco de la operación del MIAS, dentro del PAIS.”*

Capítulo 3. Ítem 3.2.1.4 intervenciones colectivas en el entorno laboral. *las intervenciones colectivas en el entorno laboral informal se realizarán en el marco del plan de intervenciones colectivas conforme a los dispuesto a continuación:*

Población Sujeto: *Trabajadores de la economía informal, agricultura, ganadería, pesca, silvicultura, manufactura, minería. Comercio y artesanías.*

Objetivo: *Desarrollar o fortalecer factores protectores para la salud e identificar y gestionar el riesgo en salud de los trabajadores informales relacionado con su trabajo, ocupación u oficio.*

Capítulo 6. Monitoreo y evaluación, ítem 6.1 indicadores, *tomando como base los siguientes indicadores:*

Resultado esperado	Nombre del Indicador
Trabajadores con prácticas de cuidado de su salud en el trabajo:	Trabajadores informales abordados desde el PIC con conocimientos y prácticas para la prevención de accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo
Personas con detección temprana de alteraciones y riesgos en salud:	Proporción de personas de 40 o más años con factores de riesgo para EPOC y tamizados con resultado positivo para sospecha de EPOC
Personas con capacidades para afrontar los diferentes sucesos vitales	Proporción de personas con capacidades para afrontar los sucesos vitales
Personas, familias o comunidades que conforman o hacen parte de redes comunitarias y sociales para la promoción de la salud.	Personas, familias o comunidades que conforman o hacen parte de redes comunitarias y sociales para la promoción de la salud.
	Trabajadores informales abordados desde el PIC que se organizan o hacen parte de una red social o agremiación
	Grados de disposición de los ciudadanos a participar en redes, grupos e iniciativas de apoyo
Decreto 1886 de 2015 (Presidencia de la república de Colombia, 2015), por la cual se establece el reglamento de seguridad en las labores de minería subterránea	Artículo 1. Objeto. <i>“Este Reglamento tiene por objeto establecer las normas mínimas para la prevención de los riesgos en las labores mineras subterráneas, así mismo adoptar los procedimientos para efectuar la inspección, vigilancia y control de todas las labores mineras subterráneas y las de superficie que estén relacionadas con estas, para la preservación de las condiciones de seguridad y salud en los lugares de trabajo en que se desarrollan tales labores.”</i>
	Artículo 2º. Ámbito de aplicación. <i>“Están sometidas al cumplimiento del presente reglamento las personas naturales y jurídicas que desarrollen labores mineras subterráneas y de superficie que estén relacionadas con estas.”</i>

Capítulo IV, Elementos y Equipos de Protección Personal,

Artículo 21. *Capacitación sobre uso de elementos y equipos de protección personal. “Los trabajadores deben recibir capacitación del titular minero o explotador minero, al menos una (1) vez por año sobre su uso mantenimiento, reposición y almacenamiento, de los elementos y equipos de protección personal, de lo cual debe quedar registro o evidencia, la cual estará a disposición de las autoridades competentes en las instalaciones de la labor subterránea. Esta capacitación debe comprender como mínimo, los siguientes temas:*

1. Los efectos sobre la salud que tiene la exposición a los diferentes riesgos de la mina y la importancia del uso correcto de los elementos y equipos de protección personal.

2. Las circunstancias en que deben utilizarse y la manera de reconocerlas.

3. El uso correcto y la comprobación de su postura.

4. La forma de comprobar el funcionamiento correcto.

5. El uso, mantenimiento, reposición y almacenamiento que se debe dar a los elementos y equipos de protección personal.

6. Inspección previa al uso del elemento o equipo.

7. Utilización simultánea de varios elementos y equipos de protección personal, cuando sea necesario, para lo cual se deberá instruir sobre la sinergia entre ellos; y

8. La forma de identificar las necesidades de mantenimiento o reposición.

Tabla 1. Marco normativo para la promoción y prevención en salud. Fuente: Los autores de esta investigación.

Marco Conceptual

Minería informal: según el Glosario Técnico Minero está constituida por las pequeñas y medianas unidades de explotación, de propiedad individual, sin ningún tipo de registros contables (Ministerio de Minas y Energía, 2016).

Minería legal y formal: es la minería amparada por un título minero; se desarrolla con altos niveles técnicos, sociales y ambientales, cumple con la normatividad laboral y tributaria y respeta los derechos humanos (Ministerio de Minas y Energía 2016).

Minería tradicional: aquella que realizan personas o grupos de personas o comunidades que exploten minas de propiedad estatal sin título inscrito en el Registro Minero Nacional y que acrediten los siguientes dos (2) requisitos: a) que los trabajos mineros se han adelantado en forma continua durante cinco (5) años a través de la documentación técnica y comercial y b) una existencia mínima de diez (10) años anteriores a la vigencia de la Ley 1382 del 2010, y que demuestran que ejercen esa actividad (Ministerio de Minas y Energía 2016).

Minería de subsistencia: de acuerdo con la clasificación del Gobierno nacional, es la actividad minera que no requiere título minero para su ejecución. La desarrollan personas naturales que dedican su fuerza de trabajo a la extracción a cielo abierto de metales preciosos, piedras preciosas y semipreciosas, materiales de arrastre y arcillas en cualquiera de sus formas, utilizando herramientas manuales (Ministerio de Minas y Energía 2016).

Neumoconiosis: son una enfermedad que afecta el parénquima pulmonar, son definidas como la deposición de polvo, en general es polvo mineral, pero también hay neumoconiosis por polvo orgánico pero la mayoría es causada por polvos minerales y la consecuente reacción del

tejido pulmonar a su presencia. Para que haya cualquier enfermedad ocupacional del pulmón, es necesario que los polvos o los otros agentes penetren en el árbol respiratorio. Y es necesario que ellos tengan algunos requisitos. Para polvo el requisito es que el promedio del diámetro aerodinámico de las partículas sea menor que 10 micrómetros. Si es menor que diez micrómetros, tiene el potencial de deposición en cualquier parte del sistema respiratorio.

Para las partículas que son mayores entonces la deposición a nivel de grandes vías, es mayor, para partículas que son en general abajo de cinco micrómetros, ya hay probabilidad de deposición en el árbol traqueobronquial de mediano calibre, y los bronquiolos respiratorios, bronquiolos terminales y los alvéolos pulmonares (Algranti, 1997).

Plan de prevención en salud: acciones y actividades planificadas que requieren de una intervención multidisciplinaria para prevenir enfermedades mediante un sistema completo en espacios y contextos sociales en los que se desempeñan diariamente los individuos y donde factores de carácter ambiental, organizacional y personal convergen y pueden afectar la salud y bienestar en individual y colectivo (OIT, 2013).

Factores de riesgo en la minería: Según el Glosario técnico minero, son aquellos elementos que pueden producir efectos perjudiciales tanto en la salud de los trabajadores como al medio ambiente, clasificados como: físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales y de seguridad. (Ministerio de Minas y Energía, 2016).

Riesgo (seguridad e higiene minera): Según el Glosario técnico minero, en salud ocupacional, se denomina riesgo a la probabilidad de que un objeto, material, sustancia o fenómeno pueda potencialmente desencadenar alguna perturbación en la salud o en la integridad del trabajador. (Ministerio de Minas y Energía, 2016).

Capítulo 3. Metodología

Enfoque de la Investigación

Empírico analítico, a través del cual, se busca conocer de manera objetiva, externa y fáctica los hechos de la realidad, sus causas, efectos, síntomas, problemas y manifestaciones, para una vez se analicen, se logre predecir y controlarlos (Cifuentes, 2011).

Métodos de Investigación

El método de investigación usado es el de investigación cuantitativa, en este caso a través del reconocimiento de una problemática presentada para los trabajadores de minería en el municipio de la Llanada, buscando a través de herramientas como el cuestionario desarrollado en el campo y la recolección de información en el hospital San Juan Bosco de la Llanada Nariño, conocer la mayor cantidad de información en el tema y así visibilizar a esta población y su problemática, y lograr un programa de acción en este caso de promoción y prevención de la Neumoconiosis.

Tipo de Investigación

Descriptiva, “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre grupo de personas, grupo o cosas, se conduce o funciona en presente”. (Tamayo y Tamayo,2006), en este caso a evaluación de los riesgos para la salud asociados a la actividad minera y la incidencia de contraer neumoconiosis.

Técnicas e instrumentos de recolección

Con el objetivo de diseñar un plan de prevención en salud para los trabajadores de minas de oro, en articulación con el hospital San Juan Bosco del municipio de Llanada – Nariño, se hizo el análisis del perfil epidemiológico de pacientes que presenten o hayan presentado Neumoconiosis o alguna sintomatología relacionada, con la colaboración del Hospital San Juan Bosco del Municipio de la Llanada Nariño y el uso del ASIS 2018 del municipio de la Llanada.

Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias son la investigación consultada en los textos o libros, diccionarios y artículos de autores que han abordado el tema de investigación objeto de estudio anteriormente, la utilización del análisis de situación de salud con el modelo de los determinantes sociales de

salud ASIS, del municipio de la Llanada Nariño 2018, los casos de morbilidad por neumoconiosis en los últimos años y su relación con la cantidad de casos sospechosos con enfermedades relacionadas como EPOC, así como los casos detectados de mortalidad y las tasas de morbilidad y mortalidad por cada 100.000 habitantes.

Una de las fuentes secundarias consultadas en el municipio es el cuadro de consultas realizadas entre los años 2016 y 2019 en el Hospital San Juan Bosco relacionadas con los diagnósticos de EPOC y Neumoconiosis. Con esta información no fue posible acceder a las historias clínicas para determinar el nombre de los pacientes que consultan debido a la privacidad obligatoria de los datos.

En este sentido este cuadro es utilizado como un indicio de que se están generando consultas periódicas relacionadas con neumoconiosis y enfermedades asociadas o que puedan estar relacionadas con la prevalencia de esta enfermedad. El cuadro de consultas es el siguiente:

Relación Enfermedades Diagnosticadas por Actividad Mineros y Canteros 2016-2019

Nombre de la Patología	2016	2017	2018	2019	total
Asma no especificada				1	1
Bronconeumonía no especificada			1	1	2
Bronquitis y neumonitis inhalación gases, humos, vapores sustancias químicas				4	4
Embolia pulmonar con mención de corazón pulmonar agudo			1		1
Embolia pulmonar sin mención de corazón pulmonar agudo			1		1
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica con exacerbación aguda. no especifica	5	4	10		19
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. no especificada	3	14		7	24

Enfermedad pulmonar intersticial. no especificada		1		1	2
Fibrosis del pulmón debido a grafito				1	1
Fiebre recurrente. no especificada				1	1
Neumonía bacteriana. no especificada	2	2	4	3	11
Neumoconiosis. no especificada	4	14	2		20
Neumoconiosis debida a otros polvos inorganicos especificados		5	1	1	7
Neumocistosis				1	1
Neumonitis debida a hipersensibilidad a polvo orgánico no especificado				1	1
Otras neumonías bacterianas				1	1
Otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas especificadas		1	1		2
Síndrome de dificultad respiratoria en el adulto	1		6		7

Tabla 2. Relación de enfermedades diagnosticadas por actividad mineros y canteros 2016-2019.

