



**Gobierno  
de La Rioja**

Industria, Innovación y  
Empleo

Trabajo y Salud Laboral

Hermanos Hircio, 5  
26006 - Logroño (La Rioja)  
irsal@larioja.org  
Tfno.: 941 291801  
Fax.: 941 291826



**Instituto Riojano  
de Salud  
Laboral**

**Estudio de situación de las empresas dedicadas a la  
manipulación y acabado de la piedra natural y artificial en  
relación al riesgo de contraer una enfermedad profesional  
por la inhalación de polvo**





**Gobierno  
de La Rioja**

Edita:



**Gobierno  
de La Rioja**

Industria Innovación y  
Empleo

Trabajo y Salud Laboral

Instituto Riojano de Salud Laboral

C/ Hermanos Hircio,5  
26006 LOGROÑO (La Rioja)  
Tfn.: 941 291 801  
Fax: 941 291 826  
e-mail: [irsal@larioja.org](mailto:irsal@larioja.org)  
<http://www.larioja.org/irsal>

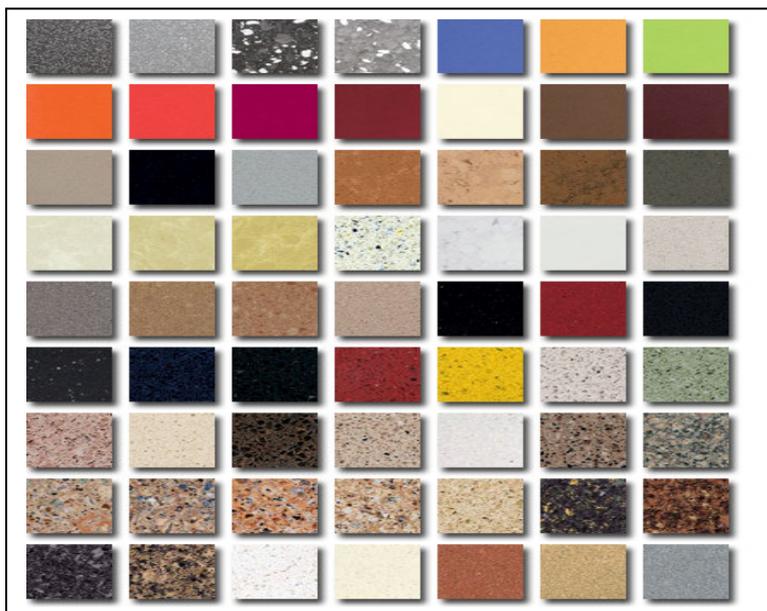
Elaborado por el Área de Higiene Industrial. Año 2011.



**Gobierno  
de La Rioja**

## **ÍNDICE**

<b>1. ORIGEN</b> .....	4
<b>2. INCIDENCIA DE LA ACTIVIDAD DE MANIPULACIÓN DE LA PIEDRA EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA</b> .....	5
<b>4. VALORES DE REFERENCIA PARA EL RIESGO DE INHALACIÓN DE SILICE</b> ...	7
<b>5. DESARROLLO DE LA TOMA DE DATOS</b> .....	8
<b>6. RESULTADOS OBTENIDOS</b> .....	9
<b>7. CONCLUSIONES</b> .....	17
<b>8. RECOMENDACIONES GENERALES PARA ESTE TIPO DE ACTIVIDAD</b> .....	18
<b>ANEXO I. FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL SILESTONE</b> .....	22
<b>ANEXO II. FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL QUARTZ COMPAC</b> .....	27
<b>ANEXO III. CUESTIONARIO EMPLEADO PARA LA TOMA DE DATOS</b> .....	32





## Gobierno de La Rioja

### 1. ORIGEN

La causa de la realización del estudio que se presenta, se encuentra en la publicación de la Dirección General de Trabajo, Cooperativismo y Economía Social del Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Generalitat Valenciana en Julio de 2008.

En ese escrito la Generalitat Valenciana indicaba un aumento importante de los casos de silicosis ocurridos dentro de la Comunidad Valenciana en las actividades económicas derivadas de la piedra natural y en las que se realizaban operaciones de corte, tallado y acabado de la piedra. Este aumento de la silicosis por la inhalación de polvo con alto contenido en sílice cristalina (cuarzo) estaba motivado fundamentalmente por el incremento en los trabajadores cuya actividad era la manipulación, corte y mecanizado junto con el montaje de encimeras para cocinas y baños.

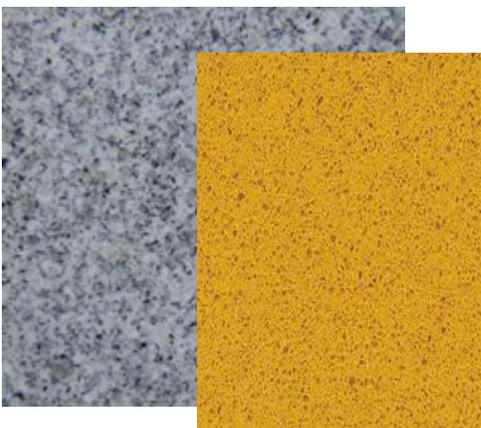
Este estudio estaba documentado de forma fehaciente en los reconocimientos médicos efectuados a los trabajadores dentro de la obligación que tienen las empresas de proteger la salud de los mismos.

Los trabajos con piedra natural (mármol y granito), tanto en sus procesos extractivos como en su mecanización, han sido seguidos desde hace tiempo en sus aspectos de control de los riesgos que pueden ocasionar en los trabajadores del sector. Estos riesgos estaban aparentemente controlados en función de los materiales empleados.

En el mercado aparecieron en los últimos años materiales que son aglomerados de cuarzo, en los que las empresas fabricantes consiguen superficies y medidas adecuadas a las necesidades y especificaciones de los clientes al mismo tiempo que garantizan un comportamiento mejor en cuanto a sus usos y un aspecto que en algunos casos podría considerarse como más decorativo.

Estos aglomerados de cuarzo están contruidos fundamentalmente por una mezcla de sílice y cuarzo que puede alcanzar hasta un 95% en peso, siendo el resto de componentes resina de poliéster, colorantes y aditivos.

La mecanización de las piezas de estos aglomerados de cuarzo produce la liberación de partículas del referido cuarzo al ambiente que pueden ser inhaladas por los trabajadores y en consecuencia ser capaces de generar las enfermedades pneumoconióticas y especialmente la silicosis.





**Gobierno  
de La Rioja**

## **2. INCIDENCIA DE LA ACTIVIDAD DE MANIPULACIÓN DE LA PIEDRA EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA**

La actividad de extracción y manipulación de la piedra en la Comunidad Autónoma de La Rioja está centrada principalmente en la manipulación y mecanizado de placas de piedra natural o aglomerados de cuarzo, tanto para la construcción de encimeras para cocina, complementos o muebles para baño y arte funerario, siendo en menor grado la presencia de empresas extractivas de la piedra natural.

El total de las empresas seleccionadas del sector que contaban en ese momento con trabajadores por cuenta ajena es de 24. Todas estas empresas fueron visitadas para conocer su actividad concreta a la cual estaban dedicadas, sus métodos de trabajo empleados, personal que pudiera verse afectado y las medidas de control establecidas por la empresa hasta el día de la visita.

De estas 24 empresas, en la realización de la primera visita no disponían de delegado de prevención el 54,17 % de las empresas, ya que carecían de la plantilla suficiente donde esta figura esta propuesta por la legislación laboral. El número de empresas que aun disponiendo de plantilla suficiente no disponían de delegado de prevención, representaba el 12,5 % de ellas. Estos datos nos reflejan las características de las empresas dedicadas a la extracción y manipulación de la piedra natural en relación con el número de trabajadores de que disponen dichas empresas y el número, igualmente, de personas que pudieran verse afectadas por la inhalación de polvo de sílice generado en el desarrollo de su actividad.

## **3. EFECTOS PARA LA SALUD DE LA INHALACIÓN DE POLVO DE SÍLICE**

El riesgo más importante para la salud de los trabajadores que pueden estar expuestos por la inhalación de polvo de sílice es la silicosis. Esta enfermedad pulmonar se encuentra dentro del grupo de las neumoconiosis, que son enfermedades pulmonares resultantes de la inhalación y acumulación de polvo inorgánico, así como de la reacción patológica que se produce en el tejido pulmonar como consecuencia de las partículas depositadas. El riesgo de aparición de la enfermedad se relaciona con la cantidad de sílice cristalina inhalada a lo largo de la vida laboral, así se puede diferenciar:

### **La silicosis crónica**

Habitualmente la enfermedad presenta una evolución crónica y aparece después de una exposición de varios años (con frecuencia más de 20 años), a veces cesada la exposición. Esta forma crónica tiene a su vez dos formas clínicas: Simple y Complicada.

La silicosis simple se caracteriza por un patrón nodular en la radiografía de tórax y la forma complicada por la presencia de masas llamadas de fibrosis masiva progresiva (FMP). La relación entre la exposición y la enfermedad se ha establecido mediante estudios epidemiológicos y ha permitido definir unos límites de exposición compatibles con un riesgo razonable de enfermar.

### **La silicosis aguda**

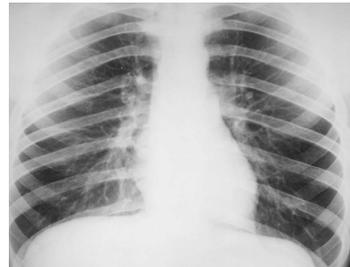
La silicosis aguda es una forma clínica rápidamente progresiva que puede evolucionar en corto período de tiempo, después de exposición intensa a sílice libre, puede verse en trabajadores con chorro de arena. Se parece a la proteinosis alveolar. Es una forma clínica de mal pronóstico.



