

ESTIMACIÓN DE MANUFACTURAS DE ASBESTO PUESTAS EN EL MERCADO Y PROYECCIÓN DE LAS CANTIDADES INSTALADAS EN EL TERRITORIO NACIONAL

(Documento aprobado en la 25va sesión -extraordinaria de la Comisión Nacional para la Sustitución del Asbesto, realizada el 13 de junio de 2025).

Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana (DAASU) –
Grupo de sustancias químicas, RESPEL y UTO.

Versión mayo de 2025

Equipo técnico líder MinAmbiente

Diego Escobar Ocampo
Lorena Cárdenas Calderón
Carolina López Miranda
Claudia Neira Cuéllar

Siglas y Acrónimos

BACEX	Banco de Datos de Comercio Exterior
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
CPC	Clasificación Central de Productos
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DIAN	Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales
EAM	Encuesta Anual Manufacturera elaborada por el DANE
IVC	Inspección, Vigilancia y Control
MinAmbiente	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
MinComercio	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
MinEnergía	Ministerio de Minas y Energía
MinSalud	Ministerio de Salud y Protección Social
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OIT	Oficina Internacional del Trabajo
OMS	Organización Mundial de la Salud
PNEERA	Programa Nacional de Eliminación de Enfermedades Relacionadas con el Asbesto
SA	Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías (Subpartida Arancelaria)
USGS	Servicio Geológico de los Estados Unidos

Contenido

Siglas y Acrónimos	1
Consideraciones generales y metodológicas	5
1. Estimación del asbesto puesto en el mercado en el país	7
1.1. Importaciones de mineral de asbesto y de manufacturas de asbesto en Colombia .8	
1.1.1. Estimación de las cantidades importadas de mineral de Asbesto.....	8
1.1.2. Estimación de las cantidades importadas de manufacturas de asbesto.	12
1.2. Producción nacional de Manufacturas de asbesto en Colombia	17
1.2.1. Estimación de la producción nacional de mineral de asbesto.....	17
1.2.2. Respecto a la producción nacional de manufactura de asbesto.	20
1.3. Exportaciones de mineral de asbesto y de manufacturas de asbesto en Colombia	25
1.3.1. Respecto a la exportación de mineral de Asbesto.....	25
1.3.2. Respecto a la exportación de Manufacturas de asbesto.	27
2. Estimación del asbesto instalado en el país.....	34
Conclusiones.....	38
Bibliografía.....	39
Anexos	40

Tablas

Tabla 1. Partidas y subpartidas arancelarias de minerales de asbesto.....	9
Tabla 2. Importaciones de mineral de asbesto durante el periodo 1996-2023.....	10
Tabla 3. Importaciones de mineral de asbesto por subpartida arancelaria	11
Tabla 4. Importaciones de manufacturas de asbesto discriminadas por subpartida arancelaria durante 2007-2023.....	12
Tabla 5. Homologación de Subpartidas a Artículos CPC	14
Tabla 6. Importación de manufactura homologada a artículos CPC 2007-2023	15
Tabla 7. Títulos mineros para la explotación nacional de mineral de asbesto	18
Tabla 8 Producción nacional (Explotación) de mineral de asbesto durante el periodo 1990-2018	19
Tabla 9. Códigos de clasificación de los artículos de asbesto	20
Tabla 10. Producción de artículos con asbesto en el periodo 1992-2021	22
Tabla 11. Producción de artículos con asbesto en el periodo 1930-2021.	23
Tabla 12. Exportación de mineral de asbesto entre 1996 y 2023.....	25
Tabla 13. Subpartidas arancelarias que exportaron mineral de asbesto entre 1996-2023.....	26
Tabla 14 Partidas arancelarias por las cuales se exportaron manufacturas de asbesto durante 2007-2023.....	28
Tabla 15 Exportación de manufactura homologada a artículos CPC 2007-2023.....	30
Tabla 16. Cifras de producción, importación y exportación de artículos de asbesto entre 1930-2023.....	31

Figuras

Figura 1. Comportamiento de las importaciones del mineral de asbesto durante el periodo 1996-2023.....	11
Figura 2. Total anual de manufacturas de asbesto importadas durante 2007-2023.....	13
Figura 3. Discriminación de principales manufacturas de asbesto importadas (2007-2023)..	16
Figura 4. Número de importadores de manufacturas de asbesto por año	17
Figura 5. Participación de los principales artículos producidos en el total 1992-2021.....	23
Figura 6. Comportamiento de las exportaciones de mineral de asbesto entre 1996 y 2023 ..	27
Figura 7. Destinos de exportación de las manufacturas que contengan amianto (asbesto) durante 2007-2023	29
Figura 8. Destinos de exportación de guarniciones de fricción durante 2007-2023	29
Figura 9. Número de exportadores de manufacturas de asbesto por año	31
Figura 10. Puesta en el mercado de manufacturas de asbesto en Colombia (1930-2023)	33
Figura 11. Proyección de vida útil para manufacturas y artículos de Asbesto producidos entre 1930 y 2023 (E1).....	35
Figura 12. Proyección de vida útil para los artículos de asbesto más representativos (E1)	35
Figura 13. Proyección de vida útil para manufacturas y artículos de Asbesto producidos entre 1930 y 2023 (E2).....	36

Figura 14. Proyección de vida útil para manufacturas y artículos de Asbesto producidos entre 1930 y 2023 (E2)	36
---	----

Anexos

Anexo 1. Matriz Consolidada de revisión preliminar de información asociada al asbesto	40
Anexo 2 Modelo lógico para la estimación de importaciones y exportaciones de mineral de asbesto y manufacturas de asbesto	42
Anexo 3 Consolidado de las cantidades de mineral de asbesto puesto en el mercado en Colombia discriminadas por SA	43
Anexo 4 Relación anualizada de las cantidades importadas de manufacturas de asbesto discriminadas por código CPC (toneladas)	44
Anexo 5 Distribución Porcentual de Participación según la Correlación de Subpartidas Arancelarias (SA) con los Artículos (CPC)	45
Anexo 6 Modelo lógico para la estimación de producción nacional de mineral de asbesto y manufacturas de asbesto	46
Anexo 7 Consolidado estimación de cantidades de manufactura periodo comprendido entre 1930-1991 a partir del mineral puesto en el mercado	47
Anexo 8 Relación anualizada de las cantidades exportadas de manufacturas de asbesto discriminadas por código CPC (toneladas)	48
Anexo 9. Modelo lógico para la estimación y proyección de vida útil de las cantidades de manufacturas de asbesto instaladas en el país	49
Anexo 10 Puesta en el mercado de manufacturas de asbesto desagregada por año (1930-2023)	50
Anexo 11 Estimación de manufacturas de asbesto en uso o instaladas proyectada según su vida útil (Proyectado del 2024 al 2040-2070)	52

Consideraciones generales y metodológicas

Este documento fue elaborado por el equipo técnico de la Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente), con la colaboración de los equipos técnicos del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (Mincomercio) y el Ministerio de Minas y Energía (Minenergía). Así mismo, ha sido socializado y retroalimentado en diferentes sesiones de la Comisión para la Sustitución de Asbesto instalado de que trata el artículo 6 de la Ley 1968 de 2019 y su mesa técnica creada para el desarrollo del Programa Nacional de Eliminación de Enfermedades Relacionadas con el Asbesto (PNEERA).

El objetivo de este documento es contribuir a la elaboración del Perfil Nacional de Asbesto dentro del Programa Nacional de Eliminación de Enfermedades Relacionadas con el Asbesto (PNEERA) y garantizar que sus resultados se incorporen en los siguientes apartados: (2) *Importación y consumo anual de asbesto (total y desglosado por sus principales usos)*, (3) *Importación de materiales que contienen asbesto*, (4) *Producción nacional de asbesto* y (5) *Producción nacional de materiales con asbesto*. Esto se desarrolla según la metodología establecida para la elaboración de programas nacionales de eliminación de enfermedades relacionadas con el asbesto, publicado en 2007 por la Oficina Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Complementariamente y en el marco del cumplimiento e implementación de los diferentes instrumentos que hacen parte de la Ley 1968 de 2019 y el enfoque articulador contemplado en la política CONPES 4133 de 2024 de “*lineamientos para la elaboración de la política nacional de Sustitución de asbesto instalado*”, este documento servirá de referencia para la formulación y posterior seguimiento en la implementación de la Política mencionada, así como de los diferentes instrumentos definidos en la Ley.

Debe tenerse en cuenta que este documento técnico ha sido desarrollado a partir de la mejor información disponible pero que podrá ser revisado, actualizado o modificado según corresponda, en caso de conocerse nueva información relacionada.

Sin perjuicio de lo anterior, para el desarrollo de este documento se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones metodológicas, así como fuentes de información que se detallan en el **Anexo 1**:

- La elaboración del presente diagnóstico incluyó una revisión preliminar de sistemas de información, bases de datos y fuentes asociadas a la producción de asbesto, tanto del mineral como de sus manufacturas, identificando sus alcances, limitaciones, tipo de información que provee, método de obtención y entidad que la administra, tal como se detalla en el **Anexo 1**.

- A partir de esta identificación, se inició la consulta, procesamiento y análisis de la información oficial disponible en las diferentes instituciones de orden gubernamental, además de fuentes internacionales relacionadas con la producción de asbesto. Los resultados de este análisis se presentan en cada capítulo o numeral de este documento, junto con posibles consideraciones adicionales tomadas en cuenta para su consolidación.
- El modelo metodológico utilizado para la elaboración del presente documento se enmarca en el concepto de *puesta en el mercado*¹, que incluye la recopilación de información sobre la importación, exportación y producción nacional de manufacturas de asbesto, incluyendo la estimación de las manufacturas producidas a partir del mineral de asbesto importado o explotado a nivel nacional.
- Para efectos de armonización de la información, fue necesario tomar ciertas decisiones técnicas, las cuales se detallan en las secciones de este documento. Entre las que se incluyen: 1) La correlación entre las subpartidas arancelarias asociadas a los productos de asbesto desglosados en el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías (SA) con el código central de productos (CPC); 2) la estimación de la proporción de mineral de asbesto que se encuentra presente en las diferentes manufacturas, basada en la consulta de diferentes fichas técnicas de los productos; y 3) la selección de distintos escenarios para estimar la puesta en el mercado de manufacturas de asbesto.
- De lo anterior, se resalta que en los casos cuando hubo la necesidad de tomar decisiones sobre rangos de valores, el criterio de decisión estuvo principalmente dirimido por incluir el valor más preventivo, es decir el que permitiera obtener la mayor cantidad de estimación de productos manufacturados de asbesto en el país.
- Con el fin de realizar la estimación de mercancías asociadas con el mineral de asbesto y sus manufacturas, se tuvieron en cuenta las subpartidas arancelarias y los códigos CPC que se relacionan en la **Tabla 5** de este documento. Como parte del procesamiento de la información y su posterior análisis, se requirió realizar un ejercicio de correlación entre ambas codificaciones con el fin de presentar la información consolidada para los términos de fabricación, importación y producción nacional.
- Como ejercicio complementario a los objetivos propuestos para este documento, se elaboró una matriz de escenarios considerando la vida útil de producto a partir de la información obtenida de la puesta en el mercado, que permite inferir la cantidad de manufacturas de asbesto instaladas actualmente a nivel nacional y las posibles proyecciones para años futuros. Este documento no pretende estimar las cantidades de manufacturas de asbesto a un nivel geográfico más detallado, lo cual posiblemente será una actividad que surja del plan de acción de la Política CONPES² para la sustitución de asbesto instalado en el país.
- Es preciso señalar que a pesar de lo técnico que pueda resultar el desarrollo de este diagnóstico y lo específico de la información que se presenta, los elaboradores de este

¹ En términos generales, la puesta en el mercado se refiere al proceso de hacer un producto o servicio disponible para su venta o uso por primera vez al público.

² Para mayor información, consultar documento CONPES 4133 de 2024 – Lineamientos para la Elaboración de la Política Nacional de Sustitución de Asbesto Instalado

documento han buscado incluir un lenguaje y descriptores claros con el fin de que pueda ser comprendido por todo el público interesado.

- Finalmente, es necesario reiterar que este documento fue elaborado a partir de la mejor información disponible en relación con la importación, exportación y producción de mineral de asbesto y sus manufacturas, y que podrá ser actualizado o complementado en la medida que surja nueva información que se considere pertinente.

1. Estimación del asbesto puesto en el mercado en el país

Como se mencionó en la sección anterior de consideraciones generales y metodológicas, el presente diagnóstico se elaboró a partir del concepto de puesta en el mercado que incluye el cálculo o estimación de los componentes de importación, la producción nacional y la exportación de manufacturas de asbesto, teniendo en cuenta en la siguiente ecuación general:

$$PM_{masb} = Imp_{masb} + PN_{masb} - Exp_{masb} \text{ (Ecuación 1)}$$

Donde,

PM_{masb}	= Puesta en el mercado de manufacturas de asbesto en Colombia (Ver sección 1.4)
Imp_{masb}	= Importaciones de manufacturas de asbesto en Colombia (Ver Sección 1.1)
PN_{masb}	= Producción Nacional de manufacturas de asbesto. (Ver Sección 1.2)
Exp_{masb}	= Exportaciones de manufacturas de asbesto (Ver sección 1.3)

En las secciones **1.1**, **1.2** y **1.3** del presente documento se detalla la información sobre la importación, producción nacional y exportación de manufacturas de asbesto respectivamente, en la sección **1.4** se presenta la información consolidada de las secciones anteriores obteniendo las cantidades estimadas de puesta en el mercado.

Es preciso señalar que el valor de puesta en el mercado estimado en el presente documento no corresponde a las cantidades de manufactura de asbesto que se encuentran actualmente instaladas o en uso en el país, por cuanto parte de estos materiales han sido desinstalados, descartados o sustituidos a través del tiempo; es por ello, que en el **Capítulo 2** se hace una estimación de las cantidades instaladas de manufacturas de asbesto en el país y su proyección para los años posteriores, teniendo como base diferentes escenarios asociados a la vida útil de las manufacturas de asbesto.

Las estimaciones presentadas en el **Capítulo 2** permitirán obtener una línea base de las cantidades de manufacturas de asbesto actualmente en uso y por lo tanto podrán servir como soporte y seguimiento en la formulación de acciones de cada uno de los instrumentos de planeación definidos en la Ley 1968 de 2019, incluyendo entre otros el PNEERA y la Política Nacional para la Sustitución de Asbesto Instalado.

1.1. Importaciones de mineral de asbesto y de manufacturas de asbesto en Colombia

Para efectos del cálculo del concepto de importación de manufacturas de asbesto se tuvo en cuenta la información de las cantidades importadas de estos productos a partir del análisis de base de datos como: los anuarios del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS), la base Qlik Sense y el Banco de Datos de Comercio Exterior (BACEX). En lo que respecta a las importaciones de mineral de asbesto si bien en esta sección se presentan cifras detalladas, se debe indicar que, para evitar duplicidad, las cantidades por este concepto fueron tenidas en cuenta en los valores de producción nacional de manufacturas de asbesto una vez realizada la conversión y equivalencia del mineral de asbesto a sus manufacturas (ver **sección 1.2**). Lo anterior, de acuerdo con el modelo lógico que se presenta en el **Anexo 2** del presente documento, y cuyos aspectos claves se detallan a continuación:

1.1.1. Estimación de las cantidades importadas de mineral de Asbesto.

- Las partidas arancelarias consideradas para establecer las cantidades importadas de mineral de asbesto son las siguientes: 2524101000, correspondiente a las fibras de crocidolita; 2524109000, que abarca otros tipos de crocidolita; y 2524900000, que incluye los demás tipos de amiantos (asbestos) ver **Tabla 1**.
- La determinación de las cantidades de mineral de asbesto importado en el país se realizó utilizando como fuentes de información: (Anuarios USGS) Rango de Fechas: 1930-1994, (Qlik Sense) Rango de Fechas: 1996-2006 y (BACEX) Rango de Fechas: 2007-2023.
- La información recopilada en el ítem anterior se empleó como base para estimar la puesta en el mercado de mineral de asbesto, a partir de la sumatoria de las cantidades importadas más las cantidades de mineral explotadas, menos las cantidades exportadas **Ver Anexo 3**.
- Una vez realizado el cálculo de la puesta en el mercado de mineral de asbesto, se realizó la estimación de su equivalencia en cantidades de manufacturas, tomando como base la información de diferentes fichas técnicas en relación con la proporción de mineral de asbesto presente en estos productos. Adicionalmente, para establecer esta equivalencia, también se tuvo en cuenta la proporción del tipo de manufacturas que se produjeron en el país, con base en la información de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM) elaborada por el DANE. (Este análisis se detalla en la sección **1.2** de este documento).

Entre los resultados obtenidos y de acuerdo con los Anuarios de Minerales del USGS, la importación de mineral de asbesto entre 1930 y 1995 alcanzó un total de 93.434 t, destacándose el año 1980 con la mayor cantidad de mineral importado correspondiente a 27.057 t. Durante este período, las importaciones mostraron un crecimiento significativo

entre las décadas de los 60 y 80, seguido de una caída en los dos últimos años del período, con un decrecimiento cercano al 50% respecto a 1985.

Por otra parte, la identificación del mineral de asbesto en estas bases de datos se llevó a cabo por partidas y subpartidas arancelarias, las cuales han tenido variaciones en el tiempo de acuerdo con las diferentes regulaciones que adoptan el arancel de aduanas, como los decretos presidenciales 1767 de 1994, 2317 de 1995, 2800 de 2001 y 4341 de 2004.

Por lo que para el periodo comprendido entre 1996 y 2006, existían dos subpartidas arancelarias que identificaban la exportación de mineral de asbesto, siendo su descripción: *fibras de amianto (asbesto)* y *los demás amiantos (asbestos)*; A partir del año 2007 las subpartidas tuvieron homologaciones, consistentes en desdoblamiento, recodificación o eliminación consignadas en el Decreto 4589 de 2006 de la Presidencia de la República, que adoptó la Cuarta Recomendación de Enmienda al Sistema Armonizado de Designación y Clasificación de Mercancías del Consejo de Cooperación Aduanera, Nomenclatura Común ANDINA de la Decisión 653 de la Comisión de la Comunidad Andina, que entró a regir el 1 de enero de 2007, razón por la cual a partir de este año se contó con tres subpartidas arancelarias para mineral de asbesto tal como lo establece la Sección V Capítulo 25 Productos minerales del referido decreto y, consistentes en *Fibras de crocidolita*, *Los demás de crocidolita* y *Los demás amiantos (asbestos)*.

De acuerdo con lo expuesto, en la **Tabla 1** se relacionan las subpartidas arancelarias correspondientes al mineral de asbesto, junto con su respectiva descripción. Estas subpartidas se derivan de la partida arancelaria 2524, la cual corresponde a “Amianto (asbesto)”, según el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías. Es importante tener presente que, a partir del 16 de abril de 2021, entró en vigor el Decreto 402 de 2021, expedido conjuntamente por MinHacienda, MinComercio y MinAmbiente, mediante el cual se prohíbe la importación y exportación de cualquier variedad de asbesto y de los productos que lo contengan, conforme a lo establecido en la Ley 1968 de 2019.

Tabla 1. Partidas y subpartidas arancelarias de minerales de asbesto

Partida/Subpartida	Descripción (antes, entre 1996 y 2006)	Partida/Subpartida	Descripción (después, desde 2007 a 2021)
2524	Amianto (asbesto)	2524	Amianto (asbesto)
2524.00.10.00	Fibras de amianto (asbesto)	2524.10.10.00	Fibras de crocidolita ³
2524.00.90.00	Los demás de amianto (asbesto)	2524.10.90.00	Los demás de crocidolita
		2524.90.00.00	Los demás amiantos (asbesto)

Fuente: De a partir de los Decretos 4341 de 2004 y 4589 de 2006

³ Sobre la descripción que se refiera a crocidolita existe duda respecto a su descripción debido a que se ha manifestado por parte de la agremiación ASCOLFIBRAS que "la industria formal que fabricó productos de fibrocemento y fricción efectivamente abandonó el uso de los anfíboles (crocidolita) desde hace más de 30 años. El hecho que aparezcan registros asociados con crocidolita, se debe a errores en los registros de importación". Por lo que se procedió a verificar con el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo el origen de esta información, constatando que el comercio de estos productos fue realizado por Minera las Brisas de Colombia, por lo que la información registrada y reportado en las bases de datos oficiales (BACEX y Click Sense) para las tres subpartidas del mineral de asbesto se entenderá como amiantos o asbestos.