Fuente: área de sistemas del Hospital San Juan Bosco

Otras fuentes secundarias

Como referente se tomó un estudio de evaluación de la exposición al polvo de carbón y de sílice en sitios de minería subterránea en tres departamentos de Colombia, realizado por el Instituto Nacional de Salud, Colciencias, Ministerios de Trabajo e instituciones universitarias, en el cual, se describe una prevalencia de la enfermedad del 17,9% para los mineros con una exposición menor a 15 años, del 33,2% para los expuestos de 15 a 19 años, del 43% para los expuestos de 20 a 24 años, 53,3% de 25 a 29 años y del 54,3% de 30 años en adelante; esta

relación permite realizar un comparativo con los datos obtenidos en la encuesta y determinar el grado de prevalencia de la neumoconiosis en la población encuestada.

Estimación de prevalencia de neumoconiosis y errores de muestreo, según factores asociados							
Variable	Prevalencia %	Error estándar	Error estándar relativo	IC 95%		Efecto del diseño	Sig.
				Límite inferior	Límite superior		
Departamento							0.044
Boyacá	29.9	5.4	18.1	20.0	42.0	3.86	
Cundinamarca	42.3	3.9	9.3	34.5	50.5	1.15	
Norte Santander	17.2	6.4	37.2	7.7	34.3	0.84	
Antigüedad laboral							<0.001
< 15	17.9	3.8	21.3	11.3	27.0	2.11	
15-19.9	33.2	8.2	24.6	18.9	51.5	2.04	
20-24.9	43.7	6.6	15.1	30.9	57.3	1.15	
25-29.9	53.3	7.3	13.7	38.5	67.5	1.21	
>= 30	64.3	5.1	9.3	43.9	64.3	0.85	
Grupos etáreos							<0.001
20-34.9	11.1	3.2	29.2	6.0	19.7	1.29	
35-49.9	33.0	4.1	12.5	25.2	41.9	1.81	
>= 50	55.8	4.5	8.1	46.4	64.8	1.08	
Tiempo en el cargo actual							0.014
< 2	26.4	4.9	18.7	17.6	37.7	2.08	
2-5	31.7	4.0	12.7	24.1	40.5	1.29	
>5	44.2	4.7	10.7	34.9	54.0	1.17	
Cargo GES							0.241
Explotación y avance en túnel	35.1	3.8	10.8	27.8	43.2	2.56	
Transporte	18.4	7.3	40.0	7.6	38.0	1.13	
Punto de carga	39.0	9.6	24.7	21.8	59.4	0.663	
Mantenimiento	26.6	10.2	38.4	11.0	51.5	1.58	
Servicios	46.8	13.2	28.1	23.0	72.2	0.38	
Tamaño de la empresa							0.002
Grande	40.2	2.1	15.8	36.0	44.5	0.16	
Mediana	49.0	3.0	6.0	42.9	55.0	0.43	
Pequeña	25.1	5.2	20.8	16.0	37.2	4.04	

*** Error estándar relativo > 50%

Ilustración 1. Estimación de prevalencia de neumoconiosis. Fuente: Revista biomédica vol. 38, núm. 4, 2018. Instituto Nacional de Salud. Evaluación de la exposición al polvo de carbón y de sílice en sitios de minería subterránea en tres departamentos de Colombia.

Fuentes secundarias utilizadas para la creación de una matriz de riesgo de neumoconiosis

Para tener un parámetro de evaluación del riesgo de neumoconiosis se elaboró una matriz de riesgo de neumoconiosis que permite calificar la situación de riesgo de acuerdo a unas variables objetivas cuya influencia es considerada relevante o muy relevante.

Las variables consideradas relevantes o muy relevantes de acuerdo a los parámetros de la Recomendaciones Guía de atención integral de Seguridad y Salud Neumoconiosis del Ministerio de Trabajo y la Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Neumoconiosis (Silicosis, Neumoconiosis del minero de carbón y Asbestosis) (GATI- NEUMO) del Ministerio de Salud y la Universidad Javeriana son:

Tiempo de exposición	Condiciones técnicas de las minas en la implementación de Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo	Formalidad laboral	Autocuidado por Conocimiento de los mineros	Identificación temprana de casos	Programas de Promoción y Prevención específicos	Políticas públicas, imposición de normas y cooperación intersectorial para la gestión del riesgo	Capacidad tecnológica del Hospital Local para diagnosticar
----------------------	--	--------------------	---	----------------------------------	---	--	--

Así el nivel de riesgo estará asociado a la presencia de estas variables para generar prevención de la neumooniosis en mayor o menor grado, es decir, si todas las variables influyen de manera positiva en la prevención de la neumooniosis entonces el riesgo es bajo, pero si, por el contrario, todas las variables influyen de manera negativa en el sentido de que están ausentes o no se aplican para generar prevención entonces el riesgo es alto.

De acuerdo a lo anterior se realizó la siguiente tabla para la valoración del riesgo de neumooniosis de los mineros en el municipio de la Llanada:

Tabla 3. Clasificación del riesgo de neumoconiosis

Nivel de Riesgo	Tiempo de exposición	Condiciones técnicas de las minas en la implementación de Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo	Formalidad laboral	Autocuidado por Conocimiento de los mineros	Identificación temprana de casos	Programas de Promoción y Prevención específicos	Políticas públicas, imposición de normas y cooperación intersectorial para la gestión del riesgo	Capacidad tecnológica del Hospital Local para diagnosticar
Bajo	Entre 1 y 5 años de exposición	Técnicas con tecnología de punta	De acuerdo a la norma y afiliación a riesgos laborales con tecnología y equipos de protección	Alto	Evaluaciones periódicas de salud con Exámenes de espirometría, placas (Rx) de torax, etc	Programas de PYP implementados con alto impacto	Cooperación entre entidades del sector público y privado para la gestión del riesgo	Contar con ayudas diagnósticas para la detección temprana de la neumoconiosis
Medio	Entre 6 y 10 años de exposición	Algunas técnicas	Baja tecnología con algunos equipos de protección personal	Medio	Algunos casos	PyP con un impacto relativo	Existe algún interés para gestionar el riesgo	Media se cuenta con alguna ayuda diagnóstica
Alto	Entre 11 y 125 años de exposición	Artesanal	Nula sin sistemas de protección personal	Bajo	Ninguno se detecta antes de que la enfermedad sea incapacitante	PyP sin ningún impacto	No existe interés de cooperación inclusive desconocimiento en el sector público y privado	No se cuenta con ayudas diagnósticas

Tabla 3. Clasificación del riesgo de neumoconiosis. Fuente: Los autores de esta investigación.

Fuentes secundarias epidemiológicas

“El Análisis de Situación de Salud – ASIS del municipio de la Llanada Para el análisis de morbilidad se utilizó la información de los Registros Individuales de Prestación de Servicios – RIPS las bases de datos de los eventos de alto costo y precursores de la cuenta de alto costo del Ministerio de Salud y Protección Social, el Sistema de Vigilancia de Salud Pública del Instituto

Nacional de Salud y otra información que contribuya al análisis de la morbilidad en su territorio. El periodo del análisis para los RIPS fue del 2009 al 2017”.

**Tasa de mortalidad por 100.000 habitantes ajustada total por edad del municipio de La Llanada
2005 – 2016**

TOTAL	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Neoplasias	18,64	32,33	52,55	0	0	59,71	52,8	72,16	19,58	42,9	79,6	127,47
Las demás causas	44,71	56,82	69,56	16,97	80,45	95,38	266,91	82,3	94,78	137,5	111,2	100,16
Enfermedades sistema circulatorio	63,51	67,12	34,49	37,41	28,68	86,14	75,87	47,68	124,76	13,7	126,5	86,7
Enfermedades transmisibles	0	0	0	0	0	33,62	0	35,95	14,66	13,7	19,2	82
Causas externas	63	110,72	21,31	17,26	102,84	114,57	0	70,86	101,8	77,6	52,2	75,88
Signos y síntomas mal definidos	34,67	0	0	0	15,14	0	0	15,89	29,32	13,7	0	0

Ilustración 2. Tasa de mortalidad por 100.000 habitantes ajustada total por edad del municipio de la Llanada 2005-2016. Fuente: Bodega de datos SISPRO(SGD).

Tabla 43.
Tasa de mortalidad por 100.000 habitantes ajustada para todas las demás causas de enfermedades del
Municipio de La Llanada, hombres 2005 – 2016

HOMBRES	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	41,08	39,74	67,1	0	0	37,75	37,75	29,05	35,56	0	36,04	85,47
Cirrosis y ciertas otras enfermedades crónicas del hígado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44,2
Resto de enfermedades del sistema digestivo	0	0	0	0	0	74,73	0	0	0	29,04	25,33	35,43
Diabetes mellitus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,04	0	0
Deficiencias nutricionales y anemias nutricionales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trastornos mentales y del comportamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enfermedades del sistema nervioso, excepto meningitis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resto de enfermedades del sistema respiratorio	0	40,63	0	0	0	0	0	0	33,12	35,12	36,04	0
Apendicitis, hernia de la cavidad abdominal y obstrucción intestinal	0	0	0	35,95	0	0	0	0	0	0	0	0
Enfermedades del sistema urinario	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29,04	36,04	0
Hiperplasia de la próstata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	0	0	0	0	26,69	0	0	0	0	0	0	0
Resto de las enfermedades	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28,49	0

Ilustración 3. Tasa de mortalidad por 100.000 habitantes ajustada para todas las demás causas de enfermedades del municipio de la Llanada, hombres 2005-2016. Fuente: Registro individual de defunción-SISPRO-Ministerio de Salud

Tasa de mortalidad por 100.000 habitantes ajustada para todas las demás causas de enfermedades del municipio de La Llanada mujeres 2005 – 2016

MUJERES	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Cirrosis y ciertas otras enfermedades crónicas del hígado	0	0	0	0	0	0	0	0	40,55	0	0	47,52
Diabetes mellitus	0	0	0	0	27,64	0	100,66	0	0	0	23,75	0
Deficiencias nutricionales y anemias nutricionales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trastornos mentales y del comportamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enfermedades del sistema nervioso, excepto meningitis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	0	0	0	0	0	0	57,7	23,03	0	26,03	23,75	0
Resto de enfermedades del sistema respiratorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52,07	0	0
Apendicitis, hernia de la cavidad abdominal y obstrucción intestinal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Resto de enfermedades del sistema digestivo	49,03	0	0	0	33,56	0	0	0	41,8	0	0	0
Enfermedades del sistema urinario	0	0	0	0	0	0	62,65	0	0	0	0	0
Embarazo, parto y puerperio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	0	0	0	0	27,59	0	0	0	0	0	0	0
Resto de las enfermedades	0	0	31,46	0	0	0	0	0	0	32,75	0	0

Ilustración 4. Tasa de mortalidad por 100.000 habitantes ajustada para todas las demás causas de enfermedades del municipio de la Llanada, mujeres 2005-2016. Fuente: Registro individual de defunción-SISPRO-Ministerio de Salud

En la tabla 43 del ASIS del municipio de La Llanada, se evidencia que el mayor porcentaje de mortalidad en hombres es debido a enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores, en el año 2016 esa tasa fue del 85,47 sobre 100.000 habitantes. Es considerable la diferencia con la tasa de mortalidad ajustada por la misma causa para las mujeres (véase el cuadro 44 del ASIS del municipio de La Llanada) pues ni siquiera aparecen registros de casos de muerte por enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores, lo que puede deberse en gran medida a que el 99% de los mineros del municipio de la Llanada son hombres. Esta información podría

estar indicando una relación directa entre la actividad laboral y las condiciones de morbimortalidad en el municipio.

Cifras de EPOC en Colombia

Según cifras del Ministerio de Salud de Colombia, la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud en su estrategia para la prevención y control de las enfermedades respiratorias crónicas:

La probabilidad combinada en hombres y mujeres para morir por neumoconiosis en el año 2013, para Colombia fue de 0,042% y solo para hombres fue de 0,084%.

