



**Estudio de situación de las empresas dedicadas a la  
elaboración de prótesis dentales en relación con el riesgo  
de contraer una enfermedad profesional por la inhalación  
de sílice cristalina (silicosis).**





**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 del Gobierno de La Rioja. Año 2012.



**Gobierno  
de La Rioja**

## **ÍNDICE**

1. ORIGEN.....	.....
2. INCIDENCIA DE LA ACTIVIDAD DE PROTÉSICOS DENTALES EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA.....	.....
3. VALORES DE REFERENCIA PARA EL RIESGO DE INHALACIÓN DE SÍLICE.....	.....
4. DESARROLLO DE LA TOMA DE DATOS .....	.....
5. RESULTADOS OBTENIDOS .....	.....
6. CONCLUSIONES .....	.....
7. RECOMENDACIONES GENERALES PARA ESTE TIPO DE ACTIVIDAD .....	.....
ANEXO I. FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS DE REVESTIMIENTO .....	.....
ANEXO II. FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL METACRILATO DE METILO .....	.....
ANEXO III. FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD DE CIERTAS CERÁMICAS UTILIZADAS PARA CUBRIR PIEZAS METÁLICAS .....	.....
ANEXO IV. CUESTIONARIO EMPLEADO PARA LA TOMA DE DATOS .....	.....



## **Gobierno de La Rioja**

### **1. ORIGEN**

La causa de la realización del estudio que se presenta, se encuentra en los casos de silicosis que se han declarado en la Comunidad Autónoma de La Rioja en los años 2010 y 2011 en trabajadores que pertenecen a la actividad de protésicos dentales. Estos casos se han producido en trabajadores con más de 15 años de exposición, habiendo trabajado en actividades de protésicos dentales en los puestos de trabajo de preparación de cerámicas y tallado y repasado de piezas dentales.

Con objeto de realizar un análisis más exhaustivo de las condiciones de trabajo de las empresas dedicadas a la elaboración de prótesis dentales, el Instituto Riojano de Salud Laboral ha realizado este estudio para poder determinar con exactitud la posible peligrosidad en relación con la exposición a agentes químicos con especial relevancia a la inhalación de sílice.

Dentro del Real Decreto 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, la silicosis está encuadrada dentro del grupo 4 agente A, subagente 01. Sin embargo no se especifica en dicho cuadro la actividad ni código de la enfermedad como tal, aunque podría encuadrarse dentro del código 4A0107, que corresponde a la realización de trabajos con muelas (pulido, afinado) que contengan sílice libre, ó también dentro del código 4A0109, que corresponde a los trabajos en chorro de arena y esmeril.

En la notificación de las enfermedades profesionales, éstas se han clasificado con el código 4I0821, que corresponde a la neuropatía intersticial difusa por los trabajos en los que exista exposición a los agentes mencionados, relacionados con dentistas.

En cuanto a la actividad de protésico dental, se puede decir que es compleja en su proceso productivo, utilizándose materiales con un alto contenido en sílice cristalina (cuarzo fundamentalmente) que en algunos casos pueden llegar hasta el 97% y aleaciones de metales (empleándose níquel, cromo, molibdeno, cobalto y aluminio mayoritariamente). A su vez se utilizan en el proceso productivo escayolas, resinas acrílicas y otros materiales fácilmente moldeables.

En el proceso de fabricación denominado de forma genérica “cerámicas” se emplean junto con la sílice cristalina, acelerantes y aglutinantes para su estabilización y fraguado rápido. También se emplean en esta actividad otros componentes entre los que se encuentra el metacrilato de metilo, que se puede utilizar sólo o junto con otros compuestos como puede ser el peróxido de benzoilo, dimetacrilato de metileno o el trietilenglicoldimetacrilato.

El proceso productivo se desarrolla normalmente en compartimentos separados, que delimitan las distintas operaciones o tareas que deben llevarse a cabo dentro de la actividad productiva. Estas secciones pueden dividirse en escayolas, fundición de metales, tallado y repasado (de escayola, resinas, metales, cerámicas).

En las operaciones de preparación de las cerámicas o preparación del revestimiento, para conseguir el molde donde se va a realizar la fundición de metales, apertura o rotura de los cilindros de la pieza colada, así como en la de repasado o tallado de las piezas en cerámica, se produce la generación de polvo que contiene sílice cristalina (cuarzo y cristobalita). Además en la operación de preparación de cerámicas se puede producir la inhalación de vapores procedentes de los acelerantes o aglutinantes utilizados.

En algunas ocasiones estas operaciones no se realizan bajo ningún sistema efectivo de extracción localizada del polvo (que contiene en su práctica totalidad sílice cristalina) y de los vapores generados,



## Gobierno de La Rioja

encontrándose los trabajadores expuestos a dichos contaminantes. Es de reseñar que de forma genérica los trabajadores pertenecientes a este sector de actividad no han venido utilizando con regularidad equipos de protección respiratoria adecuados frente al riesgo de exposición a sílice, aunque se hayan podido utilizar mascarillas de tipo sanitario.

También hay que indicar que los trabajadores de esta actividad pueden encontrarse expuestos a la inhalación de partículas metálicas procedentes de las aleaciones preparadas para las bases dentales.

Igualmente, en dicha actividad los trabajadores pueden verse expuestos al compuesto de metacrilato de metilo. Este contaminante se encuentra clasificado como sensibilizante cutáneo e irritante respiratorio, cuya prolongada exposición puede causar lesión en el aparato respiratorio, pudiendo tener incidencia dicho compuesto en las enfermedades profesionales relacionadas con esta actividad laboral.





## Gobierno de La Rioja

- ⇒ Operaciones más críticas, donde puede existir una mayor exposición a la sílice cristalina (cuarzo y cristobalita fundamentalmente):

### .-Preparación del revestimiento para el colado de metales:

En la preparación del revestimiento, se mezcla el polvo de revestimiento, que contiene prácticamente en su totalidad sílice cristalina, en forma de cuarzo y cristobalita, con un líquido acelerador.

La mezcla del revestimiento se utiliza para recubrir el cilindro donde se ha introducido el molde encerado, que se pretende convertir en la estructura metálica tras la operación de colado.



*Preparación del revestimiento*

Una vez que el revestimiento ha fraguado se retira el cilindro y se introduce el molde revestido al horno, para proceder al colado.

El colado es un procedimiento mediante el cual una aleación metálica en estado líquido ocupa el molde predeterminado en cera, dentro del cual recupera su estado sólido.



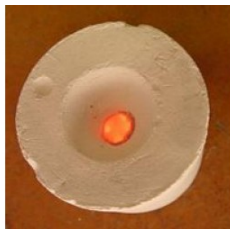
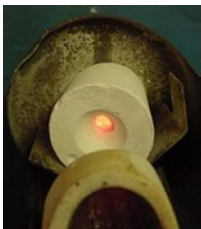
**Gobierno  
de La Rioja**



*Máquina de colar*



*Horno de calentamiento del cilindro para fundir la cera, y del crisol que es el recipiente en el cual se funde el metal.*



*Centrifugación, entrada del metal desde el crisol al interior del cilindro. Solidificación del metal en el interior del cilindro.*

**.-Apertura de los cilindros o extracción del colado del revestimiento:**

Se trata de recuperar la pieza colada retirando los residuos del revestimiento una vez que el cilindro ha perdido temperatura (se rompe el cilindro de forma mecánica, sin dañar la pieza metálica). Durante esta operación se genera polvo silíceo procedente del material del revestimiento.

Una vez retirado la mayor parte del revestimiento, se procede al chorreado con arena para quitar los restos del revestimiento.

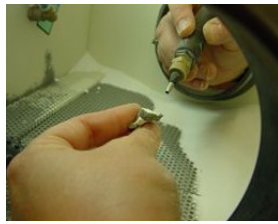


*Separación del revestimiento de la pieza colada o descilindrada.*





**Gobierno  
de La Rioja**



*Colado preparado para recibir el chorreo de arena y así eliminar todo el revestimiento que está adherido al metal.  
Máquina para realizar el chorreo de arena.*



*Chorroado con arena, observamos la pieza limpia de revestimiento*

A continuación se procede al acabado y pulido de la pieza metálica: se cortan los bebederos y se recortan las rebabas con discos, y se prueba la pieza colada sobre el modelo de trabajo para su ajuste.