Los resultados del análisis de la información de la plataforma integral Qlik Sense y BACEX, para el periodo 1996-2023 arrojan que, las importaciones de mineral de asbesto realizadas durante los 27 años del periodo analizado correspondieron a un total de 283.806 t, siendo el 2012 el año con mayor cantidad de importaciones con un total de 25.042 t y una participación del 8,84% del total del periodo (**ver Tabla 2**). Para el periodo comprendido entre 2020 al 2023 se registran cero importaciones de mineral de asbesto.

Tabla 2. Importaciones de mineral de asbesto durante el periodo 1996-2023

Año	Cantidad (t)	% participación
1996	19.525,1	6,89
1997	16.650,3	5,88
1998	14.554,4	5,14
1999	11.569,1	4,08
2000	12.714,3	4,49
2001	11.852,4	4,18
2002	12.426,4	4,38
2003	8.449,1	2,98
2004	12.641	4,46
2005	19.021,7	6,71
2006	17.963,3	6,34
2007	13.076,4	4,61
2008	8.759,7	3,09
2009	8.637,1	3,05
2010	12.312,6	4,34
2011	20.138,2	7,11
2012	25.042,1	8,84
2013	15.960,6	5,63
2014	9.229,3	3,26
2015	5.958	2,10
2016	1.447,5	0,51
2017	4.127,5	1,46
2018	1.040	0,37
2019	310	0,11
2020	0	0
2021	0	0
2022	0	0
2023	0	0
Total	283.806	100

Fuente: elaborado a partir de la consulta en Qlik Sense y BACEX, 2024.

Las subpartidas arancelarias con las mayores importaciones de mineral de asbesto fueron: entre 1996 y 2006, el 99,66% correspondió a fibras de amianto (asbesto) y el 0,33% a los demás de amianto (asbesto). Entre 2007 y 2023, el 85,45% correspondió a los demás amiantos (asbestos), mientras que el 14,54% correspondió a fibras de crocidolita, tal como se detalla en la **Tabla 3**.

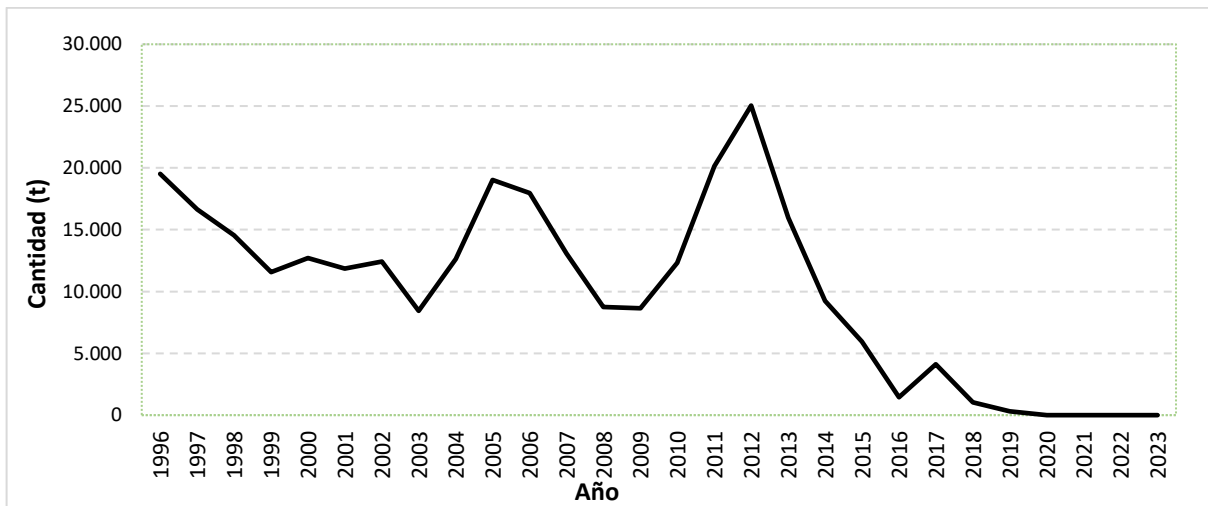
Tabla 3. Importaciones de mineral de asbesto por subpartida arancelaria

Subpartida	Descripción	Cantidad en toneladas (t)	% de participación en el periodo	Subpartida	Descripción	Cantidad en toneladas (t)	% de participación en el periodo
Antes (entre 1996 y 2006)				Después (desde 2007 a 2021)			
25.2400.10.00	Fibras de amianto (asbesto)	157.246,9	99,66	2524.10.10.00	Fibras de crocidolita	16.001,4	14,54
25.2400.90.00	Los demás de amianto (asbesto)	520,6	0,33	2524.10.90.00	Los demás de crocidolita	0,095	0,0
				2524.90.00.00	Los demás amiantos (asbestos)	110.037,7	85,45
Subtotal		157.767,5		126.039,1			
Total				283.806			

Fuente: elaborado a partir de la consulta en Qlik Sense y BACEX, 2024.

El comportamiento de dichas importaciones para el periodo analizado se puede observar en la **Figura 1**, en donde a partir del año 2020, las cantidades importadas registraron un valor de cero en cumplimiento de la Ley 1968 de 2019. Asimismo, se observa que, después del año 2013, la importación del mineral de asbesto mostro una tendencia a la baja, con un leve incremento en el año 2017.

Figura 1. Comportamiento de las importaciones del mineral de asbesto durante el periodo 1996-2023



Fuente: elaborado a partir de la consulta en Qlik Sense y BACEX, 2024.

1.1.2. Estimación de las cantidades importadas de manufacturas de asbesto.

- Para la determinación de la cantidad de manufacturas de asbesto importada en el país, se utilizó como fuente de información los datos de BACEX, en lo que respecta al período comprendido entre 2007 y 2023.
- Se consideraron para ello, la revisión de 12 subpartidas arancelarias (SA) relacionadas con manufacturas de asbesto (ver **Tabla 4**).
- Con el fin de hacer la correlación entre las SA en términos de artículos del Código Central de Productos (CPC), paso necesario teniendo en cuenta que una de las principales fuentes de información es la Encuesta Anual Manufacturera (EAM) y su información se presenta en códigos CPC. En este proceso, se correlacionaron las 12 Subpartidas Arancelarias a 26 artículos CPC, analizando la descripción de cada codificación y sus equivalencias. (ver **Tabla 5**).
- A partir de la correlación realizada, se determinan los porcentajes de participación para los 26 artículos CPC utilizando los datos de la EAM en el período 2007-2023. Con esta información, se efectuó la distribución de las importaciones identificadas de subpartidas arancelarias a artículos CPC (ver **Anexo 5**).

Según los resultados de la consulta en Qlik Sense y BACEX, en el periodo comprendido entre el 2007 y el 2023 se importaron 13.395,5 t de manufacturas de asbesto, siendo las juntas o empaquetaduras, en hojas o rollos, la manufactura para la que se registran los mayores valores de importación con aproximadamente 5.669 t, (42,3% del total del periodo), seguida de las Guarniciones de fricción sin montar, para frenos, embragues que contengan amianto (asbesto) con 1.825,9 t, que corresponde aproximadamente al 17,6% en el total del periodo. En el **Anexo 4** se presenta la relación anualizada de las importaciones de manufacturas de asbesto.

Tabla 4. Importaciones de manufacturas de asbesto discriminadas por subpartida arancelaria durante 2007-2023

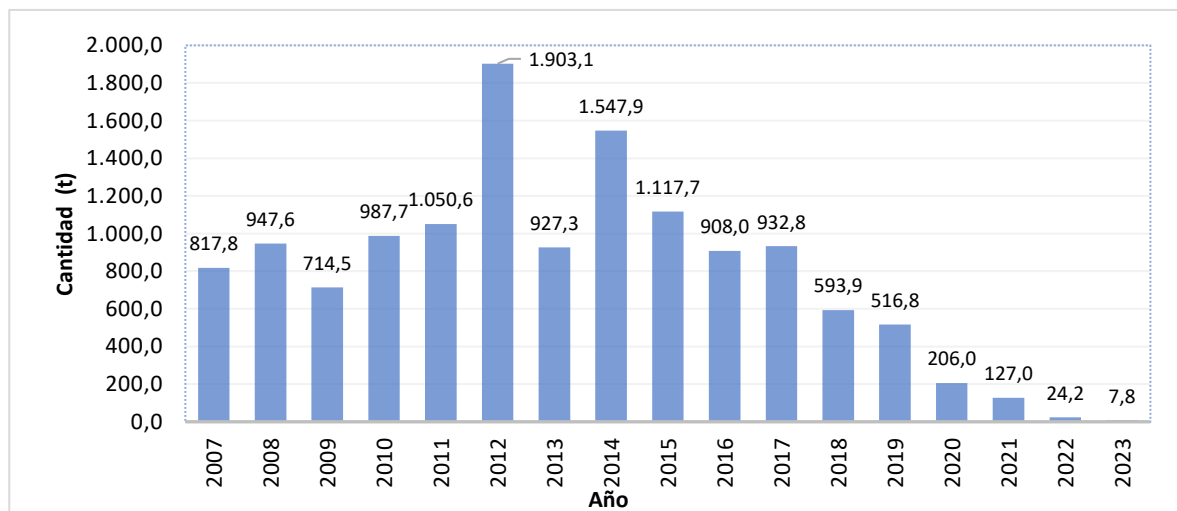
SUBPARTIDA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD EN TONELADAS (T)	% PARTICIPACIÓN EN EL TOTAL DEL PERIODO
6811400000	Manufacturas de amianto (asbesto) cemento	902,7	6,74
6812800000	Manufacturas de crocidolita	1,259	0,01
6812910000	Prendas y complementos (accesorios), de vestir, calzado, sombreros y demás tocados	1.007,3	7,52
6812920000	Papel, cartón y fieltro	84,6	0,63
6812930000	Amianto (asbesto) y elastómeros comprimidos, para juntas o empaquetaduras, en hojas o rollos	5.669	42,32
6812991000	Amianto en fibras trabajado; mezclas a base de amianto o a base de amianto y carbonato de magnesio	378	2,82
6812992000	Hilados	1.016	7,59
6812993000	Cuerdas y cordones, incluso trenzados	434	3,24

SUBPARTIDA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD EN TONELADAS (T)	% PARTICIPACIÓN EN EL TOTAL DEL PERIODO
6812994000	Tejidos, incluso de punto	196	1,47
6812995000	Juntas o empaquetaduras	646,8	4,83
6812999000	Las demás manufacturas de amianto (asbesto) en fibras trabajado; mezclas a base de amianto o a base de amianto y carbonato de magnesio excepto las de las partidas 68.11 o 68.13.	699,5	5,22
6813200000	Guarniciones de fricción sin montar, para frenos, embragues o cualquier órgano de frotamiento que contengan amianto (asbesto)	2.358,6	17,61
TOTAL		13.395,5	100

Fuente: elaborado a partir de la consulta en Qlik Sense y BACEX, 2024.

En la **Figura 2** se puede observar el comportamiento del total de las importaciones de manufacturas de asbesto para el periodo 2007-2023, donde los años 2012 y 2014 registraron los mayores volúmenes de importación, con 1.903 y 1.547 t, respectivamente. A partir del año 2015, se registra un decrecimiento gradual de las importaciones.

Figura 2. Total anual de manufacturas de asbesto importadas durante 2007-2023 (toneladas)



Fuente: elaborado a partir de la consulta en Qlik Sense y BACEX, 2024.

Con el fin de realizar la homologación de las cifras de importación de manufacturas de asbesto obtenidas en el BACEX respecto a la codificación de artículos CPC (Versión 2.1), adaptada para Colombia (CPC Ver. 2.1 A.C.), se procedió a analizar cada una de las 12 subpartidas arancelarias de manufacturas de asbesto y su correlación con los 26 artículos CPC identificados en la EAM, los cuales tienen relación con el asbesto, como se muestra en la **Tabla 5**.

Esta correlación se considera necesaria por dos motivos principales

Documento de Estimación de manufacturas de asbesto puestas en el mercado Y proyección de las cantidades actualmente instaladas **Página 13 de 53**

- i. Permite mayor comprensión por parte de los interesados sobre las manufacturas de asbesto puestas en el mercado, dado que el código CPC, en términos generales, describe y especifica estos productos de manera más detallada.
- ii. Permite realizar la operación aritmética y el cálculo del balance de la puesta en el mercado a partir de una codificación homogénea.

El resultado de la correlación entre las subpartidas arancelarias de manufacturas de asbesto y el artículo CPC se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 5. Homologación de Subpartidas a Artículos CPC

<i>Subpartida arancelaria</i>	<i>Descripción</i>	<i>Correlación artículo CPC</i>
6811.40.00.00	- Que contengan amianto (asbesto)	Lámina ondulada de asbesto – cemento
		Lámina plana de asbesto – cemento
		Artículos n.e.p. moldeados de asbesto – cemento
		Baldosas para pisos de asbesto – vinilo
		Prefabricados de asbesto - cemento para construcción
		Tubos de asbesto – cemento
		Tanques de asbesto - cemento -
		Conductos de asbesto - cemento - condulines
		Planchas de asbesto
		Accesorios de asbesto - cemento para tubería
6812.80.00.00	- De crocidolita	Artículos n.e.p. de asbesto
6812.91.00.00	- - Prendas y complementos (accesorios), de vestir, calzado, sombreros y demás tocados	Vestuario de asbesto
		Artículos de asbesto para protección
6812.92.00.00	-- Papel, cartón y fieltro	Fieltro impregnado de asbesto
6812.93.00.00	-- -	Cartón de amianto
		Empaquetadoras de asbesto
6812.99.10.00	--- Amianto en fibras trabajado; mezclas a base de amianto o a base de amianto y carbonato de magnesio	Aisladores térmicos de asbesto
6812.99.20.00	--- Hilados	Hilados de asbesto
6812.99.30.00	--- Cuerdas y cordones, incluso trenzados	Cordones de asbesto
6812.99.40.00	--- Tejidos, incluso de punto	Tejidos de asbesto
6812.99.50.00	--- Juntas o empaquetaduras	Empaques y empaquetaduras de amianto para automotores
6812.99.90.00	--- Las demás	Artículos n.e.p. de asbesto
		Bandas de asbesto para frenos y embragues
		Pastillas de asbesto para frenos
		Láminas de asbesto con otros materiales – felbesto
		Lamina de amianto
6813.20.00.00	- Que contengan amianto (asbesto)	Laminados de asbesto

Fuente: elaborado a partir de la EAM del DANE, 2024

Como parte de la metodología y con el fin de estimar las cantidades importadas discriminadas por código CPC, considerando que en muchos casos la correlación entre las subpartidas arancelarias (SA) y los códigos CPC no sigue una relación uno a uno, se procedió a determinar el porcentaje de participación de cada artículo CPC respecto al total de la producción manufacturera durante el periodo en cuestión (2007-2023). Este porcentaje de participación se utiliza como base para calcular, de acuerdo con las importaciones y exportaciones reportadas por BACEX, la cantidad correspondiente a cada uno de los artículos CPC.

Dado que algunas subpartidas abarcan varios artículos CPC, el cálculo del porcentaje de participación se realizó considerando la producción total de cada subpartida, según los datos de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM) consultada en el año 2024. A partir de esta producción total, se determinó el porcentaje de cada artículo dentro de la subpartida correspondiente. Posteriormente, este porcentaje se multiplicó por los datos de importación proporcionados por BACEX, con el fin de distribuir proporcionalmente las importaciones entre los diferentes artículos CPC. Este procedimiento se detalla en el **Anexo 5**.

De esta manera, se lleva a cabo la homologación con el objetivo de distribuir, al final del ejercicio, las 13.395,5 toneladas importadas, correspondientes a las 12 subpartidas analizadas, entre los 26 artículos CPC. Los resultados de esta distribución se presentan en la **Tabla 6**.

Tabla 6. Importación de manufactura homologada a artículos CPC 2007-2023

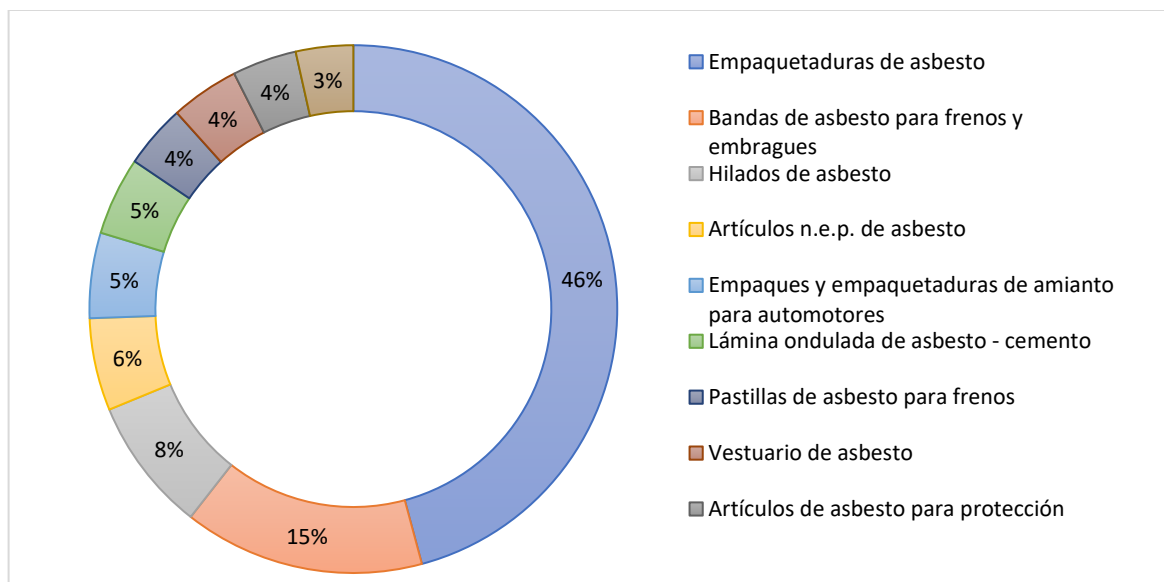
N°	Producto manufacturado	Cantidad (t)
1	Empaquetaduras de asbesto	5.669,3
2	Bandas de asbesto para frenos y embragues	1.825,9
3	Hilados de asbesto	1.016,2
4	Artículos n.e.p. de asbesto	700,8
5	Empaques y empaquetaduras de amianto para automotores	646,8
6	Lámina ondulada de asbesto – cemento	591,8
7	Pastillas de asbesto para frenos	481,4
8	Vestuario de asbesto	519,7
9	Artículos de asbesto para protección	487,8
10	Cordones de asbesto	434,4
11	Aisladores térmicos de asbesto	378,0
12	Tejidos de asbesto	196,4
13	Artículos n.e.p. moldeados de asbesto – cemento	150,2
14	Lámina plana de asbesto – cemento	126,8
15	Cartón de amianto	83,9
16	Láminas de asbesto con otros materiales – felbesto	46,1
17	Baldosas para pisos de asbesto – vinilo	17,2
18	Prefabricados de asbesto - cemento para construcción	16,3
19	Lamina de amianto	4,47
20	Laminados de asbesto	0,819
21	Filtro impregnado de asbesto	0,776

N°	Producto manufacturado	Cantidad (t)
22	Tubos de asbesto – cemento	0,147
23	Tanques de asbesto - cemento -	0,175
24	Conductos de asbesto - cemento – condulines	0,000
25	Planchas de asbesto	0,000
26	Accesorios de asbesto - cemento para tubería	0,000
TOTAL		13.395,5

Fuente: Elaborado por autores, 2024

Los mayores valores de cantidades importadas de estas manufacturas correspondieron a las empaquetaduras de asbesto, representando el 46% (5.669,3 t) del total de las importaciones de manufacturas en el período 2007-2023. Le siguen las bandas de asbesto para frenos y embragues, con 14% (1.825,9 t) del total de las importaciones en el mismo período (ver **Figura 3**).