Entre 2005 y 2013 el 96,85% (94.709 muertes) de las defunciones por enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores se atribuyeron a la EPOC, para un promedio anual de 10.523 muertes, aunque la tendencia de las tasas ajustadas por edad indica un descenso del 5,18% durante el periodo pasando de 28,70 a 27,21 muertes por cada 100.000 personas, la EPOC causó el 91,05% (909.282 AVPP) de los AVPP en este grupo de enfermedades.

Cifras de EPOC en la Llanada

Tabla 45.

Tasa de mortalidad por 100.000 habitantes ajustada para todas las demás causas de enfermedades del municipio de La Llanada TOTAL 2005 – 2016

TOTAL	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Cirrosis y ciertas otras enfermedades crónicas del hígado	0	0	0	0	0	0	0	0	20,27	0	0	42,54
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	22,35	17,98	31,13	0	0	17,76	48,11	27,7	19,96	13,73	32,67	39,05
Resto de enfermedades del sistema digestivo	22,35	0	0	0	17,36	40,91	0	0	19,58	13,73	12,25	19,18
Diabetes mellitus	0	0	0	0	14,34	0	49,45	0	0	13,73	12,25	0
Deficiencias nutricionales y anemias nutricionales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trastornos mentales y del comportamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enfermedades del sistema nervioso, excepto meningitis	0	0	21,46	0	0	0	16,35	19,18	0	0	0	0
Resto de enfermedades del sistema respiratorio	0	17,48	0	0	22,2	36,7	120,19	35,42	17,48	47,8	20,41	0
Apendicitis, hernia de la cavidad abdominal y obstrucción intestinal	0	0	0	16,97	0	0	0	0	0	0	0	0
Enfermedades del sistema urinario	0	0	0	0	0	0	32,81	0	0	13,73	20,41	0
Hiperplasia de la próstata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Embarazo, parto y puerperio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	0	0	0	0	26,56	0	0	0	0	0	0	0
Resto de las enfermedades	0	21,36	16,97	0	0	0	0	0	17,48	34,74	13,13	0

Fuente: Registro Individual de Defunción, Sistema Municipal de Salud

Ilustración 5. Tasa de mortalidad por 100.000 habitantes ajustada para todas las demás causas de enfermedades del municipio de la Llanada, total 2005-2016. Fuente: Registro individual de defunción-SISPRO-Ministerio de Salud.

El promedio de la tasa de mortalidad causada por EPOC de 31,19 por cada 100.000 habitantes en el municipio de la Llanada entre los años 2010 y 2013 fue superior en un 14,6% a la tasa promedio de mortalidad causada por EPOC de 27,21 por cada 100.000 habitantes en el territorio nacional hasta el mismo año (2013) según cifras del Ministerio de Salud de Colombia, la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud en su estrategia para la prevención y control de las enfermedades respiratorias crónicas.

Ilustración 6. Tasa de mortalidad por 100.000 habitantes ajustada para las enfermedades transmisibles, municipio de la Llanada, total 2005-2016. Fuente: Registro individual de defunción-SISPRO-Ministerio de Salud.

La exposición a sílice cristalina puede provocar enfermedades graves e incluso la muerte. Los trabajadores que inhalan sílice cristalina tienen mayor riesgo de desarrollar silicosis (una enfermedad respiratoria pulmonar), tuberculosis y cáncer del pulmón. Aunque la mayoría de los casos de silicosis se presentan en trabajadores viejos y jubilados, se han documentado fallecimientos relacionados con silicosis en trabajadores jóvenes, incluso de 30 años de edad.

Por desgracia, varios casos de silicosis son diagnosticados en forma errónea porque los médicos no conocen el historial laboral del paciente y no están familiarizados con los signos relacionados con esta enfermedad ocupacional. Como resultado, estos casos no son informados.¹ Los trabajadores no pueden recibir asesoría y tratamiento médico apropiado si no se cuenta con diagnósticos e informes correctos. Además, la silicosis es una enfermedad con derecho a compensación en algunos estados, de manera que los trabajadores que padecen esta enfermedad pueden tener derecho a compensación de trabajadores, dependiendo del estado en el que se encuentren. Tomado de [https://www.cdc.gov/s panish/niosh/docs/92-107_sp/default.html#:~:text=La%20Alerta%20describe%203%20casos,por%20silicosis%20o%20sus%20complicaciones](https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/92-107_sp/default.html#:~:text=La%20Alerta%20describe%203%20casos,por%20silicosis%20o%20sus%20complicaciones).

En la tabla 33 del ASIS de La Llanada se presenta como primera causa de mortalidad para las enfermedades transmisibles las infecciones respiratorias agudas con una tasa de 69,12 por cada 100.000 habitantes para el año 2016, está sola cifra amerita un estudio de los RIPS del Hospital San Juan Bosco para identificar cuantas de estas muertes podrían tener relación con la neumoconiosis.

Con respecto a esto el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) de los Estados Unidos afirma:

La silicosis (especialmente en su forma más aguda) se caracteriza por la dificultad para respirar, fiebre y cianosis (piel azulada); con frecuencia puede ser diagnosticada equivocadamente como edema pulmonar (líquido en los pulmones), pulmonía o tuberculosis. A menudo las infecciones micobacterianas o fúngicas complican la silicosis y ésta puede ser mortal en muchos casos [Ziskind et al. 1976; Owens et al. 1988; Bailey et al. 1974]. Se cree que las infecciones fúngicas o micobacterianas ocurren cuando las células depuradoras de los pulmones (macrófagos) que combaten estas enfermedades se encuentran abrumadas con el polvo de sílice y no pueden matar los organismos micobacteriales ni otros organismos [Allison and Hart 1968; Ng and Chan 1991]. Cerca de la mitad de las infecciones micobacterianas es provocada por el Mycobacterium tuberculosis, siendo la causa de la otra mitad el M. kansasii y M. avium-intracellulare [Owens et al. 1988]. Nocardia y Cryptococcus también pueden causar infecciones de los pulmones en las víctimas de silicosis [Ziskind et al. 1976] En general, las investigaciones muestran que los pulmones están llenos de sílice cristalina y un material proteínico [Owens et al. 1988; Buechner and Ansari 1969].

Fuentes primarias

Para esta investigación también se utilizó la técnica de encuesta, ya que son instrumentos de investigación que precisan identificar a priori las preguntas a realizar, las personas seleccionadas en una muestra representativa de la población, especificar las respuestas y determinar el método

empleado para recoger la información que se vaya obteniendo (Trespalaciones, 2005). Dicha técnica se implementará de manera aleatoria a la muestra correspondiente a través de la cual se conocerán las percepciones de la población objeto de estudio con respecto a las condiciones laborales y riesgos bajo los cuales están expuestos.

La encuesta permitió cuantificar variables como # de mineros que saben de autocuidado, # mineros que conocen de la neumoconiosis, cantidad de tiempo que lleva en la minería del oro, etc., las cuales son fundamentales para determinar el nivel de riesgo y prevalencia de la enfermedad en el municipio de La Llanada.

Encuesta

Alcance de la Encuesta

El alcance de la encuesta es identificar el nivel de riesgo en que se encuentran los trabajadores de las minas de oro del municipio de Llanadas Nariño para desarrollar Neumoconiosis.

Datos específicos requeridos para identificar el nivel de riesgo de los trabajadores de minas de oro en la Llanada

- Identificar los factores de riesgo específicos para desarrollar neumoconiosis en las minas del municipio de Llanadas Nariño
- Medir el tiempo de exposición al aire particulado en las minas.
- Identificar las condiciones laborales (formalidad laboral vs informalidad laboral) que potencian el riesgo de desarrollar neumoconiosis en las minas del municipio de Llanadas Nariño.
- Medir el grado de autocuidado por el conocimiento de los mineros sobre los riesgos de desarrollar neumoconiosis u otras enfermedades pulmonares.
- Identificar la ocurrencia de eventos sospechosos de neumoconiosis en los últimos 10 años
- Medir el impacto de los programas de promoción y prevención de enfermedades pulmonares incluyendo la neumoconiosis por parte de las EPS y el hospital local San Juan Bosco.

Encuestas aplicadas a trabajadores de la mina nueva de la vereda San Antonio del municipio de Samaniego Nariño.



Ilustración 7. Encuestas aplicadas a trabajadores de la mina. Fuente: Los autores de esta investigación.

Reunión previa a la aplicación de las encuestas



Ilustración 8. Reunión previa a la realización de las encuestas. Fuente: los autores de esta investigación

Entrevistas personales con los mineros



Ilustración 9. Entrevistas personales con los mineros. Fuente: los autores de esta investigación

Tabulación y Análisis de Datos

La fuente primaria fue la encuesta descrita anteriormente que contó con la participación de 50 trabajadores de la mina nueva de la vereda San Antonio en el municipio de Samaniego Nariño, donde se evidenciaron los siguientes datos: en referencia al sexo el **100%** de los participantes son de sexo masculino, el 20% se identifican como mestizos, 2 % como afrodescendientes y el 78 % no describieron una raza en particular, el rango de edades es entre 18 y 29 años el 24%, entre 30 a 39 años 32%, entre 40 a 49 años 28% y de 50 años en adelante el 16%, mostrando un porcentaje de ocupación tanto en personas jóvenes como de mediana edad.

Parte de los objetivos específicos de la encuesta es identificar los factores de riesgo específicos para desarrollar neumoconiosis en las minas del municipio de Llanadas Nariño, así como las condiciones laborales (formalidad laboral vs informalidad laboral) que potencian el riesgo de desarrollar la enfermedad, con la pregunta ¿Desde hace cuánto empezó a laborar en las minas?, Se busca determinar ese nivel de riesgo que se puede ver asociado al tiempo dedicado a esta actividad; se evidencio que el mayor porcentaje es ocupado por mineros que cuentan entre 5 a 10 años de experiencia con un 40 % y con más de 10 años de experiencia el 32 % de trabajadores, el resto de porcentaje corresponde a mineros con menos de 2 años en esta labor.



Ilustración 4. Grafica tiempo laborado en las minas. Fuente: Los autores de esta investigación.

Otra forma de determinar el riesgo es la autopercepción de la salud de los trabajadores de minas, por lo cual mediante la pregunta “¿En general, usted diría que su salud es?”, se busca conocer el nivel de salud de ellos, los trabajadores de la mina consideran el 42% que su estado de salud es regular, el 32% que su salud es buena, el 17% que es excelente, el 7% muy bueno y un 2 % que su salud es mala; esta autopercepción es importante para conocer los posibles grados de afectación por la actividad minera y se complementa con la próxima pregunta “¿Durante los últimos seis meses, ha tenido alguno de los siguientes síntomas?”, la neumoconiosis genera algunos síntomas característicos de esta enfermedad, los cuales fueron descritos en la encuesta, se evidencio que en los últimos seis meses un 38% han presentado fiebre, 34% Tos fuerte, 26 % Dificultad respiratoria y Debilidad General, un 22 % Dolores en el pecho, 18 % Insuficiencia respiratoria y un 14 % Sudores nocturnos y Pérdida de peso; síntomas que en muchos casos fueron simultáneos según las respuestas dadas, por lo cual es posible que algunos trabajadores estén siendo afectados por Neumoconiosis.