## **Gobierno de La Rioja**

### **La silicosis acelerada**

La silicosis acelerada es otra forma clínica, no bien definida, intermedia entre la aguda y la crónica. Clínicamente se parece a la forma aguda y anatomopatológicamente a la forma crónica.



### **Otras patologías relacionadas con exposición a sílice:**

#### ***Tuberculosis***

La relación entre exposición a sílice, silicosis y tuberculosis es conocida tanto por estudios in vitro y experimentales, como por estudios epidemiológico. Recientemente ha sido revisada esta relación, resaltándose que, en la silicosis crónica, la incidencia de tuberculosis (pulmonar y extrapulmonar) es tres veces superior que en grupos de similar edad y exposición a sílice pero sin silicosis. Algunos estudios encuentran exceso de riesgo de tuberculosis en expuestos a sílice sin silicosis, respecto de la población no expuesta, sin que esta relación esté definitivamente aclarada.

#### ***Cáncer de pulmón***

En 1996 la sílice cristalina fue clasificada en el grupo I (carcinógeno en humanos) por la IARC (International Agency for Research on Cáncer).

Parece claro que los pacientes con silicosis tienen incrementado este riesgo.

La evidencia es menor acerca de si la exposición a sílice o asbesto, en ausencia de silicosis o asbestosis, constituye un factor de riesgo.

En cualquier caso la importancia de evitar o reducir la exposición a partículas de polvo fibrógeno es evidente.

#### ***Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)***

Es cada vez mayor la evidencia de que la inhalación de polvo inorgánico en el medio laboral es un factor de riesgo de EPOC. Múltiples estudios epidemiológicos apuntan en este sentido.

Sin embargo se debe indicar que no todas las partículas de sílice que pueden aparecer en el ambiente, cuando se realizan las operaciones de corte y mecanizado de los materiales, pueden ser inhaladas por los trabajadores. Para que estas partículas sean inhaladas deben de tener unas características de tamaño adecuado para poder alcanzar los alvéolos pulmonares o el tejido pulmonar.

El tracto respiratorio se divide en función de las características anatómicas y de depósito y eliminación de las partículas en tres regiones: **vías aéreas superiores, región traqueobronquial y región alveolar**. Las características de los tejidos, los tiempos de residencia del aire, los mecanismos y la capacidad de separación de las partículas así como los mecanismos de eliminación son diferentes en cada región.

Las partículas, una vez que penetran en el organismo (son inhaladas), pueden ser exhaladas o pueden depositarse en alguna zona del tracto respiratorio. El comportamiento y la deposición de las partículas



## Gobierno de La Rioja

inhaladas en el tracto respiratorio dependen principalmente de la naturaleza y del tamaño de las partículas. Además del tamaño de las partículas, hay otros factores que afectan a la cantidad de materia particulada inhalada por el ser humano como son la velocidad y dirección del viento en las proximidades del cuerpo, las propiedades de las partículas (composición del aerosol, carga del aerosol), la cadencia respiratoria, la posibilidad de que la respiración sea a través de la nariz o la boca o las características individuales.

El depósito de las partículas en las vías respiratorias tiene lugar a través de mecanismos de impactación por inercia, sedimentación, intercepción y difusión en función principalmente del diámetro aerodinámico de las partículas. En el caso de las partículas líquidas o los componentes solubles de las partículas sólidas, éstas pueden ser absorbidas por los tejidos donde se depositen. Las partículas pueden causar daño en el lugar de depósito si son corrosivas, radioactivas o capaces de iniciar algún otro tipo de daño. Las partículas insolubles pueden ser transportadas a otra parte del tracto respiratorio o del cuerpo, donde pueden ser absorbidas o causar un efecto biológico.

Los principales mecanismos de defensa del tracto respiratorio frente a la materia particulada son el mecanismo mucociliar, que actúa en las regiones de las vías superiores y traqueobronquial, y el mecanismo de endocitosis, que supone la acción de los macrófagos en la región alveolar. En las vías superiores quedan depositadas las partículas de mayor tamaño que pueden ser eliminadas en unos minutos mediante el estornudo o por deglución. Sin embargo, hay partículas que presentan mayores tiempos de residencia como son, por ejemplo, las partículas de maderas duras que pueden residir durante largos períodos y causar cánceres nasales. Las partículas que se depositen en la región traqueobronquial son desplazadas hasta la laringe gracias al movimiento de los cilios y, posteriormente, serán deglutidas. Las partículas que se depositen en la región alveolar serán transportadas hacia los bronquiolos por los macrófagos o pasarán al sistema circulatorio o linfático. El tiempo de eliminación de las partículas de la región traqueobronquial es relativamente corto comparado con el correspondiente de la región alveolar.

Según el documento donde se recogen los Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España, adoptados por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) para el año 2011, el cuarzo ha sido reclasificado, por la International Agency for Research on Cancer (IARC) de grupo 2A (probablemente carcinogénico en humanos) a grupo 1 (carcinogénico en humanos).

#### **4. VALORES DE REFERENCIA PARA EL RIESGO DE INHALACIÓN DE SILICE**

De forma genérica puede decirse que las partículas presentes en el aire se han clasificado, de forma más o menos explícita, en partículas inhalables y partículas respirables. El concepto y el término “respirable” ha estado siempre asociado a las partículas que se depositan en la región alveolar o no ciliada. El conjunto de todas las partículas que pueden entrar en el organismo ha recibido diferentes nombres y consideración, desde “polvo total” a “partículas inspirables o inhalables”. Tanto en un caso como en otro, la definición cuantitativa, es decir, su descripción en función del tamaño de partícula y de los porcentajes, respecto de las partículas presentes en el ambiente que se asocian a uno u otro grupo, ha ido variando a medida que se ha ido disponiendo de más información proveniente de las investigaciones realizadas tanto en el campo de la Higiene Industrial como en otros campos.

- La **fracción inhalable** se define como la fracción de la masa de las partículas del aerosol total que se inhala a través de la nariz y la boca, cuyo diámetro aerodinámico es igual o inferior a 100 µm.



## Gobierno de La Rioja

- La **fracción torácica** se define como la fracción de la masa de las partículas inhaladas que penetran más allá de la laringe, cuyo diámetro aerodinámico es igual o inferior a 25 µm.
- La **fracción respirable** se define como la fracción de la masa de las partículas inhaladas que penetran en las vías respiratorias no ciliadas, cuyo diámetro aerodinámico es igual o inferior a 10 µm.

El Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, BOE nº 104, de 1 de mayo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo, especifica en el apartado nº 5 del artículo nº 3 que “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 posterior comparación con el valor límite ambiental que corresponda. El procedimiento de medición utilizado deberá adaptarse, por tanto, a la naturaleza de dicho valor límite.

El precitado Real Decreto 374/2001 sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo remite, a los valores límite de exposición profesional para los agentes químicos publicados por el INSHT como valores de referencia para la evaluación y control de los riesgos originados por la exposición de los trabajadores a agentes químicos.

En el documento donde se recogen los Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España, adoptados por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) para el año 2011, se especifica que para el contaminante **cuarzo (sílice cristalina)** el valor de VLA-ED es de 0.1 mg/m<sup>3</sup>. y de 0.05 mg/m<sup>3</sup> de VLA-ED para la **crystalita**.

## **5. DESARROLLO DE LA TOMA DE DATOS**

Con el fin de unificar criterios entre los técnicos responsables de la realización de este estudio se diseñó una hoja de toma de datos, en la que figuraba entre otros de identificación de la empresa y/ centro de trabajo, los aspectos con el control de riesgo de inhalación de polvo que había adoptado la empresa para sus trabajadores.

Estos aspectos hacían referencia a:

- Evaluación del riesgo de inhalación de polvo.
- Realización de mediciones ambientales.
- Utilización de vías húmedas en la realización de las tareas.
- La existencia de extracciones localizadas, fijas y/o móviles.
- La ventilación general de los puestos de trabajo.
- La forma en la que se realizan las operaciones de limpieza
- La señalización de las zonas en la que existe riesgo de inhalación de polvo
- La realización de reconocimientos médicos.
- La idoneidad de los reconocimientos médicos realizados
- La formación de los trabajadores

Como ya se ha indicado anteriormente, el total de las empresas seleccionadas del sector que contaban en el momento de la selección con trabajadores por cuenta ajena es de 24.



## **Gobierno de La Rioja**

Las primeras visitas realizadas a los centros de trabajo se realizaron en el segundo trimestre de 2009, en la que se remitió un informe de medidas de prevención a adoptar y después de un periodo de seis meses, se procedió a girar nuevamente visitas para comprobar la adopción de las medidas indicadas.

La actuación sobre estas empresas, a las que en algún caso se han realizado más de una visita de comprobación de las medidas preventivas indicadas, se concluyó a finales de 2010.

