

Características de la exposición al amianto en los empleados de una empresa en Azuay, Ecuador

Characteristics of asbestos exposure in employees of a company in Azuay - Ecuador.

Juan Vázquez Andrade  y Denisse Escandón Quezada 

University of Cuenca

Received: 12/12/2025

Accepted: 28/03/2025

Published: 30/04/2025

RESUMEN

Antecedentes: El amianto o asbesto, que según la Organización Mundial de la Salud puede causar cáncer y enfermedades pulmonares como la asbestosis, todavía se usa para hacer fibrocemento. Esto pone a los trabajadores en riesgo de sufrir problemas respiratorios a corto, mediano y largo plazo. El objetivo de este estudio fue determinar las características de la exposición al asbesto en los trabajadores de una empresa en la ciudad de Cuenca, Azuay, Ecuador, durante el 2022-2023. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo observacional, de corte transversal, que incluyó un total de 25 trabajadores. Se llevaron a cabo cuatro procesos: 1) recolección de datos demográficos, 2) revisión de la matriz de morbilidad y de ausentismo laboral, 3) toma de muestras ambientales para análisis de amianto y 4) verificación del cumplimiento de medidas de bioseguridad mediante una lista de chequeo. Posteriormente, los datos se ingresaron a Microsoft Excel y se analizaron utilizando métodos estadísticos como media, mediana y moda. **Resultados:** Se evidenció que el 84 % de la población estudiada no ha cursado la secundaria y el 60 % tiene un rango de edad entre 18 y 31 años. El índice de ausentismo laboral fue de 1,35 % por enfermedades del tracto respiratorio. Todos los trabajadores se encuentran expuestos al amianto (0,35 f/cc; 0,45 f/cc). El 60 % de la población no cumple adecuadamente con las medidas de bioseguridad. **Conclusiones:** Este estudio identificó una población con alto riesgo de exposición al amianto, la cual, además, carece de las medidas adecuadas de protección personal. Aunque esta exposición podría haber contribuido al índice de ausentismo por enfermedades del tracto respiratorio, no se puede establecer una relación directamente proporcional.

Palabras clave: amianto, asbestosis, pneumoconiosis.

ABSTRACT

Background: Asbestos or amianto which can cause cancer and lung diseases such as asbestosis, according to the WHO, are still used to make fiber cement. This puts workers at risk of respiratory problems in the short, medium, and long term. **Objective:** The aim of this study is to determine the characteristics of asbestos exposure in workers of a company in the city of Cuenca - Azuay, Ecuador during the period 2022-2023. **Materials and methods:** Observational, descriptive, cross-sectional study, including a total of 25 workers. Four processes were carried out: collection of demographic data, review of the morbidity and absenteeism matrix, collection of environmental samples for asbestos analysis, and verification of compliance with biosafety measures by means of a check-list. Subsequently, data were entered into Microsoft Excel and analyzed using statistical methods such as mean, median, and mode. **Results:** It was found that 84% of the studied population had not completed secondary school, and 60% were between 18 and 31 years of age. The rate of absenteeism was 1.35% due to respiratory tract diseases. All workers are exposed to asbestos (0.35 f/cc; 0.45 f/cc). Finally, 60% of the population

* **Corresponding Author:** Dr. Juan Vázquez Andrade, juandiego1313@hotmail.com

How to cite: Vázquez Andrade J, Escandón Quezada D. Características de la exposición al amianto en los empleados de una empresa en Azuay, Ecuador. *Oncología (Ecuador)*. 2025;35(1): 48-56. <https://doi.org/10.33821/781>

does not adequately comply with biosafety measures. **Conclusions:** This study identified a population at high risk of asbestos exposure, who, in addition, lack adequate personal protective measures. Although this exposure could have contributed to the rate of absenteeism due to respiratory tract diseases, it is not possible to establish a direct proportional relationship.

Keywords: Asbestos, asbestosis, pneumoconiosis.