*Corte de los bebederos y pulido con discos de carburo o fresas de diamante*



*Ajuste de la estructura metálica colada al modelo.*

Durante esta operación los trabajadores pueden estar expuestos a partículas metálicas procedentes de las aleaciones utilizadas.





**Gobierno  
de La Rioja**



*Piezas ajustadas y preparadas para insertar la cerámica*

A continuación se pasa a la fase de colocación de la cerámica:

Aquí se trata de fundir porcelana (compuesto cerámico a base de cuarzo fundamentalmente) sobre el metal (pieza colada previamente).

Las cerámicas se presentan en forma de polvo, que se mezclan con un líquido especial, para formar una pasta, por lo que en esta fase la cerámica se trabaja en forma líquida (pasta), minimizándose los riesgos de inhalación del polvo de cerámica.



Mezcla de la porcelana con un líquido para formar la pasta que se aplica sobre el metal



Se va colocando la porcelana sobre la pieza de metal con una espátula o pincel.



**Gobierno  
de La Rioja**



*Colocación de la cerámica*

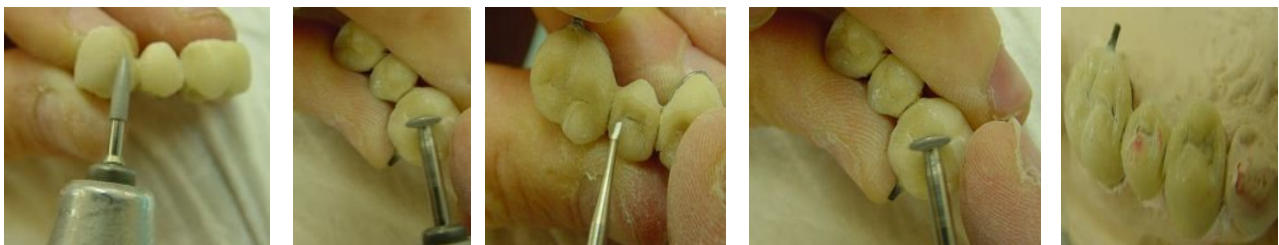
Una vez colocada la capa de porcelana, se introduce al horno para su cocción.



*Pieza en el horno para su cocción.*

**.- Repasado de las piezas cerámicas:**

A continuación se repasan las piezas de cerámica cocida mediante fresas y discos para su modelado.



*Modelado de caras libres, de los espacios interdentarios y de las caras oclusales*

En esta fase de repasado y pulido de las piezas cerámicas se produce la generación de polvo de cerámica, que dada la forma en la que se realiza el trabajo habitualmente, donde el trabajador se tiene que acercar al punto de operación, implica que la inhalación del polvo generado conteniendo sílice cristalina sea



**Gobierno  
de La Rioja**

importante, siendo fundamental el disponer de un sistema de aspiración localizada adecuado que capte el polvo generado y evite su dispersión a la atmósfera de trabajo.



*Pieza dental obtenida finalmente*

## **2. INCIDENCIA DE LA ACTIVIDAD DE PROTÉSICO DENTAL EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA RIOJA**

La actividad de prótesis dentales en la Comunidad Autónoma de La Rioja se centra en la fabricación y reparación de prótesis dentales, realizando tanto trabajos en metal como en cerámica y resina.

El Instituto Riojano de Salud Laboral pretende realizar con este estudio un análisis exhaustivo de las condiciones de trabajo de las empresas con actividades relacionadas con prótesis dentales, al objeto de poder determinar con exactitud la posible peligrosidad en relación con la exposición a agentes químicos, y especialmente a la exposición por inhalación de sílice cristalina.

Para ello se han tenido en cuenta las empresas cuyo Código Nacional de Actividades Económicas (CNAE) se encuentra encuadrado en el epígrafe 3250.- Fabricación de instrumentos y suministros médicos y odontológicos. Inicialmente se consideraron las empresas con CNAE 3310, que corresponde a reparación e instalación de maquinaria y equipos, así como las de CNAE 8623.- actividades sanitarias.-actividades odontológicas, de las cuales se eliminaron del estudio las clínicas dentales que no realizaban trabajos de fabricación o reparación de prótesis dentales.

De esta forma el total de las empresas seleccionadas del sector en la Comunidad Autónoma de La Rioja era de 15, de las cuales 8 contaban en ese momento con trabajadores por cuenta ajena, el resto se trataba de trabajadores autónomos, y una de ellas se encontraba cerrada.

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 las 14 empresas que se visitaron, en el 42,85% de las empresas habían transcurrido más de 10 años desde el inicio de la actividad, siendo el 21,42% las empresas que llevaban más de 20 años desarrollando la actividad de protésico dental.

De las 8 empresas que contaban en ese momento con trabajadores por cuenta ajena en la realización de la primera visita, no disponían de delegado de prevención el 75% de las empresas, ya que carecían de la



## **Gobierno de La Rioja**

plantilla suficiente donde esta figura esta propuesta por la legislación laboral. El número de empresas que aún disponiendo de plantilla suficiente no disponían de delegado de prevención, representaba el 60% de ellas. Estos datos nos reflejan las características de las empresas de protésico dental en relación con el número de trabajadores de que disponen dichas empresas y por otra parte, el número 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.

Los trabajadores de laboratorios dentales podrían estar expuestos a la silicosis a consecuencia de una exposición incontrolada de polvo de cristales de sílice, según sean las condiciones en las que se desarrolle la actividad laboral.

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.

Aunque la exposición a sílice y la silicosis ha sido asociada a lo largo de la historia con la minería, extracción, el lavado de arena a presión, albañilería, fontanería, y la cerámica, algunos de los materiales y procedimientos usados en los laboratorios dentales sitúan a esta actividad en este grupo de riesgo, utilizándose diversos productos tipo cerámico con un contenido en sílice importante, que en algunos casos pueden llegar a superar el 97% del contenido de dichos productos.

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.

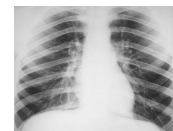
#### **La silicosis acelerada**



## **Gobierno de La Rioja**

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 epidemiológicos. 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 Cancer).

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 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,



## **Gobierno de La Rioja**

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 2012, el cuarzo ha sido reclasificado, por la International Agency for Research on Cancer (IARC) del grupo 2A (probablemente carcinogénico en humanos) al grupo 1 (carcinogénico en humanos), si bien actualmente no se encuentra dentro de la Directiva de agentes cancerígenos.

Según el Reglamento CLP, la frase de peligrosidad asignada a la sílice (para concentraciones de cuarzo y cristobalita en su forma respirable, RCS  $\geq 10\%$ ) es la H372.- provoca daños en los pulmones tras exposiciones prolongadas o repetidas por inhalación; y las frases de precaución asignadas son: P260.- no respirar el polvo; P285.- en caso de ventilación insuficiente, llevar equipo de protección respiratoria; P501.- eliminar el contenido/el recipiente de acuerdo con la normativa local.

Para concentraciones de RCS entre 1-10%: se le asigna la frase de peligrosidad H373.- puede provocar daños en los pulmones tras exposiciones prolongadas o repetidas por inhalación.

Para concentraciones  $< 1\%$  en RCS no requiere clasificación según el Reglamento CLP.

La silicosis es por lo tanto el efecto principal de la salud por exposición a RCS (concentraciones de cuarzo y cristobalita en su forma respirable), y se produce en la mayoría de los casos después de exposiciones prolongadas a cantidades significativas de RCS.



#### **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  $\mu\text{m}$ .
- 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  $\mu\text{m}$ .
- 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  $\mu\text{m}$ .

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 2012, se especifica que para el contaminante **cuarzo (sílice cristalina)** el valor de VLA-ED es de 0.1  $\text{mg}/\text{m}^3$  y de 0.05  $\text{mg}/\text{m}^3$  de VLA-ED para la **crystalita**.

Según el acuerdo conseguido en el Pleno de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo se propone para el 2013 una disminución del valor límite de exposición a cuarzo a 0,05 miligramos/metro cúbico.

