



Ministerio de la Protección Social
República de Colombia

MAGNITUD DEL PROBLEMA

TABLA 9. RELACIÓN DE VALORES INUSUALMENTE ALTOS DE EXPOSICIÓN OCUPACIONAL A SÍLICE (FRACCIÓN RESPIRABLE) DURANTE EL PERIODO 2000 – 2009 A PARTIR DE UNA SUB-MUESTRA DE EVALUACIONES AMBIENTALES EN COLOMBIA.

ACTIVIDAD ECONÓMICA (CÓDIGO)	SECTOR ECONÓMICO	VALOR ENCONTRADO (mg/m ³)
5452102	Construcción de edificios	1.6
	Minería a cielo abierto	3.7 - 20
5289203	Manufactura, tratamiento y revestimiento de metales (Chorro de arena)	13.57
3291901	Fabricación de maquinaria	31.4
5273101	Fundición del hierro y el acero	34.31

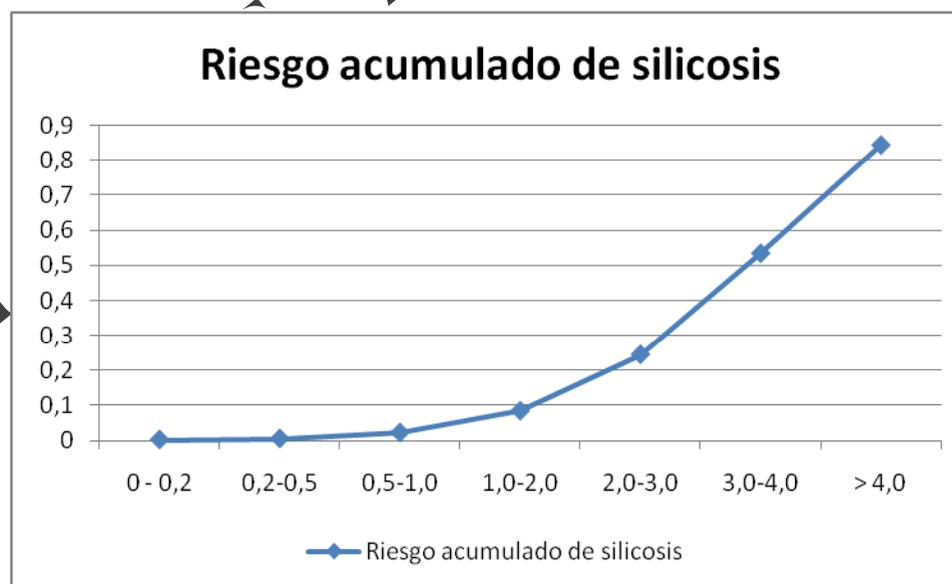
Fuente: datos aportados por los principales proveedores del servicio de higiene industrial en Colombia.



TABLA 10. RIESGO ACUMULADO^[1] DE SILICOSIS (CATEGORÍA 1/1 O SUPERIOR) Y EXPOSICIÓN A POLVO RESPIRABLE, SEGÚN STEENLAND AND BROWN^[2],^[3].

EXP. ACUMULADA mg/m ³ AÑOS	RIESGO ACUMULADO
0 - 0,2	0,002
0,2-0,5	0,005
0,5-1,0	0,022
1,0-2,0	0,084
2,0-3,0	0,245
3,0-4,0	0,534
> 4,0	0,844

FIGURA 3. RIESGO ACUMULADO DE SILICOSIS, SEGÚN NIVELES DE EXPOSICIÓN ACUMULADA (MG/M3 – AÑOS)



[1] Riesgo acumulado se interpreta como la probabilidad de adquirir la enfermedad, en este caso silicosis 1/1 o más, mediante estudio de rayos X, interpretado con criterio OIT

[2] Silicosis among Gold Miners: Exposure-Response Analyses and Risk Assessment. Kyle Steenland, PhD, and David Brown, MPH. AJP, 1995, Vol 85 No. 10.