1. Introducción

El amianto es un mineral fibroso formado por silicatos de cadena doble, está en la naturaleza y tiene varios usos comerciales en diferentes tipos de industria, entre estas la de la construcción, la automovilística, la textil, la eléctrica, la química y en los trabajos de demolición [1]. El amianto también es conocido como asbesto en algunas regiones de América y se diferencia por dos clases: serpentinas, que son fibras flexibles alargadas y enrolladas, y los anfíboles, que son fibras cortas, rectas, rígidas y por lo general afiladas [2]. Dentro de las serpentinas se identifica el crisotilo, un silicato de magnesio hidratado, color blanco-gris. Entre los anfíboles se menciona la crocidolita, que son silicatos de hierro y sodio (asbesto azul); la antofilita, silicatos de magnesio; la tremolita, silicatos de calcio y magnesio; y la amosita actinolita [3]. Debido a las características fibrosas que tiene el amianto, este puede ocasionar en el organismo tres tipos de patologías respiratorias: asbestosis o fibrosis alveolar, cáncer de pulmón y la aparición de mesoteliomas o cánceres tanto en la pleura como en otros endotelios [4]. La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que existe la suficiente evidencia como para calificar al amianto y a todos sus tipos como carcinogénicos para humanos que se encuentran expuestos en los diferentes tipos de industrias sin ninguna barrera de protección ni controles en la fuente, en el medio o en la persona [5]. En países de América Latina, como Argentina, Colombia y Perú, existen restricciones para el uso de amianto, por los graves problemas de salud que ha causado en la población trabajadora, sobre todo en actividades de construcción, así como en el aire próximo a puntos emisores o del interior de viviendas y locales construidos con materiales friables que contienen amianto. La OMS menciona que hay cerca de 125 millones de personas expuestas en su lugar de trabajo y que cada año mueren 107 000 personas que desarrollaron patologías respiratorias crónicas a causa de esta exposición. Por desgracia, estas patologías se desarrollan tras una exposición continua y prolongada y no necesariamente se presentan síntomas en etapas de prevención primaria y secundaria, sino en una etapa terciaria en la que ya está desarrollada la enfermedad y no hay cura. En Ecuador es permitido el uso de amianto, aunque existe información escasa respecto a esta fibra. Sin embargo, el Reglamento Técnico Ecuatoriano del Instituto Ecuatoriano de Normalización (RT INEN) 052: 2011 menciona pautas obligatorias en materia de seguridad y salud en actividades laborales relacionadas con el uso de amianto. Es trascendental investigar a profundidad la exposición al amianto dadas las graves consecuencias en la salud de los trabajadores, especialmente en el sector de la construcción, en el que empiezan su vida laboral a edades muy tempranas y sin ninguna barrera de protección. El objetivo principal de este estudio fue determinar, a partir de un estudio descriptivo, las características de la exposición al amianto de una pequeña población de una empresa constructora que ejecuta sus actividades en el país. Mediante la identificación de factores de riesgo por el método de la matriz de triple criterio del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) y la implementación de la Higiene Operativa, se realizó el monitoreo ambiental con el que se logró determinar de manera objetiva si existe riesgo higiénico para los trabajadores expuestos; se compararon los resultados con los valores límites permisibles (TLV-TWA) dentro de las tablas de la American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) para una exposición de ocho horas, y se complementó con un análisis de la vigilancia de la salud respecto al índice de ausentismo y la morbilidad mensual de los trabajadores. En Ecuador, la relación entre el cumplimiento de medidas de bioseguridad por parte de los trabajadores y la exposición a ciertos compuestos químicos como el amianto no ha sido estudiada lo suficiente. Esta investigación podría contribuir a llenar este vacío, que ha sido subestimado en el país, destacar la importancia de la investigación en este ámbito e instar a la adopción de medidas de prevención y protección para el trabajador.

2. Materiales y métodos

2.1 Diseño del estudio

El presente estudio es de tipo observacional, descriptivo y de corte transversal.

2.2 Población y muestra

Dado el reducido número de trabajadores expuestos al amianto en la empresa donde se realizó el estudio, se optó por un muestreo censal, que incluyó a 25 trabajadores expuestos en el periodo 2022-2023.