### **6. RESULTADOS OBTENIDOS**

Se realizaron las siguientes preguntas verificando o comprobando los resultados cuando esto era posible:

- **Se ha evaluado el riesgo de silicosis**
- **Se ha medido la fracción de polvo inhalable (el polvo total)**
- **Se ha medido la fracción de polvo respirable**
- **Se ha medido SiO<sub>2</sub> , sílice libre**
- **Se emplean vías húmedas en los procesos de corte y/o mecanizado**
- **Se emplea extracción localizada fija en los procesos de corte y/o mecanizado**
- **Se emplea extracción localizada móvil en los procesos de corte y/o mecanizado**
- **Se dispone en el centro de trabajo de ventilación general**
- **Se emplean y utilizan EPIs en los procesos de corte y/o mecanizado**
- **Se emplean y utilizan EPIs de igual eficacia al menos, a las de las mascarillas autofiltrante del tipo FFP3 en los procesos de corte y/o mecanizado**
- **Se emplean y utilizan EPIs de igual eficacia menor, a las de las mascarillas autofiltrante del tipo FFP3 en los procesos de corte y/o mecanizado**
- **Se emplean y utilizan EPIs distintas a las de protección respiratoria**
- **La limpieza del recinto de trabajo se realiza con frecuencia variable**
- **La limpieza del recinto de trabajo se realiza con frecuencia semanal**
- **La limpieza del recinto de trabajo se realiza con frecuencia diaria**
- **El método de limpieza empleado es por aspiración**
- **El método de limpieza empleado es por procedimientos húmedos**
- **El método de limpieza empleado es en seco por barrido**
- **El método de limpieza empleado es por utilización de aire comprimido**
- **A los trabajadores se le realizan reconocimientos médicos previos o iniciales**
- **A los trabajadores se le realizan reconocimientos médicos periódicos**
- **A los trabajadores que se le han realizado reconocimientos médicos, se les ha aplicado el protocolo de neumoconiosis**
- **Los trabajadores poseen formación general en prevención de riesgos laborales**
- **Los trabajadores poseen formación específica en prevención de riesgos laborales, para el desarrollo de su trabajo**
- **Se dispone de señalización que indique la obligatoriedad de utilizar protección respiratoria**



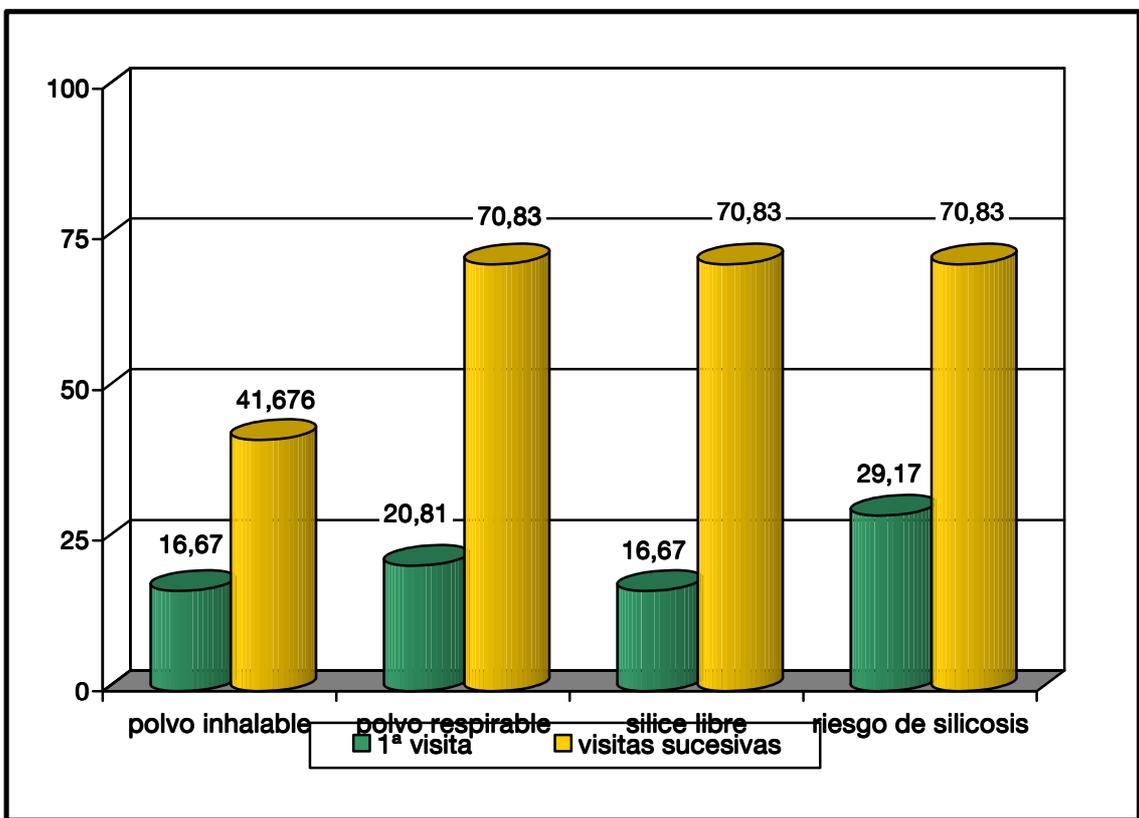
**Gobierno de La Rioja**

**Resultados por bloques de información con porcentajes de empresas que han respondido afirmativamente o se ha comprobado su cumplimiento y gráficos resumen del comportamiento del sector**

Mediciones realizadas para conocer las condiciones ambientales en relación al riesgo de inhalación de polvo en los puestos de trabajo (Porcentajes de empresas en % en las que la respuesta es si)

- Pregunta: se ha evaluado el riesgo de silicosis
- Pregunta: se ha medido la fracción de polvo inhalable (el polvo total)
- Pregunta: se ha medido la fracción de polvo respirable
- Pregunta: se ha medido SiO<sub>2</sub>, sílice libre

	Polvo inhalable	Polvo respirable	Sílice libre	Evaluación del riesgo de silicosis
1ª visita	79,17	83,33	45,83	29,17
Sucesivas	79,17	79,17	58,33	70,83





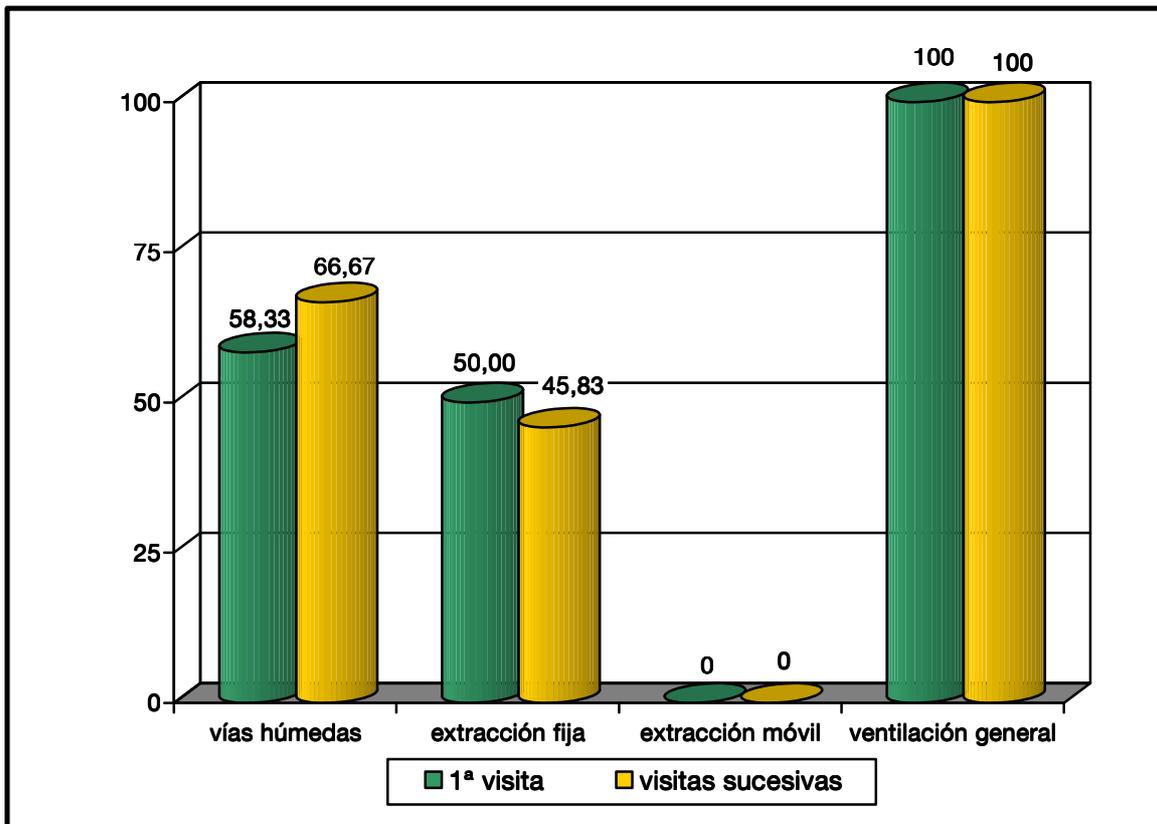
**Gobierno de La Rioja**

Control de contaminantes

Instalaciones para el control de contaminantes (porcentajes de empresas en % en las que la respuesta es si)

- Pregunta: se emplean vías húmedas en los procesos de corte y/o mecanizado
- Pregunta: se emplea extracción localizada fija en los procesos de corte y/o mecanizado
- Pregunta: se emplea extracción localizada móvil en los procesos de corte y/o mecanizado
- Pregunta: se dispone en el centro de trabajo de ventilación general

	Vías húmedas en las operaciones de corte y mecanizado	Sistema de extracción localizada fija	Sistema de extracción localizada móvil	Ventilación general
1ª visita	58,33	50,00	0,00	100,00
Sucesivas	66,67	45,83	0,00	100,00