#### **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 además de datos sobre la identificación de la empresa y/



## **Gobierno de La Rioja**

centro de trabajo, los aspectos del control del 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 utilización de equipos de protección individual y tipos.
- 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 existencia de enfermedades profesionales por exposición a polvo (silicosis u otras neumoconiosis)
- La formación de los trabajadores

Como ya se ha indicado anteriormente, el total de las empresas visitadas del sector de protésicos dentales fue de 14, siendo 8 las empresas que en el momento de la selección contaban con trabajadores por cuenta ajena, y por lo tanto de las que se obtienen los resultados expuestos en el capítulo 6 de este estudio.

Las primeras visitas realizadas a los centros de trabajo se llevaron a cabo durante el segundo semestre de 2011, remitiéndose un informe a las empresas de medidas de prevención a adoptar, comprobándose la adopción de dichas medidas posteriormente.

La actuación sobre estas empresas se concluyó a finales del primer semestre de 2012.

## **6. RESULTADOS OBTENIDOS**

Se realizaron las siguientes cuestiones 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 u operaciones donde se puedan originar partículas de polvo
- Se emplea extracción localizada fija en los procesos donde se pueda generar polvo silíceo (operaciones de repasado y pulido de las piezas dentales recubiertas de cerámica, preparación del revestimiento, que implica la apertura de las bolsas que contienen cuarzo, rotura de cilindros)
- Se emplea extracción localizada móvil en los procesos donde se pueda generar polvo silíceo
- Se dispone en el centro de trabajo de ventilación general
- Se emplean y utilizan EPIs en los procesos donde se pueda generar polvo silíceo.
- Se emplean y utilizan EPIs de igual eficacia al menos, a las de las mascarillas autofiltrante del tipo FFP3 en los procesos donde se pueda generar polvo silíceo
- Se emplean y utilizan EPIs distintas a las de protección respiratoria





## **Gobierno de La Rioja**

- 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 silicosis y otras 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



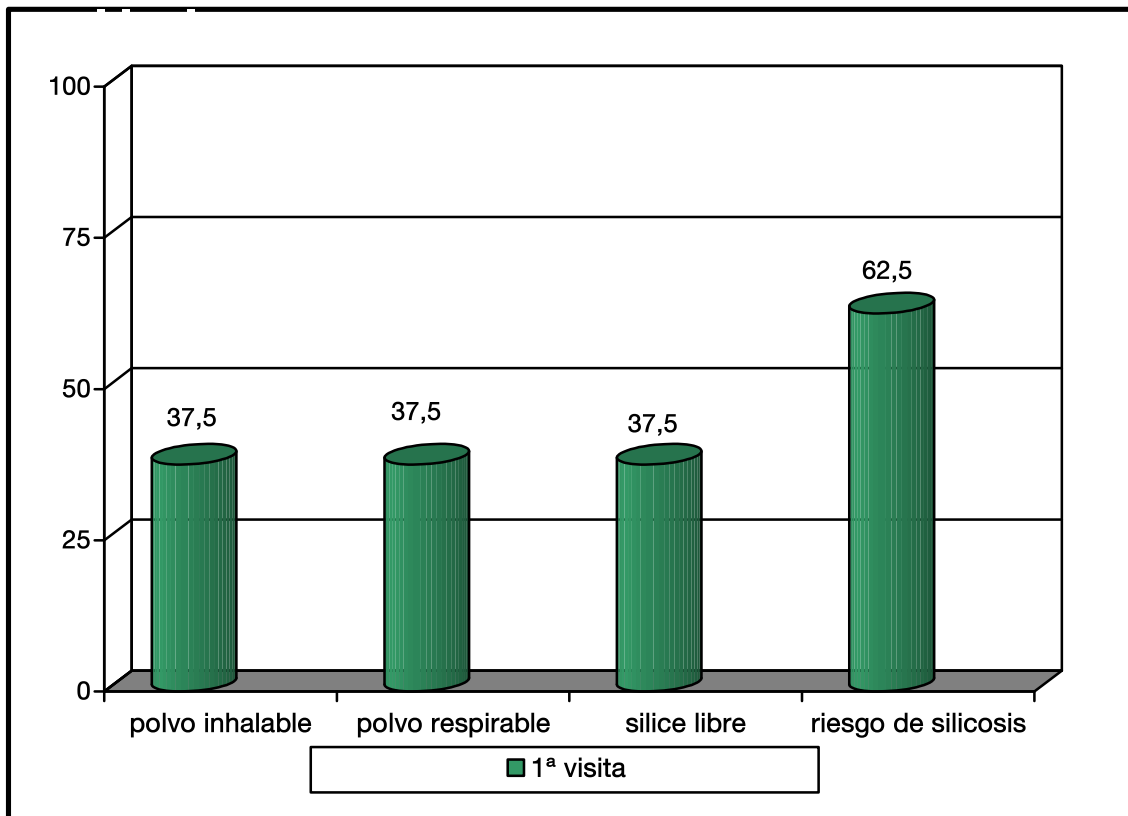
**Gobierno  
de La Rioja**

**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 afirmativa)

- 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	37,5	37,5	37,5	62,5



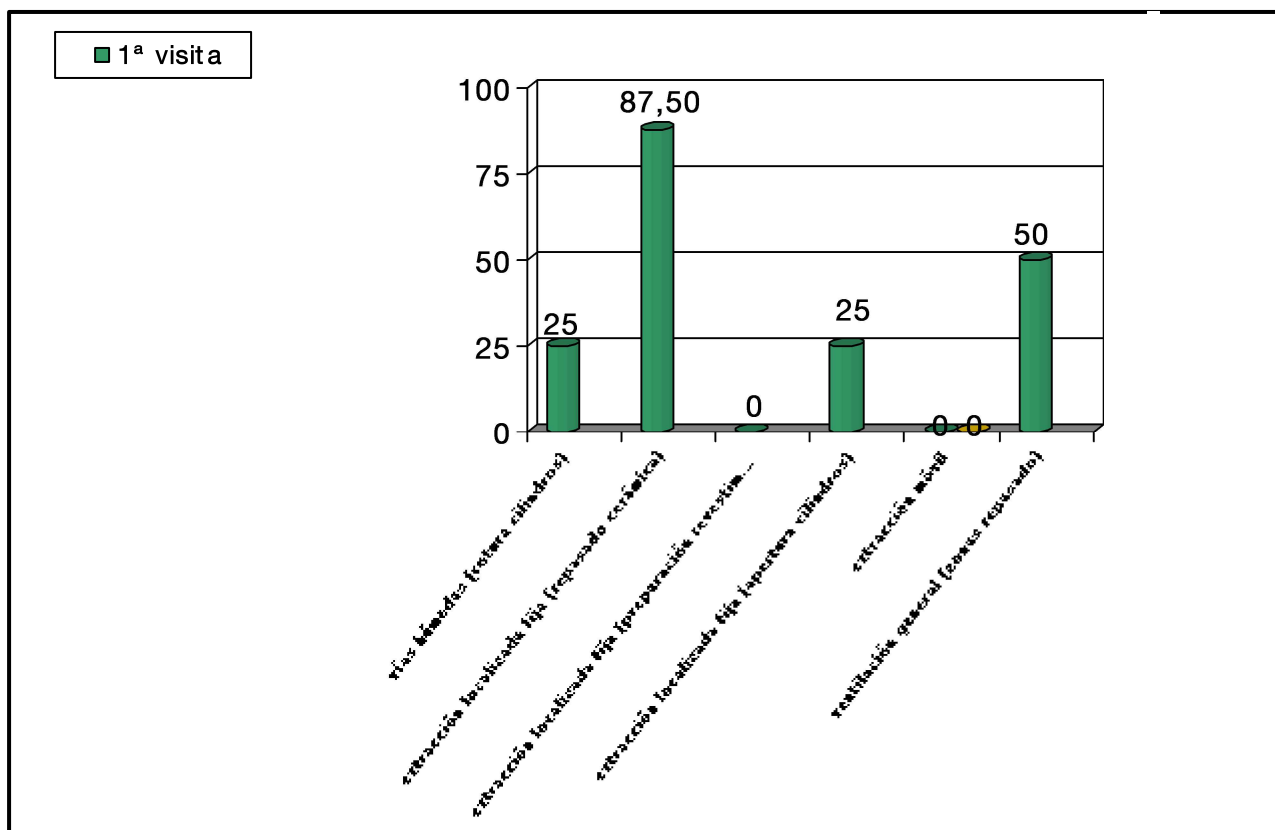


Control de contaminantes

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

- Pregunta: Se emplean vías húmedas en los procesos u operaciones donde se puedan originar partículas de polvo
- Pregunta: Se emplea extracción localizada fija en los procesos donde se pueda generar polvo silíceo (operaciones de repasado y pulido de las piezas dentales recubiertas de cerámica, preparación del revestimiento, que implica la apertura de las bolsas que contienen cuarzo, rotura de cilindros)
- Pregunta: Se emplea extracción localizada móvil en los procesos donde se pueda generar polvo silíceo
- Pregunta: Se dispone en el centro de trabajo de ventilación general