Ante la imposibilidad de determinar si esta sintomatología corresponde a la enfermedad, es necesario conocer para la investigación el tiempo en que el minero se realizó la última revisión médica y su motivo de consulta y conocer así la oportunidad de atención en salud de estos trabajadores, así como el grado de autocuidado al evaluar su estado de salud periódicamente; se pudo evidenciar que el mayor porcentaje corresponde a un tiempo menor a 6 meses con un 38%, seguido de un tiempo mayor a dos años con un 30%, más de un año con un 24% y con un 4% más de seis meses y 4% más de tres años. Bajo una pregunta abierta se consultó a los trabajadores los motivos de consulta, el porcentaje más alto fue dado sobre aquellos trabajadores que no respondieron la pregunta con un 58 %, lo que no permite tener un análisis puntual de esta población, pero que es entendible por cuanto a pesar de la observación dada al inicio de la encuesta sobre la reserva de la información, es posible que la mayoría no deseara dar a conocer algún tipo de padecimiento por motivos personales o ideológicos, aun así se identificó como motivo de consulta la fiebre en un 8%, revisión de rutina 8%, tos seca 6%, gripa 4% , chequeo de pulmones 2%, en un porcentaje de 2% motivos como el dolor de espalda, dolor de cabeza, cálculos, entre otros.

En la experiencia adquirida los trabajadores de minas conocen los riesgos o consecuencias producto de la actividad que desarrollan, aunque un 61% decidió no responder a esta pregunta, las respuestas dadas por el resto muestran como reconocen que la exposición frecuente a polvillo, gases y el mercurio usado en la explotación minera, puede afectar su salud, reconocen los síntomas como tos frecuente 9%, dificultad respiratoria 9%, fatiga 4%, cansancio 4%, fiebre 5% o enfermedades pulmonares 4%.

Se buscó conocer si los trabajadores de minas, identifican cuales medidas de autocuidado, pueden prevenir en cualquier rango la aparición de Neumoconiosis u otro tipo de enfermedad

pulmonar derivada de la actividad minera, un 54% adujo conocer del tema y el otro 46% respondió que desconocen este tipo de medidas; sobre las medidas de autocuidado, se preguntó abiertamente para que indicaran de cuales se trataban, el 89% señaló que el uso de elementos de protección como tapabocas, gafas, guantes, prendas de protección entre otras son suficientes para prevenir este tipo de riesgos, un 7% reconoce que la perforación con agua, evita se levante polvillo y por tanto debe ser una medida inicial para ingresar a una zona de trabajo, finalmente el 4% determina que es necesaria una buena ventilación para evitar el riesgo, por tanto debe asegurarse la misma antes de iniciar sus labores, motivación suficiente para buscar se capacite a esta población.

Para evaluar un punto de partida para la planeación del programa de promoción y prevención para reducir el riesgo de neumoconiosis en los trabajadores de minas de la Llanada Nariño se optó por conocer el grado de conocimiento sobre la enfermedad y otras enfermedades asociadas a la actividad minera, frente a si habían recibido información sobre medidas preventivas de enfermedades ocupacionales incluyendo neumoconiosis el **48%** afirmo que sí, ante la pregunta ha recibido orientación respecto a factores de riesgo sobre enfermedades ocupacionales incluyendo la neumoconiosis el **40%** afirmo que sí, con respecto a si le han brindado orientación sobre enfermedades ocupaciones incluyendo la neumoconiosis, el **46%** dijo que sí; información que muestra la necesidad de capacitación que requiere esta población con respecto a aspectos básicos de conocimiento de los riesgos de la actividad que desarrollan, así como de las medidas de prevención de la misma.

Se buscó identificar el grado de aceptación y uso de los elementos de protección necesarios para mitigar el riesgo de contraer neumoconiosis u otras enfermedades asociadas a la actividad minera, aun cuando la mina donde laboran los encuestados es de carácter informal, se cumplen

algunos criterios de seguridad, pero no son de obligatorio cumplimiento pues han resultado de conductas de autocuidado propias de los trabajadores, se revela entonces que el 100% usan casco, **94%** tapabocas, 98 % guantes, 98% prendas de protección, 96% protector de oídos, siendo estos elementos reconocidos como de gran importancia en su labor, en referencia al uso de gafas de protección y cinturón solo el 52% y 60 % respectivamente los usa; por tanto ante la relevancia que presentan estos elementos en los trabajadores de minas, se debe evaluar el uso de los elementos adecuados, que tengan acceso a los mismos y que se brinde capacitación sobre su uso.

En referencia a la obligatoriedad de realizar actividades de promoción y prevención de la salud de los trabajadores, la norma indica que debe ser un compromiso intersectorial entre entidades territoriales, EPS, ARL e IPS y empleadores, debido a la informalidad con que se desarrolla la actividad minera en el sector es valioso para la investigación conocer el tipo de aseguramiento que tienen los trabajadores de mina y así evaluar también el nivel de riesgo ante la oportunidad o no de atención en salud ante sufrir neumoconiosis u otra enfermedad de tipo laboral; según los datos recabados el **82%** pertenecen al régimen subsidiado, el 4% no están vinculados, el 4% se encuentran en el régimen contributivo, el **2%** cuentan con ARL, el **2%** tienen un seguro de vida y solo el **2%** tienen un contrato laboral, lo que evidencia el alto nivel de informalidad laboral de los mineros, es decir, que al ser diagnosticados con neumoconiosis no tendrán derecho a una compensación por sus años de trabajo.

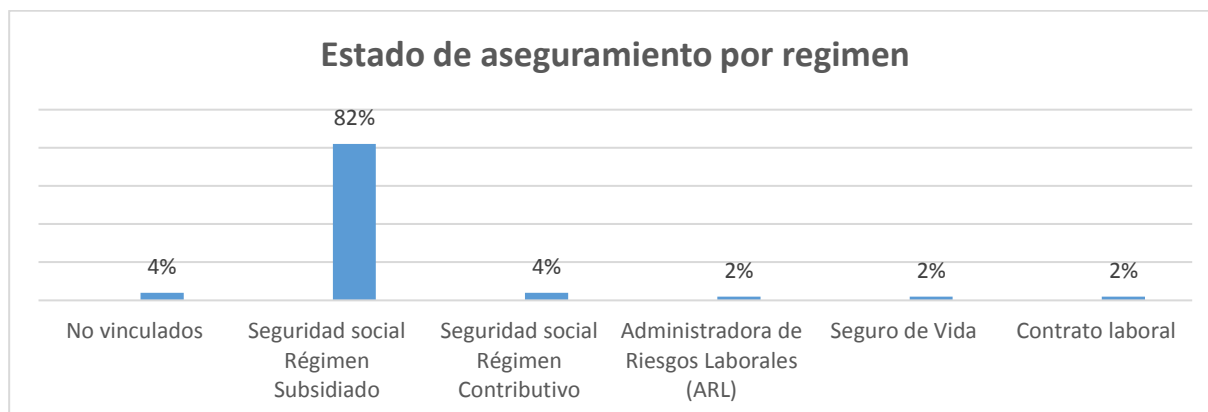


Ilustración 10. Estado de aseguramiento de los trabajadores de minas por régimen. Fuente: Los autores de esta investigación.

Cruce de información entre fuentes secundarias y la fuente primaria

Al cruzar la información recolectada tanto de fuentes primarias como secundarias se encontraron altos índices de mortalidad y morbilidad asociados infecciones respiratorias agudas y enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores, así mismo tomando como referencia los datos de la encuesta que el **72%** de esta población se encuentra en el rango de exposición de 5 a 10 años y basados en el estudio interinstitucional de evaluación de la exposición al polvo de carbón y de sílice en sitios de minería subterránea en tres departamentos de Colombia, (ver ilustración 1) se puede inferir una prevalencia de la neumoconiosis del **17,9%**, para este tiempo de exposición, lo que tomando en cuenta que el referente nacional de prevalencia de la enfermedad es del **5%** (Fuente. Ministerio de Protección Social, 2006), se puede determinar la necesidad imperante de iniciar con la ejecución de acciones de promoción de la salud y

prevención de la enfermedad en función de disminuir la incidencia de la neumoconiosis en el municipio.

#Mineros en la Llanada	Exposición mayor a 10 años	Mineros en alto riesgo	Prevalencia del 17%
2534	72%	1824	310

Tabla 4. Prevalencia de la enfermedad en el municipio de la Llanada Nariño 2020. Fuente: Los autores de esta investigación.

Capítulo 4. Propuesta de programa de promoción de la salud y prevención de la neumoconiosis para los trabajadores de minas de oro del municipio de la Lanada

Características de un Plan de Prevención y Mantenimiento de la Salud según el Ministerio de Salud de Colombia.

“Proceso para proporcionar a las poblaciones los medios necesarios para mejorar la salud y ejercer un mayor control sobre la misma, mediante la intervención de los determinantes de la salud y la reducción de la inequidad. Esto se desarrolla fundamentalmente a través de los siguientes campos: formulación de política pública, creación de ambientes favorables a la salud, fortalecimiento de la acción y participación comunitaria, desarrollo de actitudes personales saludables y la reorientación de los servicios de salud; por sus características la promoción de la salud supone una acción intersectorial sólida que hace posible la movilización social requerida para la transformación de las condiciones de salud”.

De acuerdo a lo anterior un Plan de Prevención y Mantenimiento de la Salud debe:

Ir articulado a una política pública que estando formulada orienta la acción del Estado y le condiciona el uso de recursos para atender eventos de interés en salud pública.

La Política Pública sobre situaciones prevalentes de origen laboral está expresada en las acciones contempladas en el Plan Decenal de Salud Pública 2012 - 2021 específicamente en el capítulo orientado a la Dimensión Salud y Ámbito Laboral:

7.8.3.2 Situaciones prevalentes de origen laboral

7.8.3.2.1 Definición del componente Conjunto de acciones dirigidas a disminuir los accidentes de trabajo, evidenciar las enfermedades laborales y fortalecer el proceso de calificación de origen y pérdida de la capacidad laboral, en las diferentes instancias.

7.8.3.2.2 Objetivos del componente a. Fortalecer la determinación del origen de la enfermedad diagnosticada con criterios de causalidad, y promover su registro en el sistema de información en salud, con el fin de disminuir tiempos para el reconocimiento de derechos y establecer un adecuado flujo de recursos entre los sistemas de salud y riesgos laborales. b. Definir la política nacional de investigación científica en seguridad y salud en el trabajo que permita establecer los problemas de mayor incidencia y prevalencia de la salud de los trabajadores. c. Identificar e intervenir problemas emergentes o sin intervención, relacionados con la salud y el bienestar de los trabajadores.

7.8.3.2.3 Metas del componente a. A 2021 se reduce el sub-registro de los eventos ocupacionales mediante el fortalecimiento del talento humano en salud para la calificación del origen de los eventos y pérdida de capacidad laboral. b. A 2021 se disminuye la tasa de accidentalidad en el trabajo en Colombia. c. A 2021 se establece la línea base de las enfermedades laborales, diagnosticadas por cada 100.000 trabajadores afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales, en periodos bienales. d. A 2021 se desarrolla la línea de

investigación en salud en el ámbito laboral, que incluya las variables del mercado laboral, las tendencias de la macroeconomía y el desarrollo tecnológico.