2.2.1 Criterios de inclusión

- Trabajadores con exposición documentada al amianto.
- Edad entre 18 y 65 años.
- Ambos sexos.
- Antigüedad laboral de al menos tres meses en la empresa.

2.2.2 Criterios de exclusión

- Trabajadores que no otorgaron consentimiento informado.
- Antecedentes de patología pulmonar crónica de causa distinta a la exposición ocupacional.

2.2.3 Variables del estudio

- **Datos sociodemográficos:** sexo, edad, nivel de instrucción.
- **Índice de ausentismo laboral:** total de horas de ausencia por morbilidad en relación con las horas laborales establecidas.
- **Monitoreo de amianto:** concentración ambiental de fibras de amianto (f/cc).
- **Cumplimiento de medidas de bioseguridad:** uso de equipos de protección personal y medidas de prevención.

2.3 Procedimientos y recolección de datos

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación en Salud Humana (CEISH), con el código único 2023-024-MST-MLF (Oficio No CEISH-UC-2023-096). Luego, se procedió a la recolección de datos mediante las técnicas que se menciona a continuación.

2.3.1 Entrevista estructurada y cuestionario validado

- Aplicados individualmente tras consentimiento informado.
- Conténían preguntas sobre datos sociodemográficos y condiciones laborales.

2.3.2 Observación estructurada

- Se evaluó el índice de ausentismo mediante registros mensuales de la empresa.
- Se empleó una matriz de morbilidad y ausentismo laboral.

2.3.3 Monitoreo ambiental de amianto

- Realizado el 12 de mayo del 2023 en colaboración con ABGES Laboratorio Analítico Ambiental Cía. Ltda.
- Se utilizó una bomba de vacío con filtro de membrana y microscopía óptica de contraste de fases.
- Los resultados se expresaron en fibras por centímetro cúbico de aire (f/cc) y se compararon con los límites establecidos por ACGIH y NIOSH.

2.3.4 Evaluación del cumplimiento de bioseguridad

- Se aplicó una lista de chequeo de 12 ítems.
- Se incluyeron ocho ítems sobre protección respiratoria, uno sobre protección corporal y tres sobre otros equipos.

2.3.5 Evaluación de riesgos laborales

- Se empleó la metodología del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España (INSST).
- Se clasificaron los riesgos según la probabilidad de exposición y las consecuencias esperadas.

2.4 Análisis de datos

Los datos recolectados se ingresaron en Microsoft Excel 2016 y se analizaron mediante estadística descriptiva, con cálculo de frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas. Los resultados del monitoreo ambiental fueron comparados con referencias internacionales.

2.5 Consideraciones éticas

Se aseguró la confidencialidad de los datos mediante códigos de identificación anónimos. Todos los participantes otorgaron consentimiento informado previo a su inclusión en el estudio.

3. Resultados

3.1 Características sociodemográficas

Las características sociodemográficas de los trabajadores incluidos en el estudio se detallan en la [Tabla 1](#). La totalidad de la muestra (n = 25) estuvo compuesta por hombres. El 60 % de los participantes tenía entre 18 y 30 años. Respecto al nivel educativo, el 40 % no completó la educación básica y el 8 % no contaba con título de bachillerato.

Tabla 1. Variables demográficas

Variables		F	%
Rangos de Edad	18 A 30	15	60
	31 A 45	7	28
	46 A 65	3	12
Sexo	Masculino	25	100
Nivel de instrucción	Ninguna	2	8
	Instrucción básica incompleta	10	40
	Instrucción básica completa	9	36
	Bachiller	4	16

Fuente: elaborado por el autor

3.2 Índice de ausentismo laboral por enfermedades

El índice de ausentismo laboral por enfermedades del tracto respiratorio fue del 1,35 %, superior al 0,25 % registrado para enfermedades del tracto digestivo. El índice total de ausentismo laboral por todas las causas alcanzó el 2,05 %. A pesar de la mayor incidencia de ausentismo por enfermedades respiratorias, no se puede establecer una relación directa con la exposición al amianto sin considerar otros factores ([Tabla 2](#)).