	Vías húmedas en las operaciones donde se puedan originar partículas de polvo (rotura cilindros)	Sistema de extracción localizada fija (repasado de cerámica)	Sistema de extracción localizada fija (preparación revestimiento)	Sistema de extracción localizada fija (apertura de cilindros)	Sistema de extracción localizada móvil	Ventilación general (zonas de repasado)
1ª visita	25	87,5	0,00	25	0,00	50



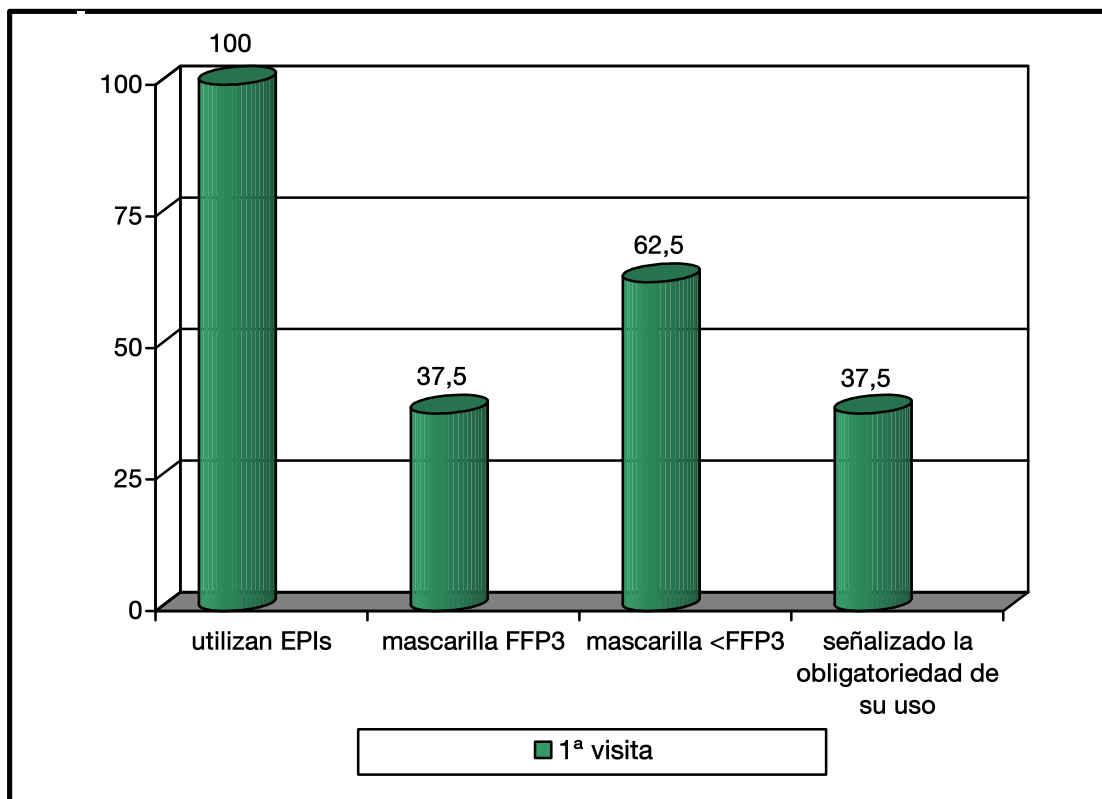


Utilización de EPIs

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 las operaciones donde se puedan originar partículas de polvo (repasado cerámica)
- Pregunta: Se emplean y utilizan EPIs de igual eficacia al menos, a las de las mascarillas autofiltrante del tipo P3 (en los procesos de repasado de cerámica)
- Pregunta: Se emplean y utilizan EPIs de eficacia menor, a las de las mascarillas autofiltrante del tipo P3 en los procesos de repasado de cerámica (P1 y tipo sanitarias)
- Pregunta: Se dispone de señalización que indique la obligatoriedad de utilizar protección respiratoria

	Uso de EPIs en los procesos donde se generan partículas de polvo (repasado cerámica)	Uso de EPIs de al menos de igual eficacia P3	Uso de EPIs de menor eficacia a las de FFP3 (P1 y sanitarias)	Señalización indicando la obligación de utilizar prot. respiratoria
1ª visita	100	37,5	62,5	37,5

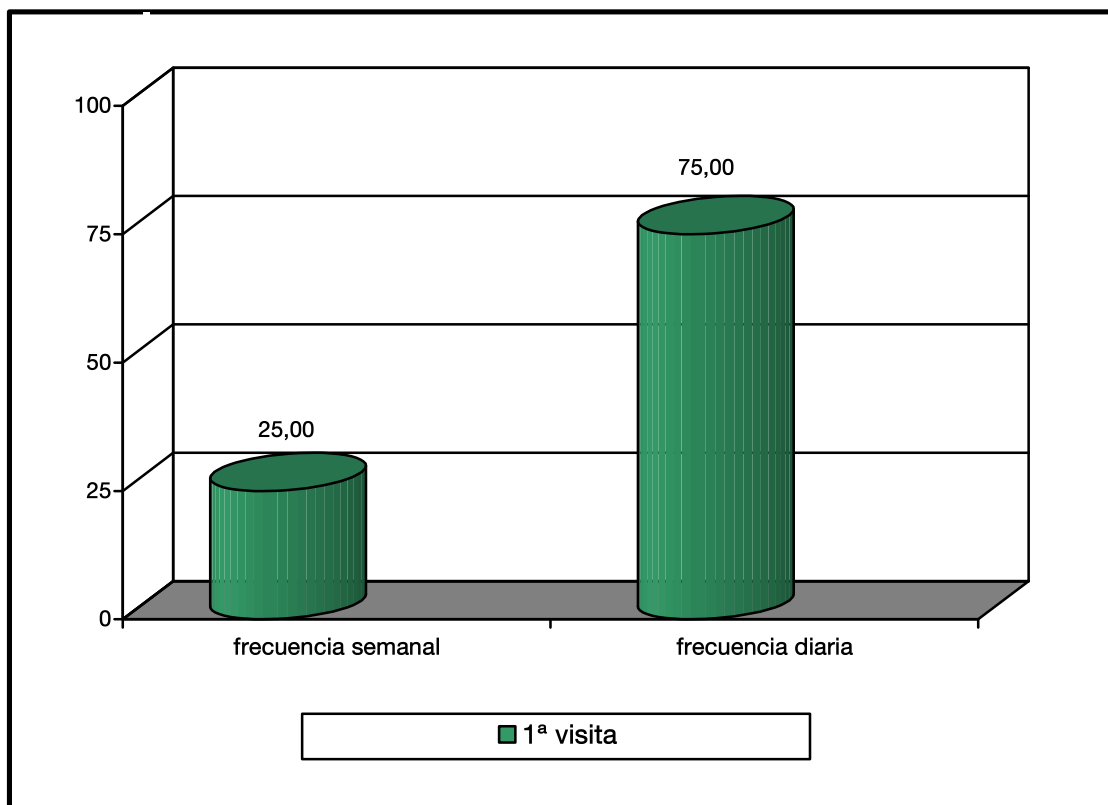




Frecuencia y métodos de limpieza de los centros de trabajo (porcentajes de empresas en % en las que la respuesta es si)