7.8.3.2.4 Estrategias del componente a. Educación, información y comunicación:

calificación del recurso humano para orientar el diagnóstico de la enfermedad laboral y mejorar los registros de los eventos, con el concurso de las entidades responsables de la calificación de la enfermedad, a través del desarrollo de herramientas que fortalezcan las capacidades del talento humano en salud y el sistema de información, en el marco de los sistemas de salud y de riesgos laborales. b. Determinar los perfiles de morbimortalidad de la población trabajadora: los Entes Territoriales de Salud construirán los perfiles de morbilidad y mortalidad de la población trabajadora con base en la información suministrada por los actores del Sistema de Seguridad Social en Salud y Riesgos Laborales, y divulgarán la información en cada departamento a las instancias de gestión intersectorial. c. Fomento de la vigilancia epidemiológica ocupacional: los Entes Territoriales de Salud identificarán los riesgos ocupacionales y los efectos sobre la salud de los trabajadores, necesarios para la planeación de las intervenciones por actividad económica. Se priorizarán las siguientes actividades en el sector informal de la economía: agricultura (exposición a plaguicidas, riesgos biológicos y ergonómicos); ganadería (riesgo biológico, ergonómico y de accidentes); silvicultura y pesca (riesgos físicos, biológicos y de accidentes); manufactura (riesgo químico y accidentes); minería (riesgos químicos, ergonómicos y accidentes); comercio (riesgos ergonómicos, psicosociales y accidentes); artesanos (riesgos de accidentes y ergonómicos); manufactura (riesgos químicos, psicosociales y accidentes).

Tomado de <https://www.minsalud.gov.co/plandecenal/Paginas/home2013.aspx>

Tomado de <https://www.minsalud.gov.co/plandecenal/Documents/dimensiones/dimension-salud-ambitolaboral.pdf>

Desarrollar unas actividades específicas, de acuerdo a la Resolución 518 de 2015 que da directrices sobre el Plan de Salud Pública de Intervenciones Colectivas , las Resoluciones 3280 de 2018 y 276 de 2019, donde se adoptan los lineamientos técnicos y operativos de la Ruta Integral de Atención para la Promoción y Mantenimiento de la Salud - RPMS

Por ejemplo, las acciones de Monitoreo:

Todos los agentes del sistema de Salud en el marco de sus competencias deberán adelantar procesos de monitoreo y evaluación de las acciones e intervenciones definidas en la RPMS y del impacto de su población a cargo. Resolución 3280 Capítulo 6 Monitoreo y Evaluación, Pag 83.

Más adelante en el ítem 6.1 Indicadores. Resolución 3280 de 2018, Capítulo 6 Monitoreo y Evaluación, Pag 86.

Resultado esperado	Nombre del Indicador
Trabajadores con prácticas de cuidado de su salud en el trabajo:	Trabajadores informales abordados desde el PIC con conocimientos y prácticas para la prevención de accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo

Resolución 3280 de 2018, Capítulo 6 Monitoreo y Evaluación, Pag 90 y 92

Resultado esperado	Nombre del Indicador
Personas con detección temprana de alteraciones y riesgos en salud:	Proporción de personas de 40 o más años con factores de riesgo para EPOC tamizados con resultado positivo para sospecha de EPOC

En consideración a lo anterior este Plan de Promoción y Prevención menciona y articula los lineamientos de Política Pública relacionada en **el Plan Decenal de Salud Pública 2012 – 2021** y de acuerdo **La Resolución 518 de 2015** que da directrices sobre el Plan de Salud Pública de Intervenciones Colectivas y las **Resoluciones 3280 de 2018 y 276 de 2019** donde se adoptan los lineamientos técnicos y operativos de la Ruta Integral de Atención para la Promoción y Mantenimiento de la Salud - RPMS

Crear ambientes laborales y vitales que cumplan con normas que minimicen los riesgos de accidentes y se promueva la aplicación de conductas saludables en la vida cotidiana y laboral

En el Plan Decenal de Salud. Dimensión Salud y Ámbito Laboral se indica:

7.8 Dimensión salud y ámbito laboral

7.8.1 Definición de la dimensión Conjunto de políticas e intervenciones sectoriales y transectoriales que buscan el bienestar y protección de la salud de los trabajadores, a través de la promoción de modos, condiciones y estilos de vida saludables en el ámbito laboral, el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de las personas en todas las ocupaciones, y el fomento de las intervenciones que modifican positivamente las situaciones y condiciones de interés para la salud de los trabajadores del sector formal e informal de la economía.

7.8.2 Objetivos de la dimensión

a. Ampliar cobertura en el Sistema de Riesgos Laborales.

b. Contribuir al mejoramiento de las condiciones de salud y medio ambiente de trabajo de la población trabajadora colombiana, mediante la prevención de los riesgos laborales y ocupacionales, que puedan afectar negativamente el estado de bienestar y salud.

c. Promover la salud de las poblaciones laborales vulnerables a riesgos ocupacionales, con enfoque diferencial, aunando esfuerzos para prevenir, mitigar y superar los riesgos de esta población, fortaleciendo la gestión intersectorial y la participación social en el nivel local, regional y nacional.

7.8.3 Componentes a. Seguridad y salud en el trabajo. b. Situaciones prevalentes de origen laboral. 7.8.3.1 Seguridad y salud en el trabajo

7.8.3.1.1 Definición del componente Conjunto de acciones poblacionales, colectivas e individuales, incluyentes y diferenciales, que se gestionan en los ámbitos laborales (formal e informal) para propiciar entornos saludables. Permite anticipar, conocer, evaluar y controlar los riesgos que pueden afectar la seguridad y salud en el trabajo.

7.8.3.1.2 *Objetivos del componente a. Caracterizar las poblaciones laborales vulnerables del sector formal e informal de la economía, sus condiciones de salud y los riesgos propios de sus actividades económicas. b. Facilitar el acceso al Sistema General de Riesgos Laborales de la población, de conformidad con la Ley 1562 de 2012 y demás normas que la adicionen, modifiquen o sustituyan. c. Fortalecer y promover la conformación de instancias organizativas de grupos de trabajadores y su participación en la protección de la salud en el trabajo, mediante el fomento de una cultura preventiva. d. Ejecutar un plan de acción de promoción y prevención por fases, para lograr el cubrimiento progresivo de las poblaciones laborales vulnerables, como componente indispensable para lograr el impacto social.*

La política pública define como objetivos primordiales los de ampliar cobertura en el Sistema de Riesgos Laborales, contribuir al mejoramiento de las condiciones de trabajo y promover la salud de las poblaciones laborales vulnerables a riesgos ocupacionales.

Por lo anterior se evidencian actividades de este tipo en el Plan de Promoción y Prevención

Implementar procesos de educación que promuevan la participación corresponsable de las comunidades urbanas y rurales

Resolución 3280 Capítulo 6 Monitoreo y Evaluación, Pag 86

Resultado esperado	Nombre del Indicador
Personas con capacidades para afrontar los diferentes sucesos vitales	Proporción de personas con capacidades para afrontar los sucesos vitales

Resultado esperado	Nombre del Indicador
Personas, familias o comunidades que conforman o hacen parte de redes comunitarias y sociales para la promoción de la salud.	Personas, familias o comunidades que conforman o hacen parte de redes comunitarias y sociales para la promoción de la salud.
	Trabajadores informales abordados desde el PIC que se organizan o hacen parte de una red social o agremiación
	Grados de disposición de los ciudadanos a participar en redes, grupos e iniciativas de apoyo

Por lo anterior se evidencian actividades en el plan de promoción y prevención con charlas educativas y la entrega de folletos informativos, con el objetivo de sensibilizar y motivar, desarrollando un programa que busca la adquisición de capacidades para afrontar procesos vitales, como el trabajo, y se establecen objetivos para el establecimiento de redes comunitarias de apoyo o la conformación de agremiaciones.

Fomentar una cultura de la Prevención en la Prestación de los Servicios de Salud

Resolución 3280 de 2018, Capítulo 2 Gestión de la Ruta Integral de Atención para la Promoción y Mantenimiento de la Salud, 2.2. Responsabilidades de los integrantes del SGSSS, 2.2.4. Prestadores de Servicios de Salud, Pag 25:

2.2.4. Prestadores de servicios de salud

Para implementar las Rutas Integrales de Atención en Salud, las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud y las demás entidades que tengan a su cargo la ejecución acciones en salud, además de las responsabilidades previstas en el artículo 9º de la Resolución 3202 de 2016 y demás normatividad pertinente, deberán ejecutar las siguientes acciones:

1. Participar en los espacios de coordinación convocados por las Entidades promotoras de salud, Entidades que administran los regímenes de excepción y especiales, entidades obligadas a compensar y Entidades Territoriales para la planeación, ejecución, monitoreo, evaluación y rendición de cuentas de la atención integral en salud.
2. Conocer la situación de salud de las personas y familias a su cargo, con el fin de generar las acciones requeridas para garantizar su atención oportuna e integral, en el marco del acuerdo de voluntades.
3. Garantizar la prestación de servicios contratados en el marco de las Rutas Integrales de Atención en Salud, ajustando sus procesos administrativos para eliminar barreras de acceso; tales como: agendas; atención preferencial según las necesidades de la población usuaria; dispensación de medicamentos u otros dispositivos (métodos de anticoncepción), implementación de proceso de referencia y contrarreferencia de muestras y resultados, la inclusión de ajustes razonables para la eliminación de barreras físicas, actitudinales y comunicativas⁹, entre otros.
4. Direccionar a la población a su cargo, en los casos que se requiera, hacia los servicios sociales, las intervenciones colectivas o a las entidades responsables de las atenciones dispuestas en rutas intersectoriales para la atención de eventos como la violencia de género, violencia sexual, maltrato infantil, entre otras.
5. Realizar las adaptaciones y adecuaciones de los servicios y las modalidades de prestación, requeridos para garantizar la atención integral con calidad, teniendo en

cuenta los ámbitos territoriales: urbano, de alta ruralidad y con población dispersa; así como los aspectos sociales o culturales y los momentos de curso de vida de los diferentes grupos poblacionales.

6. Cumplir los mecanismos de referencia y contrarreferencia y de coordinación entre los prestadores establecidos por las Entidades Promotoras de Salud, Entidades que administran los regímenes de excepción y especiales, entidades obligadas a compensar.
7. Desarrollar y fortalecer las capacidades a nivel individual y organizacional. Esto incluye, el desarrollo de las capacidades y suficiencia de talento humano, los procesos organizacionales y disposición de los recursos físicos o tecnológicos requeridos para la atención conforme a lo establecido en los procedimientos de las RIAS.
8. Garantizar que la historia clínica del usuario adscrito a la IPS primaria muestre la totalidad de atenciones realizadas conforme a los contenidos de las Rutas Integrales de Atención en Salud.
9. Suministrar la información requerida para monitorear y evaluar la atención integral en salud en el marco de lo establecido en las RIAS y los resultados esperados de la prestación de las atenciones, a la entidad responsable de pago y al Ministerio de Salud y Protección Social, de conformidad con el proceso y las fuentes de información definidos para tal fin por parte del Ministerio de Salud y Protección Social.
10. Evaluar en el marco de sus competencias, los resultados en salud en las personas, familias y las comunidades conforme a lo establecido en las Rutas Integrales de Atención en Salud, planes y acuerdos suscritos a nivel departamental para la adaptación e implementación progresiva de las mismas o acuerdos operativos suscritos entre las partes.

Ilustración 11. Responsabilidades de los prestadores de servicios de salud. Fuente: Resolución 3280 de 2018, Ministerio de Salud y Protección social.

Ante la situación reiterativa de la Neumoconiosis y la prevalencia de enfermedades respiratorias relacionadas y presentadas por trabajadores de las minas de oro del municipio de la Llanada se proponen actividades en el marco de un Plan de Promoción y Prevención por parte la IPS San Juan Bosco que tienda a la mitigación de la neumoconiosis en el municipio.