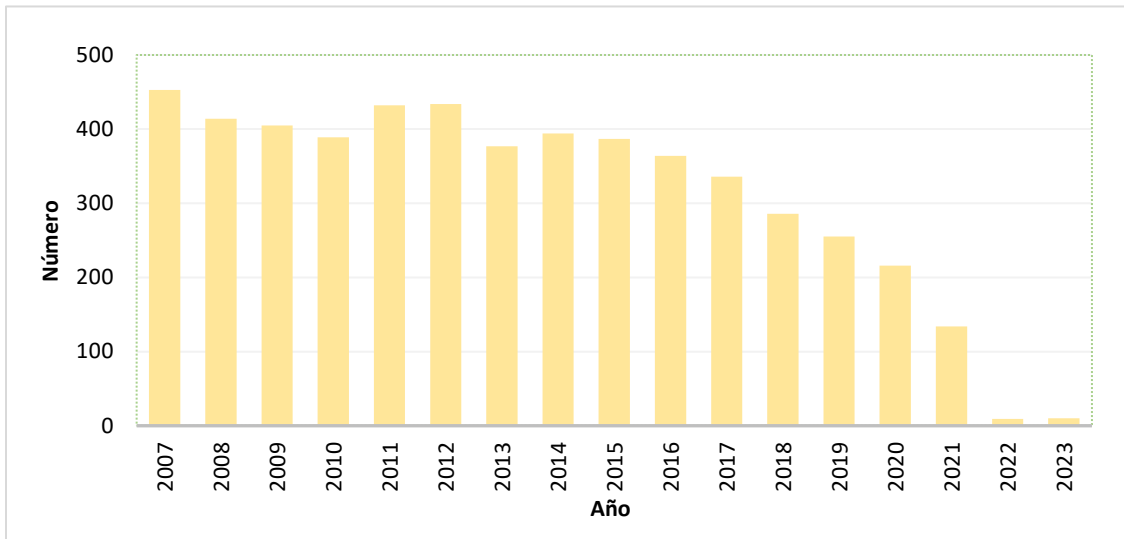
Figura 3. Discriminación de principales manufacturas de asbesto importadas (2007-2023)



Fuente: elaborado a partir de la consulta en Qlik Sense y BACEX, 2024.

A lo largo del periodo 2007-2023, el total acumulado de importadores de manufacturas de asbesto en el país ascendió a 5.295 empresas o razones sociales. Los años de mayor actividad en términos de número de importadores fueron 2007 y 2012, con 453 y 434 importadores, respectivamente. Sin embargo, como se observa **Figura 4** en a partir de 2014 se evidencia una disminución gradual en el número de importadores.

Figura 4. Número de importadores de manufacturas de asbesto por año



Fuente: elaborado a partir de la consulta en Qlik Sense y BACEX, 2024

1.2. Producción nacional de Manufacturas de asbesto en Colombia

Para efectos de establecer la producción de manufacturas de asbesto en Colombia, se tomó como base el modelo conceptual detallado en el **Anexo 6**. Dicho modelo estima la producción nacional de manufacturas de asbesto a partir de la información de la EAM, realizada por el DANE, sumado a las proyecciones y estimaciones de manufacturas de asbesto que se produjeron a partir del mineral puesto en el mercado (Ver **Anexo 3**), bajo el entendido que este mineral debió ser incorporado en productos de asbesto que, finalmente, se pusieron en el mercado colombiano. A continuación, se presentan los elementos clave del modelo:

1.2.1. Estimación de la producción nacional de mineral de asbesto.

- La determinación de las cantidades de mineral de asbesto producido (explotado) en el país, se realizó utilizando como fuentes de información los anuarios U.S. Geological Survey (1985-1999) y la información suministrada por la Secretaría de minas de la gobernación de Antioquia-Rango (2000-2018).
- La información recopilada en el ítem anterior se empleó como base para estimar la puesta en el mercado de mineral de asbesto a partir de la sumatoria de las cantidades importadas (**Ver sección 1.1**), más las cantidades de mineral explotadas a nivel nacional⁴, menos las cantidades exportadas (**Ver sección 1.3**), de acuerdo con el modelo lógico presentado en el **Anexo 2**. El balance consolidado de las cantidades de mineral de asbesto puestas en el mercado en Colombia, discriminadas por SA, se presenta en el **Anexo 3**.

⁴ La información se presenta a continuación en esta sección

- Una vez realizado el cálculo de la puesta en el mercado de mineral de asbesto, se estimó su equivalencia en cantidades de manufacturas producidas a nivel nacional para los años en los que no se disponía de la EAM (1930-1991). Esta estimación se realizó tomando como base la información de diferentes fichas técnicas en función de la proporción de mineral de asbesto presente en estos productos (Así, por ejemplo, un kilogramo de mineral de asbesto puede convertirse en 100 kg de una manufactura de asbesto que haya sido fabricada con el 1% de este material).
- A su vez, para poder definir que posibles productos y en qué proporción se fabricarían las manufacturas de asbesto a partir de este mineral puesto en el mercado, se tuvo en cuenta la cantidad, el tipo de manufacturas que se produjeron en el país con base en la información de la EAM y su porcentaje (%) de participación. (Así, por ejemplo, se estimó de manera proporcional que este mineral se haya transformado en mayor medida en una teja plana de asbesto que en un producto tejido de asbesto)

La explotación histórica de los yacimientos de mineral de asbesto en el territorio nacional se ha centrado en el departamento de Antioquia. Para el año 2019 se registraban en este departamento tres títulos mineros vigentes para la explotación del mineral en los municipios de Campamento-Anorí, Campamento-Yarumal y Angelópolis (Minenergía, 2019⁵) según se puede observar en la **Tabla 7**.

Tabla 7. Títulos mineros para la explotación nacional de mineral de asbesto

CÓDIGO RMN	MODALIDAD	FECHA CONTRATO	FECHA INSCRIPCIÓN EN EL RMN	MUNICIPIOS	ETAPA	TITULAR	DURACIÓN	VENCIMIENTO	MINERAL	ÁREA EN HECTÁREAS (HA)
C744011			3/10/1990	Campamento Anorí	Explotación	Minera las Brisas de Colombia S.A.	30 años	Año 2020		5.000
HGSF-12	Contrato de Concesión (Ley 685 de 2001)									
CÓDIGO ANTERIOR 6424 EXPEDIENTE H6424005		10/08/2006	10/10/2006	Campamento Yarumal	Exploración e inactivo	Minera las Brisas de Colombia S.A.	30 años	Año 2036	Asbesto	900
T5005			13/04/1994	Angelópolis		Mejisulfatos S.A.S.	10 años	Vencido (en trámite solicitud de preferencia)		80

Fuente: elaborado a partir de consultas realizadas al SIMCO de Minenergía entre mayo y julio de 2021 y el radicado del Viceministerio de Minas # 2019033483 del 20 de mayo de 2019.

La información nacional de explotación de mineral de asbesto corresponde a la suministrada por la Secretaría de Minas de la Gobernación de Antioquia, autoridad minera delegada para

⁵ De acuerdo con el radicado del Viceministerio de Minas # 2019033483 del 20 de mayo de 2019

el departamento de Antioquia, la cual reporta producción para el periodo 1990-2018. En relación con la información anterior a 1990 y el año 1991, se tuvieron en cuenta los reportes de los anuarios de minerales del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS) que incluyen información estimada de producción de mineral en Colombia para el año 1985 y 1991 con un total de 20.265 t, teniendo al año 1985 como el año de mayor de producción con 12.435 t.

De acuerdo con la información de la Secretaría de Minas de la Gobernación de Antioquia, la producción de mineral de asbesto para el periodo 1990-2018 fue de 171.519 t, como se detalla en la **Tabla 8**, con los mayores valores de producción en los años 1998 y 2015 con 10.460 y 13.239 t, respectivamente y que representan el 13,8% del total de la producción del periodo, los menores valores se registran en 2011 y 2012 con cero (0) t de producción para cada uno de estos años.

Tabla 8 Producción nacional (Explotación) de mineral de asbesto durante el periodo 1990-2018

Año	Cantidad en toneladas (t)	% participación en el periodo
1990	7.285	4,2%
1992	4.034	2,4%
1993	2.186	1,3%
1994	8.812	5,1%
1995	9.200	5,4%
1996	8.630	5,0%
1997	9.734	5,7%
1998	10.460	6,1%
1999	4.591	2,7%
2000	4.343,92	2,5%
2001	6.539,15	3,8%
2002	4.246,50	2,5%
2003	5.176,45	3,0%
2004	5.539,15	3,2%
2005	4.763,30	2,8%
2006	5.363,65	3,1%
2007	6.092,10	3,6%
2008	8.259,05	4,8%
2009	8.296,35	4,8%
2010	3.223,75	1,9%
2011	0	0,0%
2012	0	0,0%
2013	4.388,90	2,6%
2014	8.946	5,2%
2015	13.239,85	7,7%
2016	10.459	6,1%
2017	4.423,20	2,6%
2018	3.287,70	1,9%
Producción total	171.519,4	100,00

Fuente: Secretaría de Minas de la Gobernación de Antioquia, informe del 8 de octubre de 2021 y ANM, expediente minero.

1.2.2. Respecto a la producción nacional de manufactura de asbesto.

- La determinación de la cantidad de manufacturas de asbesto producidas en el país se realizó utilizando los registros históricos de la Encuesta Anual de Manufactura (EAM), correspondientes al período comprendido entre los años 1992 a 2021.
- En el histórico de la EAM para todas las clasificaciones se registraron un total de 26 artículos de los cuales, 18 existieron para la CIIU⁶ Ver. 2 A.C., 24 para la CPC⁷ Ver. 1 A.C. y 16 artículos llegaron hasta la CPC Ver. 2 A.C, por lo que en el total de la producción se relacionarán todos los artículos. (Ver **Tabla 9**)

Tabla 9. Códigos de clasificación de los artículos de asbesto

Nº	CIIU 2 A.C	CPC 1.0 A.C	CPC 2.0 A.C	Artículo
1	03560920-2	36950081	3691003	Baldosas para pisos de asbesto - vinilo
2	03699301-4	37570010	3757001	Lámina plana de asbesto - cemento
3	03699302-2	37570028	3757002	Lámina ondulada de asbesto - cemento
4	03699303-1	37570036	3757003	Tanques de asbesto - cemento -
5	03699305-7	37570052	3757004	Prefabricados de asbesto - cemento para construcción
6	03699304-9	37570044	3757099	Artículos n.e.p. moldeados de asbesto – cemento
7	03699702-8	37920029	3792002	Cordones de asbesto
8	03699703-6	37920037	3792003	Tejidos de asbesto
9	03699706-1	37920053	3792005	Bandas de asbesto para frenos y embragues
10	03699707-9	37920061	3792006	Empaquetadoras de asbesto
11	03699710-9	37920096	3792008	Vestuario de asbesto
12		37920100	3792009	Artículos de asbesto para protección
13		37920126	3792011	Laminados de asbesto
14	03699715-0	37920142	3792013	Pastillas de asbesto para frenos
15	03699709-5	37920088	3792099	Artículos n.e.p. de asbesto
16	03843694-5	43332040	4333204	Empaques y empaquetaduras de amianto para automotores
17	03699712-5	37920118		Láminas de asbesto con otros materiales – felbesto
18		37920177		Fieltro impregnado de asbesto
19		37920151		Lamina de amianto

⁶ Clasificación Industrial Uniforme (CIIU) que es una clasificación de actividades económicas por procesos productivos y se aplica para la clasificación de unidades estadísticas (empresas, establecimientos) tanto para fines estadísticos como para fines administrativos (DANE <https://www.dane.gov.co/files/sen/nomenclatura/ciiu/FichaTecnica.pdf>).

⁷ Clasificación Central de Productos (CPC), que es un sistema de categorías que abarca bienes, servicios y activos, conformando, en las secciones 0 a 4, los bienes transportables y/o tangibles; y en las secciones 5 a 9, los servicios y/o intangibles. Al igual que cualquier otra clasificación estadística, se basa en un sistema de categorías homogéneas, exhaustivas y mutuamente excluyentes; las categorías se construyen de tal manera que, en forma compatible con los demás principios aplicados a la clasificación, se logre la mayor homogeneidad posible dentro de ellas. En la CPC las propiedades físicas y la naturaleza intrínseca de los productos son características que distinguen a los productos propiamente dichos. Incluyen, por ejemplo, las materias primas de que están hechos los bienes, la etapa de producción, la forma en que los bienes se producen o los servicios se prestan, el uso o destino de los productos y los precios de venta. Aunque tiene una estrecha relación con la CIIU ya que el criterio de clasificación se basa en el origen industrial del producto, cabe resaltar que esta relación de correspondencia no es biunívoca, debido a que en la CPC se otorga mayor importancia a la naturaleza del producto, de igual manera cada subclase de las secciones 0 a 4 Bienes transportables es un agregado de una o más partidas del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías (dane <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/87-espanol/clasificaciones/internacionales/622-principios-cpc>).

Nº	CIU 2 A.C	CPC 1.0 A.C	CPC 2.0 A.C	Artículo
20		37920169		Cartón de amianto
21	03699306-5	37570061		Tubos de asbesto – cemento
22		037920070		Aisladores térmicos de asbesto
23		037570087		Accesorios de asbesto - cemento para tubería
24		037920134		Planchas de asbesto
25	03699308-1			Conductos de asbesto - cemento – condulines
26	03699701-0			Hilados de asbesto

Fuente: elaborado a partir de los históricos 1992-2019 de la EAM del DANE.

- Para el período comprendido entre 1930 y 1991, se realizó una proyección de las cantidades de manufactura de asbesto a partir del mineral puesto en el mercado durante ese periodo⁸.
- Las cifras correspondientes al mineral se detallan en el **Anexo 3**. Esta proyección se realizó teniendo en cuenta los siguientes aspectos:
 - i. En primer lugar, se calculó el porcentaje de participación de cada uno de los artículos fabricados, basándose en los datos de producción obtenidos de la (EAM) y en las tendencias de producción observadas a lo largo de los años. Este cálculo se realizó considerando un total de 17 artículos manufacturados para los cuales se estableció un porcentaje de participación en función de su relevancia y producción histórica.
 - ii. Una vez determinado el porcentaje de participación de cada producto, se utilizó la cifra total de mineral extraído durante este período (1930-1991)⁹ para calcular la cantidad de mineral destinada a la fabricación de los productos. Este cálculo se efectuó multiplicando la cantidad de mineral disponible (expresada en toneladas por año) por el porcentaje de participación de cada artículo (CPC).
 - iii. Finalmente, con la cantidad de mineral asignada a cada artículo, se estimó la producción manufacturera de los 17 artículos CPC durante el período de 1930 a 1991. Para ello, se dividió la cantidad de mineral destinada a la fabricación de cada artículo entre el porcentaje de asbesto contenido en el producto CPC, dato obtenido de las fichas técnicas correspondientes a cada artículo. Este paso permitió calcular la cantidad final de producto manufacturado para cada uno de los 17 artículos. (Ver **Anexo 7**)

De acuerdo con la EAM, en el país se fabricaron diferentes artículos con contenido de asbesto, principalmente para los usos en construcción y para aplicaciones en el sector automotriz

⁸ La proyección de manufacturas solo se realizó para los años en los que no se contaba con información de la EAM, es decir, para el periodo de 1930-1991. Posteriormente, se incorporaron los datos proyectados con el fin de obtener la producción de manufacturas de asbesto en Colombia para el periodo comprendido entre 1930 y 2021.

⁹ La cantidad de mineral de asbesto proyectada como manufactura de asbesto fue de 120.984 toneladas, correspondientes a los años 1930, 1940, 1960, 1970, 1975, 1980, 1985, 1990 y 1991.

(artículos de fricción), sin embargo, en menor medida también se produjeron artículos de asbesto para otros sectores como el de industria textil, eléctrica, química, entre otras.

Según los registros históricos de la EAM, la producción de artículos derivados del asbesto durante el periodo comprendido entre 1992 y 2021 abarcó un total de 26 categorías de artículos, tal como se detalla en la **Tabla 10**, alcanzando una producción acumulada de 9.495.856 toneladas. Entre los productos con mayor participación se encuentran la lámina ondulada de asbesto-cemento, con 6.651.115 toneladas; los artículos n.e.p. moldeados de asbesto-cemento, con 1.027.821 toneladas, y la lámina plana de asbesto-cemento, con 902.080 toneladas.

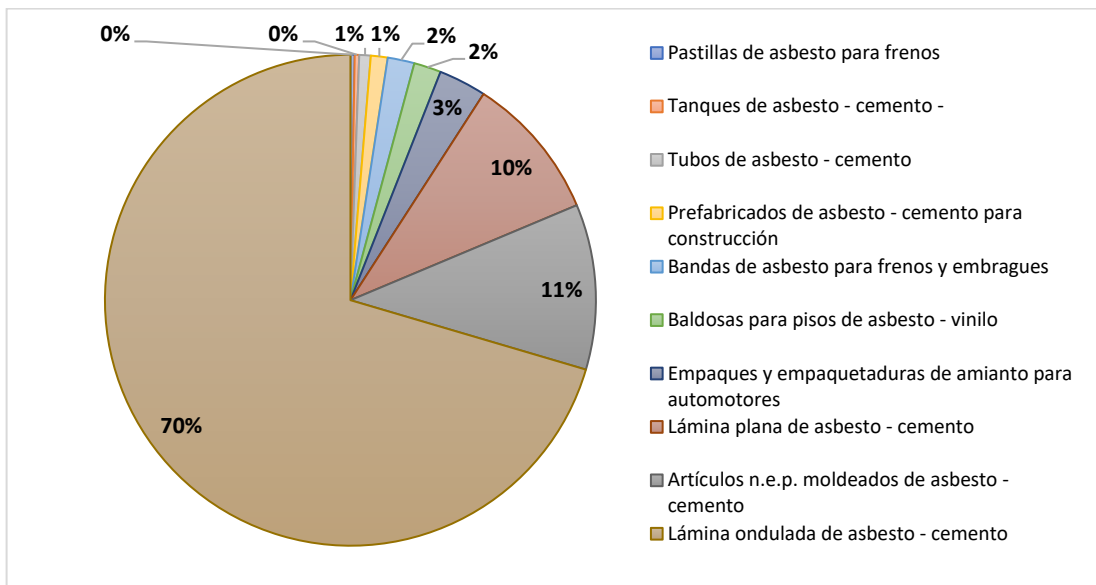
Tabla 10. Producción de artículos con asbesto en el periodo 1992-2021

Nº	Artículo	Cantidad en toneladas (t)
1	Lámina ondulada de asbesto – cemento	6.651.115,00
2	Artículos n.e.p. moldeados de asbesto – cemento	1.027.821,00
3	Lámina plana de asbesto - cemento	902.080,00
4	Empaques y empaquetaduras de amianto para automotores	296.754,65
5	Baldosas para pisos de asbesto – vinilo	168.596,51
6	Bandas de asbesto para frenos y embragues	166.508,09
7	Prefabricados de asbesto - cemento para construcción	104.510,00
8	Tubos de asbesto - cemento	71.077,00
9	Tanques de asbesto - cemento -	27.916,00
10	Pastillas de asbesto para frenos	26.066,15
11	Conductos de asbesto - cemento – condulines	20.605,00
12	Láminas de asbesto con otros materiales – felbesto	9.833,04
13	Empaquetadoras de asbesto	8.799,47
14	Planchas de asbesto	6.953,13
15	Tejidos de asbesto	4.589,20
16	Cordones de asbesto	1.161,62
17	Aisladores térmicos de asbesto	773,81
18	Accesorios de asbesto - cemento para tubería	268,00
19	Lamina de amianto	138,46
20	Vestuario de asbesto	95,13
21	Hilados de asbesto	88,41
22	Cartón de amianto	58,59
23	Laminados de asbesto	25,35
24	Artículos de asbesto para protección	21,58
25	Filtro impregnado de asbesto	0,54
26	Artículos n.e.p. de asbesto	0
Total		9.495.856

Fuente: elaborado a partir de los históricos 1992-2021 de la EAM del DANE.

