



## SÍLICE CRISTALINA. CONTROL DE LA EXPOSICIÓN Y VIGILANCIA ADMINISTRATIVA

<https://www.mites.gob.es/Itss/web/index.html>

JOSÉ FRANCISCO VALENTÍN MANZANO  
ANDRÉS MEDIO GARCÍA



MARMOL

GRANITO





ENTRE 1997 A  
2007

BOOM  
INMOBILIARIO



NUEVOS  
MATERIALES



COLORES  
IMPOSIBLES DE  
CONSEGUIR CON  
PIEDRA NATURAL



## ¿CUAL ERA LA DIFERENCIA FUNDAMENTAL ENTRE ESTOS MATERIALES?

**Mármol:  $\leq 10$  %**

**Granito: rango 30 - 45 %**

**Pizarra: rango 25 - 40 %**

**Aglomerado de cuarzo  $\leq 95$  %**

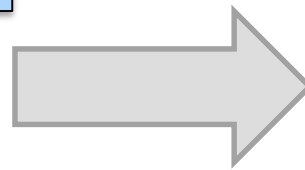




AÑOS 2009 A 2014

PARTES ENFERMEDAD  
PROFESIONAL CEPROSS

COMUNICACIONES DE  
LOS EQUIPOS DE  
VALORACION DE  
INCAPACIDADES EVI



TRABAJADORES  
JOVENES

TRABAJADORES  
CON POCA  
ANTIGÜEDAD EN  
LA EMPRESA

**Silicosis.** Enfermedad respiratoria grave, progresiva e irreversible. Es un proceso inflamatorio de los pulmones que desemboca en fibrosis y puede provocar la incapacitación para cualquier actividad e incluso la muerte. El síntoma más característico es la dificultad para respirar, sobre todo asociada a la realización de un esfuerzo físico.



**EMPRESAS  
DEDICADAS  
TRADICIONALMENTE  
A LA FABRICACIÓN  
DE ENCIMERAS  
HACIENDO USO DE  
MATERIAL  
TRADICIONAL  
GRANITO Y MARMOL  
SE PASAN AL USO  
DEL CONGLOMERADO  
DE CUARZO**





## CARACTERÍSTICAS DE LA MAYORÍA DE LAS NAVES VISITADAS:

NAVES FORMADAS POR UNA SÓLA PLANTA EN LA QUE SE REALIZABAN TODAS LAS LABORES DE FABRICACIÓN SIN SEPARACIÓN FÍSICA DE LOS DISTINTOS PROCESOS PRODUCTIVOS

SIN VENTILACIÓN ADECUADA

EQUIPOS CARECÍAN DE SISTEMAS DE EXTRACCIÓN LOCALIZADO

LA LIMPIEZA SE REALIZABA EN ESCASAS OCASIONES

LIMPIEZA EN SECO









# RESPECTO DE LOS EPIS

NO SE  
USABAN  
EPIS

SE USABAN  
MASCARILLAS  
ANTIPOLVO



LOS TRABAJADORES  
USABAN EPIS, PERO ERAN  
FRENTE A LA PROTECCIÓN  
CONTRA EL RUIDO.



# LOS EQUIPOS DE TRABAJO

TRANSFORMACIONES PRIMARIAS



TRABAJAN CON AGUA





CORTE  
Y  
PULIDO



TRABAJO EN  
DOMICILIOS  
PARTICULARES  
ACABADOS



El pulido y el cajeadado de las pilas de las encimeras se realizaba en seco, con equipos de trabajo en seco y los cortes con radial

COMPROBÁBAMOS A TRAVÉS DE LAS DECLARACIONES DE LOS TRABAJADORES QUE LOS TRABAJOS EN LAS NAVES SE REALIZABAN

CORRECTAMENTE PERO **LOS ACABADOS EN LOS EDIFICIOS EN CONSTRUCCION O VIVIENDAS PARTICULARES SE REALIZABAN SIEMPRE EN SECO**





SILESTONE  
D. COMPAC  
CAESARSTONE  
OKIT



***Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos***





Etiqueta  
año 2005

***Advertencia: como ocurre con los productos de piedra natural como el mármol o el granito, cortar en seco, moler, elaborar u otros tratamientos de superficies de cuarzo como "Silestone®" puede generar polvo susceptible de producir irritación en los ojos, nariz y vías respiratorias. Una exposición prolongada al polvo de cuarzo puede causar graves incidencias en la salud, incluidas las neumoconiosis [...]"***

Etiqueta  
año 2010

**"la elevada concentración de sílice hace especialmente importante un uso diligente por parte del profesional"**

**Señala la necesidad de utilizar equipos de protección respiratoria tipo FFP3 en evitación de enfermedades como neumoconiosis, silicosis o agravamiento de otras enfermedades pulmonares.**