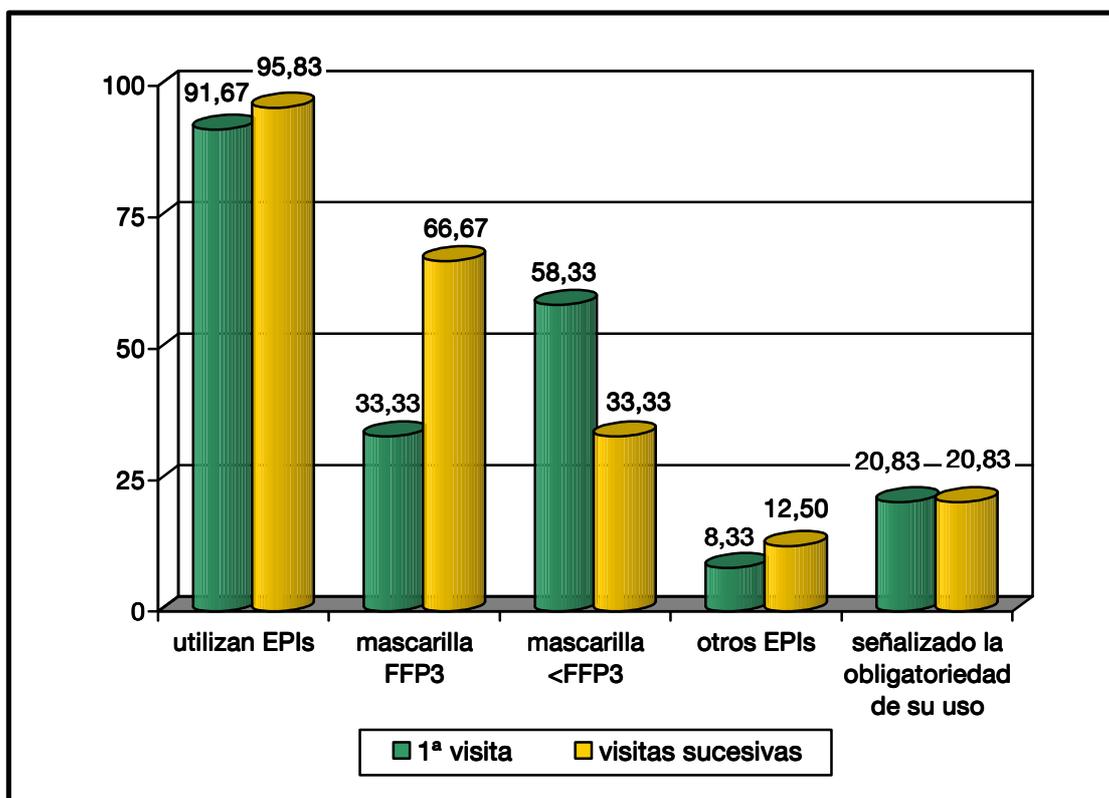
**Gobierno de La Rioja**

Utilización de EPIs

Empresas en las que los trabajadores utilizan EPIs (porcentajes de empresas en % en las que la respuesta es si)

- Pregunta: se emplean y utilizan EPIs en los procesos de corte y/o mecanizado
- Pregunta: se emplean y utilizan EPIs de igual eficacia al menos, a las de las mascarillas autofiltrante del tipo FFP3 en los procesos de corte y/o mecanizado
- Pregunta: se emplean y utilizan EPIs de igual eficacia menor, a las de las mascarillas autofiltrante del tipo FFP3 en los procesos de corte y/o mecanizado
- Pregunta: se emplean y utilizan EPIs distintas a las de protección respiratoria
- Pregunta: se dispone de señalización que indique la obligatoriedad de utilizar protección respiratoria

	Uso de EPIs en los procesos de mecanizado	Uso de EPIs de al menos de igual eficacia FFP3	Uso de EPIs de menor eficacia a las de FFP3	Uso de EPIs distintos a los de prot. respiratoria	Señalización indicando la obligación de utilizar prot. respiratoria
1ª visita	91,67	33,33	58,33	8,33	20,83
Sucesivas	95,83	66,67	33,33	12,50	20,83

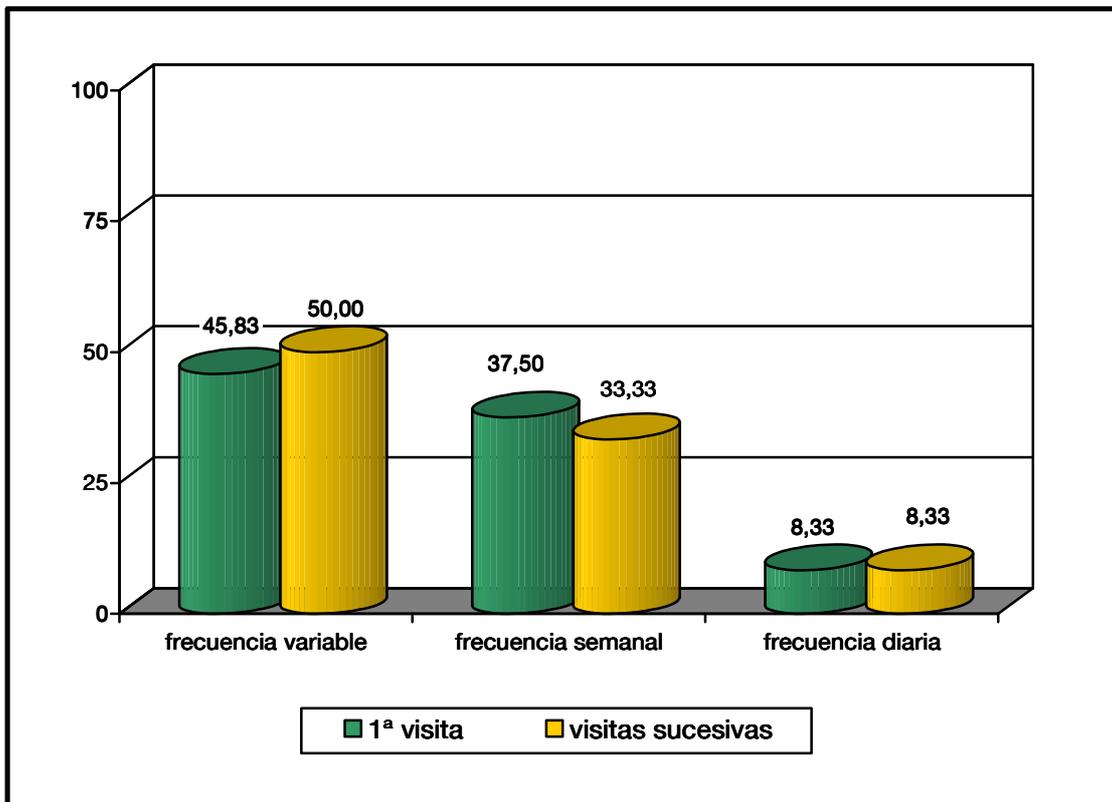




**Frecuencia y métodos de limpieza de los centros de trabajo** (porcentajes de empresas en % en las que la respuesta es si)

- Pregunta: la limpieza del recinto de trabajo se realiza con frecuencia variable
- Pregunta: la limpieza del recinto de trabajo se realiza con frecuencia semanal
- Pregunta: la limpieza del recinto de trabajo se realiza con frecuencia diaria

Limpeza del recinto de trabajo	Frecuencia variable	Frecuencia semanal	Frecuencia diaria
1ª visita	45,83	37,50	8,33
Sucesivas	50,00	33,33	8,33

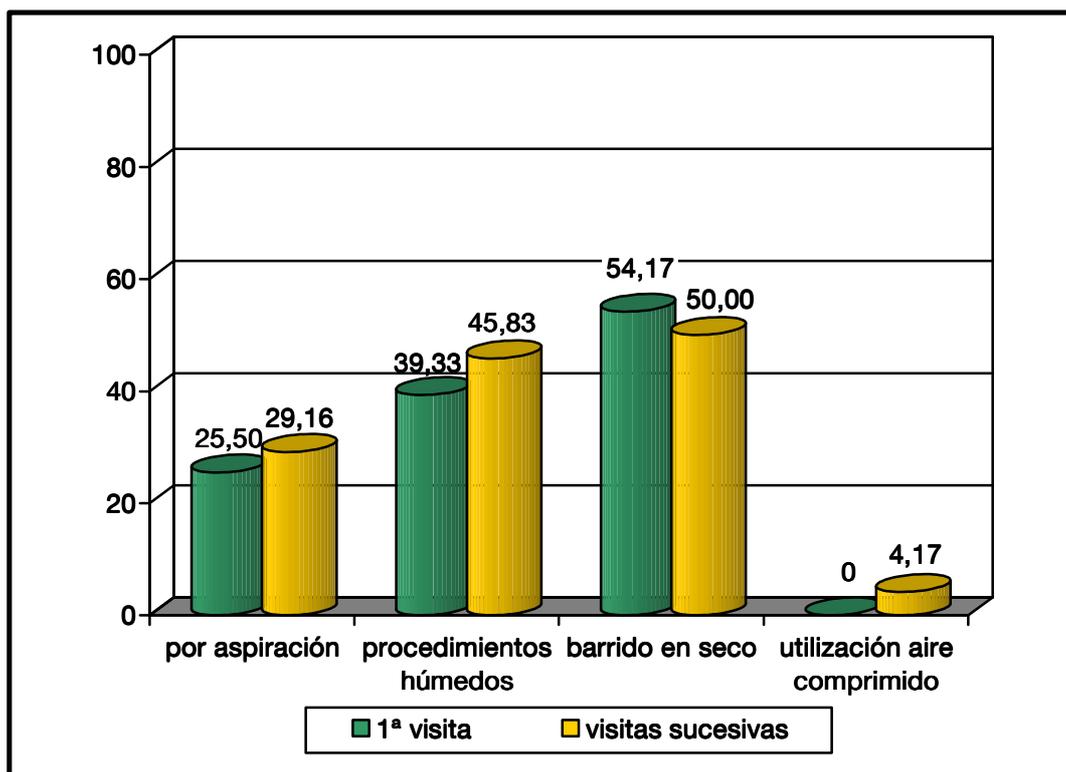




**Gobierno de La Rioja**

- Pregunta: el método de limpieza empleado es por aspiración
- Pregunta: el método de limpieza empleado es por procedimientos húmedos
- Pregunta: el método de limpieza empleado es en seco por barrido
- Pregunta: el método de limpieza empleado es por utilización de aire comprimido