[3] El modelo anterior sirvió de base para que se cuestionara el estándar OSHA de exposición permisible (para la época del estudio 0.09 mg/m³), pues los datos evidenciaban una probabilidad de adquirir silicosis que oscilaba entre 68 % a 84 % después de trabajar 45 años en actividades que supusieran una exposición ocupacional igual al valor límite permisible (0.09 mg/m³ * 45 años de exp = 4.05 mg/m³ años)



Ministerio de la Protección Social
República de Colombia

MAGNITUD DEL PROBLEMA

**TABLA 11. CARACTERIZACIÓN DE LA EXPOSICIÓN OCUPACIONAL (F/M³)
A ASBESTO EN COLOMBIA, PERIODO 2000 – 2010.**

EVALUADOR	MUESTRAS	MEDIANA	PROM ARIT	MEDIA GEOM	V/r min	V/r max	OBSERVACIONES
Lab. metrología	795	0,02	0,028	0,021	0,005	0,134	Muestreo personal, durante > 80 % JL, ISO 8672
Lab higiene y de toxicología	107	0,589	3,59	0,579	0,027	34,58	Muestreo no estadístico, durante < 80 % JL, NIOSH 7400
Total	902	0,025	1,4	0,077	0,005	34,58	

Fuente: datos aportados por los principales proveedores del servicio de higiene industrial en Colombia



Ministerio de la Protección Social
República de Colombia

MAGNITUD DEL PROBLEMA

TABLA 12. RIESGOS RELATIVOS ESTIMADOS PARA MUERTE POR CÁNCER DE PULMÓN, EN TRABAJADORES EXPUESTOS A LA CONDICIÓN AMBIENTAL PROMEDIO EN COLOMBIA. (ASUMIENDO EXPOSICIÓN DE 0.077 F/M3 Y 45 AÑOS DE EXPOSICIÓN)

PARÁMETROS		CONCENTRACIÓN (MEDIA GEOMÉTRICA)	TIEMPO_EXP (AÑOS)	EXP_ACUM	RIESGO RELATIVO	OBSERVACIONES
1	0,022	0,077	45	3,465	1,08	<i>15 a 29 años de edad a la primera exposición</i>
1	0,037	0,077	45	3,465	1,13	<i>30 a 39 años de edad a la primera exposición</i>
1	0,011	0,077	45	3,465	1,04	<i>40 o más años de edad a la primera exposición</i>

Fuente: datos aportados por los principales proveedores del servicio de higiene industrial en Colombia



Ministerio de la Protección Social
República de Colombia

MAGNITUD DEL PROBLEMA

**TABLA 13 CARACTERIZACIÓN DE LA EXPOSICIÓN
OCUPACIONAL (MG/M3) A CARBÓN (MATERIAL
PARTICULADO) EN COLOMBIA, PERIODO 2000 – 2010.**

Evaluador	muestras	Mediana	Prom arit	media geom	v/r min	v/r max	Observaciones
Lab metrología	457	1,35	2,54	1,48	0,26	13,5	Muestreo personal de MP, durante < 80 % JL, NIOSH 0600

Fuente: datos aportados por los principales proveedores del servicio de higiene industrial en Colombia



Ministerio de la Protección Social
República de Colombia

MAGNITUD DEL PROBLEMA

TABLA 14. NÚMERO DE CASOS IDENTIFICADOS DE SILICOSIS, NEUMOCONIOSIS DE LOS MINEROS DEL CARBÓN Y ASBESTOSIS EN EL PERIODO 1996 – 2009.

FUENTE	SILICOSIS	NMC	ASBESTOSIS
Consulta urgencias RIPS	28	22	0
Hospitalización RIPS	79	44	3
ARP	28	12	1
EPS	14	33	3
Fundación Neumológica	168	36	3
Juntas de calificación de invalidez	9	12	1

Fuentes: Encuestas y bases de datos proporcionadas a los autores.



Ministerio de la Protección Social
República de Colombia

MAGNITUD DEL PROBLEMA

Tabla 15. Número de muertes identificados por los reportes de las fuentes primarias y secundarias.