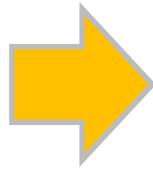
**También menciona otras medidas de protección colectiva como ventilación y captación de polvo, control de la exposición, sistemas de limpieza por vacío y protección individual tipo FFP3**

**Contiene los pictogramas R20 "Nocivo por inhalación", S22 y S38.**



# DOCUMENTACION PREVENTIVA

EL RIESGO  
NO SE  
RECONOCIA  
EN LA  
EVALUACIÓN



EN AQUELLOS CASOS  
EN LOS QUE SI  
ESTABA INDICADO O  
NO SE ESTABLECIAN  
MEDIDAS ADECUADAS  
DE PROTECCIÓN O  
ESTAS NO SE  
CUMPLIAN

AUSENCIA  
PROTOCOLOS  
MEDICOS

NO HABIA  
MEDICIONES  
DE POLVO

NO HABIA  
FORMACION  
PREVENTIVA  
ESPECIFICA

LAS FICHAS DE  
SEGURIDAD DEL  
PRODUCTO NO  
INCLUÍAN  
RECOMENDACIONES  
PREVENTIVAS

LAS FICHAS DE  
SEGURIDAD LAS  
DESCONOCIAN  
LOS  
TRABAJADORES



C-SILESTONE

D.- COMPAC

OKITE

CAESARSTONE®



ARTÍCULO  
41 LPRL

*Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos*

Los sujetos mencionados en los dos párrafos anteriores deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado



Etiqueta  
año  
2005

*Advertencia: como ocurre con los productos de piedra natural como el mármol o el granito, cortar en seco, moler, elaborar u otros tratamientos de superficies de cuarzo como "Silestone®" puede generar polvo susceptible de producir irritación en los ojos, nariz y vías respiratorias. Una exposición prolongada al polvo de cuarzo puede causar graves incidencias en la salud, incluidas las neumoconiosis [...]"*

Etiqueta  
año  
2010

*"La elevada concentración de sílice hace especialmente importante un uso diligente por parte del profesional"*

- Señala la necesidad de utilizar equipos de protección respiratoria tipo FFP3 en evitación de enfermedades como neumoconiosis, silicosis o agravamiento de otras enfermedades pulmonares.

- También menciona otras medidas de protección colectiva como ventilación y captación de polvo, control de la exposición, sistemas de limpieza por vacío.

- Contiene los pictogramas R20 "Nocivo por inhalación", S22 y S38.



LAS EMPRESAS EMPIEZAN A SER CONSCIENTES DEL RIESGO FRENTE A LA SALUD DE LOS TRABAJADORES, Y COMIENZAN A ADOPTAR MEDIDAS PREVENTIVAS, TANTO COLECTIVAS COMO INDIVIDUALES



SISTEMAS DE EXTRACCIÓN LOCALIZADA



EPIS ADECUADOS AL RIESGO FPP3



USO DE EQUIPOS DE TRABAJO QUE TRABAJAN CON SISTEMAS EN HUMEDO



SEPARACION ZONAS DE TRABAJO



PULVERIZADORES DE AGUA PARA QUE EL POLVO NO SE DISPERSASE POR EL CENTRO DE TRABAJO



# Artículo 164 TRLGSS RECARGO DE PRESTACIONES

## ACTUACIONES INSPECTORAS

RESPONSABILIDAD EMPRESARIAL

RESPONSABILIDAD SERVICIOS DE PREVENCIÓN

RESPONSABILIDAD EMPRESAS SUMINISTRADORAS

NO EVALUAR

FALTA FORMACION

FALTA PROTECCION COLECTIVA

FALTA EPIS

NO REALIZAR EVALUACIONES HIGIENICAS

ART- 12.1b)  
LISOS

ART. 12.8  
LISOS

ART. 12.16  
F LISOS

ART.12.16.F  
LISOS

12.1b)  
LISOS

ART.  
12.22  
LISOS

Art. 41  
LPRL

REQUERIMIENTOS EN MATERIA PREVENCIÓN



## PROBLEMAS JURÍDICOS PLANTEADOS DURANTE LA ACTUACIÓN INSPECTORA

DURANTE LA EPOCA DEL BOOM  
DE LA CONSTRUCCIÓN LA  
MOVILIDAD LABORAL ERA MUY  
FRECUENTE

TRABAJADORES QUE  
LLEVABAN MUY CORTOS  
PERIODOS DE TIEMPO EN UNA  
EMPRESA, Y SE LES HACÍA  
RECONOCIMIENTO MÉDICO  
RESULTABAN SER NO APTOS

SI LA NUEVA EMPRESA DE  
DESTINO, HABÍA CUMPLIDO  
CON SUS OBLIGACIONES  
PREVENTIVAS,  
RECONOCIMIENTOS  
MÉDICOS, FORMACIÓN,  
EVALUACIONES HIGIÉNICAS,  
MEDIDAS DE PROTECCIÓN  
COLECTIVA E INDIVIDUAL LA  
CONCLUSIÓN ERA  
EVIDENTE.