Método de limpieza del recinto de trabajo	Por aspiración	Por procedimientos húmedos	En seco por barrido	Por utilización de aire comprimido
1ª visita	25,5	39,33	54,17	0,00
Sucesivas	29,16	45,83	50,00	4,17





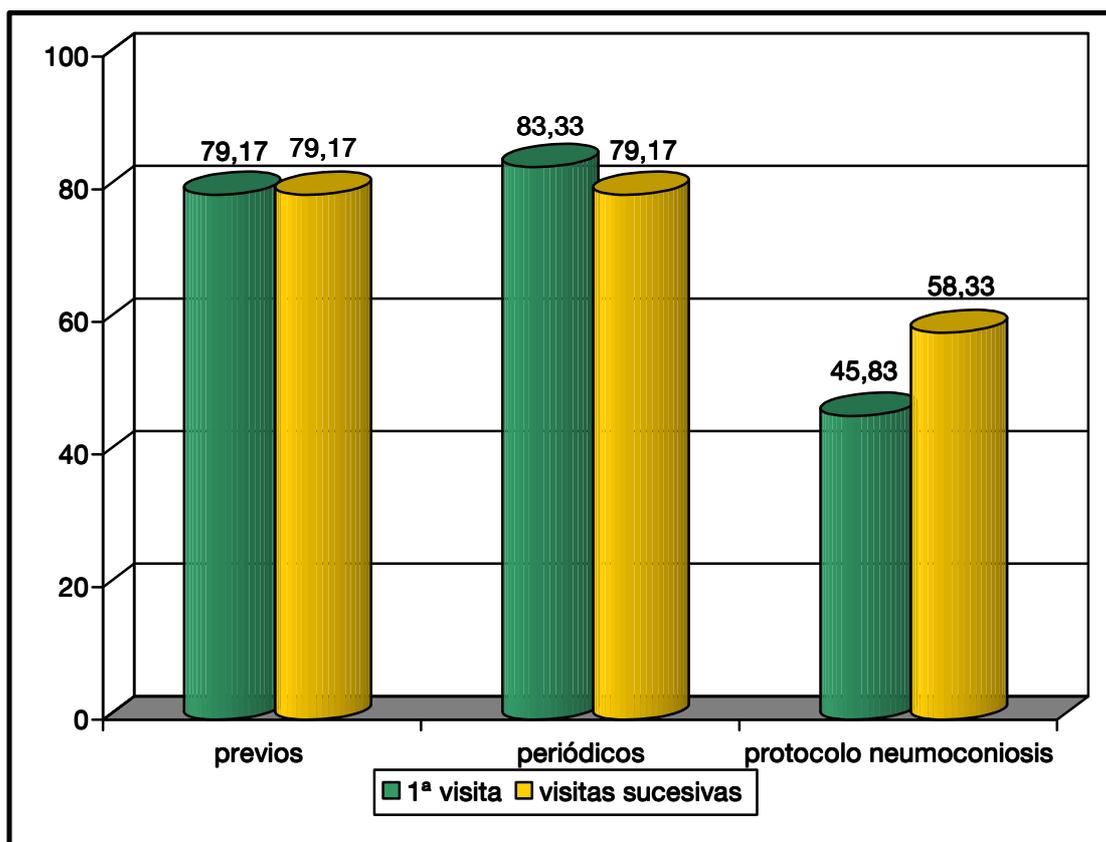
**Gobierno  
de La Rioja**

Vigilancia de la salud.

**Realización de reconocimientos médicos** (Porcentajes de empresas en % en las que la respuesta es si)

- Pregunta: a los trabajadores se le realizan reconocimientos médicos previos o iniciales
- Pregunta: a los trabajadores se le realizan reconocimientos médicos periódicos
- Pregunta: a los trabajadores que se le han realizado reconocimientos médicos, se les ha aplicado el protocolo de neumoconiosis

	Previos	Periódicos	Protocolo neumoconiosis
1ª visita	79,17	83,33	45,83
sucesivas	79,17	79,17	58,33



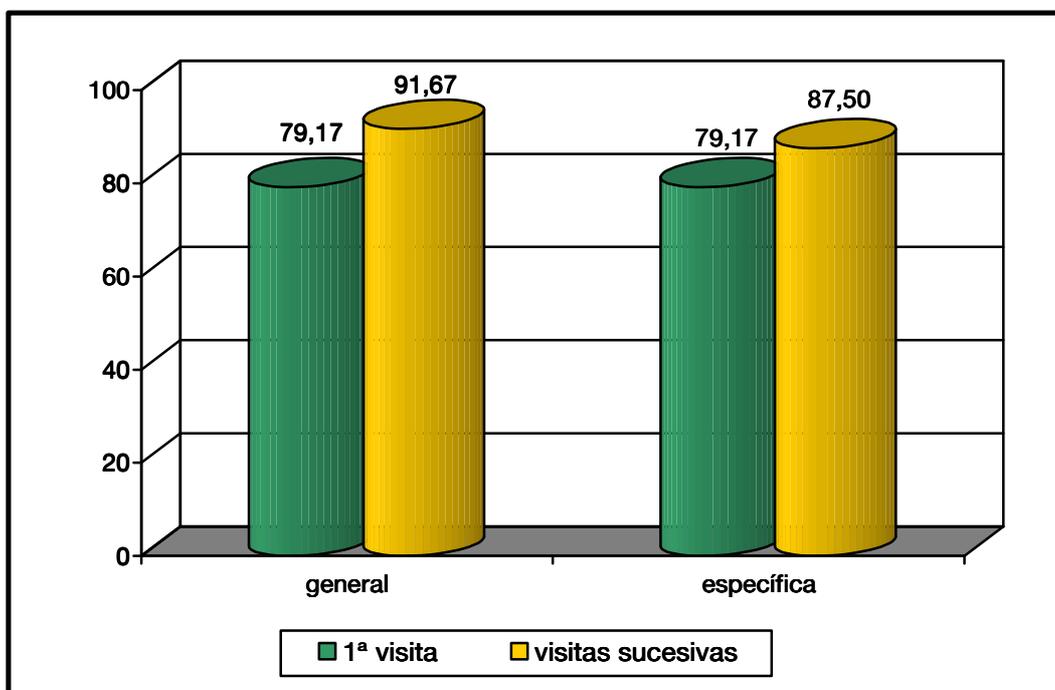


**Gobierno  
de La Rioja**

**Formación de trabajadores** (porcentajes de empresas con trabajadores formados en %)

- Pregunta: los trabajadores poseen formación general en prevención de riesgos laborales
- Pregunta: los trabajadores poseen formación específica en prevención de riesgos laborales, para el desarrollo de su trabajo

	General	Específica
1ª visita	79,17	91,67
sucesivas	79,17	87,50





**Gobierno  
de La Rioja**

## **7. CONCLUSIONES**

Después de haber analizado los datos obtenidos durante la realización de las visitas a los centros de trabajo, se puede indicar como conclusiones más relevantes las siguientes:

En la Comunidad Autónoma de La Rioja, al día en que se redacta este informe, no se ha notificado ni detectado una enfermedad profesional originada por la inhalación de polvo en las empresas encuadradas dentro de la actividad de trabajos con piedras naturales y artificiales (aglomerados de cuarzo).

Las concentraciones de polvo como fracción respirable encontradas en los puestos de trabajo mecanizado en seco de los aglomerados de cuarzo, indican que para tiempos de jornada laborales de más de 4 horas diarias de exposición, existe el riesgo de contraer una enfermedad profesional.

El polvo originado en la mecanización de los aglomerados de cuarzo, esta fundamentalmente formado por partículas de cuarzo, ya que los materiales mecanizados alcanzan en su composición hasta un 97% del referido cuarzo.

Para realizar una adecuada valoración de los contaminantes ambientales en los puestos de trabajo en relación a la inhalación de polvo, las mediciones ambientales deben ir dirigidas fundamentalmente a la determinación de la fracción de polvo respirable y cuarzo.

El sistema más usual de protección contra el riesgo de inhalación de polvo, es la utilización de mascarillas autofiltrantes.

Las mascarillas adecuadas para la realización de las tareas de mecanizado de las piezas de aglomerados de cuarzo, son las que disponen de una protección tipo P3 con válvula de exhalación.

Las operaciones de corte de piedra natural, se realizan de forma habitual empleando métodos húmedos, por lo que el riesgo de inhalación de polvo es muy bajo.

La limpieza de los centros de trabajo no se realiza de forma general con una periodicidad establecida.