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

Limpeza del recinto de trabajo	Frecuencia semanal	Frecuencia diaria
1ª visita	25	75

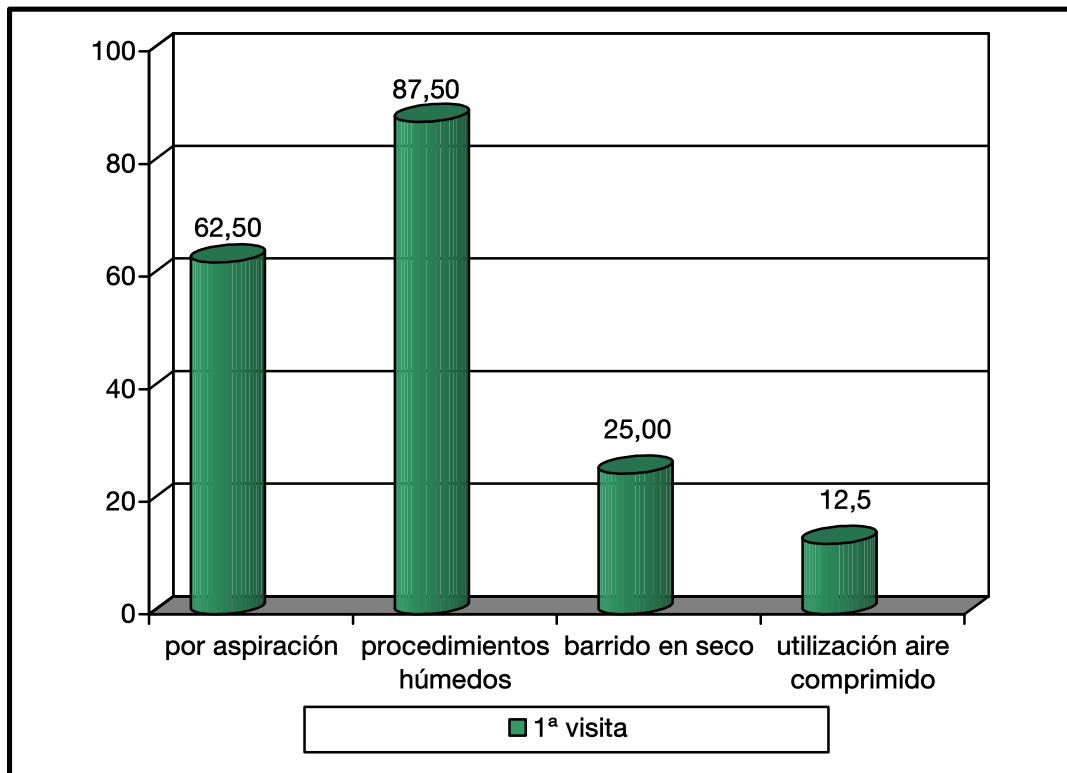




**Gobierno de La Rioja**

- 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	62,5	87,5	25	12,5



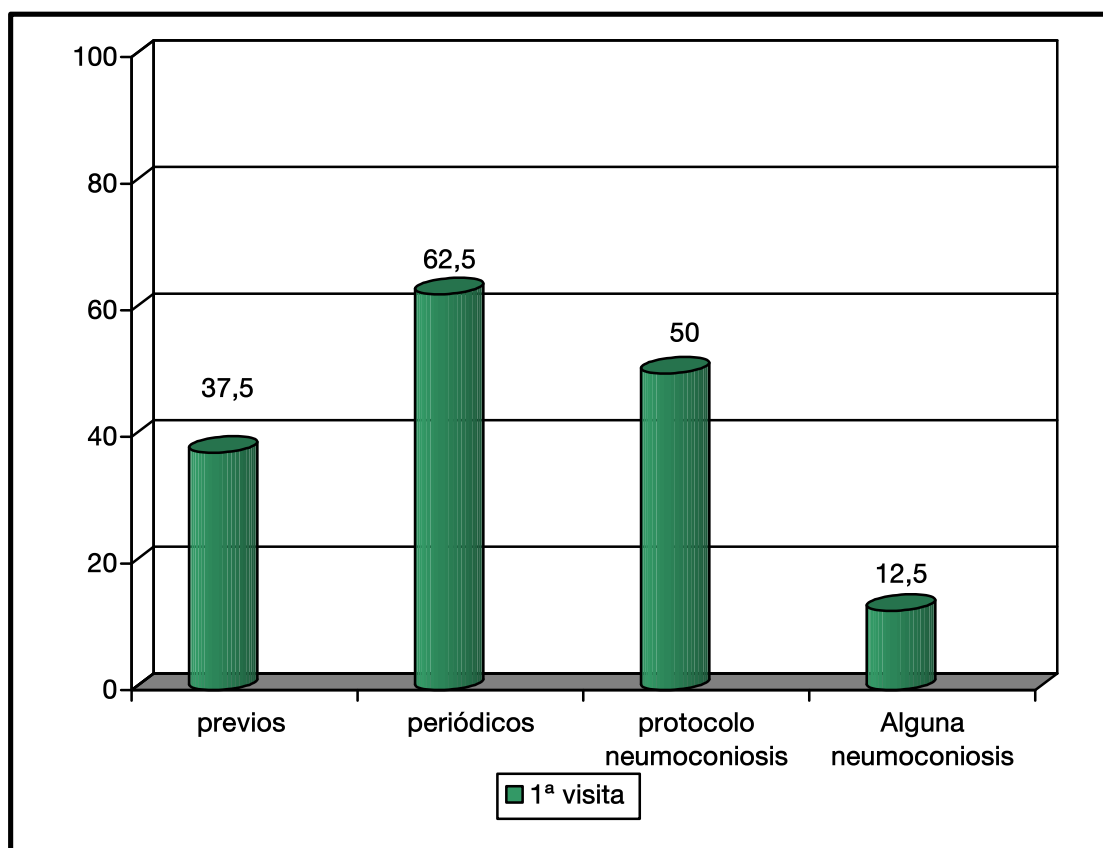


Vigilancia de la salud.

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	Alguna enfermedad profesional por exposición a polvo (neumoconiosis)
1ª visita	37,5	62,5	50	12,5

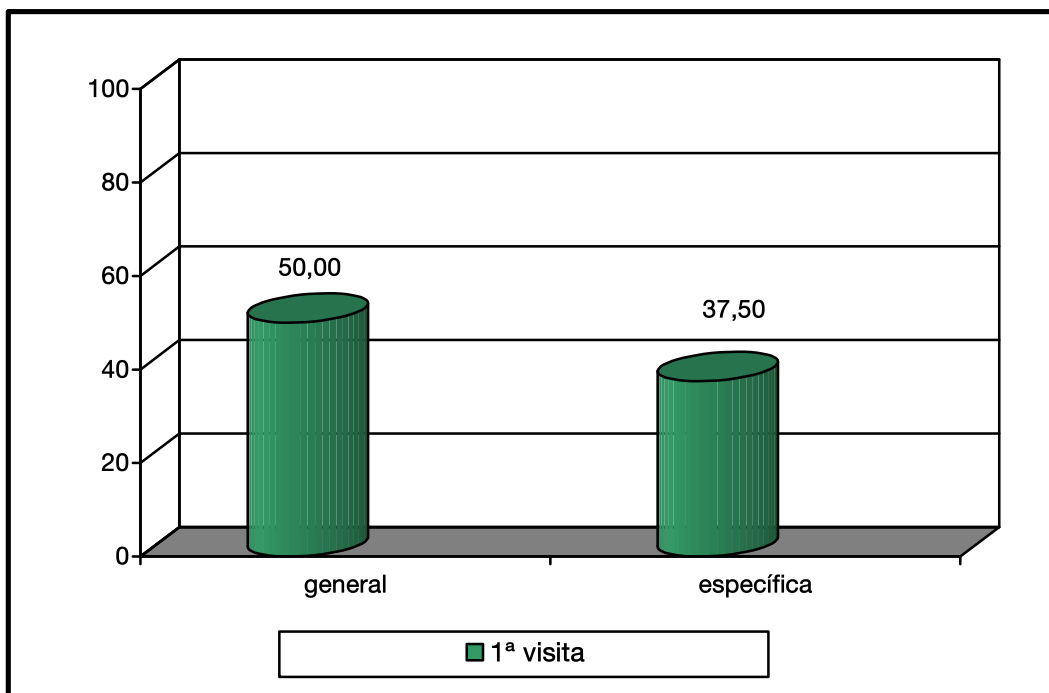




Formación de trabajadores (porcentajes de empresas con trabajadores formados en %)

- 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	50	37,5







**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 en los años 2010 y 2011 se han encontrado en trabajadores que desarrollan su actividad laboral en empresas encuadradas dentro de la actividad de protésicos dentales, dos casos de enfermedades profesionales por neumoconiosis: silicosis, habiendo sido confirmadas por el Instituto Nacional de la Silicosis de Oviedo, originadas por la inhalación de polvo de sílice cristalina (cuarzo y cristobalita) en las tareas de preparación de cerámicas, tallado y repasado de piezas dentales.