Por ejemplo:

Conocer la situación de salud de las personas y familias a su cargo, con el fin de generar las acciones requeridas para garantizar su atención oportuna e integral, en el marco del acuerdo de voluntades.

Esta responsabilidad obliga a la IPS implementar estrategias para identificar y caracterizar la población en riesgo de neumoconiosis y definir protocolos de atención específica y prioritaria para los enfermos las cuales quedan integradas al Plan de Promoción y Prevención propuesto.

Fomentar la cooperación de diferentes sectores para la promoción de estilos de vida saludables, la prevención de enfermedades.

Estos sectores incluyen las autoridades de salud municipales, departamentales y nacionales, las IPS, las EPS, las instituciones de educación, las Juntas de Acción Comunal, Personería Municipal, las veedurías ciudadanas, las iglesias, las áreas de saneamiento básico y de gestión del riesgo de los entes territoriales, el ICBF, las autoridades militares y de policía, etc.

Resolución 3280 de 2018, Capítulo 2, Gestión de la Ruta Integral de Atención para la Promoción y Mantenimiento de la Salud, 2.2. Responsabilidades de los integrantes del SGSSS, 2.2.2. Entidades territoriales distritales y municipales, Pag 23.

Como se describe en la ilustración 12, en el artículo 2.2 de la se clarifica la responsabilidad de la alcaldía en el desarrollo e implementación de los Planes de Intervenciones Colectivas y su coordinación con las IPS para articular las actividades de Py P que desarrolle esta.

2.2.2. Entidades territoriales distritales y municipales

1. Realizar el análisis de situación de salud de la población, que además de lo definido en la normatividad pertinente, permita:
 - a. Identificar las poblaciones y sus características según momento del curso de vida, grupo de riesgo así como de las familias y las condiciones de los entornos donde se desarrollan y transcurren sus vidas.
 - b. Definir atenciones complementarias a las definidas en las Rutas Integrales de Atención en Salud.
 - c. Realizar la adecuación sociocultural de las atenciones o intervenciones en salud de las Rutas Integrales de Atención en Salud.
 - d. Identificar la oferta requerida, adecuar los servicios de salud y establecer las modalidades de atención que garanticen la atención integral en el marco de las Rutas Integrales de Atención en Salud.
 - e. Definir los tiempos para la implementación progresiva de las intervenciones dispuestas en las RIAS.
2. Identificar las poblaciones y los entornos a abordar a partir de los resultados en salud y de las prioridades del territorio definidas en el Plan Territorial de Salud-PTS.
3. Definir por entorno las intervenciones colectivas complementarias a las intervenciones individuales y las poblacionales a abordar en los mismos y socializar o poner a disposición de las EAPB de su territorio el portafolio de intervenciones colectivas, señalando la población sujeto de las intervenciones y el mecanismo de acceso a las mismas.
4. Identificar los programas, proyectos y oferta de servicios (respuestas) existentes en el municipio, distrito o departamento, bien sean sectoriales o de otros sectores que incidan en el logro de los resultados definidos en el PTS.
5. Suscribir o acordar los procedimientos, rutas y mecanismos de activación de la respuesta sectorial e intersectorial, requeridas para la complementariedad de las acciones y la gestión integrada e integral de los servicios sociales y de salud, centrada en las necesidades de las personas, familias y comunidades.
6. Analizar la disponibilidad, suficiencia y completitud de servicios y las tecnologías en

Ilustración 12. Entidades territoriales, distritales y municipales. Fuente: Resolución 3280 de 2018, Ministerio de Salud y Protección Social.

Quedan integradas al Plan de Promoción y Prevención las acciones que se deben desarrollar desde el liderazgo de la alcaldía y la IPS para coordinar acciones de cooperación en lo referente a la mitigación de la neumoconiosis.

Cuadro del Programa de Prevención y Mantenimiento de la Salud en el municipio de la Llanada Nariño para disminuir la prevalencia de la neumoconiosis en los mineros.

Política	Planes	Programas	Proyectos	Objetivos	Estrategias	Actividades	Responsables	Indicadores
Ampliar cobertura de Riesgos Laborales	Promoción de la salud y seguridad laboral	Capacitación Comunitaria para la Seguridad Laboral	Capacitación de los mineros de la Mina Nueva de la Vereda San Antonio	Capacitar a los mineros de la mina Nueva de la vereda San Antonio	Reuniones de capacitación -Talleres Creación de Cartillas para la promoción de la Salud y la Seguridad en el trabajo.	Realización de 3 Talleres en la Vereda San Antonio Entrega de 200 cartillas.	EPS, IPS, Alcaldía	# de mineros capacitados / Total de mineros Aceptable: 80%
Determinar los perfiles de morbimortalidad de la población trabajadora	Prevención de enfermedades laborales en las minas de la Llanada	Programa de prevención de la Neumoconiosis en las minas de la Llanada	Proyecto de tamizaje para la detección de casos de neumoconiosis	Identificar los casos de neumoconiosis en las minas de oro de la Llanada	Examen clínico general y radiografía de tórax Tomas de muestras y oximetría	Jornadas extramurales, órdenes para la toma de Rx	Alcaldía- PIC, IPS, EPS,	# de radiografías tomadas/ Total de órdenes de radiografía expedidas
Articular la acción de todos los actores de salud en el municipio	Promoción de la corresponsabilidad social	Programa de articulación social e institucional para enfrentar la neumoconiosis	Proyecto de creación de un foro de salud pública en defensa de la vida de los mineros del municipio de la Llanada	Enfocar y articular las acciones de todos los actores responsables y corresponsables de la salud en el municipio de la Llanada para prevenir y tratar los casos de neumoconiosis	Creación de documentos técnicos informativos para las autoridades sanitarias y creación de documentos audiovisuales de difusión masiva como un video para difundir por medios de comunicación y redes. Formalización de una mesa de trabajo con el hospital y la Alcaldía para la organización del foro.	Elaborar un informe ejecutivo a partir de las conclusiones de este proyecto y socializarlo con todos los actores en salud. Difundir por los medios de comunicación la problemática de los mineros. Coordinar con la alcaldía y el hospital la convocatoria del foro por la vida de los mineros de la Llanada.	Alcaldía- PIC, IPS, EPS,	Informe técnico sobre Neumoconiosis Material audiovisual para difundir en medios y redes. Agenda de la Mesa de Trabajo por el Foro de Salud Minero
Implementar los protocolos en salud pública para atender los	Promoción de la aplicación de las normas de bioseguridad	Programa de formalización de las normas de seguridad y	Proyecto de intervención institucional por la Seguridad y	Formalizar la Seguridad y Salud en el trabajo en todas las	Solicitar intervención de las autoridades de derechos humanos	Realizar solicitudes y derechos de petición a las autoridades	Alcaldía- PIC, IPS, EPS,	Solicitudes enviadas Derechos de petición enviados

trabajadores de las minas con neumoconiosis	en las minas de socavón	salud en las minas.	Salud en el Trabajo	minas de la Llanada	(procuraduría-personería) autoridades laborales (Min trabajo OIT) autoridades en salud (Minsalud OPS)	para que actúen en el marco de la Constitución, la Ley y las normas internacionales de derechos humanos y laborales.		Tutelas enviadas
Implementar políticas de educación y formación en bioseguridad a los mineros, sus familias y en las escuelas con la estrategia IEC	Promoción del autocuidado de los mineros	Programa cuando me cuido entonces cuido a mi familia	Proyecto para la apropiación de los valores, principios y prácticas de autocuidado por parte de los mineros	Crear cultura del autocuidado en la población minera del municipio de la Llanada	Actividades de educación y formación en el autocuidado. Creación de grupos de información para el autocuidado Involucrar a las familias como actores corresponsables del autocuidado	Talleres de concientización de la población minera. Creación de cartillas informativas. Creación de grupos en redes para difundir información Visitas domiciliarias a las familias para transmitir información	Alcaldía-PIC, IPS, EPS,	# Talleres realizados # Cartillas difundidas # Grupos creados en redes sociales # de visitas domiciliarias realizadas
Mejorar la capacidad resolutive y diagnóstica del Hospital San Juan Bosco de la Llanada	Prevención de las enfermedades respiratorias crónicas (EPOC) asociadas a la neumoconiosis	Programa de Prevención de la Neumoconiosis	Proyecto de implementación periódica de exámenes clínicos para la población minera en alto riesgo de desarrollar neumoconiosis	Fortalecer la capacidad resolutive del Hospital San Juan Bosco para realizar actividades de prevención de enfermedades relacionadas con la neumoconiosis.	Gestión de recursos Humanos, Técnicos y Financieros para el fortalecimiento de la capacidad resolutive del Hospital San Juan Bosco en materia de prevención de la neumoconiosis	Gestión de las directivas del Hospital en coordinación con la alcaldía. Gestión de la comunidad ante autoridades del orden regional, nacional e internacional	Alcaldía-PIC, IPS, EPS,	Solicitudes y gestión de recursos por parte de las autoridades locales y la comunidad.

Conclusiones

- La caracterización de los mineros de la Llanada evidencia que el 72% de ellos tienen una alta probabilidad de tener neumoconiosis debido a que el cruce de las variables **tiempo de exposición (encuesta) versus prevalencia para este tiempo de exposición (estudio de referencia Colciencias)** permite inferir que la prevalencia de la enfermedad puede ser del 17%

- El diagnóstico de la situación actual de los mineros de la Llanada con respecto a las prácticas ocupacionales evidenció una gran informalidad laboral y se encontró que la mayoría tienen edades predominantes entre 31 a 50 años, con un bajo nivel de escolaridad, pertenecientes la gran mayoría al régimen de seguridad social en salud subsidiado y llevan laborando un periodo mayor de 5 años.

- La minería es la principal fuente de trabajo en la Llanada convirtiéndola en una actividad tradicional lo que a su vez determina que los hombres se vinculen desde temprana edad al trabajo de las minas, en consecuencia, los mineros ya han permanecido expuestos al aire particulado de los socavones cuando llegan a la edad adulta.

- La informalidad es un problema estructural de la actividad minera en el municipio de la Llanada, y genera dos tipos de problemas, el primero es que la informalidad se convierte en una barrera para la implementación de Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo que reduzcan la prevalencia de la neumoconiosis y segundo la informalidad evita que los mineros con

neumoconiosis puedan acceder a pensión de invalidez y terminan muriendo en una lenta agonía agotando los escasos ingresos familiares.

- La política pública a nivel Nacional que orienta el Plan para la Promoción y Mantenimiento de la Salud en el Municipio de la Llanada, Nariño está expresada en la Constitución Nacional, La normatividad Laboral, los Planes de Desarrollo Territoriales, acordes a la Resolución 518 de 2015 que da directrices sobre el Plan de Salud Pública de Intervenciones Colectivas y la Resolución 3280 de 2018, 276 de 2019, donde se adoptan los lineamientos técnicos y operativos de la Ruta Integral de Atención para la Promoción y Mantenimiento de la Salud – RPMS.

- Además, La Política Pública sobre situaciones prevalentes de origen laboral está expresada en las acciones contempladas en el Plan Decenal de Salud Pública 2012 - 2021 específicamente en el capítulo orientado a la Dimensión Salud y Ámbito Laboral.