Dicha limpieza se realiza en más del 50% de los casos mediante barrido en seco, con el riesgo de generación e inhalación de polvo que conlleva tal tarea.

La vigilancia de la salud que se practica a los trabajadores del sector, no es la adecuada a la exposición a los riesgos a que se encuentran sometidos, ya que en más de la mitad de las empresas no se les ha realizado el protocolo de vigilancia sanitaria específica de silicosis y otras neumoconiosis, editado por el Ministerio de Sanidad y Consumo, de acuerdo al art. 37.3.c del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.(BOE nº 27, de 31 de marzo) por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

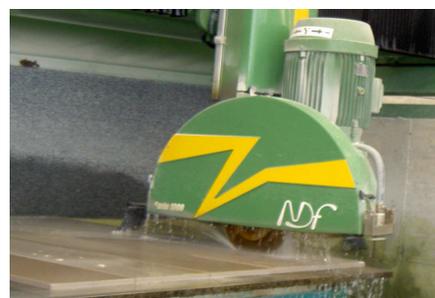
El tamaño de este tipo de empresas y la incidencia de trabajadores autónomos dentro de ellas, hace que se encuentren por debajo de las exigencias aconsejables para la prevención de la enfermedad profesional que se puede contraer en este tipo de actividad.

En el transcurso de la ejecución del proyecto de control de esta actividad industrial, se ha notado una disminución importante en la actividad, encontrándose en estos momentos, según manifestaciones de las personas entrevistadas, en una situación delicada en cuanto al mantenimiento de los puestos de trabajo.



## **8. RECOMENDACIONES GENERALES PARA ESTE TIPO DE ACTIVIDAD**

- En la evaluación de riesgos laborales deberá estar contemplado el riesgo de inhalación de polvo de sílice y en consecuencia el riesgo de contraer una enfermedad profesional.
- Para la determinación y valoración del riesgo de silicosis (inhalación de polvo de sílice) deberán realizarse mediciones ambientales de carácter personal, en las que se incluirán la determinación de la fracción de polvo inhalable, respirable y la de sílice libre cristalina, tanto en la variedad de cuarzo como en la de cristobalita, según lo especificado en el RD 374/2001, de 6 de abril, sobre protección de la seguridad y salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- La empresa dispondrá de sistema de ventilación general del centro de trabajo, que garantice una adecuada renovación de aire.
- Siempre que sea posible para la realización de cualquier operación que pueda originar partículas de polvo, como en las de corte, tallado, lijado y acabado, se deberá utilizar métodos húmedos en los puntos de operación que envuelvan las partículas desprendidas y sean capaces de arrastrarlas hasta su eliminación.



- En los puestos de trabajo donde exista generación de polvo especialmente el derivado del repasado y pulido de las planchas de piedra o silestone, se deberá disponer de un sistema de aspiración localizada que capte el polvo generado y evite su dispersión a la atmósfera de trabajo.





## Gobierno de La Rioja

- Los equipos portátiles empleados para el repasado, lijado, etc. deberán disponer de un sistema de aspiración localizada.



- El sistema de aspiración a utilizar en estas operaciones de repasado deberá favorecer la captación de las partículas desprendidas en las operaciones abrasivas, de tal forma que la boca de captación deberá situarse frontalmente a la zona de trabajo de la herramienta abrasiva, al objeto de evitar que estas partículas, alcancen la zona respiratoria del trabajador expuesto.
- Cualquier operación en la que se pueda generar polvo silíceo aunque sea de carácter puntual pero se realice de forma repetitiva en los procesos productivos, deberá realizarse bajo la influencia de una cabina de aspiración. En el caso del pulido de cantos o esquinas que se realice en piezas situadas sobre mesas de trabajo, dichas mesas deberán de colocarse en las zonas de actuación de la campana de aspiración.
- En los casos en que los métodos de extracción de polvo no garanticen una eliminación total del polvo silíceo generado, los trabajadores deberán utilizar protección respiratoria adecuada al riesgo, que en este caso debe ser de eficacia máxima con filtros de tipo P3.
- La protección respiratoria podrá ser de tipo máscara o mascarilla autofiltrante.



- Siempre que sea posible se trabajará con un grado de humedad relativa superior al 50% (por ejemplo, con la utilización de nebulizadores), con el fin de que las partículas de polvo ambiental se dispersen con una mayor dificultad por el centro de trabajo.





## Gobierno de La Rioja

- Debido a la importancia que tiene la limpieza en estos centros de trabajo por la posibilidad de generación y difusión de polvo al ambiente laboral, se tratará siempre que sea posible de hacer una limpieza periódica, empleando siempre sistemas de aspiración o mediante métodos húmedos. Esta limpieza incluirá suelos, paredes e instalaciones y equipos de trabajo.



- Estará prohibida la utilización de las pistolas de aire comprimido para la realización de las operaciones de limpieza, tanto de los equipos como de superficies.
- Como norma general, los sistemas de retención de las extracciones empleadas deberán estar fuera del recinto de trabajo, debiéndose establecer unos programas de mantenimiento para que los filtros de que disponen dichas extracciones funcionen de forma adecuada y efectiva, evitando que el polvo captado pueda volver a recircular al ambiente de trabajo.



- Deberán colocar señales de advertencia para alertar a los trabajadores sobre el peligro de la sílice cristalina o cuarzo y especificar la obligación de utilización de equipos de protección individual requeridos en las áreas de trabajo.



- La vigilancia de la salud de los trabajadores se efectuará de acuerdo con los protocolos de vigilancia sanitaria específica, incluyéndose al menos el protocolo referente a silicosis y otras neumoconiosis del Ministerio de Sanidad.
- Se deberá facilitar a los trabajadores información y formación específica en materia de prevención de riesgos laborales en la que se incluya riesgos derivados de la utilización de materiales que contienen sílice, utilización de los equipos de protección individual (especialmente protección respiratoria), así como la importancia de practicar una buena higiene personal a fin de evitar la exposición innecesaria al



## **Gobierno de La Rioja**

polvo de sílice. Así mismo se facilitará a los trabajadores el contenido de las fichas de datos de seguridad que hacen referencia a los riesgos de los productos químicos peligrosos utilizados, para su conocimiento y adopción de las medidas preventivas adecuadas para el control del riesgo.





**Gobierno  
de La Rioja**

## ANEXO I. FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL SILESTONE

**SILESTONE** Versión 8ª, fecha: julio 2010, sustituye: versión abril 2009.

# SILESTONE

## Ficha de Datos de Seguridad



### 01 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA EMPRESA

Nombre del Producto: Silestone®

Uso del producto: Superficie de cuarzo destinada a ambientes interiores, principalmente en encimera de cocina y baño, solería, aplacados y otros usos similares. Uso desaconsejado: no trabajar el material en seco.

Nombre de la empresa: COSENTINO, S.A. Ctra. A-334. Km 59 Cantoria (Almería)  
Teléfono: +34 950 44 41 75 / Fax: +34 950 44 42 26  
www.cosentinogroup.net  
Responsable de la FDS, Javier Lara; e-mail: fjara@cosentinogroup.net

Teléfono de emergencia: Servicio Médico de Información Toxicológica: +34 91 562 04 20

### 02 IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

El Reglamento CLP (CE) n.º 1272/2008, no contempla ningún riesgo asociado al producto terminado Silestone®. No obstante, en los procesos de elaboración, corte, tallado, pulido, etc se puede generar polvo con contenido en sílice (SiO<sub>2</sub>). Contenido en sílice cristalina 70%-90%.

  
GHS08  
STOT RE1

PELIGRO:  
H 372 Provoca daños en los pulmones tras exposiciones prolongadas o repetidas (por inhalación).

Clasificación según directiva 1999/45/CE

  
Xn

R20 Nocivo por inhalación.  
R48 Riesgo de efectos graves para la salud por exposición prolongada.



PREVENCIÓN:  
P 260 No respirar el polvo generado en el corte, tallado y pulido del material.  
P 264 Lavarse las manos y cara concienzudamente tras la manipulación.  
P 270 No comer, beber ni fumar durante su utilización.  
P 284 Llevar equipo de protección respiratoria para partículas (P3-)  
P 314 Consultar a un médico en caso de malestar.  
P 501 Eliminar los restos conforme a la reglamentación local.

S22 No respirar el polvo.  
S38 Usar protección respiratoria P3.



### 03 COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Descripción general de los componentes: El material está compuesto por cargas inorgánicas minerales (85-95%), como por ejemplo, y no limitando a ellos, arenas de sílice, cuarzos, cristobalita, vidrios y otros, poliéster (5-15%), pigmentos y aditivos (<5%). Contenido en sílice cristalina 70%-90%.

El producto final está certificado por el Greenguard Environment Institute como producto que cumple con las normas de calidad del aire interior con respecto a compuesto orgánicos volátiles (Certificación N° HP2Ss93513-1). Asimismo, el producto posee otras certificaciones que avalan su compromiso medioambiental y de salud como son ISO 14001 y NSF.



### 04 PRIMEROS AUXILIOS



Contacto con los ojos: Mantener los párpados abiertos y lavar profusamente con agua abundante.

Contacto con la piel: Lavar con agua y jabón.

Contacto por inhalación: Llevar al afectado a lugar bien ventilado. Aplicar ventilación asistida en caso de reacción grave del herido. Ventilar correctamente la zona de trabajo.

Consultar a un médico en caso de malestar.

### 05 MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

Resistencia al fuego	Categoría: B, s1, d0 / B0, s1
Agentes de extinción adecuados	Cualquier agente adecuado contra el tipo de fuego circundante.
Equipos de protección personal	Según el fuego circundante.