FUENTE	SILICOSIS	NMC	ASBESTOSIS
Mortalidad DANE	108	64	4
ARP	2	0	0
Juntas	6	0	0

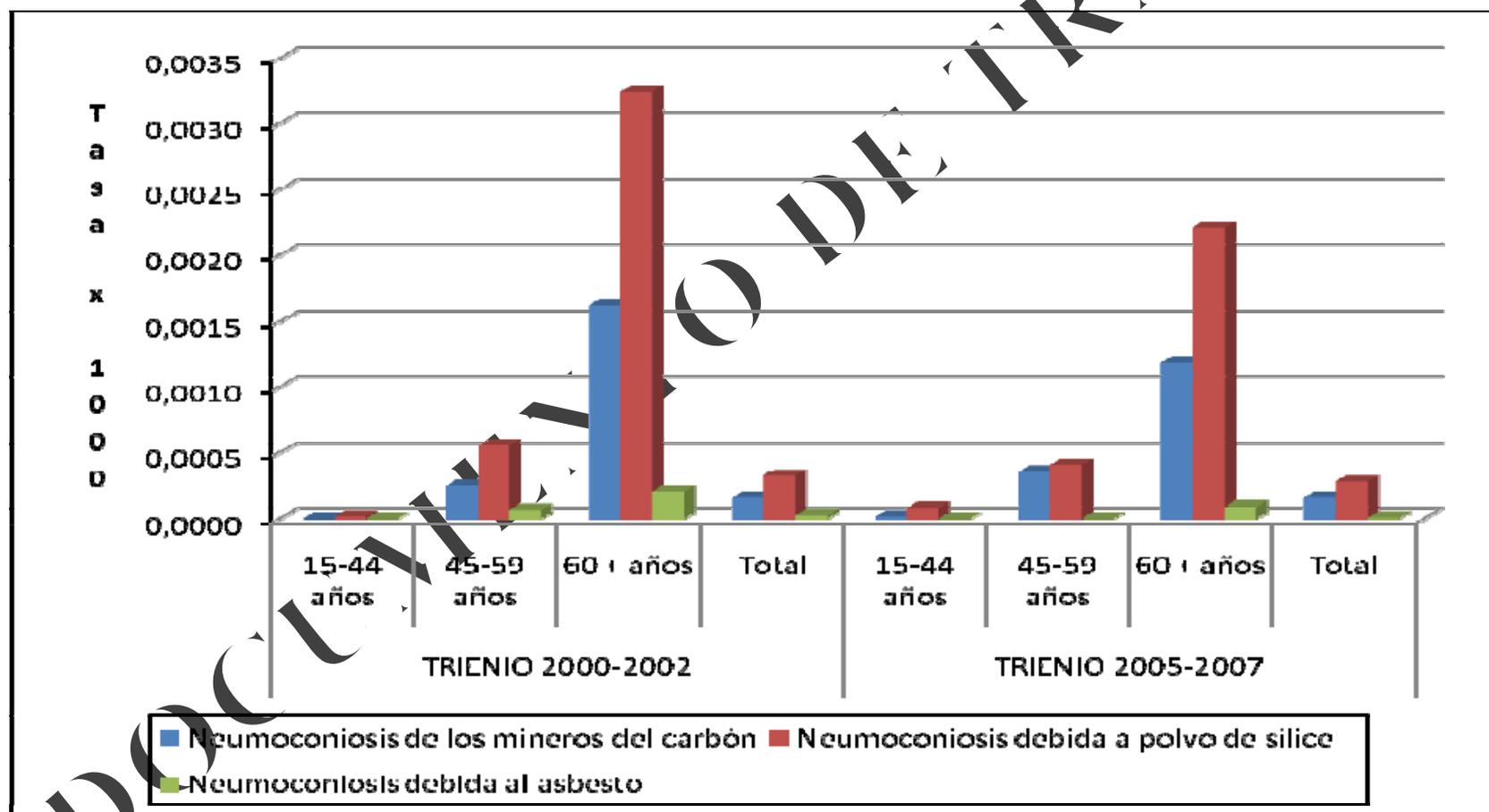
Fuentes: base de datos de la Universidad con base en la información de fuentes primarias y secundarias.



Ministerio de la Protección Social
República de Colombia

MAGNITUD DEL PROBLEMA

Figura 4. Tasas de mortalidad (x mil) de neumoconiosis para el año promedio de los trienios 2000-2002 y 2005-2007 por grupos de edad en Colombia



FUENTE: registros de las bases de datos obtenidas del DANE.