Del total de los 26 artículos producidos durante 1992-2021, diez artículos representan el 99,43 % del total de la producción, siendo los tres artículos descritos en el párrafo anterior los de mayor producción, representando por sí solos el 90,36% del total de la producción (**Figura 5**).

Figura 5. Participación de los principales artículos producidos en el total 1992-2021



Fuente: elaborado a partir de los históricos 1992-2021 de la EAM, DANE.

Sin embargo, para realizar una estimación del asbesto instalado en el país, que es el alcance final del presente documento, es necesario unificar toda la información en términos consistentes y homogéneos. En este sentido, y considerando que los datos sobre la producción nacional de artículos manufacturados provienen de la EAM y abarcan el periodo de 1992-2021, se llevó a cabo una proyección de la producción de estos artículos para el período faltante (1930 a 1991). Esta estimación se basó en la información disponible sobre el mineral de asbesto puesto en el mercado durante esos años.

Como se mencionó previamente en el modelo lógico (**Anexo 6**), la producción nacional de manufacturas de asbesto se determina sumando las cantidades registradas en la EAM (1992 – 2021) a las proyecciones y estimaciones de manufacturas producidas a partir del mineral puesto en el mercado para el periodo mencionado (1930-1991) (**Anexo 3**). Es importante señalar que, si bien solo se cuenta con datos de algunos años dentro de este intervalo, esta es la información más confiable disponible. Este enfoque busca subsanar el vacío de información existente y proporcionar una estimación más completa del asbesto instalado en el país. (ver **Tabla 11**)

Tabla 11. Producción de artículos con asbesto en el periodo 1930-2021.

Producto manufacturado	Cantidad (t) 1930-1991	Cantidad (t) 1992-2021	Total (t) 1930-2021
Lámina ondulada de asbesto – cemento	1.210.746	6.651.115,00	7.861.861,2
Lámina plana de asbesto – cemento	114.948	902.080,00	1.017.028,1
Artículos n.e.p. moldeados de asbesto - cemento	130.971	1.027.821,00	1.158.791,7

<i>Producto manufacturado</i>	<i>Cantidad (t) 1930-1991</i>	<i>Cantidad (t) 1992-2021</i>	<i>Total (t) 1930-2021</i>
Empaques y empaquetaduras de amianto para automotores	7.563	296.754,70	304.317,5
Baldosas para pisos de asbesto – vinilo	21.628,20	168.596,50	190.080
Bandas de asbesto para frenos y embragues	4.243	166.508,10	170.751,6
Prefabricados de asbesto - cemento para construcción	13.317	104.510,00	117.827,3
Tubos de asbesto – cemento	9.057	71.077,00	80.134,0
Tanques de asbesto - cemento -	3.557	27.916,00	31.473,2
Pastillas de asbesto para frenos	664	26.066,10	26.730,4
Conductos de asbesto - cemento – condulines	2.626	20.605,00	23.230,60
Láminas de asbesto con otros materiales - felbesto	1.253	9.833,00	11.086,0
Empaquetadoras de asbesto	11.213	8.799,50	20.012,30
Planchas de asbesto	886	6.953,10	7.839,1
Tejidos de asbesto	58	4.589,20	4.647,6
Cordones de asbesto	15	1.161,60	1.176,4
Aisladores térmicos de asbesto	0	773,8	773,8
Vestuario de asbesto	2	95,1	96,6
Accesorios de asbesto - cemento para tubería	0	268	268
Lamina de amianto	0	138,5	138,5
Hilados de asbesto	0	88,4	88,4
Cartón de amianto	0	58,6	58,6
Artículos de asbesto para protección	0	21,6	21,6
Laminados de asbesto	0	25,3	25,3
Artículos n.e.p. de asbesto	0	-	0
Filtro impregnado de asbesto	0	0,5	0,5
TOTAL	1.532.603	9.495.856	11.028.459

Fuente: proyección de artículos manufacturados elaborado a partir de USGS (2006) - Históricos 1992-2021 de la EAM del DANE.

De acuerdo con la proyección de la producción de artículos manufacturados de asbesto para el período de 1930 a 2021, combinada con los datos históricos de la EAM entre 1992 y 2021, se ha estimado una producción total de 11.028.459 toneladas distribuidas en 26 artículos diferentes.

Entre estos artículos, la lámina ondulada de asbesto-cemento lidera la producción con 7.861.861,3 toneladas, representando el 71.3% del total, seguido de los artículos no establecidos previamente (n.e.p.) moldeados de asbesto-cemento con 1.158.791,7 toneladas (10.5%) y la lámina plana de asbesto-cemento con 1.017.028,1 toneladas (92%). Estos tres artículos en conjunto abarcan el 90.9% de la producción total de asbesto durante el período analizado.

1.3. Exportaciones de mineral de asbesto y de manufacturas de asbesto en Colombia

La estimación de las exportaciones de mineral de asbesto y manufacturas de asbesto en el país se desarrolló con base en el modelo lógico que se presenta en el **Anexo 2**, el cual se resume a continuación:

1.3.1. Respecto a la exportación de mineral de Asbesto.

- Las partidas arancelarias consideradas para establecer las cantidades exportadas de mineral de asbesto son las siguientes: 2524101000, correspondiente a las fibras de crocidolita; 2524109000, que abarca otros tipos de crocidolita; y 2524900000, que incluye los demás tipos de amiantos (asbestos) ver **Tabla 1**.
- La determinación de la cantidad de mineral de asbesto exportado en el país se realizó utilizando como fuentes de información los Anuarios USGS-Rango (1930-1994), la base de datos Qlik Sense (1996-2006) y el BACEX (2007-2023).
- Las cantidades de mineral de asbesto exportadas fueron de utilidad para definir la puesta en el mercado de este mineral, tomando como base las importaciones más la producción nacional (explotación) menos las exportaciones.

Según los anuarios de minerales del USGS la exportación de mineral de asbesto para el periodo comprendido entre 1930 y 1995 fue de cero (0) t.

De acuerdo con la información de Qlik Sense y BACEX, la exportación de mineral de asbesto para el periodo 1996-2023 correspondió a 5.870,2 t, tal como se muestra en la **tabla 12**. Los años con los mayores valores de exportación de mineral de asbesto son el 2008 y el 2016 con 1.459 y 1.250 t, respectivamente, representando aproximadamente el 25% y el 21% del total del periodo, es decir que en dos años se exportó casi la mitad del total del asbesto exportado durante el periodo.

Tabla 12. Exportación de mineral de asbesto entre 1996 y 2023

Año	Cantidad en toneladas (t)	% participación en el total del periodo
1996	0,211	0,00
1999	0,039	0,00
2000	2,25	0,04
2001	8	0,14
2004	59	1,01
2005	164	2,79
2006	90	1,53
2007	210	3,58
2008	1.459	24,86
2009	90	1,53

Año	Cantidad en toneladas (t)	% participación en el total del periodo
2010	0,05	0,00
2011	90	1,53
2012	300	5,11
2013	0,00	0,00
2014	294	5,01
2015	0,00	0,00
2016	1.250	21,30
2017	569	9,69
2018	880	14,99
2019	404	6,88
2020	0,00	0,00
2021	0,00	0,00
2022	0,00	0,00
2023	0,00	0,00
Total	5.870	100

Fuente: elaborado a partir de la consulta en Qlik Sense y BACEX, 2024.

Como se relacionó en la **Tabla 1** del numeral **1.1** la información de exportación de mineral de asbesto incluye dos codificaciones diferentes para las partidas y subpartidas arancelarias, siendo la primera la correspondiente entre el periodo 1996 - 2006 y la segunda entre el periodo 2007 - 2021.

En tal sentido las subpartidas arancelarias que más exportaron mineral de asbesto corresponden entre 1996 y 2006 al 56% a Fibras de amianto (asbesto) y el 43,97% a Los demás de amianto (asbesto). Entre 2007 y 2023 el 75,38% correspondió a Los demás amiantos (asbestos), el 22,99% a Los demás de crocidolita y el 1,62% a Fibras de crocidolita (ver **Tabla 13**).

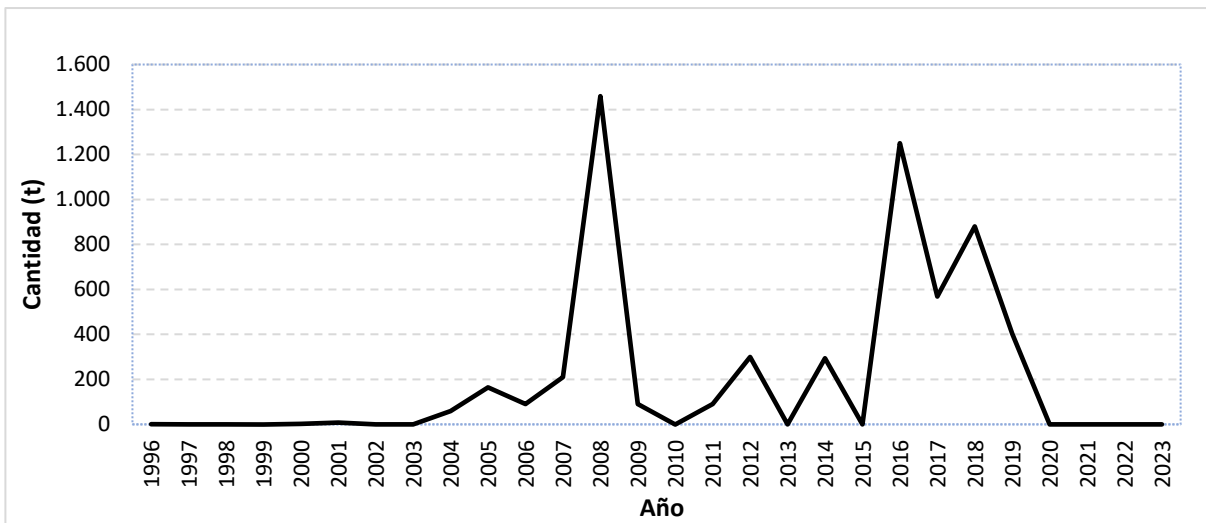
Tabla 13. Subpartidas arancelarias que exportaron mineral de asbesto entre 1996-2023

Subpartida	Descripción	Cantidad (t)	% de participación en el periodo	Subpartida	Descripción	Cantidad (t)	% de participación en el periodo
Antes (entre 1996 y 2006)				Después (desde 2007 a 2023)			
25.2400.10.00	Fibras de amianto (asbesto)	181,2	56	2524.10.10.00	Fibras de crocidolita	90	1,62
25.2400.90.00	Los demás de amianto (asbesto)	142,2	43,97	2524.10.90.00	Los demás de crocidolita	1.275,2	22,99
				2524.90.00.00	Los demás amiantos (asbestos)	4.181,4	75,38
Subtotal		323,4				5.546,6	
Total				5.870			

Fuente: elaborado a partir de la consulta en Qlik Sense y BACEX, 2024.

El comportamiento de las exportaciones en los 27 años del periodo comprendido entre 1996 y 2023 se puede observar en la **Figura 6**. En siete de esos años (1997, 1998, 2002, 2003, 2013, 2015, 2020, 2021, 2022 y 2023), las exportaciones de mineral de asbesto fueron de cero (0) toneladas. Asimismo, en diez años (1996, 1999, 2000, 2001, 2004, 2005, 2006, 2009, 2010 y 2011), las exportaciones de mineral de asbesto fueron inferiores a 200 toneladas anuales. Los valores más altos de exportación del mineral se registraron en los años 2008, 2016, 2017 y 2018."

Figura 6. Comportamiento de las exportaciones de mineral de asbesto entre 1996 y 2023



Fuente: elaborado a partir de la consulta en Qlik Sense y BACEX, 2024.

1.3.2. Respecto a la exportación de Manufacturas de asbesto.

- La determinación de las cantidades de manufactura de asbesto exportadas en el país se realizó utilizando como fuente de información los datos del BACEX, abarcando el período comprendido entre 2007 y 2023.
- Para tal efecto, se consideraron 12 subpartidas arancelarias relacionadas con manufacturas de asbesto (ver **Tabla 14**) y su posterior correlación en términos de artículos CPC, (ver **Tabla 5**).
- A partir de la correlación realizada, se determinan los porcentajes de participación para los 26 artículos CPC utilizando los datos de la EAM en el período 2007-2023. Con esta información, se efectúa la distribución de las importaciones identificadas de subpartidas arancelarias (SA) a artículos CPC (ver **Anexo 5**).

La plataforma BACEX y Qlik Sense cuenta con información de 2007 a 2023 a través de 12 subpartidas arancelarias a 10 dígitos donde se registraban las exportaciones de las manufacturas de asbesto. Durante este periodo se identificó que se exportaron 290.337 t; siendo la subpartida de manufacturas de amianto (asbesto) cemento la que registró el mayor

valor de exportaciones con 256.906,3 t, seguido de la subpartida guarniciones de fricción sin montar, para frenos, embragues o cualquier órgano de frotamiento que contengan amianto (asbesto) con un total de 32.370 t, representando el 88 y el 11 % del total de la exportaciones de manufacturas durante este periodo respectivamente, tal como se relaciona en la **Tabla 14**.

Tabla 14 Partidas arancelarias por las cuales se exportaron manufacturas de asbesto durante 2007-2023

Arancel	Descripción	Cantidad en toneladas (t)	% participación en el total del periodo
6811400000	Manufacturas de amianto (asbesto) cemento	256.906,3	88
6812800000	Manufacturas de crocidolita	0,49	0,00
6812910000	Prendas y complementos (accesorios), de vestir, calzado, sombreros y demás tocados	1,26	0,00
6812920000	Papel, cartón y fieltro	0,52	0,00
6812930000	Amianto (asbesto) y elastómeros comprimidos, para juntas o empaquetaduras, en hojas o rollos	706,1	0,24
6812991000	Amianto en fibras trabajado; mezclas a base de amianto o a base de amianto y carbonato de magnesio	22,32	0,00
6812992000	Hilados	2,02	0,00
6812993000	Cuerdas y cordones, incluso trenzados	249,9	0,00
6812994000	Tejidos, incluso de punto	24,5	0,00
6812995000	Juntas o empaquetaduras	31,9	0,00
6812999000	Las demás manufacturas de amianto (asbesto) en fibras trabajado; mezclas a base de amianto o a base de amianto y carbonato de magnesio excepto las de las partidas 68.11 o 68.13.	21,77	0,00
6813200000	Guarniciones de fricción sin montar, para frenos, embragues o cualquier órgano de frotamiento que contengan amianto (asbesto)	32.369,9	11,19
Total		290.337	100

Fuente: elaborado a partir de la consulta en BACEX 2024.

De acuerdo con la información del BACEX las exportaciones de manufacturas de amianto (asbesto) cemento se realizaron principalmente a Panamá con un 70,5%, seguido de Ecuador en un 15% y el 14,5% restante a países como Venezuela, Bolivia, México y otros 14 países, tal como se detalla en la Figura 7.

Figura 7. Destinos de exportación de las manufacturas que contengan amianto (asbesto) durante 2007-2023



Fuente: elaborado a partir de la consulta en Qlik Sense y BACEX, 2024

Así mismo, las manufacturas de guarniciones de fricción sin montar, para frenos, embragues o cualquier órgano de frotamiento que contengan amianto (asbesto) fueron exportadas principalmente a Ecuador en un 44%, Venezuela en un 13%, Guatemala en un 12% y en un 31% a países como Panamá, El Salvador, Honduras y otros 22 países (ver **Figura 8**)

Figura 8. Destinos de exportación de guarniciones de fricción durante 2007-2023



Fuente: elaborado a partir de la consulta en Qlik Sense y BACEX, 2024

Como se mencionó anteriormente, se realiza un proceso de homologación tanto para las importaciones como las exportaciones de manufacturas con el fin de garantizar que todas las variables sean presentadas en términos armonizados para el cálculo del asbesto instalado en el país. Este proceso se detalla en el **Anexo 5**.

La homologación de las subpartidas arancelarias a los artículos CPC se lleva a cabo utilizando la Clasificación Central de Productos Versión 2.1 Adaptada para Colombia (CPC Ver. 2.1 A.C.), Documento de Estimación de manufacturas de asbesto puestas en el mercado Y proyección de las cantidades actualmente instaladas **Página 29 de 53**

que ha sido establecida por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Como resultado de este ejercicio de homologación, se obtiene un total de 290.337,1 toneladas exportadas, correspondientes a las 12 subpartidas correlacionadas a los 26 artículos CPC. Los detalles de esta distribución se presentan en la **Tabla 15**.

El resultado de la correlación entre las subpartidas arancelarias de manufacturas de asbesto y los códigos CPC se presenta en la **Tabla 5** del numeral 1.1. En el **Anexo 8** se presenta la relación anualizada de las exportaciones de manufacturas de asbesto.

Tabla 15 Exportación de manufactura homologada a artículos CPC 2007-2023

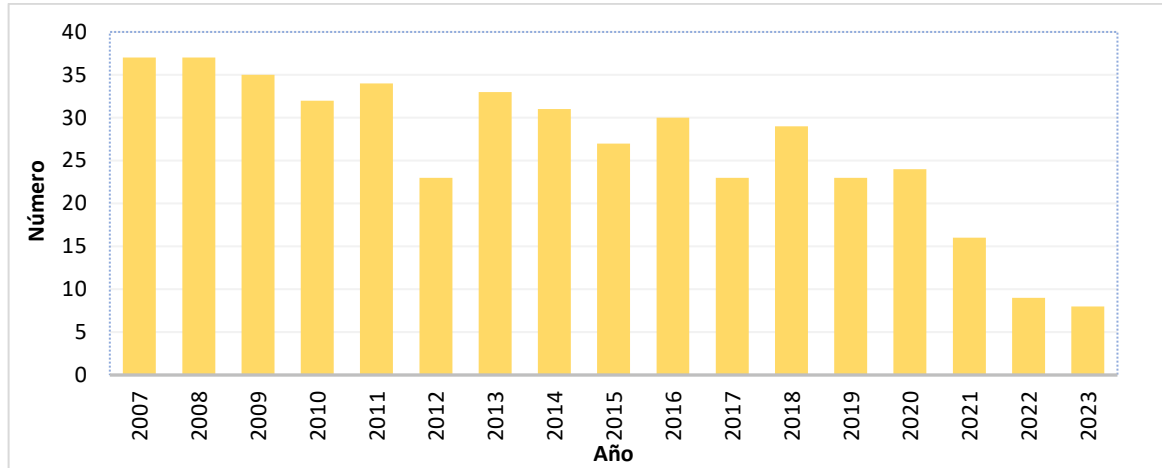
Exportación de manufactura 2007-2023	
Producto manufacturado	Cantidad (t)
Lámina ondulada de asbesto – cemento	168.422,9
Artículos n.e.p. moldeados de asbesto – cemento	42.759,1
Lámina plana de asbesto – cemento	36.082,6
Bandas de asbesto para frenos y embragues	25.059,0
Pastillas de asbesto para frenos	6.606,1
Baldosas para pisos de asbesto – vinilo	4.906,5
Prefabricados de asbesto - cemento para construcción	4.643,5
Empaquetadoras de asbesto	706,1
Láminas de asbesto con otros materiales – felbesto	632,2
Cordones de asbesto	249,9
Lamina de amianto	61,4
Tanques de asbesto - cemento -	49,9
Tubos de asbesto – cemento	41,8
Empaques y empaquetaduras de amianto para automotores	31,9
Tejidos de asbesto	24,5
Aisladores térmicos de asbesto	22,3
Artículos n.e.p. de asbesto	22,3
Laminados de asbesto	11,2
Hilados de asbesto	2,0
Vestuario de asbesto	0,7
Artículos de asbesto para protección	0,6
Cartón de amianto	0,5
Planchas de asbesto	0,0
Accesorios de asbesto - cemento para tubería	0,0
Conductos de asbesto - cemento – condulines	0,0
Filtro impregnado de asbesto	0,0
TOTAL	290.337,1

Fuente: elaborado a partir de la consulta en Qlik Sense y BACEX, 2024

A lo largo del período comprendido entre 2007 y 2023, el número total de exportadores de manufacturas de asbesto en el país alcanzó las 451 empresas o razones sociales. Los años de mayor actividad en términos de cantidad de exportadores fueron 2007 y 2008, con 37

exportadores en ambos años. No obstante, como se ilustra en la **Figura 9**, a partir de 2021¹⁰ se observa una disminución progresiva en el número de exportadores, reflejando una tendencia decreciente en la actividad en este sector.