Tabla 2. Comparación de ausentismo laboral y morbilidad

Enfermedad	Índice de ausentismo (%)
Tracto digestivo	0,25 %
Tracto respiratorio	1,35 %
Osteomuscular	0,1 %
COVID-19	0,25 %
Otros	0,1 %
Total	2,05 %

Fuente: elaborado por el autor.

3.3 Monitoreo ambiental de amianto

La medición ambiental determinó que los trabajadores estuvieron expuestos durante aproximadamente ocho horas diarias, es decir, 40 horas semanales y 160 horas mensuales. Las concentraciones ponderadas de amianto fueron de 0,45 f/cc en la tolva de cemento (Tabla 3) y 0,35 f/cc en la cabina de operación (Tabla 4). Estas cifras superan el límite permisible de exposición (0,1 f/cc) establecido por el NIOSH y la ACGIH, lo que indica un riesgo intolerable según los criterios del INSST.

Tabla 3. Monitoreo de amianto en tolva de cemento

Parámetro	Valor
Concentración 15 min	0,35 f/cc
Concentración ponderada (8h)	0,45 f/cc
Límite NIOSH/ACGIH	0,1 f/cc
Nivel de riesgo	Intolerable

Tabla 4. Monitoreo de amianto en cabina de operación

Parámetro	Valor
Concentración 15 min	0,25 f/cc
Concentración ponderada (8h)	0,35 f/cc
Límite NIOSH/ACGIH	0,1 f/cc
Nivel de riesgo	Intolerable

3.4 Cumplimiento de medidas de seguridad y salud ocupacional

El análisis del cumplimiento normativo vigente (Norma 044/2022) en la empresa reveló deficiencias en la gestión técnica y el control de procesos básicos, ambos con un riesgo moderado del 25 y el 30 %, respectivamente. Esto evidencia una falta de medidas correctivas adecuadas para reducir el riesgo de exposición al amianto (Tabla 5).

Tabla 5. Nivel de riesgo en cumplimiento de normativa

Área de gestión	Riesgo alto	Riesgo moderado	Riesgo bajo	Sin riesgo
Gestión documental	-	-	15 %	-
Gestión técnica	-	25 %	-	-
Control de procesos básicos	-	30 %	-	-
Gestión administrativa	-	-	30 %	-

3.5 Uso de equipo de protección personal

En relación con el uso de equipo de protección personal, se evidenció que el 52 % de los trabajadores utilizaba mascarilla N95, mientras que el 48 % no usaba ningún tipo de protección respiratoria. En cuanto a la protección de manos, el 68 % usaba guantes de nylon con recubrimiento de poliuretano. Ningún trabajador utilizaba equipo de protección corporal adecuado, como trajes herméticos o botas (Tabla 6). Además, se identificó una falta generalizada de conocimiento sobre el uso y reemplazo del equipo de protección.

Estos hallazgos evidencian deficiencias en la implementación de medidas de seguridad y salud ocupacional, lo que representa un riesgo continuo para los trabajadores expuestos al amianto.

Tabla 6. Uso de equipo de protección personal

Tipo de protección	Indicador	Sí (%)	No (%)
Respiratoria	Mascarilla N95	52	-
	Ninguna	-	48
Manos	Guantes de nylon recubiertos	68	-
	Ninguno	-	32
Corporal	Traje hermético	0	100
	Botas de seguridad	0	100

4. Discusión

La exposición al amianto sin protección adecuada o por encima de los límites laborales seguros provoca enfermedades pulmonares graves como asbestosis, mesotelioma y diversos tipos de cáncer [6]. En este estudio se analizó a 25 trabajadores de la construcción; se evaluaron factores sociodemográficos, responsabilidad compartida sobre equipos de protección, niveles de fibras de amianto en el ambiente laboral y su posible relación con el ausentismo.