### 06 MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

El material acabado no presenta riesgo de vertido.

### 07 MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipulación manual.

En la manipulación de Silestone® no se exigen medidas especiales, pero se recomienda seguir las siguientes precauciones:

Precauciones personales. Utilizar calzado de seguridad y guantes de protección mecánica durante las operaciones de manipulación y almacenamiento de Silestone®.

Precauciones para la protección del medio ambiente. Se recomienda específicamente que se usen herramientas refrigeradas por agua para evitar la formación de ambientes pulverulentos.

Almacenamiento.

No son necesarias condiciones específicas para un almacenamiento seguro, salvo almacenar en lugar convenientemente cerrado y cubierto. Evitar fuertes impactos que puedan provocar la rotura del material.



## SILESTONE

### 08 CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

Valores límite de exposición.

El Reglamento CLP (CE) n.º 1272/2008, no contempla ningún riesgo asociado al producto terminado Silestone®. No obstante, en los procesos de elaboración, corte, tallado, pulido etc, se puede generar polvo con contenido en sílice (SiO<sub>2</sub>).

Según lo anteriormente expuesto y ateniéndonos a la Directiva 2000/39/CE, así como al R.D. 374/2001 que nos remite a los valores publicados por el Instituto Nacional de Salud e Higiene en el Trabajo (INSHT), existen los siguientes valores:

Valores límite de Exposición diaria.(VLE-ED)		Nota: Límites de exposición para España. Consultar los límites vigentes según la reglamentación de cada país. Una inhalación prolongada y/o masiva de sílice cristalina en fracción respirable puede causar fibrosis pulmonar y neumoconiosis como la silicosis, así como un empeoramiento de otras enfermedades pulmonares (bronquitis, enfisema, etc.).
Polvo fracción respirable	3 mg/m <sup>3</sup>	
Cuarzo (sílice libre)	0.1 mg/m <sup>3</sup>	
Cristobalita	0,05 mg/m <sup>3</sup>	

Control de exposición.

Elaboración e Instalación.

El fabricante recomienda la elaboración e instalación del producto mediante métodos de producción en húmedo. El polvo generado en los procesos de elaborado contiene sílice (SiO<sub>2</sub>).

Una exposición prolongada al polvo derivado de operaciones de corte y elaborado, sin utilizar las medidas de protección adecuadas, puede causar graves incidencias en la salud, incluidas neumoconiosis como la silicosis, así como un empeoramiento de otras enfermedades pulmonares (Bronquitis, enfisema, etc.).

La exposición al polvo debe ser monitorizada y controlada con medidas de control adecuadas como:

- Máquinas y herramientas con sistemas de aporte de agua o "vía húmeda".
- Sistemas de ventilación natural y/o forzada que garanticen la renovación de aire en los lugares de trabajo.
- Limpieza y mantenimiento. Uso de sistemas de limpieza por aspiración y/o agua, evitando barrer y el uso de aire comprimido, métodos que generan ambiente pulverulento. Programas de mantenimientos preventivos de las instalaciones para garantizar las correctas condiciones de orden, limpieza y funcionamiento de los equipos de trabajo.
- Protección respiratoria para partículas tipo P3 según la normativa EN 143:2001 y sus revisiones EN 143/AC 2002, EN 143/AC 2005, incluso trabajando con agua como agente reductor de polvo durante la elaboración de Silestone®.
- Protección de las manos. Se recomienda uso de guantes de protección mecánica para evitar cortes con las piezas en su manipulación.
- Protección ocular. Se recomienda el uso de protección ocular, según normativa EN166:2001.
- Protección cutánea. No es necesario uso de protección cutánea pero se recomienda el uso de ropa laboral que evite el contacto del polvo con la piel. Lavarse manos y cara con agua y jabón para eliminar el polvo del elaborado antes de los descansos y al final del turno.
- Ropa de trabajo: no limpiar con aire comprimido; usar métodos de limpieza por aspiración.

De acuerdo con las leyes y reglamentos correspondientes, el producto fuera de calidad o desechado puede depositarse en vertederos para inertes.



## 09 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Aspecto: Sólido, según gama comercial.  
Color: gama comercial.  
Olor: Inodoro.  
pH: No aplicable  
Miscibilidad (en agua): No aplicable.  
Absorción de agua (EN-14617-1): (0,04-0,20) %.  
Densidad (EN-14617-1): 2250-2450 kg/m<sup>3</sup>  
Resistencia a la compresión (EN-14617-15): 112-248 MPa.  
Resistencia a la flexión (EN-14617-2): 29-70 MPa.  
Coeficiente de dilatación térmica (EN-14617-11): 7-8-10-6 °C-1  
Temperatura de ignición: No aplicable.  
Punto de inflamación: No aplicable.

## 10 ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Condiciones a evitar:  
Evitar contacto con superficies a temperaturas superiores a 150 °C.  
Evitar fuertes impactos que puedan provocar la rotura del material. Evitar su uso en exteriores.

Productos de descomposición: Ninguno conocido.

## 11 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Servicio Médico de Información Toxicológica (España): +34 91 562 04 20  
El polvo generado en la elaboración del producto contiene sílice (SiO<sub>2</sub>)

Una inhalación prolongada y/o masiva de sílice cristalina en fracción respirable puede causar fibrosis pulmonar y neumoconiosis como la silicosis, así como un empeoramiento de otras enfermedades pulmonares (bronquitis, enfisema, etc.). El principal síntoma de la silicosis es la pérdida de capacidad pulmonar. Las personas afectadas de silicosis tienen mayor riesgo de sufrir cáncer pulmonar.

## 12 INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Silestone® no presenta ecotoxicidad, pero debido a su naturaleza físico-química inhibe el crecimiento de microorganismos en su superficie.

## 13 CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

De acuerdo con las Directivas europea 91/156/CEE y 199/31/CEE, así como la ley 10/98, de 21 de Abril y su R.D. 1481/2001, de 27 de Diciembre, el producto fuera de calidad o desechado puede depositarse en vertederos para inertes.

Los embalajes del producto Silestone® se eliminarán siguiendo las normativas nacionales. En general, se depositarán en contenedores de plástico o de papel dependiendo de que éste se pueda reciclar.


**SILESTONE**
**14 INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE**

Producto no peligroso según los criterios de la reglamentación del transporte por tierra, mar y aire.

Número UN	no asignado	Transporte por mar
Grupo embalaje	ninguno	IMDG/IMO No restringido
Transporte por carretera y tren		Transporte por vía aérea
ADR/RID		ICAO/IATA no restringido
TPC/TPF	no restringido	

**15 INFORMACIÓN REGLAMENTARIA**

Reglamento CLP, (CE) n.º 1272/2008 conforme al cual se ha redactado la presente Hoja de Datos de Seguridad (MSDS).

Etiquetado según las directivas europeas EEC.

**16 OTRAS INFORMACIONES**

Se recomienda consultar con Cosentino, S.A. antes de utilizar o proporcionar el producto para otro tipo de aplicaciones, diferentes a las anteriormente citadas.

La información contenida en este documento es según todos nuestros conocimientos actuales verdadera y exacta. Pero, cualesquiera de las recomendaciones o sugerencias formuladas aquí lo son sin nuestra garantía, ya que las condiciones de uso del producto están fuera de nuestro control.

Además, nada del contenido de la presente hoja de seguridad puede ser interpretado como una recomendación para usar cualquier producto infringiendo las leyes, prácticas de Seguridad o patentes en vigor sobre cualquier materia o su uso.

El receptor de nuestro producto deberá observar, bajo su responsabilidad, las reglamentaciones y normativas correspondientes. En ningún caso los datos contenidos en esta Hoja de Datos de Seguridad constituyen garantía de propiedades específicas ni generan ninguna relación contractual.

La presente Hoja de Datos de Seguridad (MSDS), es conforme al Reglamento CLP, (CE) n.º 1272/2008

Par más información siga las instrucciones dadas en la Guía de Buenas Prácticas para la Elaboración editada por el fabricante. Información disponible [www.silestone.com](http://www.silestone.com).

Puede ampliar información en [www.nepsi.eu](http://www.nepsi.eu) y en la Guía de Buenas Prácticas para la protección de la salud del trabajador, para la adecuada manipulación y uso de la sílice cristalina y de los productos que la contengan, editada por NEPSI.



**Gobierno  
de La Rioja**

## ANEXO II. FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL QUARTZ COMPAC

### FICHA DE SEGURIDAD QUARTZ COMPAC

#### 1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Descripción del producto:	Aglomerado de cuarzo reconstituido. Quartz Compac.		
Datos del fabricante:	Nombre:	Silicalia Portugal S.A.	
	Dirección:	EN 118 Vale do Feto 2205-304	
	Población:	Pego – Abrantes - Portugal	
	Teléfono:	+351 241 830 020	
Central llamadas de emergencia	+34902300155 (Marmol Compac)		

#### 2. INFORMACIÓN/COMPOSICIÓN COMPONENTES:

Componentes:		% peso	EINECS	CAS
Silica-quartz	Sílice cristalizado, cuarzo	91-93%	238-878-4	14808-60-7

#### 3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Peligros físico-químicos:	No hay peligros reseñables
Peligros para la salud humana:	El polvo de sílice puede tener efectos sobre los pulmones, causando fibrosis pulmonar, silicosis. Esta sustancia es considerada como potencial carcinógeno en humanos en ambientes ocupacionales.