Figura 9. Número de exportadores de manufacturas de asbesto por año



Fuente: elaborado a partir de la consulta en Qlik Sense y BACEX, 2024.

1.4. Consolidado de la puesta en el mercado de las manufacturas de asbesto

A partir de la información recopilada en las secciones **1.1**, **1.2** y **1.3** de este documento y teniendo como base el modelo lógico detallado en el **Anexo 2** y **Anexo 6** se consolidaron las cifras de importación, producción y exportación de manufacturas de asbesto, de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla 16. Cifras de producción, importación y exportación de artículos de asbesto entre 1930-2023

<i>P Man Asbesto</i>	Importación Manufactura	Producción Manufactura	Exportación Manufactura	Total
	2007-2023 Cantidad (t)	1930-2021 Cantidad (t)	2007-2023 Cantidad (t)	
<i>Lámina ondulada de asbesto - cemento</i>	591,8	7.861.861,2	168.422,9	7.699.719,6
<i>Lámina plana de asbesto - cemento</i>	126,8	1.017.028,1	36.082,6	982.291,2
<i>P Man Asbesto</i>	Importación Manufactura	Producción Manufactura	Exportación Manufactura	Total
	2007-2023 Cantidad (t)	1930-2021 Cantidad (t)	2007-2023 Cantidad (t)	

¹⁰ Esta fecha comprende la entrada en vigor del Decreto 402 del 16 de abril de 2021 de la Presidencia de la República, por el cual se establecen disposiciones relacionadas con la prohibición de la importación y exportación de asbesto en desarrollo de la Ley 1968 de 2019.

<i>Artículos n.e.p. moldeados de asbesto - cemento</i>	150,2	1.158.791,7	42.759,1	1.117.627,3
<i>Empaques y empaquetaduras de amianto para automotores</i>	646,8	304.317,5	31,9	304.932,4
<i>Baldosas para pisos de asbesto – vinilo</i>	17,2	190.080	4.906,5	185.665,5
<i>Bandas de asbesto para frenos y embragues</i>	1.825,9	170.751,6	25.059,0	150.593,3
<i>Prefabricados de asbesto - cemento para construcción</i>	16,3	117.827,3	4.643,5	114.265,5
<i>Tubos de asbesto - cemento</i>	0,1	80.134,0	41,8	80.130,0
<i>Tanques de asbesto - cemento -</i>	0,2	31.473,2	49,9	31.425,2
<i>Pastillas de asbesto para frenos</i>	481,4	26.730,4	6.606,1	20.745,9
<i>Conductos de asbesto - cemento – condulines</i>	0,0	23.230,60	0,0	23.230,6
<i>Láminas de asbesto con otros materiales – felbesto</i>	46,1	11.086,0	632,2	10.943,6
<i>Empaquetaduras de asbesto</i>	5.669,3	20.012,30	706,1	24.975,4
<i>Planchas de asbesto</i>	0,0	7.839,1	0,0	7.839,1
<i>Tejidos de asbesto</i>	196,4	4.647,6	24,5	4.819,5
<i>Cordones de asbesto</i>	434,4	1.176,4	249,9	2.826,1
<i>Aisladores térmicos de asbesto</i>	378,0	773,8	22,3	1.147,8
<i>Vestuario de asbesto</i>	519,7	96,6	0,7	615,9
<i>Accesorios de asbesto - cemento para tubería</i>	0,0	268	0,0	268,0
<i>Lamina de amianto</i>	4,5	138,5	61,4	128,1
<i>Hilados de asbesto</i>	1.016,2	88,4	2,0	1.102,5
<i>Cartón de amianto</i>	83,9	58,6	0,5	142,0
<i>Artículos de asbesto para protección</i>	487,8	21,6	0,6	508,8
<i>Laminados de asbesto</i>	0,8	25,3	11,2	16,3
<i>Artículos n.e.p. de asbesto</i>	700,8	0	22,3	682,9
<i>Filtro impregnado de asbesto</i>	0,8	0,5	0,0	1,3
TOTAL	13.395,5	11.028.459	290.337,1	10.766.645,9

Fuente: elaborado a partir de Qlik Sense y BACEX (2024) y EAM (2021).

La **Tabla 16** muestra los volúmenes de importación, producción y exportación de manufacturas de asbesto para diferentes artículos. En esta se resalta que la producción nacional es significativamente mayor que la importación y exportación, destacándose la fabricación de láminas onduladas y planas de asbesto-cemento, con más de 7.8 y 1 millones de toneladas respectivamente. La exportación es baja en comparación con la producción, lo que indica un alto consumo interno. Entre los productos más importados están las empaquetaduras de asbesto y las bandas para frenos. Además, algunos productos tienen importación, pero no producción local, como los tejidos y cordones de asbesto.

A partir de esta información se lleva a cabo el desarrollo de la Ecuación 1 mencionada en el [Capítulo 1](#) del presente documento, con el fin de obtener la cifra de puesta en el mercado de manufacturas de asbesto, al realizar el desarrollo de esta ecuación se obtiene lo siguiente:

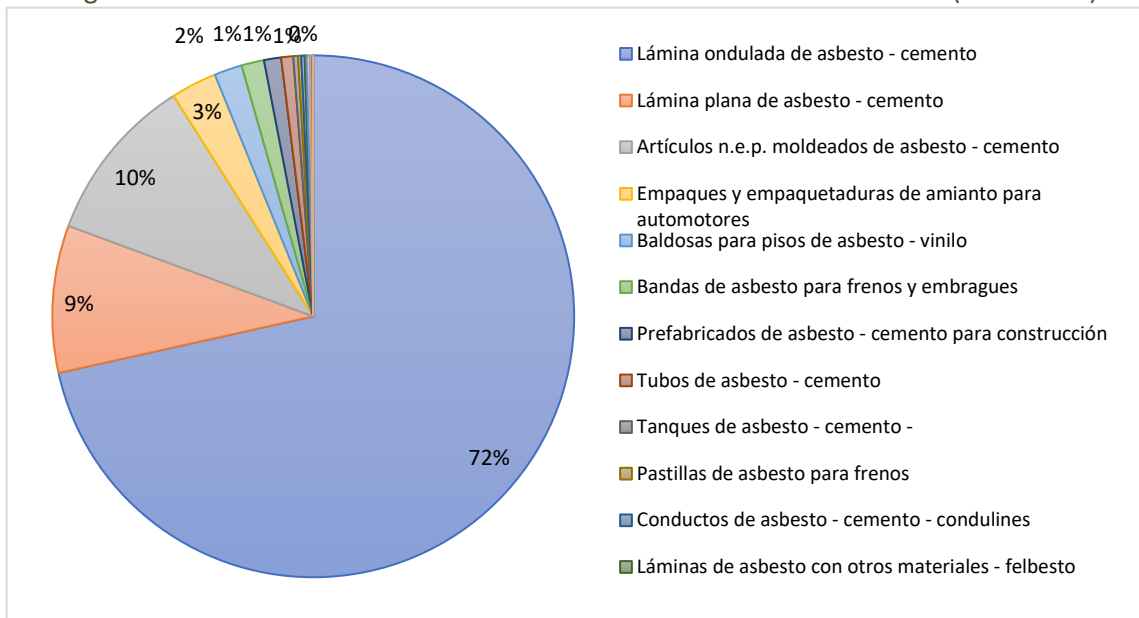
$$PM_{masb} = (13.395,5) + (11.028.459) - (290.337,1) = \mathbf{10.766.645,9}^{11}$$

Donde,

PM_{masb} = Puesta en el mercado de manufacturas de asbesto en Colombia

A partir de lo anterior, la ecuación representa la Puesta en el mercado de manufacturas de asbesto en Colombia (PM_{masb}), calculada como la suma de la importación y la producción, menos la exportación. El resultado indica que aproximadamente 10.766.645 toneladas de manufacturas de asbesto han quedado en el mercado nacional. Cabe resaltar que esta cifra es un estimado, calculado con la mejor información disponible y sujeto a modificaciones a medida que se amplíe la información y se reduzcan los vacíos de datos mencionados previamente. La distribución consolidada para los distintos artículos de asbesto se presenta en la **Figura 10**.

Figura 10. Puesta en el mercado de manufacturas de asbesto en Colombia (1930-2023)



Fuente: Elaborado por autores, 2024

¹¹ Este valor tiene un ajuste conocido como "imputación de valores" (capping). El cual fue implementado con el fin de manejar valores atípicos, estableciendo un límite inferior (en este caso, 0) para evitar efectos negativos en los cálculos, esto es realizado durante el cálculo anualizado de la puesta en el mercado. Ver anexo 10.

2. Estimación del asbesto instalado en el país

A partir de la información recopilada en el [Capítulo 1](#), se consolidaron los datos relacionados con la puesta en el mercado de manufacturas de asbesto, (Ver **Tabla 16**), no obstante, como se indicó previamente estas cantidades no necesariamente representan las que aún están actualmente instaladas o en uso, ya que, con el paso del tiempo, pueden haber sido descartadas debido al cumplimiento de su vida útil.

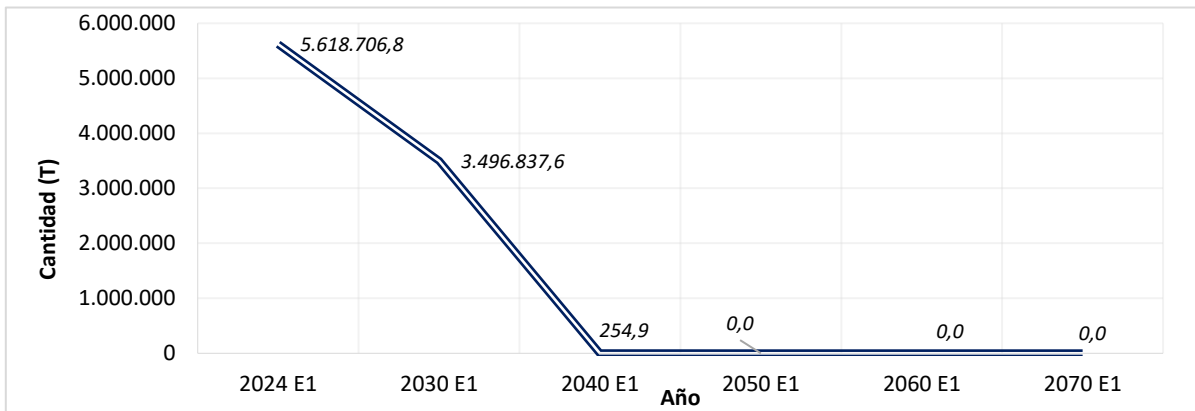
En ese contexto, en este capítulo se presenta el modelo lógico utilizado y los resultados obtenidos de la estimación y proyección de las cantidades de manufacturas de asbesto actualmente en uso o instaladas en el país, cuyos aspectos claves se presentan a continuación:

- La estimación y proyección de las cantidades actualmente instaladas o en uso se realizó con base en el modelo lógico que se detalla en el **Anexo 9** de este documento y que tuvo como información base, los resultados del capítulo 1 de este documento sobre la puesta en el mercado de manufacturas de asbesto.
- La proyección de la vida útil de manufacturas de asbesto se realizó considerando los 26 artículos reportados en el historial de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM), bajo la Clasificación Central de Productos (CPC). (Ver **Tabla 5**)
- Con el fin de definir la vida útil de cada artículo o manufactura, se consultaron las fichas técnicas correspondientes a cada producto con el objetivo de conocer el rango en años de vida útil sugerido por el productor.
- Teniendo en cuenta que el rango en años de vida útil sugerido por el productor no necesariamente obedece a la realidad del país (usualmente estos productos permanecen en uso por más tiempo), se definieron dos (2) escenarios de modelación. El primer escenario (E1) considera el valor sugerido por el productor mientras que el segundo escenario (E2) duplica dicho valor sugerido. Así, por ejemplo, según su ficha técnica, la vida útil de las láminas onduladas es de aproximadamente 20 años, lo que da como resultado E1 = 20 años y E2 = 40 años.
- Utilizando la información de puesta en el mercado de manufacturas de asbesto desagregada por año (Ver **Anexo 10**) y la información de vida útil del producto para cada escenario (E1 y E2), se realizó la proyección de la estimación de las cantidades esperadas de manufacturas de asbesto actualmente en uso para seis períodos: 2024, 2030, 2040, 2050, 2060 y 2070.

Los períodos mencionados se establecieron teniendo en cuenta los valores máximos de vida útil indicados en las fichas técnicas de algunos de los productos con mayor cantidad de puesta en el mercado, como las láminas onduladas y planas de asbesto. Estos productos representan una proporción significativa del total de asbesto instalado en el país, y sus valores de vida útil, que van desde los 20 hasta los 40 años, han sido fundamentales para definir los plazos en los que se espera que estos materiales puedan seguir en uso, o bien, ser desinstalados y reemplazados.

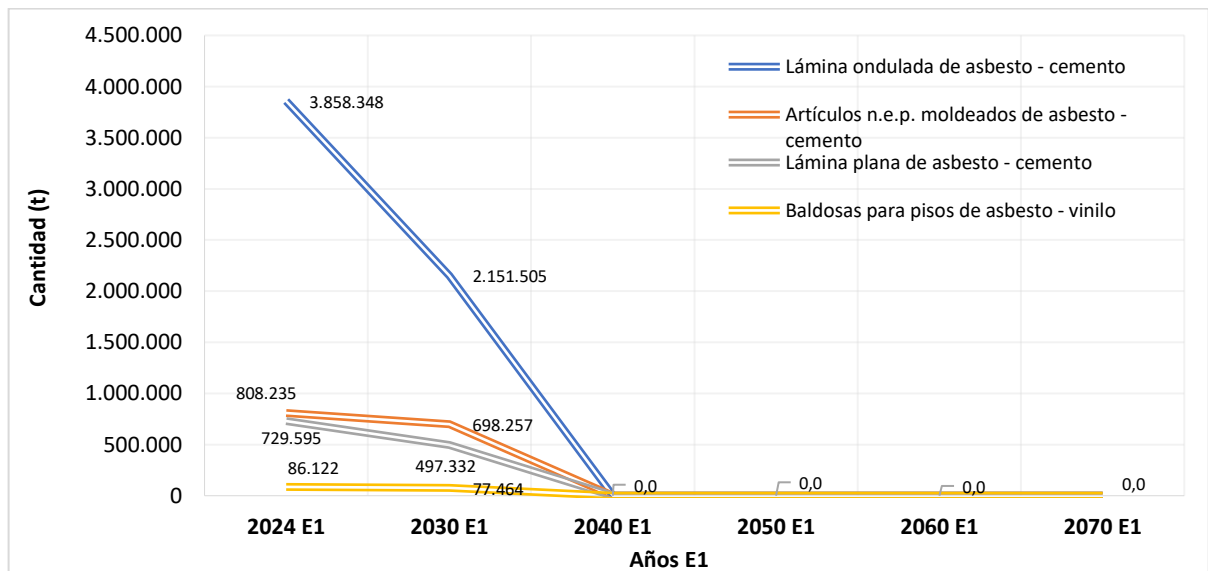
Con base en esta información, se establece que el 92% de los artículos proyectados, según los plazos establecidos, se distribuirán únicamente entre 4 de los 26 artículos existentes. Entre estos, la manufactura con mayor cantidad instalada es, en primer lugar, la lámina ondulada de asbesto-cemento, seguida por los artículos n.e.p. moldeados de asbesto-cemento. A continuación, se encuentran la lámina plana de asbesto-cemento, y, por último, las baldosas para pisos de asbesto-vinilo. (Ver **Figura 11** y **Figura 13**)

Figura 11. Proyección de vida útil para manufacturas y artículos de Asbesto producidos entre 1930 y 2023 (E1)



Fuente: elaborado a partir de puesta en mercado de manufactura de asbesto 1930-2023

Figura 12. Proyección de vida útil para los artículos de asbesto más representativos (E1)



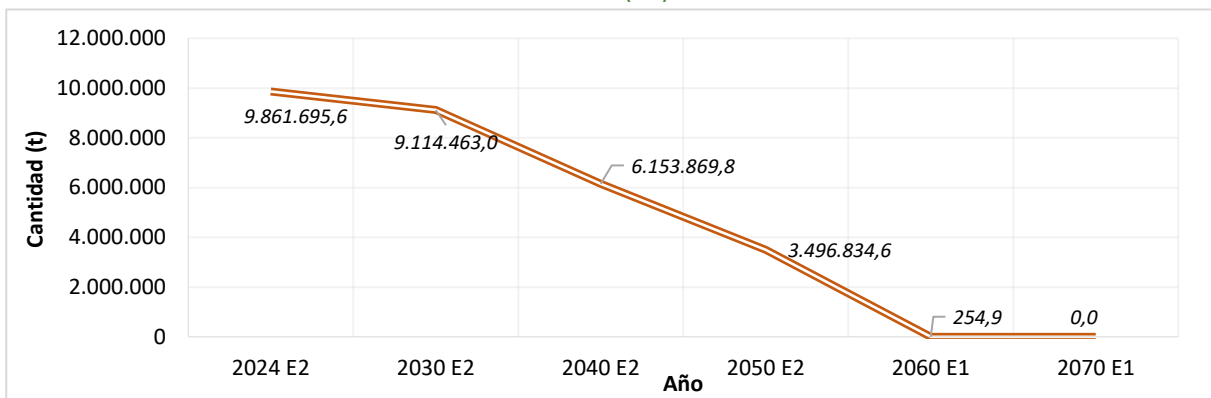
Fuente: elaborado a partir de puesta en mercado de manufactura de asbesto 1930-2023

Los resultados obtenidos de la aplicación del modelo lógico presentado en el **Anexo 9**, se encuentran consolidados en el **Anexo 11** del presente documento, en el cual se estima que *Documento de Estimación de manufacturas de asbesto puestas en el mercado Y proyección de las cantidades actualmente instaladas* **Página 35 de 53**

para el año 2024, permanecerán en uso 5,6 millones de toneladas bajo E1 y 9,8 millones bajo E2, lo que equivale al 91% del total acumulado en el país. La lámina ondulada representa el mayor volumen proyectado (71%), seguida por lámina plana, artículos moldeados y baldosas vinílicas. En contraste, los productos de vida útil corta, como empaquetaduras, guarniciones o aisladores, tienen presencia únicamente en los primeros años. (Ver **Figura 12** y **Figura 14**)

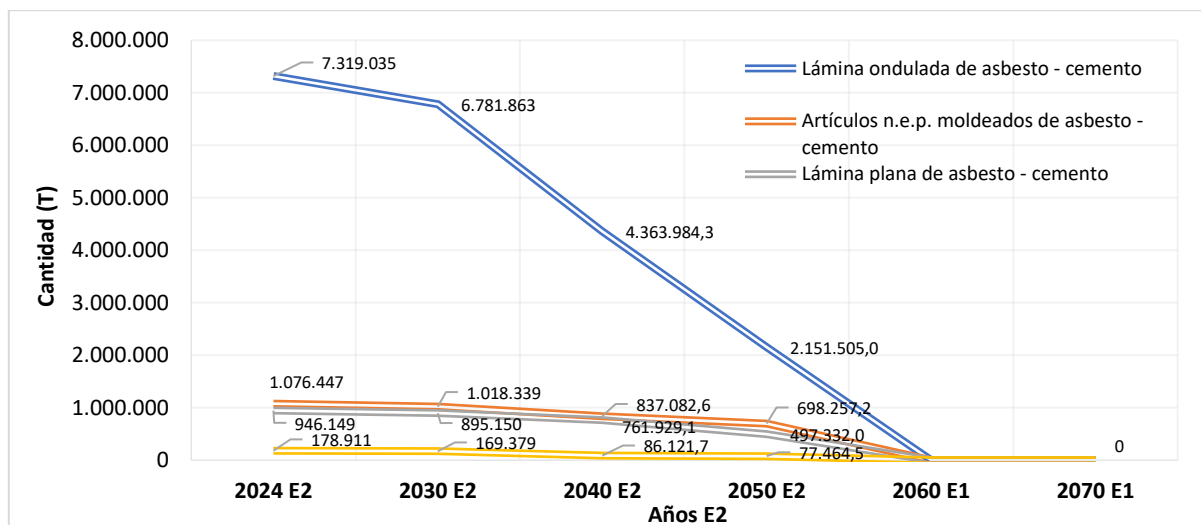
A medida que avanzan los periodos, las diferencias entre ambos escenarios se acentúan, lo que subraya la necesidad de planificación anticipada y estrategias de sustitución progresiva en sectores clave como infraestructura, vivienda y redes públicas. (Ver **Anexo 10**)

Figura 13. Proyección de vida útil para manufacturas y artículos de Asbesto producidos entre 1930 y 2023 (E2)



Fuente: elaborado a partir de puesta en mercado de manufactura de asbesto 1930-2023

Figura 14. Proyección de vida útil para manufacturas y artículos de Asbesto producidos entre 1930 y 2023 (E2)



Fuente: elaborado a partir de puesta en mercado de manufactura de asbesto 1930-2023

Con base en las proyecciones realizadas, la vida útil estimada de los artículos y manufacturas de asbesto-cemento varía según el tipo de producto y su fecha de instalación. Por ejemplo, los artículos instalados en 1992 tienen una proyección de vida útil de 40 años, es decir, hasta el año 2032, mientras que los instalados hasta el 1 de enero de 2021 tienen una proyección de vida útil que se extiende hasta 2061. A lo largo del periodo 1930-2023, se han instalado un total de 10.766.645,9 toneladas de estos productos en el país.