Los trabajadores pertenecientes a la actividad de protésico dental también se han encontrado expuestos a la inhalación de partículas metálicas procedentes de las aleaciones preparadas para las bases dentales.

Igualmente y según los estudios realizados en los puestos de trabajo, dichos trabajadores han estado expuestos al compuesto de metacrilato de metilo, utilizado para la elaboración de resinas acrílicas, cuya prolongada exposición puede causar lesión en el aparato respiratorio.

Este compuesto tiene asignadas las frases de riesgo R11, R37/38 y R43. Los vapores de metacrilato de metilo a concentraciones elevadas pueden provocar, además de irritación de las vías respiratorias y la mucosa ocular, mareos, cefaleas y efectos anestésicos. La exposición repetida a vapores de metacrilato de metilo puede tener un efecto soporífero. En estado líquido, si entra en contacto con los ojos o la piel produce efectos irritantes, además existe posibilidad de sensibilización en contacto con la piel y puede causar dermatitis de contacto.

De los estudios de contaminantes químicos (polvo respirable, sílice cristalina y metales) realizados se deriva que los trabajadores han podido estar expuestos a unas condiciones ambientales con una contaminación por polvo conteniendo sílice cristalina donde existe riesgo de contraer una enfermedad profesional (silicosis).

Como observación a los estudios de los contaminantes químicos realizados y en concreto a la sílice libre cristalina, se indica que de forma general no se lleva a cabo la determinación de la sílice cristalina en las variedades de cuarzo y en la de cristobalita, determinándose en muchos de los casos únicamente cuarzo y no la variedad de cristobalita, teniendo en cuenta que ésta última dispone de un VLA-ED inferior.

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 la determinación de las variedades de cuarzo y cristobalita.

El polvo originado en las operaciones de preparado del revestimiento para el colado de metales, rotura de cilindros y repasado de las piezas cerámicas, está fundamentalmente formado por partículas de sílice libre cristalina (cuarzo y cristobalita), ya que el material de revestimiento empleado en muchos de los casos está compuesto por polvo de dióxido de silíceo (polvo de cuarzo) y cristobalita, en concentraciones que pueden variar dependiendo del proveedor del material utilizado, entre un 50-100% para polvo de cuarzo, y un 60-80% para la cristobalita.



## **Gobierno de La Rioja**

A su vez ciertas cerámicas utilizadas para cubrir las piezas metálicas pueden estar compuestas por polvo de cerámica (SiO<sub>2</sub>) en un porcentaje superior al 60%.

El sistema más usual de protección contra el riesgo de inhalación de polvo, es la utilización de mascarillas autofiltrantes, aunque en muchas ocasiones se utilizaban mascarillas sanitarias u otras de eficacia inferior a las de FFP3.

Las mascarillas adecuadas para la realización de las tareas de repasado de la cerámica u otras operaciones donde se pueda generar polvo silíceo, son las que disponen de una protección tipo P3 con válvula de exhalación.

Las operaciones de repasado de cerámica, se realizan de forma habitual (en un 87,5% de los casos) bajo sistemas de extracción localizada fija, aunque en muchas ocasiones estos sistemas de aspiración no permiten la captación total de las partículas desprendidas en las operaciones abrasivas.

La boca de captación de los sistemas de aspiración en las operaciones de repasado de cerámica deberá situarse frontalmente a la zona de trabajo de la herramienta abrasiva y a su vez deberá existir una pantalla frontal transparente en estos puestos, de forma que el trabajador se encuentre protegido de la zona de acción de las partículas desprendidas, pudiendo observar plenamente la zona de operación.

Por otra parte las operaciones de preparación del revestimiento, de forma general, no se realizaban bajo ningún sistema de extracción. Igualmente, la rotura de los cilindros, en la mayoría de los casos (75%) tampoco se realizaba bajo una cabina de aspiración, originándose polvo conteniendo sílice libre cristalina que puede ser inhalado por los trabajadores que realizan estas tareas y los que se encuentran en puestos de trabajo próximos.

En cuanto a la utilización de vías húmedas en las operaciones donde se pueden originar partículas de polvo silíceo, únicamente para la operación de apertura de cilindros en el 25% de los casos se realizaba utilizando medios húmedos.

La limpieza de los centros de trabajo se realizaba de forma general con una periodicidad diaria, empleándose en el 87,5% procedimientos húmedos o por aspiración en el 62,5%. En ciertos casos se utilizaba el barrido en seco o el aire comprimido para realizar dicha limpieza, con el riesgo que conlleva de generación e inhalación de polvo en estos casos.

La vigilancia de la salud que se practica a los trabajadores del sector, no se considera la adecuada a la exposición a los riesgos a que se encuentran sometidos, ya que en la mitad de las empresas no se les ha aplicado 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.

Por otra parte el tamaño de este tipo de empresas en la Comunidad Autónoma de La Rioja 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 (silicosis) que se puede contraer en este tipo de actividad.



## **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 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, 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 piezas dentales recubiertas de cerámica, se deberá disponer de un sistema de aspiración localizada que capte el polvo generado y evite su dispersión a la atmósfera de trabajo.
- 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. Igualmente como protección de la zona de respiración del trabajador se deberá colocar una pantalla frontal transparente donde el trabajador se encuentre protegido de la zona de acción de las partículas desprendidas, pudiendo observar plenamente la zona de operación.
- 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 (ej, apertura de bolsas que contienen cuarzo en la preparación del revestimiento, rotura o apertura de cilindros, etc)., deberá realizarse bajo una cabina de aspiración en la que la parte frontal sea móvil y regulable en altura para adecuarla al proceso que se vaya a realizar.
- 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.



## Gobierno de La Rioja

- Siempre que sea posible se trabajará con un grado de humedad relativa superior al 50%, con el fin de que las partículas de polvo ambiental se dispersen con una mayor dificultad por el centro de trabajo.
- 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 con periodicidad diaria 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 aspiradores siempre que sea posible deberán estar fuera del recinto de trabajo, debiéndose establecer unos programas de mantenimiento para que los filtros de que disponen dichos aspiradores funcionen de forma adecuada y efectiva, evitando que el polvo captado pueda volver a recircular al ambiente de trabajo.
- Se deberán colocar señales de advertencia para alertar a los trabajadores sobre el peligro de la sílice cristalina o cuarzo y especificar el equipo de protección individual requerido 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 polvo de sílice.