La doctrina de que la responsabilidad derivada de las prestaciones por contingencia de enfermedad profesional que le han sido reconocidas al trabajador, ha de ser imputada a las distintas entidades en proporción al tiempo de exposición del trabajador a los citados riesgos, es plenamente aplicable a la indemnización por los daños y perjuicios derivados de esa enfermedad profesional.

## RESPONSABILIDAD MANCOMUNADA

Tribunal Supremo, Sala Cuarta, de lo Social, Sentencia 685/2022 de 21 Jul. 2022, Rec. 244/2019

**LA RESPONSABILIDAD INDEMNIZATORIA DEBE ESTAR EN PROPORCIÓN AL TIEMPO DE EXPOSICIÓN DEL TRABAJADOR AL RIESGO, LO QUE SIGNIFICA QUE DICHA RESPONSABILIDAD SE INDIVIDUALIZA PARA CADA EMPRESA EN FUNCIÓN DEL TIEMPO POR EL QUE EL TRABAJADOR PRESTÓ SERVICIOS PARA CADA UNA DE ELLAS.**



## Normativa de aplicación

La sílice libre cristalina está incluida dentro del ámbito de aplicación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo desde el 23 de diciembre de 2020:

Anexo I. 6. Trabajos que supongan exposición al polvo respirable de sílice cristalina generado en un proceso de trabajo.

*Las actuaciones de la ITSS se dirigen a la comprobación del cumplimiento de las obligaciones del empresario recogidas en esta norma reglamentaria.*



## Identificación (art. 3 RD 665/1997)

**RD 1299/2006, de 10 de noviembre**, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

Grupo	Agente	Subagente	Actividad	Código	Enfermedades profesionales con la relación de las principales actividades capaces de producirlas
6					Enfermedades profesionales causadas por agentes carcinógenos.
	R				Polvo de sílice libre.
		01			Cáncer de pulmón.
			01	6R0101	Trabajos en minas, túneles, canteras, galerías, obras públicas.
			02	6R0102	Tallado y pulido de rocas silíceas, trabajos de canteras.
			03	6R0103	Trabajos en seco, de trituración, tamizado y manipulación de minerales o rocas.
			04	6R0104	Fabricación de carborundo, vidrio, porcelana, loza y otros productos cerámicos, fabricación y conservación de los ladrillos refractarios a base de sílice.
			05	6R0105	Fabricación y manutención de abrasivos y de polvos detergentes.
			06	6R0106	Trabajos de desmoldeo, desbardado y desarenado de las fundiciones.
			07	6R0107	Trabajos con muelas (pulido, afinado) que contengan sílice libre.
			08	6R0108	Trabajos en chorro de arena y esmeril.
			09	6R0109	Industria cerámica.
			10	6R0110	Industria siderometalúrgica.
			11	6R0111	Fabricación de refractarios.
			12	6R0112	Fabricación de abrasivos.
			13	6R0113	Industria del papel.
			14	6R0114	Fabricación de pinturas, plásticos y gomas.



## Evaluación (art. 3 RD 665/1997)

Identificados uno o más riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos o mutágenos durante el trabajo, se procederá, para aquellos que no hayan podido evitarse, a evaluar los mismos determinando la naturaleza, el grado y la duración de la exposición de los trabajadores.





## Evaluación (art. 3 RD 665/1997)

La evaluación de los riesgos derivados de la exposición por inhalación a un agente químico peligroso deberá incluir la medición de las concentraciones del agente en el aire, en la zona de respiración del trabajador, y su comparación con el valor límite ambiental.

Procedimiento, estrategia y método de medición se establecerán siguiendo la normativa de aplicación o, su ausencia, lo dispuesto en art. 5.3 del RD 39/1997. Guías técnicas INSST, Normas UNE.



## Valor límite actual

Anexo III del RD 665/1997, de 12 de mayo,  
sobre protección de los trabajadores contra los  
riesgos relacionados con la exposición a agentes  
cancerígenos durante el trabajo:

Valor límite de exposición diaria de polvo respirable de  
sílice cristalina vigente: 0,05 mg/m<sup>3</sup>

(Valor hasta el 31 de diciembre de 2021: 0,1 mg/m<sup>3</sup>)

(Valor hasta el 22 de diciembre de 2020: 0,05 mg/m<sup>3</sup>)



## Sustitución (art. 4 RD 665/1997)

En la medida en que sea técnicamente posible, el empresario evitará la utilización en el trabajo de agentes cancerígenos o mutágenos, en particular mediante su sustitución por una sustancia, una mezcla o un procedimiento que, en condiciones normales de utilización, no sea peligroso o lo sea en menor grado para la salud o la seguridad de los trabajadores.