En el caso de las tuberías de asbesto-cemento, se observa que la última producción nacional se registró en 2008. Las tuberías utilizadas para la conducción de agua potable instaladas en ese año tienen una proyección de vida útil hasta 2048, mientras que las tuberías para agua residual proyectan un límite de vida útil hasta 2034. Es importante señalar que las tuberías de asbesto-cemento tienen una vida útil menor cuando transportan agua residual, debido a las condiciones químicas a las que están expuestas.

Por otro lado, los artículos como planchas de asbesto y accesorios de asbesto-cemento para tuberías, cuya producción se registró hasta el año 2000, tienen una proyección de vida útil estimada hasta 2040. En cuanto a los artículos de asbesto utilizados para aislamiento térmico y eléctrico, como fieltros, cartón y papel, producidos entre 1930 y 2023, los productos instalados en 1982 tienen una vida útil proyectada hasta 2022, mientras que los instalados hasta el 1 de enero de 2021 tienen una proyección de vida útil hasta 2061.

Finalmente, en cuanto a los productos que no tienen un registro claro de consumo, como los conductos de asbesto-cemento y los prefabricados de asbesto-cemento para construcción, se han reportado un total de 137.496,1 toneladas producidas entre 1930 y 2023. Estos productos, son ampliamente utilizados en el contexto nacional y la proyección de vida útil de estos productos instalados en 1982 tienen una vida útil proyectada hasta 2022, mientras que los instalados hasta el 1 de enero de 2021 tienen una proyección de vida útil hasta 2061.

En conclusión, los productos de asbesto presentan una vida útil que varía según su uso y año de instalación. Las proyecciones de vida útil brindan una guía importante para la gestión de estos materiales, pero también subrayan la necesidad de una planificación y monitoreo adecuados para minimizar riesgos asociados con su deterioro y eventual eliminación.

Conclusiones

- El presente documento se ha desarrollado con la mejor información disponible sobre la importación, producción, exportación y vida útil de productos de asbesto en Colombia. Aunque se cuenta con datos relevantes y detallados, se reconoce que aún existen vacíos informativos en ciertos aspectos. Estos vacíos pueden ser mejorados mediante la implementación de mecanismos adicionales de recolección y seguimiento de datos, lo que permitirá obtener una visión más precisa y actualizada sobre la situación del asbesto en uso o instalado en el país.
- El informe establece que, entre 1930 y 2023, se han puesto en el mercado o instalado aproximadamente 10.766.645,9 toneladas de productos de asbesto en Colombia. Este dato es crucial para entender la magnitud de la presencia del asbesto en el país. Las proyecciones de vida útil de estos productos indican que muchos de estos materiales seguirán siendo utilizados hasta 2050 o 2070, dependiendo del tipo de producto y el escenario considerado, aunque podría ser mucho mayor el tiempo de permanencia de dichos productos en el territorio nacional, debido a su resistencia y/o durabilidad
- Se subraya la importancia de llevar a cabo un seguimiento continuo de los instrumentos de gestión relacionados con el asbesto, como la formulación del documento CONPES para la Política Nacional de Sustitución de Asbesto Instalado y su plan de acción, así como el Programa Nacional de Eliminación de Enfermedades Relacionadas con el Asbesto (**PNEERA**). Es esencial monitorear la implementación de acciones que aseguren la recopilación de datos periódicos y el análisis de las proyecciones de vida útil de los productos de asbesto. De esta manera, se garantiza que los planes y estrategias se ajusten adecuadamente a la realidad y evolucionen conforme a las necesidades del contexto.
- A partir de las proyecciones de vida útil de los productos de asbesto, es importante que los instrumentos de política pública estén orientados a reducir los tiempos estimados de uso de estos materiales. Aunque los productos de asbesto tienen una vida útil proyectada de hasta el 2070, las políticas pueden incentivar la sustitución y la eliminación progresiva de estos materiales de manera más temprana. Esto contribuirá a reducir los riesgos asociados con el deterioro de los productos de asbesto y minimizará el impacto en la salud de la población.
- Aunque el diagnóstico realizado en este estudio se basa en cifras a nivel nacional, se reconoce que la información a nivel local y regional es fundamental para una mejor comprensión de la distribución y el uso del asbesto en el país. Se espera que, a medida que se implementen los instrumentos de gestión, se logren actividades que permitan obtener un mayor detalle de la información sobre el asbesto en diferentes regiones, lo que ayudará a ajustar las políticas y estrategias a las necesidades específicas de cada jurisdicción dentro del territorio nacional.

Bibliografía

- Congreso de la Republica de Colombia, “Ley 1968 de 2019,” Bogota, Colombia, 2019. [Online]. Available: <https://www.minambiente.gov.co/documento-normativa/ley-1968-de-2019/>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). . (2024). Encuesta Anual Manufacturera (EAM) . Bogota D.C: DANE.
- Departamento Nacional de Planeación (2024). lineamientos para la elaboración de la política nacional de Sustitución de asbesto instalado. [Documento CONPES 4133]. DNP.
- DANE. (2024). METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA ANUAL MANUFACTURERA (EAM).
- Eternit. (N.E.). Fichas técnicas Tejas Perfil 3, 7 y 10.
- González, H. (2019). Asbesto. En: Recursos minerales de Colombia, vol. 1. Bogotá: Servicio Geológico Colombiano
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Ministerio de Minas y Energía, Ministerio de Salud y Protección Social, & Ministerio del Trabajo. (2022). Anexo técnico de la iniciativa de política de sustitución de asbesto instalado: Diagnóstico nacional de asbesto 1930-2021. Bogota D.C: Gobierno de Colombia
- UPME (2017). Reportes de minería. Disponible en http://www1.upme.gov.co/simco/Reportes_SIMCO/Paginas/Busqueda.aspx
- USGS U.S. Geological Survey. (2001). Some Facts About Asbestos. USGS Publications Warehouse.
- USGS. (2002). Asbestos: Geology, Mineralogy, Mining, and Uses.
- USGS. (2006). Anuario de Minerales del Servicio Geológico de los Estados Unidos.
- USGS (2017). Asbestos: Statistics and information. Washington. Obtenido de <https://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/asbestos/>
- USGS. (s.f.). National Minerals Information Center - Asbestos Statistics and Information. Obtenido USGS: <https://www.usgs.gov/centers/nmic/asbestos-statistics-and-information>

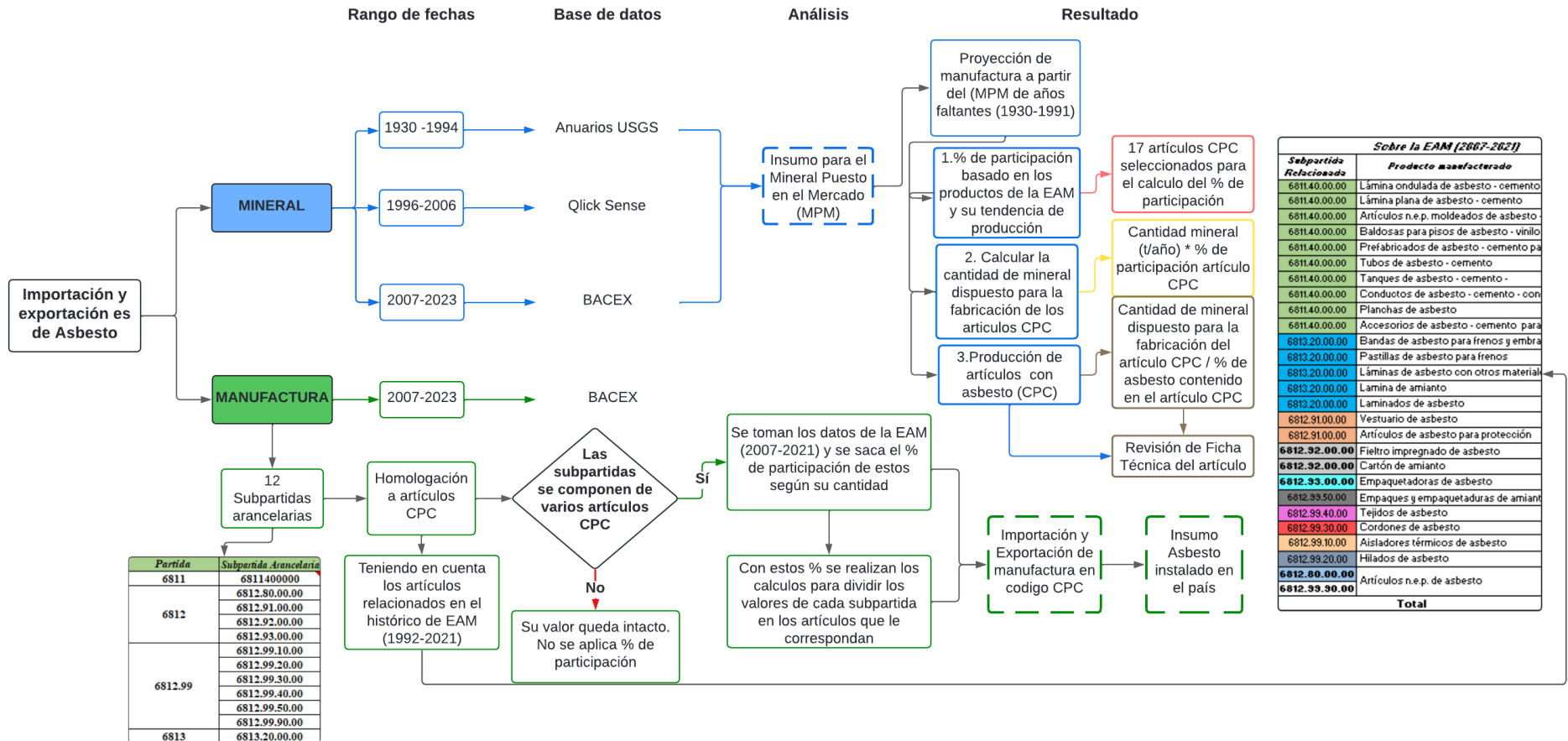
Anexo 1. Matriz Consolidada de revisión preliminar de información asociada al asbesto

Tema /Área específica		Fuente de información / Autores	Rango de fechas	Observaciones/ limitaciones *
Importación y exportación	Mineral de asbesto	Anuarios de minerales USGS	1930-1994	La información presentada contiene vacíos en algunos años dentro del rango considerado. Además, los datos corresponden a proyecciones generadas por la USGS y no a información sistematizada.
		QLICK SENSE	1996-2006	Es una herramienta de Business Intelligence (BI) y visualización de datos desarrollada por Qlik, una empresa líder en soluciones de análisis de datos. Es conocida por su capacidad de permitir a los usuarios explorar, analizar y visualizar datos de manera intuitiva.
		BACEX	2007-2023	Es una base de información confiable y sistemática, cuyo objetivo es facilitar el intercambio de información tributaria con entidades extranjeras para prevenir y combatir el fraude fiscal y la evasión de impuestos en el ámbito internacional. Como limitación se encuentra que la información es reportada bajo la codificación del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías, que en algunos casos no es tan descriptiva como otras codificaciones (ejemplo: Clasificación Central de Productos-CPC)
	Manufactura de asbesto	BACEX	2007-2023	Es una base de información confiable y sistemática, cuyo objetivo es facilitar el intercambio de información tributaria con entidades extranjeras para prevenir y combatir el fraude fiscal y la evasión de impuestos en el ámbito internacional. Como limitación se encuentra que la información es reportada bajo la codificación del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías, que en algunos casos no es tan descriptiva como otras codificaciones (ejemplo: Clasificación Central de Productos-CPC)

Tema /Área específica		Fuente de información / Autores	Rango de fechas	Observaciones/ limitaciones *
Producción Nacional	Mineral de asbesto	Anuarios de minerales USGS	1985-1999	La información presentada contiene vacíos en algunos años dentro del rango considerado. Además, los datos corresponden a proyecciones generadas por la USGS y no a información sistematizada.
		Secretaria de minas - gobernación de Antioquia	2000-2018	Información obtenida por parte de la secretaria de minas de la gobernación de Antioquia, autoridad minera delegada para realizar el seguimiento a los títulos mineros en el departamento de Antioquía. En este caso particular en relación con las cantidades explotadas de los títulos explotación nacional de mineral de asbesto.
	Manufactura de asbesto	Encuesta Anual Manufacturera- EAM	1992-2021	Es un estudio estadístico realizado en varios países, incluido Colombia, que tiene como objetivo recopilar información detallada sobre las actividades del sector manufacturero. En el caso colombiano, esta encuesta es llevada a cabo por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Entre las ventajas de la información se encuentra que el reporte es realizado a través de Clasificación Central de Productos-CPC que es una codificación más descriptiva que la de Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías. Entre las limitaciones se encuentra el periodo en que se ha realizado la encuesta.

* pueden estar sujetos a ajustes o variaciones conforme a nuevas estimaciones o cambios en las condiciones contextuales.

Anexo 2 Modelo lógico para la estimación de importaciones y exportaciones de mineral de asbesto y manufacturas de asbesto



Anexo 3 Consolidado de las cantidades de mineral de asbesto puesto en el mercado en Colombia discriminadas por SA

Importación productos minerales				Producción nacional Productos minerales	Exportación Productos minerales			Mineral Puesto en el mercado		
Año importacion (1930-2023)	Partida / Subpartida arancelaria			Total	Partida / Subpartida arancelaria					
	2524.10.10.00	2524.10.90.00	2524.90.00.00		2524.10.10.00	2524.10.90.00	2524.90.00.00			
1930				77				77		
1940				79				79		
1960				6.836				6.836		
1970				16.763				16.763		
1975				15.000				15.000		
1980				27.057				27.057		
1985				14.185	12.435			26.620		
1986								0		
1987								0		
1988								0		
1989								0		
1990				13.437	7.285			20.722		
1991					7.830			7.830		
1992					4.034			4.034		
1993					2.186			2.186		
1994					8.812			8.812		
1995					9.200			9.200		
1996				19.925	8.630			0,21 28.555		
1997				16.650	9.734			0 26.384		
1998				14.554	10.460			0 25.014		
1999				11.569	4.591			0,04 16.160		
2000				12.714	4.344			2 17.056		
2001				11.852	6.539			8 18.383		
2002				12.426	4.247			0 16.673		
2003				8.449	5.176			0 13.626		
2004				12.641	5.539			59 18.121		
2005				19.022	4.763			164 23.621		
2006				17.963	5.364			90 23.237		
2007	5.241		7.835	13.076	6.092	0,01	- 210	210 18.958		
2008	2.970		5.790	8.760	8.259	-	- 1.459	1.459 15.560		
2009	3.159		5.478	8.637	8.296	-	- 90	90 16.844		
2010	4.194		8.119	12.313	3.224	0,05	- 0,05	0,05 15.536		
2011	38		20.100	20.138		90,00	- -	90 20.048		
2012	0,06		25.042	25.042		-	- 300	300 24.742		
2013	320	0,095	15.641	15.961	4.389	-	- -	0 20.350		
2014	1		9.229	9.229	8.946	-	- 294	294 17.881		
2015	18		5.940	5.958	13.240	-	- -	0 19.198		
2016	20		1.428	1.448	10.459	-	290	960 1.250 10.656		
2017	20		4.108	4.128	4.423	-	509	60 569 7.982		
2018	0,02		1.040	1.040	3.288	-	240	640 880 3.447		
2019	20		290	310		-	236	168 404 -94		
2020				0				0 0		
2021				0				0 0		
2022				0				0 0		
2023				0				0 0		
Total	16.001	0,10	110.038	377.240	191.784	90	1.275	4.181	5.870	563.154

Anexo 4 Relación anualizada de las cantidades importadas de manufacturas de asbesto discriminadas por código CPC (toneladas)