**Gobierno  
de La Rioja**

## **ANEXO I. FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS UTILIZADOS EN EL REVESTIMIENTO.**

**A continuación se indican ejemplos de algunas fichas de datos de seguridad de los productos del revestimiento.**



## Gobierno de La Rioja

### Ficha de Datos de Seguridad CE

IPS PressVest, Polvo

Fecha de edición / Referencia	14.09.2010	liprt		
Reemplaza la edición del	28.09.2007	lise / v4		
Fecha impresión	14.09.2010	Ficha no 1630	Versión 5	Página 1 de 6
	Revisado		Suprimido	

Empresa Ivoclar Vivadent AG, Bendererstrasse 2, FL - 9494 Schaan  
Fürstentum Liechtenstein

#### 1 Identificación de la sustancia / preparado y de la compañía

- 1.1 Nombre comercial del producto **IPS PressVest, Polvo**
- 1.2 Aplicación / Utilización Material de revestimiento
- 1.3 Productor Ivoclar Vivadent AG, Bendererstrasse 2, FL - 9494 Schaan  
Fürstentum Liechtenstein  
msds@ivoclarvivadent.com

Proveedor

#### 1.4 TEL. DE EMERGENCIA TOX.

Oficial Teléfono de emergencia: +423 / 235 33 13  
Ivoclar Vivadent AG, FL-9494 Schaan, Liechtenstein

#### 2 Identificación de peligros

Producción de polvo. Evitar respirar polvo. Riesgo de lesiones pulmonares (silicosis)

#### 3 Composición

- 3.1 Característica química Polvo de dióxido de silicio (polvo de cuarzo), óxido de magnesio y fosfato amónico
- 3.2 Componentes o impurezas que contribuyen al riesgo
- |                    |   |
|--------------------|---|
| No. CAS 14464-46-1 | 10-25 % Sílice cristalina - Cristobalita                                      |
| No. CAS 14808-60-7 | 50-100 % Dióxido de silicio (polvo de cuarzo)<br>No. EINECS/ELINCS: 238-878-4 |
- 3.3 Otras informaciones Ninguno

#### 4 Medidas de primeros auxilios

- 4.1 Contacto con los ojos Enjuagar con abundante agua. Consultar a un especialista si la irritación persiste
- 4.2 Contacto con la piel Lávese completamente con agua y jabón.
- 4.3 Ingestión Dar gran cantidad de agua  
Enjuagar la boca con abundante agua
- 4.4 Inhalación Retirar del aire fresco. Si se experimenta irritación respiratoria, llamar a un especialista



## Ficha de Datos de Seguridad CE

IPS PressVest, Polvo

Fecha de edición / Referencia	14.09.2010	liprt		
Reemplaza la edición del	28.09.2007	lise / v4		
Fecha impresión	14.09.2010	Ficha no 1630	Versión 5	Página 2 de 6
	Revisado		Suprimido	

4.5	Otras informaciones	Ninguno
<b>5 Medidas de lucha contra incendios</b>		
5.1	Medios de extinción	Producto incombustible.
5.2	Medios de extinción a evitar	
5.3	Otros datos	Ninguno
<b>6 Medidas a tomar en caso de vertido accidental</b>		
		Limpiar mecánicamente. Evitar la formación de polvo Eliminar según la legislación local y nacional.
<b>7 Manipulación y almacenamiento</b>		
7.1	Manipulación	Este producto debe ser manipulado, solamente, por personal adecuadamente entrenado. Evitar la acumulación de polvo.
7.2	Higiene industrial	Medidas higiénicas habituales de la clínica dental Evite respirar el polvo.
7.3	Almacenamiento	Almacenar en lugares secos (1228°C/5482 °F)
7.4	Lugar de almacenaje	Almacenar los envases perfectamente cerrados en zonas bien ventiladas
7.5	Protección de incendio y explosión	No necesario
<b>8 Controles de exposición / Protección personal</b>		
8.1	Medidas de orden técnico	Proveer de una adecuada ventilación local y sistemas apropiados para la manipulación del polvo
8.2	Limites de exposición	Polvo de cuarzo: Los fabricantes recomiendan un límite de exposición de 0,1 mg/m <sup>3</sup> . MAK (Máxima concentración en el puesto de trabajo, Alemania) es de 0,15mg/m <sup>3</sup> . Umbral del valor límite (TLV) es de 0,1 mg/m <sup>3</sup>
8.3	Equipo de protección personal	
8.3.1	Protección respiratoria	Evitar la inhalación de polvo En atmosferas polvorientas, utilizar un respirador de polvo apropiado P3
8.3.2	Protección de las manos	Guantes
8.3.3	Protección de ojos	Gafas de seguridad
8.3.4	Otros	Utilizar sólo con ventilación adecuada



## Ficha de Datos de Seguridad CE

IPS PressVest, Polvo

Fecha de edición / Referencia	14.09.2010	liprt		
Reemplaza la edición del	28.09.2007	lise / v4		
Fecha impresión	14.09.2010	Ficha no 1630	Versión 5	Página 3 de 6
	Revisado		Suprimido	

### 8.4 Controles de la exposición del medio ambiente

## 9 Propiedades físicas y químicas

9.1 Aspecto	polvo	
9.2 Color	blanco	
9.3 Olor	Inoloro	
9.4 Cambio de estado		Método de análisis
	---	
9.5 Densidad	1000 - 1100 kg/m3	20 °C
	Densidad en bloque	
9.6 Presión de vapor	No aplicable	
9.7 Viscosidad	No aplicable	
9.8 Solubilidad		
Solubilidad en	no soluble	
9.9 pH	ca. 6	
	suspension	
9.10 Punto de inflamación	no es inflamable	
9.11 Temperatura de auto-ignición	No aplicable.	
9.12 Límites de explosión	mínimo: máximo: No aplicable	
9.13 Otros datos		
Coef. de reparto n-octanol/agua		
Veloc. de evaporación	Ninguno	

## 10 Estabilidad y reactividad

10.1 Descomposición térmica	Ninguna
10.2 Productos de descomposición peligrosos	Temperaturas elevadas (250°C -300 °C) pueden generar un leve olor a amoniacó

Nombre para el transporte





## Ficha de Datos de Seguridad CE

IPS PressVest, Polvo

Fecha de edición / Referencia	14.09.2010	liprt		
Reemplaza la edición del	28.09.2007	lise / v4		
Fecha impresión	14.09.2010	Ficha no 1630	Versión 5	Página 4 de 6
	Revisado		Suprimido	

10.3 Reacciones peligrosas No se conocen

10.4 Otros datos Ninguno

### 11 Información toxicológica

11.1 Toxicidad aguda Inhalación de polvo. Prestar atención al límite de exposición de polvo  
Material de revestimiento: LD50 Oral para ratas: > 10.000 mg/kg

11.2 Toxicidad crónica Existe riesgo de lesiones pulmonares (silicosis) después de la inhalación

11.3 Otros datos Polvo puede irritar los ojos

### 12 Informaciones ecológicas

12.1 Ecotoxicidad No datos disponibles

12.2 Movilidad No datos disponibles

12.3 Persistencia y degradabilidad No datos disponibles

12.4 Potencial de bioacumulación No datos disponibles

12.5 Otros datos No se esperan problemas ecológicos si se utiliza adecuadamente  
No soluble

13 Eliminación Lleva a espacios apropiados o planta incineradora, de acuerdo a las condiciones aprobadas por las autoridades locales

13.1 Clave de residuos CE 20 03 01

### 14 Información relativa al transporte

14.1 Por carretera, por ferrocarril ADR --- RID ---

Número UN --- Código Kemler ---

Grupo de embalaje ---

Nombre para el transporte




## Ficha de Datos de Seguridad CE

IPS PressVest, Polvo

Fecha de edición / Referencia	14.09.2010	liprt		
Reemplaza la edición del	28.09.2007	lise / v4		
Fecha impresión	14.09.2010	Ficha no 1630	Versión 5	Página 5 de 6
	Revisado		Suprimido	

14.2	Transporte marítimo	ADNR	---	IMDG	---
		Número UN	---		
		EMS	---	MFAG	---
		Grupo de embalaje			
		Nombre para el transporte	---		
		Contaminante marino			
14.3	Transporte aéreo	ICAO / IATA-DGR	---		
		Número UN	---		
		Nombre para el transporte	---		
		Riesgo subsidiario	---		
		Etiqueta	---		
		Grupo de embalaje	---		
	Avión de pasajeros	Instruc. embalaje	---		
		max.	---		
	Avión de carga	Instruc. embalaje	---		
		max.	---		
14.4	Información adicional	El producto no está clasificado para ningún medio de transporte.			