## Prevención y reducción de la exposición (art. 5 RD 665/1997)

En caso de que no sea técnicamente posible sustituir el agente cancerígeno o mutágeno, el empresario garantizará que la producción y utilización del mismo se lleven a cabo en un sistema cerrado

Cuando la aplicación de un sistema cerrado no sea técnicamente posible, el empresario garantizará que el nivel de exposición de los trabajadores se reduzca a un valor tan bajo como sea técnicamente posible



## Prevención y reducción de la exposición (art. 5 RD 665/1997)

Siempre que se utilice un agente cancerígeno, el empresario aplicará todas las medidas necesarias siguientes:

- a) Limitar las cantidades del agente cancerígeno o mutágeno en el lugar de trabajo.
- b) Diseñar los procesos de trabajo y las medidas técnicas con el objeto de **evitar o reducir al mínimo** la formación de agentes cancerígenos.
- c) Limitar al menor número posible los trabajadores expuestos o que puedan estarlo.



## Prevención y reducción de la exposición (art. 5 RD 665/1997)

d) Evacuar los agentes cancerígenos en origen, mediante extracción localizada o, cuando ello no sea técnicamente posible, por ventilación general.

f) Aplicar los procedimientos y métodos de trabajo más adecuados.

g) Adoptar medidas de protección colectiva o, cuando la exposición no pueda evitarse por otros medios, medidas individuales de protección.

# Prevención y reducción de la exposición (art. 5 RD 665/1997)

- h) Adoptar medidas higiénicas, en particular la limpieza regular de suelos, paredes y demás superficies.
- i) Delimitar las zonas de riesgo, estableciendo una señalización de seguridad y salud adecuada.
- j) Recipientes, envases e instalaciones que contengan agentes cancerígenos estén etiquetados de manera clara y legible.
- l) Disponer de medios que permitan el almacenamiento, manipulación y transporte seguros de los agentes cancerígenos, así como para la recogida, almacenamiento y eliminación de residuos.

## Medidas de higiene personal (art. 6 RD 665/1997)

- Prohibir que los trabajadores coman, beban o fumen en las zonas de trabajo en las que exista dicho riesgo.
- Proveer a los trabajadores de ropa de protección apropiada o de otro tipo de ropa especial adecuada.
- Disponer de lugares separados para guardar de manera separada las ropas de trabajo o de protección y las ropas de vestir.
- Disponer de un lugar determinado para el almacenamiento adecuado de los equipos de protección.
- Disponer de retretes y cuartos de aseo apropiados y adecuados para uso de los trabajadores.





## Servicios higiénicos y locales de descanso (Anexo V RD 486/1997)

- 1.º Los lugares de trabajo dispondrán de vestuarios cuando los trabajadores **deban llevar ropa especial de trabajo** y no se les pueda pedir, por razones de salud o decoro, que se cambien en otras dependencias.
- 2.º Los vestuarios **estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales con llave**, que tendrán la capacidad suficiente para guardar la ropa y el calzado. Los armarios o taquillas para la ropa de trabajo y para la de calle estarán separados cuando ello sea necesario por el estado de contaminación (...) de la ropa de trabajo.

## Medidas de higiene personal (art. 6 RD 665/1997)

- Los trabajadores expuestos dispondrán, dentro de la jornada laboral, del tiempo necesario para su aseo personal, con un máximo de 10 min. antes de la comida y otros 10 min. antes del fin de la jornada.
- El empresario se responsabilizará del lavado y descontaminación de la ropa de trabajo, quedando rigurosamente prohibido que los trabajadores se lleven dicha ropa a su domicilio para tal fin. Cuando contratase tales operaciones con empresas idóneas al efecto, estará obligado a asegurar que la ropa se envía en recipientes cerrados y etiquetados con las advertencias precisas.



# Otras obligaciones objeto de control por ITSS

Vigilancia de la salud de los trabajadores (art. 8 RD 665/1997)

Formación e información de los trabajadores (art. 11 RD 665/1997)



## Medidas derivadas de la actuación de ITSS

- Requerir la subsanación de las deficiencias observadas (Art. 43 Ley 31/1995, de 8 de noviembre de prevención de Riesgos Laborales)
- Ordenar la paralización de trabajos cuando la gravedad e inminencia de los riesgos lo hiciera necesario (Art. 44 Ley 31/1995)
- Iniciar el procedimiento sancionador mediante la extensión de actas de infracción (Art. 22.5 Ley 23/2015, de 21 de julio, Ordenadora del sistema de inspección de trabajo y seguridad social)



***Muchas gracias por su atención***