#### 4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación:	No hay peligros conocidos. Ver apartado 8, protección en el corte.
Contacto con la piel:	No hay peligros conocidos.
Contacto con los ojos:	Ver apartado 7 de manipulación.
Ingestión:	Solicitar asistencia médica.



**Gobierno  
de La Rioja**

## FICHA DE SEGURIDAD QUARTZ COMPAC

### 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA EL FUEGO:

Inflamabilidad:	Los productos Quartz Compac son difícilmente inflamables. Se clasifican como A2 <sub>fl</sub> .
Riesgos especiales de explosión:	Sin peligro de explosión. El nivel de opacidad y toxicidad de los humos es mínimo. Se clasifica como s1.
Medios de extinción:	Use cualquier medio apropiado para materiales combustibles que pueda almacenar en esa misma area. Se recomiendan extintores de polvo polivalentes antibrasa (a base de bicarbonato de sosa y un agente hidrófugo que impide el apelmazamiento de polvo por absorción de la humedad).
Protección de los bomberos:	Equipo normal de protección de los bomberos.

### 6. MEDIDAS DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL

No aplicable

### 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipulación:	Deben utilizarse sistemas seguros de manipulación siendo responsabilidad del usuario llevar a cabo una evaluación de riesgos conforme a la Ley de prevención local.
Medidas técnicas:	Se recomienda el uso de calzado de seguridad con puntera metálica de protección y guantes de protección.
Condiciones de almacenamiento:	Se recomienda en el caso de palets no apilar en más de una altura. Se recomienda en el caso de tableros no aplicar en un mismo caballete más de 28 tableros. Una vez quitada la protección de los palets, evitar exponer de forma continuada directamente al sol y la lluvia.


**FICHA DE SEGURIDAD QUARTZ COMPAC**
**8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL**

El usuario tiene la responsabilidad de evaluar el riesgo de exposición de los trabajadores a respirar polvo de cuarzo y aplicar las medidas de prevención adecuadas.

El Instituto Español de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT) ha establecido un estándar para la cantidad total respirable de polvo de sílice cristalino permitido en el aire en el lugar de trabajo. El límite de exposición permisible para polvo de sílice respirable es:

	<b>VLA-ED</b>
<b>Partículas, fracción respirable</b>	<b>3 mg/m<sup>3</sup></b>
<b>Sílice cristalina, fracción respirable</b>	<b>0.1 mg/m<sup>3</sup></b>

Este parámetro establece el valor máximo para el polvo de cuarzo. Este valor no debe ser excedido en ningún momento del día laboral.

Deben utilizarse controles técnicos y sistemas seguros de trabajo con preferencia al empleo de equipos de protección individual (EPI's) como son guantes, gafas o lentes protectoras antipolvo, mascarilla autofiltrante.

Protección en el corte:	<p>Se recomienda el uso de pantalla de protección que cubra cuello y cara o bien gafas de protección tipo cazoleta.</p> <p>Para reducir la exposición a polvo de sílice cristalino trabajar siempre en húmedo aplicando abundante caudal de agua que ayude a captar el polvo emitido. El uso de sistemas de ventilación y filtración selectiva para recoger las partículas respirables se recomienda en todos los casos.</p> <p>Se recomiendan mascarillas de partículas con filtros de aire de alta eficiencia cuando fallen las anteriores medidas para eliminar el riesgo (P3).</p>
Protección en el transporte de tableros:	<p>Se recomienda trabajar en lugares fuera de zonas de paso y debidamente señalizados.</p> <p>Se recomienda, siempre que se pueda, mecanizar la manipulación de piezas pesadas o complicadas.</p>


**FICHA DE SEGURIDAD QUARTZ COMPAC**
**9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS**

Apariencia:	Sólido
Color:	Según producto
Olor:	Inodoro
PH:	Neutro
Punto de ebullición:	No aplicable
Punto de fusión:	No aplicable
Inflamabilidad	A2fl s1
Densidad:	~ 2.5 g/cm <sup>3</sup> (25°C)
Solubilidad en agua:	Insoluble
Solubilidad en otros disolventes:	Insoluble

Para más información sobre propiedades técnicas ver las fichas de características técnicas disponibles en catálogo o bien consultar la página web: [www.compac.es](http://www.compac.es)

**10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD**

Estabilidad química:	Estable en condiciones normales.
Condiciones que deben evitarse:	Ninguna conocida.
Reactividad con otros materiales:	Las soluciones alcalinas y los ácidos fluorhídrico y yodhídrico reaccionan con el material. En caso de contacto retirarlos inmediatamente y limpiar la zona afectada.
Productos de descomposición peligrosos:	Ninguno

**11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA**

Toxicidad	No clasificado como tóxico
Sensibilización de la piel	No sensibilizante
Efectos específicos	Ninguno
Efectos crónicos:	Ninguno

El polvo de sílice puede tener efectos sobre los pulmones, causando fibrosis pulmonar, silicosis. Esta sustancia es considerada como potencial carcinógeno en humanos en ambientes ocupacionales.



**Gobierno  
de La Rioja**

## FICHA DE SEGURIDAD QUARTZ COMPAC

### 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Ecotoxicidad:	Ningún efecto adverso al ambiente.
Movilidad:	Material no volátil.
Persistencia y degradabilidad:	Insoluble en agua. No se dispone de información sobre biodegradabilidad.
Bio-acumulación potencial:	Información no disponible.

### 13. CONSIDERACIONES DE DISPOSICIONES

Recogida de residuos:	Véanse las regulaciones locales/estatales.
Residuos:	No clasificados como peligrosos.

### 14. INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

Los reglamentos de UN, IMDG, ADR, RID, ICAO/IATA no son aplicables.

### 15. OTRA INFORMACIÓN

La anterior información describe exclusivamente las exigencias de seguridad de los productos y está basada en nuestro conocimiento actual. Esto no representa una garantía para las propiedades de los productos descritos.

Las propiedades del producto se encuentran en las respectivas hojas de información técnica.

Revisión: 3  
Fecha de última versión: 14.07.2010



**Gobierno de La Rioja**

**ANEXO III. CUESTIONARIO EMPLEADO PARA LA TOMA DE DATOS**

<p>www.larioja.org</p> <p><b>Gobierno de La Rioja</b></p>	<p>Industria, Innovación y Empleo</p>	<p>Trabajo</p>	<p>Hermanos Hircio, 5 26006-Logroño, La Rioja irsal@larioja.org Tfno: 941 29 18 01 Fax: 941 29 18 26</p> <p><b>Instituto Riojano de Salud Laboral</b></p>
---	---------------------------------------	----------------	---

**CUESTIONARIO DE CONTROL DE EMPRESAS CON RIESGO DE SILICOSIS**  
 Nº ACTUACIÓN: \_\_\_\_\_

EMPRESA \_\_\_\_\_ CIF: \_\_\_\_\_  
 DOMICILIO: \_\_\_\_\_ LOCALIDAD: \_\_\_\_\_  
 ACTIVIDAD: \_\_\_\_\_  
 AÑOS TRANSCURRIDOS DESDE EL INICIO ACTIVIDAD: \_\_\_\_\_  
 PERSONAS ENTREVISTADAS Y CARGO: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 DELEGADO DE PREVENCIÓN: \_\_\_\_\_  
 MATERIAL HABITUALMENTE UTILIZADO: \_\_\_\_\_

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE SILICOSIS: Si \_\_\_ No \_\_\_  
 MEDICIONES DE LAS CONCENTRACIONES AMBIENTALES DE POLVO: SI \_\_\_ NO \_\_\_  
 POLVO TOTAL: Si \_\_\_ No \_\_\_ FRACCIÓN RESPIRABLE: Si \_\_\_ No \_\_\_ %SILICE LIBRE: Si \_\_\_ No \_\_\_  
 (\*) RELLENAR COLUMNA

PUESTOS DE TRABAJO POTENCIALMENTE AFECTADOS:

PUESTO DE TRABAJO/ AÑOS ANTIGÜEDAD	DESCRIPCIÓN	%EMP MEDIDA (*)			VÍAS HÚMEDAS	EXTRACCIÓN LOCALIZADA:		VENTILACIÓN GENERAL	UTILIZAN EPIS/TIPO
		P.T	F.R	SiO2		FIJA	MÓVIL		

P.T: polvo total F.R: fracción respirable SiO2: sílice libre

OPERACIÓN DE LIMPIEZA GENERAL: FRECUENCIA: \_\_\_\_\_  
 CON ASPIRACIÓN \_\_\_ ESCOBA EN HÚMEDO \_\_\_ EN SECO \_\_\_; AIRE COMPRIMIDO: \_\_\_;

**SEÑALIZACIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO (USO OBLIGATORIO EPIS VÍAS RESPIRATORIAS):** SI \_\_\_ NO \_\_\_

**RECONOCIMIENTOS MÉDICOS**  
 PREVIOS: SI \_\_\_ NO \_\_\_ PERIÓDICOS: SI \_\_\_ NO \_\_\_  
 ¿SE HA APLICADO EL PROTOCOLO ESPECÍFICO DE NEUMOCONIOSIS? SI \_\_\_ NO \_\_\_  
 HA HABIDO ALGUNA ENFERMEDAD PROFESIONAL POR EXPOSICIÓN A POLVO (NEUMOCONIOSIS) SI \_\_\_ NO \_\_\_

**FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES:** SI \_\_\_ NO \_\_\_  
**INFORMACIÓN ESPECÍFICA:** SI \_\_\_ NO \_\_\_



**Gobierno  
de La Rioja**