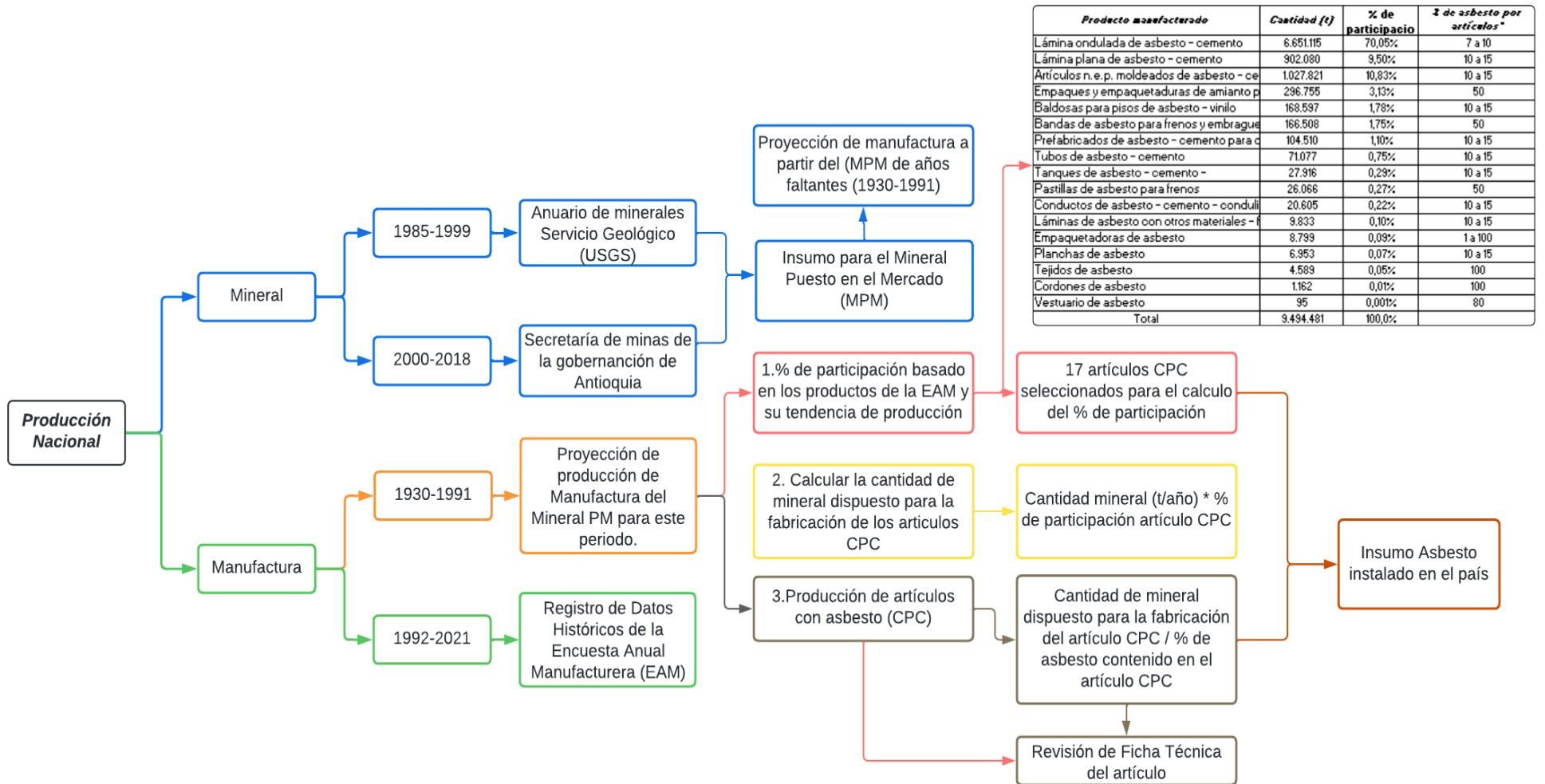
Importación para manufacturas													
Partida / Subpartida arancelaria													
Año importación	Lámina ondulada de asbesto - cemento	Lámina plana de asbesto - cemento	Artículos n.e.p. moldeados de asbesto - cemento	Baldosas para pisos de asbesto - vinilo	Prefabricados de asbesto - cemento para construcción	Tubos de asbesto - cemento	Tanques de asbesto - cemento	Conductos de asbesto - cemento - condulines	Planchas de asbesto	Accesorios de asbesto - cemento para tubería	Artículos n.e.p. de asbesto	Vestuario de asbesto	Artículos de asbesto para protección
2007	0,16	0,03	0,04	0,005	0,004	0,000040	0,000047	0,0	0,0	0,0	20,92	2,95	2,77
2008	0,01	0,002	0,003	0,0003	0,0003	0,00002	0,000003	0,0	0,0	0,0	9,94	3,50	3,29
2009	0,86	0,19	0,22	0,03	0,02	0,0002	0,0003	0,0	0,0	0,0	2,77	1,93	1,82
2010	67,0	14,36	17,01	1,95	1,85	0,02	0,02	0,0	0,0	0,0	6,4	0,49	0,46
2011	1,14	0,24	0,29	0,03	0,03	0,0003	0,0003	0,0	0,0	0,0	3,1	5,53	5,19
2012	354,2	75,87	89,91	10,32	9,76	0,09	0,10	0,0	0,0	0,0	7,29	2,51	2,36
2013	131,8	28,23	33,45	3,84	3,63	0,03	0,04	0,0	0,0	0,0	11,12	1,21	1,13
2014	21,00	4,50	5,33	0,61	0,58	0,01	0,01	0,0	0,0	0,0	415,26	153,85	144,41
2015	6,34	1,36	1,61	0,18	0,17	0,002	0,002	0,0	0,0	0,0	71,89	46,51	43,65
2016	0,004	0,001	0,001	0,0001	0,0001	0,000001	0,000001	0,0	0,0	0,0	63	98,97	92,90
2017	8,55	1,83	2,17	0,25	0,24	0,002	0,003	0,0	0,0	0,0	56	168,49	158,15
2018	0,01	0,002	0,002	0,0002	0,0002	0,000002	0,000002	0,0	0,0	0,0	14	10,86	10,19
2019	0,62	0,13	0,16	0,02	0,02	0,00015	0,00018	0,0	0,0	0,0	6	1,44	1,35
2020	0,17	0,04	0,04	0,005	0,005	0,00004	0,00005	0,0	0,0	0,0	12	10,62	9,97
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	3,13	2,94
2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	6,22	5,83
2023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,29	1,53	1,44
Subtotal	591,8	126,8	150,2	17,2	16,3	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	700,81	519,7	487,8
Total (t)											13.396		
Total		0,9%	1,1%	0,13%	0,12%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,23%	3,88%	3,64%

Importación para manufacturas													
Partida / Subpartida arancelaria													
Cartón de amianto	Fieltro impregnado de asbesto	Empaquetadoras de asbesto	Aisladores térmicos de asbesto	Hilados de asbesto	Cordones de asbesto	Tejidos de asbesto	Empaques y empaquetaduras de amianto para automotores	Bandas de asbesto para frenos y embragues	Pastillas de asbesto para frenos	Láminas de asbesto con otros materiales - felbesto	Lamina de amianto	Laminados de asbesto	Total
1,18	0,01	483,5	6,97	69,4	17,17	19,2	34,2	123	32,5	3,1	0,30	0,06	818
2,24	0,02	545,3	6,49	69,7	35,41	22,7	29,9	146	38,6	3,7	0,36	0,07	918
0,03	0,00	409,1	1,87	51,7	16,34	25,0	39,4	126	33,3	3,2	0,31	0,06	715
0,55	0,01	471,1	5,50	80,9	29,61	27,9	58,1	158	41,7	4,0	0,39	0,07	988
0,47	0,00	589,0	0,01	134,6	57,90	24,6	45,6	142	37,3	3,6	0,35	0,06	1.051
0,03	0,00	647,6	320,7	48,9	70,21	16,0	51,5	152	39,9	3,8	0,37	0,07	1.903
0,00	0,00	394,3	4,69	64,0	21,85	13,8	50,2	127	33,5	3,2	0,31	0,06	927
0,43	0,00	395,6	19,04	88,0	34,50	31,8	50,2	141	37,3	3,6	0,35	0,06	1.548
78,68	0,73	444,6	5,38	76,5	14,41	5,8	58,8	202	53,3	5,1	0,50	0,09	1.118
-	-	361,5	1,75	81,0	44,12	4,7	59,9	132	34,8	3,3	0,32	0,06	978
0,01	0,00	251,4	0,75	72,0	14,42	3,3	57,5	107	28,1	2,7	0,26	0,05	933
0,05	0,00	249,6	4,86	87,4	18,59	-	42,9	120	31,6	3,0	0,29	0,05	594
0,00	0,00	243,8	-	82,0	23,56	1,0	36,9	83	21,8	2,1	0,20	0,04	504
0,01	0,00	114,0	-	10,0	21,02	0,8	15,8	39	10,2	1,0	0,09	0,02	244
0,20	0,00	68,92	-	-	12,04	-	6,15	25,93	6,83	0,65	0,06	0,01	127
-	-	-	0,00	-	2,68	-	6,41	1,55	0,41	0,04	0,00	0,00	24
-	-	-	-	-	0,57	-	3,32	0,53	0,14	0,01	0,00	0,00	8
83,9	0,8	5.669	378	1.016	434	196	647	1.826	481	46	4,5	0,8	13.396
0,63%	0,01%	42,32%	2,82%	7,59%	3,24%	1,47%	4,83%	13,63%	3,59%	0,34%	0,03%	0,01%	

Anexo 5 Distribución Porcentual de Participación según la Correlación de Subpartidas Arancelarias (SA) con los Artículos (CPC)

Porcentajes de participación por subpartida según su relación con los CPC				
Según lo relaciona el CPC 21 AC	Subpartida Relacionada	Producto manufacturado	Cantidad (t)	% de participación
6811.81.00.00	6811.40.00.00	Lámina ondulada de asbesto - cemento	3.107.792	65,6%
6811	6811.40.00.00	Lámina plana de asbesto - cemento	665.807	14,0%
6811.89.00.00	6811.40.00.00	Artículos n.e.p. moldeados de asbesto - cemento	789.004	16,6%
3918.10	6811.40.00.00	Baldosas para pisos de asbesto - vinilo	90.536	1,9%
6811.81.00.00	6811.40.00.00	Prefabricados de asbesto - cemento para construcción	85.684	1,8%
6811.83.00.00	6811.40.00.00	Tubos de asbesto - cemento	772	0,0%
6811.81.00.00	6811.40.00.00	Tanques de asbesto - cemento -	920	0,0%
6811.81.00.00	6811.40.00.00	Conductos de asbesto - cemento - condulines	0	0,00%
6812.99	6811.40.00.00	Planchas de asbesto	0	0,00%
6811.83	6811.40.00.00	Accesorios de asbesto - cemento para tubería	0	0,00%
Total			4.740.515	100%
Según lo relaciona el CPC 21 AC	Subpartida Relacionada	Producto manufacturado	Cantidad (t)	% de participación
6812.99	6813.20.00.00	Bandas de asbesto para frenos y embragues	56.502	77,415%
6812.99	6813.20.00.00	Pastillas de asbesto para frenos	14.895	20,408%
6813.99.00.00	6813.20.00.00	Láminas de asbesto con otros materiales - felbesto	1.425	1,953%
6813.20.00.00	6813.20.00.00	Lamina de amianto	138	0,190%
6813.99	6813.20.00.00	Laminados de asbesto	25	0,035%
Total			72.987	100%
Según lo relaciona el CPC 21 AC	Subpartida Relacionada	Producto manufacturado	Cantidad (t)	% de participación
6812.91.00.00	6812.91.00.00	Vestuario de asbesto	21	51,583%
6812.91.00.00	6812.91.00.00	Artículos de asbesto para protección	20	48,4167%
Total			41	100%
Según lo relaciona el CPC 21 AC	Subpartida Relacionada	Producto manufacturado	Cantidad (t)	% de participación
6813.99	6812.92.00.00	Filtro impregnado de asbesto	0,5	0,9166%
6813.99	6812.92.00.00	Cartón de amianto	59	99,083%
Total			59	100%

Anexo 6 Modelo lógico para la estimación de producción nacional de mineral de asbesto y manufacturas de asbesto



Anexo 7 Consolidado estimación de cantidades de manufactura periodo comprendido entre 1930-1991 a partir del mineral puesto en el mercado

Importación productos minerales																
Año importación	Total por año	% Participación por año	Lámina ondulada de asbesto - cemento	E1	E2	Lámina plana de asbesto - cemento	E1	E2	Artículos n.e.p. moldeados de asbesto - cemento	E1	E2	Empaques y empaquetaduras de amianto para automotores	E1	Baldosas para pisos de asbesto - vinilo	E1	E2
(1930-1991)			70,05%	7	10	9,50%	10	15	10,83%	10	15	3,13%	50	1,78%	10	15
1930	77	0,06%	53,9	771	539	7,3	73,2	48,8	8,3	83,4	55,6	2,4	4,8	1,4	13,7	9,1
1940	79	0,07%	55,3	791	553	7,5	75,1	50,0	8,6	85,5	57,0	2,5	4,9	1,4	14,0	9,4
1960	6.836	5,65%	4.788,8	68.411	47.888	649,5	6.495,0	4330,0	740,0	7400,3	4933,5	213,7	427,3	121,4	1213,9	809,3
1970	16.763	13,86%	11.742,9	167.756	117.429	1.592,7	15.926,7	10617,8	1.814,7	18146,7	12097,8	523,9	1047,9	297,7	2976,7	1984,4
1975	15.000	12,40%	10.507,9	150.112	105.079	1.425,2	14.251,6	9501,1	1.623,8	16238,2	10825,5	468,8	937,7	266,4	2663,6	1775,7
1980	27.057	22,36%	18.954,1	270.773	189.541	2.570,7	25.707,1	17138,1	2.929,0	29290,4	19527,0	845,7	1691,4	480,5	4804,6	3203,1
1985	26.620	22,00%	18.648,0	266.399	186.480	2.529,2	25.291,9	16861,3	2.881,7	28817,4	19211,6	832,0	1664,0	472,7	4727,0	3151,3
1990	20.722	17,13%	14.516,3	207.375	145.163	1.968,8	19.688,2	13125,5	2.243,3	22432,5	14955,0	647,7	1295,4	368,0	3679,7	2453,1
1991	7.830	6,47%	5.485,1	78.359	54.851	743,9	7.439,4	4959,6	847,6	8476,3	5650,9	244,7	489,5	139,0	1390,4	926,9
Subtotal	120.984		84.752,2	1.210.746,2	847.522,4	11.494,8	114.948,1	76.632,1	13.097,1	130.970,7	87.313,8	3.781,4	7.562,8	2.148,4	21.483,5	14.322,3

Importación productos minerales																					
Año importación	Total por año	% Participación por año	Bandas de asbesto para frenos y embragues	E1	Prefabricados de asbesto - cemento para construcción	E1	E2	Tubos de asbesto - cemento	E1	E2	Tanques de asbesto - cemento	E1	E2	Pastillas de asbesto para frenos	E1	Conductos de asbesto - cemento - condulines	E1	E2	Láminas de asbesto con otros materiales - felbesto	E1	E2
(1930-1991)			1,75%	50	1,10%	10	15	0,75%	10	15	0,29%	10	15	0,27%	50	0,22%	10	15	0,10%	10	15
1930	77	0,06%	1,4	2,7	0,8	8,5	5,7	0,6	5,8	3,8	0,2	2,3	1,5	0,2	0,4	0,2	1,7	1,1	0,1	0,8	0,5
1940	79	0,07%	1,4	2,8	0,9	8,7	5,8	0,6	5,9	3,9	0,2	2,3	1,5	0,2	0,4	0,2	1,7	1,1	0,1	0,8	0,5
1960	6.836	5,65%	119,9	239,8	75,2	752,5	501,6	51,2	511,8	341,2	20,1	201,0	134,0	18,8	37,5	14,8	148,4	98,9	7,1	70,8	47,2
1970	16.763	13,86%	294,0	588,0	184,5	1845,2	1230,1	125,5	1254,9	836,6	49,3	492,9	328,6	46,0	92,0	36,4	363,8	242,5	17,4	173,6	115,7
1975	15.000	12,40%	263,1	526,1	165,1	1651,1	1100,7	112,3	1122,9	748,6	44,1	441,0	294,0	41,2	82,4	32,6	325,5	217,0	15,5	155,3	103,6
1980	27.057	22,36%	474,5	949,0	297,8	2978,3	1985,5	202,6	2025,5	1350,3	79,6	795,5	530,4	74,3	148,6	58,7	587,2	391,5	28,0	280,2	186,8
1985	26.620	22,00%	466,8	933,7	293,0	2930,2	1953,5	199,3	1992,8	1328,5	78,3	782,7	521,8	73,1	146,2	57,8	577,7	385,1	27,6	275,7	183,8
1990	20.722	17,13%	363,4	726,8	228,1	2281,0	1520,6	155,1	1551,3	1034,2	60,9	609,3	406,2	56,9	113,8	45,0	449,7	299,8	21,5	214,6	143,1
1991	7.830	6,47%	137,3	274,6	86,2	861,9	574,6	58,6	586,2	390,8	23,0	230,2	153,5	21,5	43,0	17,0	169,9	113,3	8,1	81,1	54,1
Subtotal	120.984		2.121,7	4.243,5	1.331,7	13.317,3	8.878,2	905,7	9.057,0	6.038,0	355,7	3.557,2	2.371,5	332,1	664,3	262,6	2.625,6	1.750,4	125,3	1.253,0	835,3

Importación productos minerales																
Año importación	Total por año	% Participación por año	Empaquetaduras de asbesto	E1	E2	Planchas de asbesto	E1	E2	Tejidos de asbesto	E1	Cordones de asbesto	E1	Vestuario de asbesto	E1		
(1930-1991)			0,09%	1	100	0,07%	10	15	0,05%	100	0,01%	100	0,001%	80		
1930	77	0,06%	0,1	7	0,07	0,1	0,564	0,376	0,037	0,037	0,009	0,009	0,001	0,001		
1940	79	0,07%	0,1	7	0,07	0,1	0,579	0,386	0,038	0,038	0,010	0,010	0,001	0,001		
1960	6.836	5,65%	6,3	634	6,34	5,0	50,062	33,375	3,304	3,304	0,836	0,836	0,068	0,086		
1970	16.763	13,86%	15,5	1.554	15,54	12,3	122,761	81,841	8,101	8,101	2,051	2,051	0,168	0,210		
1975	15.000	12,40%	13,9	1.390	13,90	11,0	109,850	73,233	7,249	7,249	1,835	1,835	0,150	0,188		
1980	27.057	22,36%	25,1	2.508	25,08	19,8	198,148	132,098	13,076	13,076	3,310	3,310	0,271	0,339		
1985	26.620	22,00%	24,7	2.467	24,67	19,5	194,947	129,965	12,865	12,865	3,256	3,256	0,267	0,333		
1990	20.722	17,13%	19,2	1.921	19,21	15,2	151,754	101,170	10,015	10,015	2,535	2,535	0,208	0,260		
1991	7.830	6,47%	7,3	726	7,26	5,7	57,342	38,228	3,784	3,784	0,958	0,958	0,078	0,098		
Subtotal	120.984		112,1	11.213	112,1	88,6	886,0	590,7	58,5	58,5	14,8	14,8	1,2	1,5		

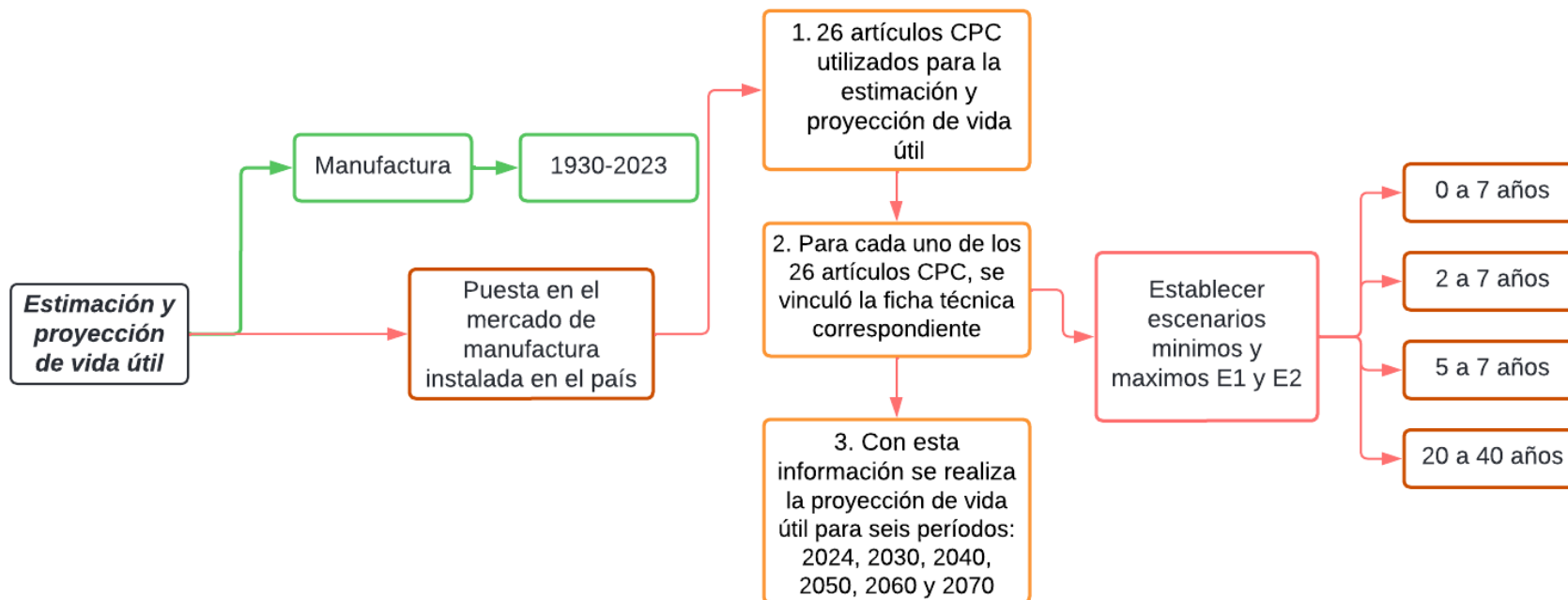
Anexo 8 Relación anualizada de las cantidades exportadas de manufacturas de asbesto discriminadas por código CPC (toneladas)