En un estudio en San Sebastián, España (2018), se analizó a 55 pacientes expuestos al amianto, 98 % hombres y 2 % mujeres, todos mayores de 55 años [7]. La Universidad de Valladolid reportó que, en el 2016, ocho personas desarrollaron enfermedades profesionales por polvo de amianto y 14 por agentes carcinógenos relacionados, todos hombres entre 20-45 años con educación incompleta [8]. El estudio actual muestra que todos los participantes son hombres (100 %) entre 18-65 años, 60 % menores de 30 años, es decir, una población más joven que en estudios previos. El 84 % no completó el bachillerato.

Un estudio serbio de 1987 sobre trabajadores de una fábrica textil de amianto mostró índices de ausentismo significativamente mayores que el grupo control durante cuatro años, con tasas por enfermedades respiratorias entre 99-117,4 frente a 22,9 del grupo control [9]. El estudio actual muestra una correlación similar con el ausentismo por enfermedades respiratorias, que representan el 1,35 %, la causa más frecuente de ausencias laborales.

Aunque ese 1,35 % parece bajo, es el índice más alto entre todas las causas de ausentismo en la población estudiada, lo que podría indicar un incremento futuro de ausencias laborales por esta razón.

En el estudio se detectaron niveles de amianto de 0,45f/cm³ en la tolva de cemento y 0,35f/cm³ en la cabina de operaciones, lo que supera los límites de la ACGIH. Esto evidencia la falta de control en Ecuador en comparación con países desarrollados como Estados Unidos, donde un estudio de 2011 en mecánicos mostró concentraciones entre 0,005-0,049f/cc, muy por debajo del límite permitido [10]. Un estudio eslovaco del 2020 midió fibras de amianto durante la demolición de edificios con cemento-amianto; se encontraron concentraciones entre 0,010-0,020 f/cm³, con los valores más altos durante la demolición, pero aún muy por debajo de los límites permitidos [11]. Ambos estudios mostraron concentraciones de amianto significativamente inferiores a las encontradas en el presente estudio y por debajo de los límites establecidos por la ACGIH.

En un estudio iraní del 2013 se evaluó la exposición al amianto durante demoliciones de casas antiguas y se detectó mediante microscopía óptica niveles entre 0,02-0,42 f/cm³, considerablemente

superiores a los límites establecidos por la ACGIH [12]. Ambos estudios, aunque en diferentes contextos, analizaron trabajadores de la construcción usando la misma metodología y encontraron niveles de amianto superiores a los límites seguros. Esto sugiere que en el sector de la construcción de países en desarrollo como Ecuador e Irán aún no se controlan adecuadamente los niveles de exposición, y que tomará años implementar efectivamente las normativas internacionales para reducir las enfermedades ocupacionales relacionadas con el amianto.

Un estudio en Quito, Ecuador, sobre exposición ambiental al asbesto en residentes cercanos a una planta industrial detectó mediante microscopía óptica 443 fibras de amianto en el primer filtro y 221,5 en el segundo [13]. Este estudio, aunque no se realizó en el sector de la construcción, destaca la importancia de implementar controles y mediciones continuas tanto en constructoras como en fábricas que utilicen materiales con amianto.

Actualmente no existe bibliografía que verifique el cumplimiento de medidas de bioseguridad en trabajadores expuestos al amianto. Este estudio propone comparar el uso real de equipos de protección personal con las recomendaciones de artículos, guías de buenas prácticas y legislación vigente sobre manejo de amianto.

En este estudio, solo el 52 % de trabajadores usaban mascarillas N95 y el 68 % guantes de nylon con poliuretano; el resto no empleaba protección. Esto evidencia negligencia empresarial, pues, según el Real Decreto 773/1997, los empleadores deben identificar puestos que requieren protección, seleccionar equipos adecuados, proporcionarlos gratuitamente, reemplazarlos cuando sea necesario y garantizar su uso y mantenimiento correctos [14].

Según el Real Decreto 396/2006, los trabajadores deben usar equipos de protección individual, especialmente respiratoria, incluso cuando no se superen los límites de exposición al amianto, por dos razones: cualquier exposición, por mínima que sea, representa un riesgo, y en entornos laborales no se puede garantizar la ausencia de exposiciones accidentales [15,16].