- Los planes, programas, proyectos, objetivos, estrategias, actividades y responsables articulados a la política pública nacional y regional que se podrían implementar en el Municipio de la Llanada, Nariño quedaron expresados en el Cuadro del Programa de Prevención y Mantenimiento de la Salud en el municipio de la Llanada Nariño para disminuir la prevalencia de la neumoconiosis en los mineros aplicando 5 políticas Públicas:
 - Ampliar cobertura de Riesgos Laborales
 - Determinar los perfiles de morbimortalidad de la población trabajadora
 - Articular la acción de todos los actores de salud en el municipio
 - Implementar los protocolos en salud pública para atender los trabajadores de las minas con neumoconiosis

- Implementar políticas de educación y formación en bioseguridad a los mineros, sus familias y en las escuelas con la estrategia IEC

- Estas políticas se convierten en el marco de referencia, los criterios para implementar el Plan para la Promoción y Mantenimiento de la Salud para los trabajadores de minas de oro en articulación con el hospital San Juan Bosco del Municipio de la Llanada -Nariño, para mitigar el riesgo de aumento en los casos de pacientes con Neumoconiosis.
 - Entre las enfermedades que padecen los trabajadores de las minas de oro, se encuentran estipulados, como efectos de las neumoconiosis, fibrosis pulmonar, neumonía, EPOC, bronquitis, entre otros; los cuales tienen relación directa con las labores que realizan los trabajadores en su lugar de trabajo; dichos síntomas se ven reflejados en las estadísticas del ASIS 2018, lo que da un indicio de que posiblemente muchos de las enfermedades pulmonares que se describen en este documento tienen relación directa con la neumoconiosis, especialmente al verse una alta incidencia y de manera exclusiva en los hombres del municipio, quienes como se describió en el documento, son quienes se dedican a la minería subterránea.

 - Respecto a las medidas preventivas relacionadas con la educación que han recibido los trabajadores de las minas, el 60% de ellos afirman que no han recibido orientación sobre factores de riesgo, enfermedades ocupacionales y medidas preventivas, además no hacen uso de los elementos de protección industriales adecuados, utilizando los que creen convenientes, aun cuando no les brindan la protección necesaria, situación que seguramente incidió en la presencia de la enfermedad

- La neumoconiosis es una enfermedad altamente incapacitante, sin cura, que de acuerdo a los testimonios de mineros afectados disminuye irremediablemente la calidad de vida y reduce los años de vida productiva de la población, es una enfermedad que destruye el proyecto de vida de quien la padece, desde la salud física y mental; la falta de protección a causa de la informalidad laboral hace que esta problemática traspase el ámbito familiar y se convierta en un problema social que amerita otro tipo de medición y evaluación, es un drama humano silencioso que amerita toda la atención por parte de las autoridades de salud del Municipio.

- La minería de oro, tanto en el municipio de la Llanada Nariño como en la región de este mismo departamento, demuestra ser una fuente importante de generación de recursos para estas comunidades, sin embargo, se deduce de esta investigación que existe muy poco control y acompañamiento del Estado para formalizar la actividad minera y se espera que este tipo de proyectos sirvan para fomentar el cumplimiento de las Políticas Públicas en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo así como todas las regulaciones expedidas por el Ministerio de Salud, el Ministerio de Trabajo el Ministerio de Minas y Energía orientadas a salvaguardar la vida y derechos de los trabajadores en riesgo de contraer neumoconiosis.

Recomendaciones

Recomendaciones de índole laboral según la Guía de atención integral de Seguridad y Salud Neumoconiosis de Estados Unidos https://drive.google.com/drive/folders/1v4CotqVzR44hcfY3uqWNv5XjPENi_3Dv

NIOSH (USA) recomienda las siguientes medidas para reducir las exposiciones a la sílice cristalina en el sitio de trabajo y a fin de prevenir la silicosis y las muertes asociadas a la silicosis:

- Antes de comenzar las labores de minería, evaluar la posible exposición de los trabajadores a la sílice cristalina durante la remoción de los materiales de sobrecarga.
- Realizar el monitoreo del aire a fin de medir la exposición de los trabajadores.
- Emplear medidas de control tales como perforaciones con inyección de agua y ventilación por medio de extractores a fin de reducir al mínimo las exposiciones.
- Practicar una buena higiene personal a fin de evitar la exposición innecesaria al polvo de sílice.
- Llevar ropas protectoras en el sitio de trabajo que se puedan lavar o que sean desechables; ducharse y cambiarse a ropa limpia antes de salir del sitio de trabajo a fin de prevenir la contaminación de carros, viviendas y otras áreas de trabajo.
- Utilizar protección respiratoria cuando los controles de fuentes no puedan mantener las exposiciones a la sílice por debajo del REL de NIOSH.
- Realizar exámenes médicos periódicos a todos los trabajadores que puedan estar expuestos a la sílice cristalina.

- Colocar letreros para prevenir a los trabajadores sobre el peligro e informarles sobre el equipo protector requerido.
- Proveer a los trabajadores adiestramiento que incluya información acerca de los efectos sobre la salud, prácticas de trabajo y equipo protector contra la sílice cristalina.
- Informar sobre todos los casos de silicosis a los departamentos de salud estatales, como también a OSHA o MSHA.

Se sugiere que las empresas donde se encuentran vinculados los trabajadores realicen actividades en pro de mejoramiento de la salud ocupacional de los usuarios, aunque esta no es competente a ellos, pero si es importante que se informe a los usuarios sobre estos aspectos, enfocándose a la promoción de salud y prevención de la enfermedad.

Recomendaciones laborales según la Guía de Atención Integral de Seguridad y Salud para Neumoconiosis en Colombia <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59676/recomendaciones+gu%C3%ADa+neumoconiosis.pdf/691b373f-c9b3-df4f-475b-485c1168e107>

- **En la fuente:** Se recomienda, siempre que sea posible, la sustitución de sílice cristalina, asbestos y carbón por materiales más seguros, para reducir la incidencia de neumoconiosis ocupacional derivada de la exposición a estos agentes.

Consenso de expertos

- **En el ambiente:** se recomienda, en los escenarios que sea posible, la implementación de medidas de control de higiene industrial que conlleven a la eliminación de la exposición a sílice cristalina, polvo de carbón o asbestos.

Se recomienda, cuando no sea posible la eliminación de la exposición, la utilización de sistemas de ventilación, encerramiento y humidificación, diseñados según las condiciones del riesgo, para disminuir la exposición de los trabajadores a polvo respirable y reducir la incidencia de neumoconiosis ocupacional derivada de exposición a sílice cristalina, polvo de carbón o asbestos.

- **En el trabajador:** Se recomienda la implementación de un programa de protección respiratoria en los trabajadores expuestos a sílice cristalina, polvo de carbón o asbestos para reducir la incidencia de neumoconiosis ocupacional derivada de la exposición a estos agentes.

Se sugiere ofrecer entrenamiento y capacitación continua en el uso adecuado de los elementos de protección personal y de las medidas de control de higiene industrial a los trabajadores expuestos a sílice cristalina, polvo de carbón o asbestos para reducir la incidencia de neumoconiosis ocupacional derivada de la exposición de estos agentes.

Recomendaciones de coordinación interinstitucional

- Capacitación de los mineros de la mina nueva vereda san Antonio.
- Programa de prevención de la neumoconiosis en las minas de la llanada.
- Proyecto de tamizaje para la detección de casos de neumoconiosis.
- Proyecto de creación de un foro de salud pública en defensa de la vida de los mineros del municipio de la Llanada.

- Proyecto para la apropiación de los valores, principios y prácticas de autocuidado por parte de los mineros.
- Proyecto de implementación periódica de exámenes clínicos para la población minera en alto riesgo de desarrollar neumoconiosis.
- La universidad abierta y a distancia debe liderar proyectos investigativos con la comunidad más necesitada, en el caso específico con los mineros, quienes requieren de atención y acompañamiento para mejorar sus estilos de vida y de esta manera disminuir las complicaciones y secuelas de las enfermedades profesionales.
- A lo largo de este documento se describió las responsabilidades de todos los actores del sector público del municipio, tanto de autoridades locales y regionales, como EPS, IPS y los mismos empleadores de estos trabajadores en riesgo, por ende, se sugiere se tome esta investigación como un punto de partida para el desarrollo de las actividades de promoción y prevención en salud allí descritas, lo que seguramente tendrá un cambio positivo en la comunidad en general.

Recomendaciones de aplicación de la política pública

Dentro de las posibilidades para evitar que los mineros sigan en esta situación crítica está la implementación del plan de promoción y prevención expuesto en el presente documento y que contempla la aplicación de 5 políticas públicas a saber:

- Ampliar cobertura de riesgos laborales.
- Determinar los perfiles de morbimortalidad de la población trabajadora.

- Articular la acción de todos los actores de salud en el municipio.
- Implementar los protocolos en salud pública para atender los trabajadores con neumoconiosis.
- Implementar políticas de educación y formación en bioseguridad a los mineros, sus familias y en las escuelas con las estrategias IEC.
- Identificar los casos de neumoconiosis en el Municipio de la Llanada, con el fin de orientar con esta información las acciones de intervención para disminuir el riesgo de su incidencia en los trabajadores de minas de oro, buscando dar visibilidad a la problemática.
- Definir cuáles son las normas de bioseguridad y de seguridad ocupacional que se requieren en las minas de oro donde se están ejecutando labores actualmente, orientar las acciones hacia la formalidad debe ser el mayor propósito de las autoridades locales con el fin de buscar la protección laboral que necesitan estos trabajadores.

Recomendaciones para fortalecer la capacidad resolutiva del Hospital San Juan Bosco

Según la guía de recomendaciones de atención integral de seguridad y salud neumoconiosis para la vigilancia de neumoconiosis de origen ocupacional, se sugiere que el programa de vigilancia para neumoconiosis contenga cada uno de los siguientes elementos:

- Historia clínica y ocupacional detallada que incluya:
- Datos de identificación y demográficos.

- Perfil del puesto de trabajo actual (actividades a realizar y exposiciones potenciales).
- Antecedentes de actividades ocupacionales y extra ocupacionales con exposición a polvo, productos químicos, gases, vapores u otros agentes físicos (radiación);
- Registro de exposición acumulada a sílice cristalina, polvo de carbón y asbestos.
- Historial médico enfocado en la presencia de síntomas respiratorio (p.ej. tos, esputo, falta de aliento, respiración sibilante) y enfermedades respiratorias previas.
- Historia de tabaquismo (cantidad de cigarrillos al día, duración etc.)
- Examen físico enfocado en sistema respiratorio.
- Radiografía de tórax, tomada, leída e interpretada de acuerdo a la clasificación internacional de la OIT de las radiografías de Neumoconiosis (revisión 2011 o de la más reciente).
- Espirometría de acuerdo a las recomendaciones de la ATS/ERS.
- Prueba de tuberculina (PPD) para los trabajadores expuestos a sílice.
- Se sugiere que el seguimiento de los trabajadores expuestos a sílice cristalina, se realice de la siguiente manera:
 - ✓ Una radiografía de tórax y una espirometría iniciales una vez se inicie la exposición y luego al primer año de exposición.
 - ✓ A Partir del segundo año y hasta el décimo año de exposición se sugiere que sean seguidos y evaluados cada 3 años.
 - ✓ A partir de los 10 años de exposición se sugiere evaluación cada 2 años dependiendo de los niveles de exposición.
 - ✓ Realización de tres talleres en la mina de la vereda de san Antonio, creación de cartillas informativas y entrega de 200 cartillas a los trabajadores de minas de oro.