Exportación para manufacturas													
Año Exportación	Partida / Subpartida arancelaria												
	Lámina ondulada de asbesto - cemento	Lámina plana de asbesto - cemento	Artículos n.e.p. moldeados de asbesto cemento	Baldosas para pisos de asbesto - vitrol	Prefabricados de asbesto - cemento para construcción	Tubos de asbesto - cemento	Tanques de asbesto - cemento -	Conductos de asbesto - cemento - conduñes	Planchas de asbesto	Accesorios de asbesto - cemento para tubería	Artículos n.e.p. de asbesto	Vestuario de asbesto	Artículos de asbesto para protección
2007	31,0	6,6	7,9	0,9	0,9	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	3,2	-	-
2008	16.247,2	3.480,8	4.124,8	473,3	447,9	4,0	4,8	0,0	0,0	0,00	2,5	0,001	0,0013
2009	13.609,5	2.915,7	3.455,2	396,5	375,2	3,4	4,0	0,0	0,0	0,00	5,1	-	-
2010	16.768,2	3.592,4	4.257,1	488,5	462,3	4,2	5,0	0,0	0,0	0,00	8,4	-	-
2011	18.215,0	3.902,3	4.624,4	530,6	502,2	4,5	5,4	0,0	0,0	0,00	0,1	-	-
2012	19.053,9	4.082,1	4.837,4	555,1	525,3	4,7	5,6	0,0	0,0	0,00	-	-	-
2013	23.245,7	4.980,1	5.901,6	677,2	640,9	5,8	6,9	0,0	0,0	0,00	0,1	-	-
2014	19.729,2	4.226,7	5.008,8	574,8	543,9	4,9	5,8	0,0	0,0	0,00	0,4	0,001	0,0013
2015	16.450,2	3.524,2	4.176,4	479,2	453,5	4,1	4,9	0,0	0,0	0,00	-	-	-
2016	10.927,2	2.341,0	2.774,2	318,3	301,3	2,7	3,2	0,0	0,0	0,00	-	0,001	0,0013
2017	8.456,3	1.811,7	2.146,9	246,3	233,1	2,1	2,5	0,0	0,0	0,00	2,4	0,021	0,020
2018	5.670,6	1.214,9	1.439,6	165,2	156,3	1,4	1,7	0,0	0,0	0,00	0,05	0,006	0,006
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,001	-	-
2020	0,020	0,004	0,0050	0,0006	0,00054	0,00000	0,0000	0,00	0,00	0,00	-	0,599	0,562
2021	18,9	4,0	4,8	0,5	0,5	0,005	0,01	0,00	0,00	0,00	0,0004	0,013	0,012
2022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,008	0,007
Subtotal	168.422,9	36.082,6	42.759,1	4.906,5	4.643,5	41,8	49,9	0,0	0,0	0,0	22,3	0,7	0,6
<i>Total (t)</i>											290,337		

Exportación para manufacturas													
Partida / Subpartida arancelaria													
Cartón de amianto	Filtro impregnado de asbesto	Empaquetadoras de asbesto	Aisladores térmicos de asbesto	Hilos de asbesto	Cordones de asbesto	Tejidos de asbesto	Empaques y empaquetaduras de amianto para automotores	Bandas de asbesto para frenos y embragues	Pastillas de asbesto para frenos	Láminas de asbesto con otros materiales - felbesto	Lamina de amianto	Laminados de asbesto	Total
0,28	0,00	78,79	2,12	-	19,94	1,90	4,84	3.200,12	843,61	80,73	7,84	1,44	4.292,17
0,00	0,00	52,48	0,19	1,92	9,06	2,96	0,08	2.652,46	699,24	66,91	6,50	1,19	28.278,40
0,17	0,00	52,93	-	-	30,19	2,33	1,71	2.351,61	619,93	59,33	5,76	1,06	23.889,61
-	-	75,19	-	-	36,76	5,63	5,92	2.205,61	581,44	55,64	5,41	0,99	28.558,62
-	-	89,16	-	-	22,47	4,30	0,92	2.351,72	619,96	59,33	5,76	1,06	30.939,26
-	-	84,76	-	-	22,49	0,68	2,10	2.661,11	701,52	67,13	6,52	1,19	32.611,65
-	-	85,08	-	0,10	20,45	0,57	2,53	2.027,98	534,61	51,16	4,97	0,91	38.186,61
-	-	54,34	-	-	13,78	0,27	1,57	1.541,25	406,30	38,88	3,78	0,69	32.155,49
-	-	33,10	-	-	17,10	0,83	0,93	1.438,49	379,21	36,29	3,53	0,65	27.002,61
0,06	0,00	22,82	20,00	-	14,74	1,36	0,92	1.353,75	356,88	34,15	3,32	0,61	18.476,62
-	-	24,87	-	-	15,61	0,70	2,19	1.240,23	326,95	31,29	3,04	0,56	14.546,81
-	-	22,22	-	0,00	16,48	1,85	1,20	1.327,61	349,98	33,49	3,25	0,60	10.406,49
-	-	12,57	-	0,01	8,92	0,77	0,98	667,76	176,03	16,85	1,64	0,30	885,82
-	-	17,49	-	-	1,16	0,29	1,04	38,16	10,06	0,96	0,09	0,02	70,47
-	-	0,29	-	-	0,30	0,08	1,18	1,18	0,31	0,03	0,00	0,00	32,17
-	-	-	-	-	0,17	-	1,47	-	-	-	-	-	1,63
-	-	-	-	-	0,34	-	2,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,68
0,51	0,00	706,10	22,32	2,02	249,94	24,53	31,91	25.059,05	6.606,05	632,18	61,41	11,24	290.337,12

290,337

Anexo 9. Modelo lógico para la estimación y proyección de vida útil de las cantidades de manufacturas de asbesto instaladas en el país



Anexo 10 Puesta en el mercado de manufacturas de asbesto desagregada por año (1930-2023)

PMAN ASBESTO				Vida Útil (Años)																		
CODIGO #	CODIGO C.P.C. Ver 2.0	CODIGO C.P.C. Ver 1	Código CIU Rev. 2	ARTICULOS (CON CONSUMO)	E1	E2	1930	1940	1960	1970	1975	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1	3757002	37570028	03699302-2	Lámina ondulada de asbesto - cemento	20	40	770,6	790,6	68.411,2	167.755,6	150.112,4	270.772,7	266.399,4	207.375,2	78.358,7	222.602,0	257.156,0	276.502,0	328.055,0	273.600,0	288.702,0	290.098,0
2	3757099	37570044	03699304-9	Artículos n.e.p. moldeados de asbesto - cemento	20	40	83,4	85,5	7.400,3	18.146,7	16.238,2	29.290,4	28.817,4	22.432,5	8.476,3	12.729,0	7.355,0	24.915,0	24.094,0	26.078,0	26.356,0	19.622,0
3	3757001	37570010	03699301-4	Lámina plana de asbesto - cemento	20	40	73,2	75,1	6.495,0	15.926,7	14.251,6	25.707,1	25.291,9	19.688,2	7.439,4	17.070,0	10.596,0	13.778,0	14.706,0	12.849,0	15.417,0	13.068,0
4	3691003	36950081	03560920-2	Baldosas para pisos de asbesto - vinilo	20	40	13,7	14,0	1.213,9	2.976,7	2.663,6	4.804,6	4.727,0	3.679,7	1.390,4	0,0	21,6	78.031,8	0,0	6,9	0,0	0,0
5	3757004	37570052	03699305-7	Prefabricados de asbesto - cemento - para construcción	20	40	8,5	8,7	752,5	1.845,2	1.651,1	2.978,3	2.930,2	2.281,0	861,9	481,0	3.941,0	1.011,0	1.572,0	850,0	952,0	3.250,0
6		37920118	03699712-5	Láminas de asbesto con otros materiales - fibbesto	20	40	0,8	0,8	70,8	173,6	155,3	280,2	275,7	214,6	81,1	0,0	325,8	283,5	0,0	0,0	0,0	952,7
7		37570061	03699306-5	Tubos de asbesto - cemento	20	40	5,8	5,9	511,8	1.254,9	1.122,9	2.025,5	1.992,8	1.551,3	586,2	18.851,0	13.383,0	20.942,0	6.952,0	2.142,0	1.384,0	320,0
8	3757003	37570036	03699303-1	Tanques de asbesto - cemento	20	40	2,3	2,3	201,0	492,9	441,0	795,5	782,7	609,3	230,2	6.388,0	4.295,0	4.235,0	4.538,0	3.096,0	2.035,0	1.526,0
9	3792002	37920029	03699702-8	Cordones de asbesto	20	40	0,0	0,0	0,8	2,1	1,8	3,3	3,3	2,5	1,0	90,3	23,3	77,9	40,8	77,9	29,9	1,7
10	3792099	37920088	03699709-5	Artículos n.e.p. de asbesto	20	40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11			03699308-1	Conductos de asbesto - cemento - conductines	20	40	1,7	1,7	148,4	363,8	325,5	587,2	577,7	449,7	169,9	9.804,0	9.371,0	357,0	1.073,0	0,0	0,0	0,0
12			03699701-0	Hilados de asbesto	20	40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,2	51,2	0,0	0,0	0,0	0,0
13		37920151		Lamina de amianto	20	40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14		37920169		Cartón de amianto	20	40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	3792011	37920126		Laminados de asbesto	20	40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16		37920177		Fieltro impregnado de asbesto	20	40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17		037570087		Accesorios de asbesto - cemento para tubería	20	40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0
18		037920134		Planchas de asbesto	20	40	0,6	0,6	50,1	122,8	109,9	198,1	194,9	151,8	57,3	0,0	0,0	231,3	381,9	4.634,8	543,9	605,3
19	3792006	37920061	03699707-9	Empaquetadoras de asbesto	5	7	7,1	7,3	633,6	1.553,6	1.390,2	2.507,6	2.467,1	1.920,5	725,7	5,3	58,1	48,5	11,2	10,8	11,7	9,4
20		037920070		Aisladores térmicos de asbesto	5	7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	420,4
21	4333204	43332040	03843694-5	Empaques y empaquetaduras de amianto para automotores	5	7	4,8	4,9	427,3	1.047,9	937,7	1.691,4	1.664,0	1.295,4	489,5	737,1	396,2	130,5	0,0	0,0	0,0	53,8
22	3792005	37920053	03699706-1	Bandas de asbesto para frenos y embragues	2	7	2,7	2,8	239,8	588,0	526,1	949,0	933,7	726,8	274,6	1.638,5	2.452,8	1.584,3	1.653,8	2.950,3	10.688,9	11.030,5
23	3792013	37920142	03699715-0	Pastillas de asbesto para frenos	2	7	0,4	0,4	37,5	92,0	82,4	148,6	146,2	113,8	43,0	59,4	90,0	250,5	127,0	631,3	694,3	678,5
24	3792003	37920037	03699703-6	Tejidos de asbesto	0	7	0,0	0,0	3,3	8,1	7,2	13,1	12,9	10,0	3,8	90,3	98,3	77,9	86,5	77,9	93,5	1,7
25	3792008	37920096	03699710-9	Vestuario de asbesto	0	7	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,1	0,8	7,9	6,1	8,8	14,0	6,5	6,6
26	3792009	37920100		Artículos de asbesto para protección	0	7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Suma por año							975	1.001	86.597	212.351	190.017	342.753	337.217	262.502	99.189	290.546	309.608	422.513	383.300	327.019	346.915	341.665

Manufactura de asbesto Puesta en el Mercado año a año																							Total Pman 1930-2023		
1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
188.274,0	177.287,0	177.310,0	151.039,0	154.065,0	186.920,0	289.260,0	282.453,0	294.217,1	268.291,8	231.636,4	251.246,8	294.545,2	316.037,3	318.403,0	299.494,8	314.047,2	213.012,8	144.717,3	0,0	0,6	0,1	0,0	0,0	0,0	7.699.719,6
8.425,0	10.056,0	9.996,0	8.796,0	9.984,0	14.147,0	18.373,0	17.891,0	19.884,2	17.124,2	12.574,0	14.010,9	14.089,9	14.302,5	151.274,8	149.541,5	163.878,3	184.863,8	6.295,3	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1.117.627,3
7.930,0	10.661,0	11.399,0	10.274,0	16.416,0	22.681,0	25.822,0	33.606,0	42.599,4	43.191,2	47.947,5	51.304,0	69.696,9	76.601,8	68.638,1	97.767,8	105.703,1	27.615,0	5,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	982.291,2
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8.657,2	10.054,2	9.898,0	10.077,7	8.549,3	7.316,0	7.411,1	8.025,5	4.670,0	4.557,0	6.905,6	0,0	0,0	0,0	0,0	185.665,5
3.419,0	389,0	893,0	759,0	584,0	569,0	71,0	85,0	1.738,1	1.194,1	10.810,8	17.163,5	0,0	0,0	11.799,7	10.805,6	13.769,6	14.840,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	114.265,5
944,6	1.239,3	1.232,6	1.071,3	362,7	666,9	646,9	681,4	634,0	648,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	10.943,6
1.088,0	747,0	4.239,0	40,0	99,0	69,0	29,0	20,0	708,0	60,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	80.130,0
296,0	416,0	28,0	28,0	89,0	26,0	0,0	0,0	13,0	44,2	206,0	48,1	0,0	62,5	112,2	80,2	69,1	106,8	67,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31.425,2
37,8	75,1	61,5	78,1	79,3	110,0	36,9	183,1	27,7	141,7	18,0	299,3	65,2	262,3	32,6	173,1	46,6	157,1	35,0	284,5	36,3	185,8	42,4	0,0	0,2	2.826,1
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,7	7,4	0,0	0,0	3,0	7,3	11,1	414,9	71,9	62,8	53,8	14,4	5,8	11,5	0,1	1,0	0,3	682,9
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23.230,6
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	69,4	67,8	51,7	80,9	134,6	48,9	63,9	88,0	76,5	81,0	72,0	87,4	82,0	10,0	0,0	0,0	0,0	1.102,5
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,7	59,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	128,1
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	2,2	31,2	27,8	0,5	0,0	0,0	0,4	78,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	142,0
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	0,5	0,8	5,5	0,6	0,6	1,4	0,9	0,9	0,9	1,4	0,7	1,7	0,0	0,0	16,3
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3
102,0	146,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	268,0
492,6	63,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7.839,1
8,4	10,9	10,2	10,4	11,5	12,7	13,0	15,5	8.824,3	507,6	363,9	446,7	509,4	571,8	317,3	347,8	416,5	343,9	231,2	232,1	237,3	96,5	68,6	0,0	0,0	24.975,4
90,5	247,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,8	4,8	6,3	1,9	5,5	0,0	320,7	4,7	19,0	5,4	0,0	0,7	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.147,8
10.346,0	13.573,0	15.985,4	14.511,7	8.387,1	9.970,5	12.374,1	10.970,5	12.817,3	11.429,6	12.009,5	14.564,5	14.964,4	13.264,6	10.808,4	11.585,0	13.680,6	15.663,3	12.310,3	14.080,0	15.430,6	12.536,8	14.782,8	4,9	1,0	304.932,4
10.113,8	12.928,6	8.737,6	9.830,7	8.785,2	9.034,8	9.080,5	9.495,5	0,0	6.697,3	1.672,8	5.255,6	6.173,7	5.024,7	3.758,5	1.215,0	1.231,5	915,5	1.857,8	1.432,9	750,2	224,3	133,9	1,6	0,5	150.595,3
656,6	792,6	1.036,5	1.171,0	1.144,4	1.267,2	1.256,4	1.315,3	1.191,8	376,4	746,5	306,5	1.221,8	234,7	553,2	720,2	841,7	970,7	1.169,8	538,0	0,0	19,1	19,6	0,4	0,1	20.745,9
69,1	75,1	78,1	78,1	79,2	110,0	266,2	183,1	94,2	141,7	308,3	299,3	286,2	262,3	113,9	173,1	229,1	157,1	288,5	284,5	279,5	185,8	192,4	0,0	0,0	4.819,5
5,0	0,0	1,1	2,8	0,9	4,3	3,2	5,9	4,4	9,1	6,9	1,2	6,3	3,3	2,1	154,8	47,4	99,9	169,4	11,8	2,4	11,0	3,1	6,2	1,5	615,9
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	2,8	3,3	9,6	7,2	5,2	2,4	6,7	144,4	43,7	92,9	158,1	10,2	1,3	9,4	2,9	5,8	1,4	508,8
232.298	228.707	231.008	197.690	200.087	245.590	357.232	356.921	382.849	349.944	327.121	365.182	411.664	437.090	574.450	580.042	621.650	467.010	172.103	21.539	23.733	13.291	15.248	20	5	10.766.645,9
																							10.766.646		

Anexo 11 Estimación de manufacturas de asbesto en uso o instaladas proyectada según su vida útil (Proyectado del 2024 al 2040-2070)

N°	ARTICULOS (CON CONSUMO)	E1	E2	Total Pman 1930-2023	2024 E1	2024 E2	2030 E1	2030 E2	2040 E1	2040 E2	2050 E1	2050 E2	2060 E1	2060 E2	2070 E1	2070 E2
1	Lámina ondulada de asbesto - cemento	20	40	7.699.720	3.858.348	7.311.879	2.151.505	6.774.707	0	4.363.984	0	2.151.505	0	0,147	0	0
2	Artículos n.e.p. moldeados de asbesto - cemento	20	40	1.117.627	808.235	1.075.673	698.257	1.017.565	0	837.083	0	698.257	0	0,04	0	0
3	Lámina plana de asbesto - cemento	20	40	982.291	729.595	945.470	497.332	894.471	0	761.929	0	497.332	0	0,03	0	0
4	Baldosas para pisos de asbesto - vinilo	20	40	185.666	86.122	178.784	77.464	169.252	0	86.122	0	77.464	0	0,004	0	0
5	Prefabricados de asbesto - cemento - para construcción	20	40	114.266	83.431	110.000	68.379	104.091	0	85.472	0	68.379	0	0,004	0	0
6	Láminas de asbesto con otros materiales - felbesto	20	40	10.944	3.641	10.542	1	9.986	1	7.184	0	1	0	0,69	0	0
7	Tubos de asbesto - cemento	20	40	80.130	985	77.229	0	73.210	0	6.011	0	0	0	0	0	0
8	Tanques de asbesto - cemento	20	40	31.425	987	30.286	609	28.707	0	1.459	0	609	0	0	0	0
9	Cordones de asbesto	20	40	2.826	2.217	2.821	1.620	2.815	228	2.432	0	1.620	0	228,4	0	0
10	Artículos n.e.p. de asbesto	20	40	683	683	683	658	683	13	683	0	658	0	12,9	0	0
11	Conductos de asbesto - cemento - condulines	20	40	23.231	0	22.390	0	21.225	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Hilados de asbesto	20	40	1.103	1.014	1.103	825	1.103	10	1.014	0	825	0	10	0	0
13	Lamina de amianto	20	40	128	128	128	59	128	0	128	0	59	0	0,1	0	0
14	Cartón de amianto	20	40	142	142	142	108	142	0	142	0	108	0	0,2	0	0
15	Laminados de asbesto	20	40	16	16	16	16	16	2	16	0	16	0	2,3	0	0
16	Filtro impregnado de asbesto	20	40	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0,002	0	0
17	Accesorios de asbesto - cemento para tubería	20	40	268	0	268	0	268	0	146	0	0	0	0	0	0
18	Planchas de asbesto	20	40	7.839	0	7.555	0	7.162	0	63	0	0	0	0	0	0
19	Empaquetadoras de asbesto	5	7	24.975	402	866	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Aisladores térmicos de asbesto	5	7	1.148	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	Empaques y empaquetaduras de amianto para automotores	5	7	304.932	42.756	69.146	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Bandas de asbesto para frenos y embragues	2	7	150.595	2	4.401	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
23	Pastillas de asbesto para frenos	2	7	20.746	1	1.747	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	Tejidos de asbesto	0	7	4.820	0	1.231	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	Vestuario de asbesto	0	7	616	0	205	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
26	Artículos de asbesto para protección	0	7	509	0	189	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Suma por año				10.766.646	5.618.707	9.852.761	3.496.838	9.105.538	255	6.153.870	0	3.496.835	0	255	0	0



Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Bogotá D.C

www.minambiente.gov.co