El INSST recomienda diferentes equipos de protección respiratoria según duración y concentración: para trabajos breves con niveles bajo, el Valor Limite Ambiental (VLA), mascarillas FFP3 o adaptadores con filtros P3; para concentraciones que no superan el VLA, adaptadores faciales con filtros P3; para niveles que superan el VLA, equipos filtrantes con ventilación asistida (TMP3/THP3); y para concentraciones muy superiores al VLA, equipos aislantes de aire comprimido semiautónomos o autónomos [16-14]. Los empleados de la empresa no utilizaban ni siquiera el equipo de protección respiratoria mínimo recomendado, incluso en situaciones en las que los niveles de exposición podrían ser bajos.

La vestimenta protectora adecuada debe impedir la penetración de fibras de amianto, cubrir todo el cuerpo, cumplir con la clasificación europea, tener certificación según RD 1407/1992 y marcado CE. Es crucial seguir las instrucciones del fabricante sobre uso, mantenimiento y compatibilidad con otros EPIs. Los trajes pueden ser desechables o reutilizables, y pueden requerir protocolos específicos para su eliminación o descontaminación. Los trabajadores deben mantenerlos puestos durante toda la exposición [15]. Tampoco utilizaban el equipo básico de protección corporal recomendado por la literatura especializada, como ropa hermética y guantes adecuados.

El acuerdo N.º 0100 en Ecuador regula la seguridad para el manejo del amianto, este exige equipos de protección adecuados y un programa de protección respiratoria desarrollado con asesoría técnica del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) pero no especifica los tipos concretos de equipos que deben utilizarse [17-19].

5. Conclusiones

El estudio permitió caracterizar la exposición al amianto en 25 trabajadores del puesto de albañil a partir de la evaluación de tareas específicas, medidas de bioseguridad, ausentismo laboral y concentración de fibras en el ambiente. Se recomienda sustituir el fibrocemento por alternativas libres de amianto o reforzar los controles en la fuente, el medio y la persona. Además, es fundamental mejorar la ventilación, proporcionar equipos de protección adecuados, capacitar a los trabajadores y realizar evaluaciones ambientales periódicas para garantizar el cumplimiento normativo y la detección temprana de enfermedades asociadas con la exposición.

6. Abreviaturas

ACGIH: Conference of Governmental Industrial Hygienists

CEISH: Comité de Ética e Investigación en Salud Humana

IESS:

INSST: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

OMS: Organización Mundial de la Salud

RT INEN: Reglamento Técnico Ecuatoriano del Instituto Ecuatoriano de Normalización

TLV: Threshold Limit Values, valor límite umbral

VLA: valor límite ambiental

TWA: Time – Weighted Average, promedio ponderado en el tiempo

7. Información administrativa

7.1 Archivos adicionales

Ninguno

7.2 Contribución de los autores

Los autores declaran que las responsabilidades contribuidas para el artículo son descritas utilizando la taxonomía CRediT. Conceptualización: V.J.; curación de datos: V.J. y E.D.; análisis formal: V.J. investigación y metodología: V.J. y E.D.; administración del proyecto: V.J.; software: V.J.; redacción-borrador original: V.J.; Supervisión: E.D.; validación: V.J. y E.D.; Visualización: E.D.; redacción-revisión: E.D.; edición V-J. Y E.D.

7.3 Financiamiento

Esta investigación se llevó a cabo con fondos propios y no recibió financiamiento de ninguna entidad, ya sea pública o privada.

7.4 Disponibilidad de datos y materiales

Formulario de Encuesta y consentimiento informado.

8. Declaraciones

8.1 Aprobación del Comité de ética

El protocolo de estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Universidad de Cuenca (CEISH-UC), código 2023-024-MST-MLF.

8.2 Conflicto de intereses

Ninguno declarado por los autores.