- ✓ Jornadas extramurales con órdenes para la toma de RX.
- ✓ Creación de grupos en redes para difundir información, complementados con visitas domiciliarias a las familias de los trabajadores de minas.
- ✓ Gestión de las directivas del hospital en coordinación con la alcaldía, para la adquisición de kits para la toma de espirometrías en las jornadas de detección y acompañamiento de especialistas (neumólogo).
- Se recomienda al personal de salud, del centro Hospital San Juan Bosco, brindar educación continua sobre cumplimiento de utilización de elementos de protección personal y medidas preventivas, con la finalidad de disminuir secuelas y complicaciones de la salud, a aquellas personas que están expuestas continuamente a contraer neumoconiosis.
- Aun cuando no se cuente con el 100% del apoyo del resto de entidades obligadas a ejecutar acciones en pro de la salud de los mineros del municipio, esta institución debe tomar la batuta en las actividades de promoción y prevención de la neumoconiosis, especialmente en brindar los espacios para la realización de exámenes clínicos orientados a la detección temprana de la enfermedad, tal como lo describe la resolución 3280 de 2018.
- Se deben desarrollar guías con las características especiales de la sintomatología de la enfermedad, que conlleven a un diagnóstico adecuado, además de que los profesionales en salud, identifiquen la neumoconiosis tomando en cuenta aspectos como la ocupación de los pacientes consultantes, esto con el fin de que en adelante la información con la que se cuente en el hospital San Juan Bosco, permita la evaluación y comportamiento de la enfermedad.

Recomendaciones de educación con estrategia Información-Educación-Comunicación-IEC

- Reuniones de capacitación- talleres, creación de cartillas para promoción de la salud y la seguridad en el trabajo.
- Creación de documentos técnicos informativos para las autoridades sanitarias, creación de documentos audiovisuales de difusión masiva como un video para difundir por medios de comunicación y redes.
- Formalización de una mesa de trabajo con el hospital y la alcaldía para la organización del foro.
- Solicitar intervención de las autoridades de derechos humanos (procuraduría, personería, autoridades laborales, (Ministerio de trabajo OIT), autoridades de salud (Ministerio de Salud OPS).
- Actividades de educación y formación en el autocuidado.
- Creación de grupos de información para el autocuidado.
- Involucrar a las familias como actores corresponsables del autocuidado.
- Gestión de recursos humanos técnicos y financieros para el fortalecimiento de la capacidad resolutive del Hospital San Juan Bosco en materia de prevención de la neumoconiosis.
- Se debe diseñar un plan educativo dirigido a los usuarios del centro de salud San Juan Bosco, y los trabajadores de las mineras en las temáticas relacionadas, con la neumoconiosis, efectos, definición, causas, medidas preventivas.

Referencias Bibliográficas

Algranti, Eduardo. (1997). Neumoconiosis generalidades. Medicina Legal de Costa Rica, 13-14(2-1-2), 67-73.

Blasco, J. E., Pérez, J. A. (2007). Metodologías de investigación en las ciencias de la actividad física y el deporte: ampliando horizontes. España. Editorial Club Universitario.

Bose-O'Reilly S, Drasch G, Beinhoff C, Tesha A, Drasch K, Roider G, Taylor H, Appleton D, Siebert U. 2010. Health assessment of artisanal gold miners in Tanzania. Sci Total Environ. 408: 796-805.

Cifuentes, M. (2011). Diseño de proyectos de investigación cualitativa. Editorial Noveduc. Argentina.

Congreso de la Republica de Colombia. Constitución Política de Colombia 1991 , Art. 49. [Consultado el 20 de abril de 2020]. Disponible en: <http://www.secre tariasenado.gov.co/index.php/constitucion-politica>

Eslava, J. C . (1998). Los retos de la Promoción de la Salud. Rev Fac Med UN Col 46(4); 222-225

Guías de la Asociación Colombiana de Neumología y Cirugía del Tórax Neumología ocupacional [Internet]. [cited 2016 Sep 20]. Available from: 88 <http://docplayer.es/9447342-Guias-de-la-asociacion-colombiana-deneumologia-y-cirurgia-del-torax-neumologia-ocupacional.htm>

Instituto Nacional de Salud. (2012). [Evaluacion de la exposicion al polvo de carbon y silice en sitios de mineria en tres departamentos de Colombia. \[Consultado el 5 de mayo de 2020\].](#)

Disponible en: <https://www.ins.gov.co/seguridadysalud/docs/Memorias/3.pdf>

Ministerio de Minas y Energía. Decreto 1666 del 2016 “por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, relacionado con la Clasificación Minera”. Bogotá

Ministerio de Minas y Energía. Decreto 1886 de 2015. Reglamento de seguridad en las labores mineras subterráneas. [Consultado el 20 de abril de 2020]. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%203280%20de%2020183280.pdf

Ministerio de Salud y Protección Social. (2006). Guía de atención integral de Seguridad y Salud Neumoconiosis. [Consultado el 5 de abril de 2020]. Disponible en: https://drive.google.com/drive/folders/1v4CotqVzR44hcfY3uqWNv5XjPENi_3Dv

Ministerio de Salud y Protección Social. (2000). Lineamientos para el Desarrollo del Plan de Atención Básica en el año 2000. Bogotá

Ministerio de Salud y Protección Social. Ley 1122 de 2007. [Consultado el 15 de noviembre de 2019]. Disponible en:

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/ley-1122-de-2007.pdf>

Ministerio de Salud y Protección Social. Ley 1438 de 2011. [Consultado el 20 de marzo de 2020]. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%201438%20DE%202011.pdf

Ministerio de Salud y Protección Social. Ley 1562 de 2015. [Consultado el 15 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>

Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 1841 de 2013. [Consultado el 20 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-1841-de-2013.pdf>

Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 0518 de 2015. [Consultado el 20 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-0518-de-2015.pdf>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2015). Informe al Congreso. [Consultado el 5 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PES/informecongreso2015-2016.pdf>

Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 3280 de 2018. [Consultado el 20 de abril de 2020]. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%203280%20de%2020183280.pdf

Ministerio de Trabajo. (2016). Colombia. Dirección de Riesgos Laborales. Afiliados y eventos accidentes de trabajo y enfermedad profesional por ARL. [en línea].

[Consultado el 16 de octubre de 2019]. Disponible en:

<http://fondoriesgoslaborales.gov.co/seccion/informacion-estadistica/2016.html>

Organización Internacional del Trabajo OIT. (2013). Prevención inclusiva: Guía con las nueve claves para una prevención inclusiva de los riesgos laborales. [Consultado el 8 de octubre de 2019]. Disponible en: disponible en: http://www.ilo.org/santiago/publicaciones/WCMS_216025/lang--es/index.ht

Organización Internacional del Trabajo OIT. (2015). Tendencias mundiales sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. [Consultado el 2 de octubre de 2019].

Disponible en:

https://www.ilo.org/legacy/english/osh/es/story_content/external_files/fs_st_1-ILO_5_es.pdf

Organización Mundial de la Salud – OMS. (2017). Protección de la salud de los trabajadores.

[Consultado el 2 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers'-health>

Organización Panamericana de la Salud – OPS. (2019). Promoción de la Salud. [Consultado el 7 de octubre de 2019]. Disponible en:

https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=article&id=144&Itemid=40829&lang=es

País Minero. (2018). La Silicosis Una Seria Amenaza Para El Sector Minero. . [Consultado el 2 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.paisminero.com/tecnologia-en-mineria/18797-la-silicosis-una-seria-amenaza-para-el-sector-minero>

Park J. D y Zheng W. (2012). Human exposure and health effects of inorganic and elemental mercury. J Prev Med Public Health. 45: 344-352.

Rúten A . (1995). The implementation of health promotion: a new structural perspective. Soc. Sci. Med. 41 (12); 1627-1637.

Steve, L. (2002). El accidente de trabajo y la enfermedad profesional. Paralelo Edición. S.A. España. Págs. 36 – 39

The National institute for ocupaccional safety and health NIOSH.(2020) Coal workers, health surveillance program. [Consultado el 20 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/niosh/topics/cwhsp/default.html>

Trespalaciones, J. (2005). Investigación de Mercados. México: International Thomson Editores.

Wolfson, C. (1996). Propiocepción social: medición, datos e información desde una perspectiva de salud poblacional. ¿Por qué alguna gente está sana y otra no?. Madrid, Editorial Díaz de Santos; 313-345

Anexo

Formato de encuesta

El alcance de este cuestionario es conocer los problemas sanitarios más importantes de los trabajadores de las minas en el municipio de la llanada Nariño, esta información se tratará de forma anónima y confidencial y va a servir para una mejor planificación de los servicios de salud, repercutiendo en beneficio de todos. su colaboración es esencial e insustituible, por lo que le agradeceríamos rellene todo el cuestionario, si tiene problemas o dificultades para comprender las preguntas y desea más información puede comunicarla al encuestador:

Las siguientes preguntas se dirigen a conocer su opinión sobre el estado de salud y conocimiento en temas de prevención de riesgos laborales de los trabajadores de minas del municipio de la Llanada Nariño. Señale con un círculo o X su respuesta, y responda en orden a todas las preguntas a menos que se le indique lo contrario.

1. Sexo: M__F__ Lugar y Fecha de
Nacimiento_____

__Edad _____Grupo étnico: Mestizo__Caucásico__afrocolombiano__Indígena__otro__

2. ¿Desde hace cuánto empezó a laborar en las minas?

Menos de 6 meses.....1

Entre 6 meses y 1 año.....2

Mas de 2 años.....3

Mas de 5 años.....4

Mas de 10 años.....5

3. Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Sus respuestas permitirán saber cómo se encuentra usted y hasta qué punto es capaz de hacer sus actividades habituales. En general, usted diría que su salud es

Excelente..... 1

Muy buena 2

Buena 3

Regular..... 4

Mala 5

4. Durante los últimos seis meses, ¿ha tenido alguno de los siguientes síntomas?

	SI	NO
Dificultad respiratoria		
Fiebre		
Debilidad General		
Tos Fuerte		
Pérdida de peso		
Sudores Nocturnos		
Dolores en el Pecho		
Insuficiencia Respiratoria		

5. ¿Cuándo fue la última revisión médica que se realizó?

- Menos de seis meses.....1
- Mas de seis meses.....2
- Mas de un año.....3
- Mas de dos años.....4
- Mas de tres años.....5

Motivo de consulta:

6. ¿Conoce que es la neumoconiosis? ¿Y los riesgos de enfermedades pulmonares por la actividad en minas de oro?

- Si los conozco1
- Conozco algunos riesgos.....2
- No los conozco.....3

Mencione algunos:

7. Sabe que es el autocuidado y como evitar la neumoconiosis o cualquier otra enfermedad pulmonar relacionada con la minería?

7.1 En su lugar de trabajo utiliza algunos de los siguientes elementos?

	SI	ALGUNAS VECES	NO
Casco de Protección			

Tapaboca			
Gafas de protección			
Guantes			
Prendas de protección			
Protector de oídos			
Cinturón			

8. ¿cuenta con alguno de estos tipos de aseguramiento?

	SI	NO
Seguridad social Régimen Subsidiado		
Seguridad social Régimen Contributivo		
Administradora de Riesgos Laborales (ARL)		
Seguro de Vida		
Contrato laboral		

9. Finalmente responda las siguientes preguntas según sea el caso:

	SI	NO
¿Ha recibido orientación respecto a factores de riesgo sobre enfermedades ocupacionales incluyendo la neumoconiosis?		
¿Le han brindado orientación sobre		

enfermedades ocupacionales que incluyen la neumoconiosis?		
¿Ha recibido información sobre medidas preventivas de enfermedades ocupacionales incluida la neumoconiosis?		