9. Referencias

1. Madrid C de. Trabajos en presencia de amianto. 1.^a ed. Vol. 1. Madrid: Comunidad de Madrid; 2012, pp. 237. Disponible en: <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM010761.pdf>
2. Luis G, Hernández C, Rubio C, Frías I, Gutiérrez A, Hardisson A. Toxicología del asbesto. Cuad Med Forense. 2009;15(57):207-13. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/cmef/h57/original2.pdf>
3. Iverson BL, Dervan PB. Reglamento de seguridad para el uso del amianto. 0100:1-6. Disponible en: https://igir.uide.edu.ec/IGIR-UIDE/userfiles/normativa_salud/reglamentos/Reglamento%20de%20seguridad%20para%20el%20uso%20del%20amianto.pdf
4. Manzano M. Asbestosis - amiantosis pulmonar, qué es, síntomas, causas [Internet] [citado 16 feb 2024]. Disponible en: <https://asbestosis-o-amiantosis.cat/>
5. Neira M. Asbesto crisotilo [Internet]. 2015 [citado 25 jun 2022], pp. 8-10. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/178803/9789243564814_spa.pdf?sequence=1
6. Borin MA, Ventura García MÁ, Coca Simón MP. Cáncer de laringe y exposición laboral al amianto. Med Segur Trab (Madr) [Internet]. 2015;61(239):273-83. Disponible en: https://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v61n239/10_revision2.pdf
7. Maldonado de Sasía A. Asbestosis: Estudio retrospectivo de una serie de casos de Guipúzcoa y revisión bibliográfica. 2018.
8. Díez Burgos P. Prevención de riesgos laborales derivados de la exposición a amianto [Tesis]. Valladolid: Univ Valladolid; 2017, pp. 75.
9. Kristev SPB. Serbia índice de ausentismo [Internet]. Serbia; 1987. Disponible en: <https://hrcak.srce.hr/file/225139>
10. Blake CL, Harbison SC, Johnson GT, Harbison RD. Airborne asbestos exposures associated with work on asbestos fire sleeve materials. Regul Toxicol Pharmacol [Internet]. 2011;61(2):236-42. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.yrtph.2011.08.003>
11. Stevulova N, Estokova A, Holub M, Singovszka E, Csach K. Characterization of demolition construction waste containing asbestos, and the release of fibrous dust particles. Appl Sci. 2020;10(11).
12. Kakooei H, Normohammadi M. Asbestos exposure among construction workers during demolition of old houses in Tehran, Iran. Ind Health. 2014;52(1):71-7.
13. OEC. Fibras de asbesto en Ecuador [Internet]. 2022 [citado 14 feb 2024]. Disponible en: <https://oec.world/es/profile/bilateral-product/asbestos-fibres/reporter/ecu>
14. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). Guía para la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual [Internet]. 2022;7(2):3-66. Disponible en: <https://www.insst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones/guia-tecnica-para-la-evaluacion-y-prevencion-de-los-riesgos-para-la-utilizacion-por-los-trabajadores-en-el-trabajo-de-equipos-de-proteccion-individual>
15. Castilla y León. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al amianto [Internet]. Inst Nac Segur e Hig en el Trab; 2006, Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/96076/Guía+Técnica+Exposición+al+Amianto+2008/cc6cda96-ec7c-4bbc-9168-deaf3f270ecb>
16. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al amianto [Internet]. 2022;2. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/2927460/Guía+technical+guidance+for+the+assessment+and+prevention+of+the+risks+related+to+asbestos+exposure.pdf>
17. Instituto Ecuatoriano de Normalización. Seguridad e higiene del trabajo para el uso del amianto crisotilo en las actividades laborales [Internet]. 2011;1:1-14. Disponible en: <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/reglamentos/RTE-052.pdf>
18. Ecuador. Decreto Ejecutivo 2393 N.o 418. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Registro Oficial N.º418. 2015; (Decreto Ejecutivo 2393):1-230.
19. Secretaría General de la Comunidad Andina. Resolución 957. Comunidad Andina [Internet]. 2005;1-8. Disponible en: <https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/RESO957.pdf>