15	Información reglamentaria	Hemos elegido voluntariamente clasificar este producto sobre la base de los datos bibliográficos concerniente al riesgo de silicosis. Este producto no requiere clasificación de acuerdo al criterio de la CE y de "Gefahrstoffverordnung".			
15.1	Número UN	---			
15.2	Reglamentos nacionales	---			
15.3	Número EINECS/ELINCS	---			
15.4	Símbolo de peligro	Xn 			
15.5	Denominación de peligro	Xn: Nocivo. Contiene Dióxido de silicio (polvo de cuarzo), Sílice cristalina - Cristobalita.			
15.6	Riesgos específicos	R: 48/20	48/20 Nocivo: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.		
15.7	Consejos de prudencia	S: 22	22 No respirar el polvo.		
15.8	Límites de exposición ocupacional (AGW)	0.15 mg/m³			
15.9	BVD (CH)	---			
15.10	VbF (D)	---			



**Gobierno  
de La Rioja**

## Ficha de Datos de Seguridad CE

IPS PressVest, Polvo

Fecha de edición / Referencia	14.09.2010	liprt		
Reemplaza la edición del	28.09.2007	lise / v4		
Fecha impresión	14.09.2010	Ficha no 1630	Versión 5	Página 6 de 6
	Revisado		Suprimido	

15.11 Otra información reglamentaria Ninguna

16 Otras informaciones No hay información adicional.

*Los datos anteriormente mencionados corresponden con el estado actual de conocimiento y experiencia. Las Hojas de Datos de Seguridad sirve como descripción de los productos respecto de las medidas de seguridad necesarias. Las indicaciones no significan ga*

This safety data sheet has been generated with the safety database 'ChemManager',  
© ASSIST Applied Software Solutions in Science and Technology AG,  
Wickenburg 3, CH-4104 Oltenwil, Switzerland

Reglamento (CE) n° 1907/2006 (REACH)



## Gobierno de La Rioja

### Ficha de Datos de Seguridad CE IPS PressVest, Líquido

Fecha de edición / Referencia	28.09.2007	lise / Version 3		
Reemplaza la edición del	10.05.2006	hot		
Fecha impresión	11.03.2010	Ficha no 1631	Versión 3	Página 1 de 5
	Revisado		Suprimido	

Empresa	Ivoclar Vivadent AG, Bendererstrasse 2, FL - 9494 Schaan Fürstentum Liechtenstein
---------	--

#### 1 Identificación de la sustancia / preparado y de la compañía

1.1	Nombre comercial del producto	<b>IPS PressVest, Líquido</b>
1.2	Aplicación / Utilización	Material de revestimiento
1.3	Productor	Ivoclar Vivadent AG, Bendererstrasse 2, FL - 9494 Schaan Fürstentum Liechtenstein msds@ivoclarvivadent.com
	Proveedor	
1.4	TEL. DE EMERGENCIA TOX. Oficial	Teléfono de emergencia: +423 / 235 35 35 o 373 40 40, Ivoclar Vivadent AG, FL-9494 Schaan, Liechtenstein

#### 2 Identificación de peligros

Ninguno

#### 3 Composición

3.1	Característica química	70% Agua, 30% sílice coloidal (CAS N°. 112926-008)
3.2	Componentes o impurezas que contribuyen al riesgo	Ninguno.
3.3	Otras informaciones	Ninguno

#### 4 Medidas de primeros auxilios

4.1	Contacto con los ojos	No requerimientos específicos
4.2	Contacto con la piel	No requerimientos específicos
4.3	Ingestión	No requerimientos específicos
4.4	Inhalación	No requerimientos específicos
4.5	Otras informaciones	Ninguno

#### 5 Medidas de lucha contra incendios

5.1	Medios de extinción	No se requiere ya que no es combustible
-----	---------------------	---



## Ficha de Datos de Seguridad CE

IPS PressVest, Líquido

Fecha de edición / Referencia	28.09.2007	lise / Version 3		
Reemplaza la edición del	10.05.2006	hot		
Fecha impresión	11.03.2010	Ficha no 1631	Versión 3	Página 2 de 5
	Revisado		Suprimido	

5.2	Medios de extinción a evitar	No necesario debido a no combustible
5.3	Otros datos	Ninguno
<b>6</b>	<b>Medidas a tomar en caso de vertido accidental</b>	Limpie con materiales absorbentes como serrín, tierras diatomeas o absorbentes universales Eliminar según la legislación local y nacional.
<b>7</b>	<b>Manipulación y almacenamiento</b>	
7.1	Manipulación	Este producto debe ser manipulado, solamente, por personal adecuadamente entrenado. Manténgase fuera del alcance de los niños.
7.2	Higiene industrial	Medidas higiénicas habituales de la clínica dental No comer, ni beber, ni fumar durante su utilización.
7.3	Almacenamiento	Almacenar en lugares secos (1228°C/5482 °F)
7.4	Lugar de almacenaje	sensible al frío por debajo de < 2°C
7.5	Protección de incendio y explosión	Ninguno
<b>8</b>	<b>Controles de exposición / Protección personal</b>	
8.1	Medidas de orden técnico	Durante la mezcla se recomienda mantener una ventilación local exhaustiva
8.2	Limites de exposición	Ninguno establecido.
8.3	Equipo de protección personal	
8.3.1	Protección respiratoria	No necesario
8.3.2	Protección de las manos	Guantes
8.3.3	Protección de ojos	Gafas de seguridad
8.3.4	Otros	Ninguna
8.4	Controles de la exposición del medio ambiente	
<b>9</b>	<b>Propiedades físicas y químicas</b>	
9.1	Aspecto	líquido
9.2	Color	blanco lechoso
9.3	Olor	Inoloro



## Ficha de Datos de Seguridad CE

IPS PressVest, Líquido

Fecha de edición / Referencia	28.09.2007	lise / Version 3		
Reemplaza la edición del	10.05.2006	hot		
Fecha impresión	11.03.2010	Ficha no 1631	Versión 3	Página 3 de 5
	Revisado		Suprimido	

9.4	Cambio de estado		Método de análisis
		---	
9.5	Densidad	1.2 g/cm <sup>3</sup>	
9.6	Presión de vapor	20-24 mbar	
9.7	Viscosidad	< 10 mPa s	
9.8	Solubilidad		
	Solubilidad en	mezclable	
9.9	pH	9-10	
9.10	Punto de inflamación	no es inflamable	
9.11	Temperatura de auto-ignición	No aplicable	
9.12	Límites de explosión	mínimo: máximo: No aplicable	
9.13	Otros datos		
	Coef. de reparto n-octanol/agua		
	Veloc. de evaporación	Ninguno	
<b>10</b>	<b>Estabilidad y reactividad</b>		
10.1	Descomposición térmica	Ninguna, si se utiliza de acuerdo a las instrucciones	
10.2	Productos de descomposición peligrosos	Ninguno en condiciones normales de almacenamiento y uso.	
10.3	Reacciones peligrosas	Ninguno.	
10.4	Otros datos	Ninguno	
<b>11</b>	<b>Información toxicológica</b>		
11.1	Toxicidad aguda		
11.2	Toxicidad crónica	No se conocen riesgos	
11.3	Otros datos	No se prevén riesgos por una ingesta de pequeñas cantidades incidentalmente debido a una manipulación normal	



## Gobierno de La Rioja

### Ficha de Datos de Seguridad CE

IPS PressVest, Líquido

Fecha de edición / Referencia	28.09.2007	lise / Version 3		
Reemplaza la edición del	10.05.2006	hot		
Fecha impresión	11.03.2010	Ficha no 1631	Versión 3	Página 4 de 5
	Revisado		Suprimido	

#### 12 Informaciones ecológicas

12.1	Ecotoxicidad	No datos disponibles
12.2	Movilidad	No datos disponibles
12.3	Persistencia y degradabilidad	No datos disponibles
12.4	Potencial de bioacumulación	No datos disponibles
12.5	Otros datos	No se esperan problemas ecológicos si se utiliza adecuadamente

#### 13 Eliminación

		Lleva a espacios apropiados o planta incineradora, de acuerdo a las condiciones aprobadas por las autoridades locales
13.1	Clave de residuos CE	20 03 01

#### 14 Información relativa al transporte

14.1	Por carretera, por ferrocarril	ADR	---	RID	---
		Número UN	---	Código Kemler	---
		Grupo de embalaje	---		
		Nombre para el transporte			
14.2	Transporte marítimo	ADNR	---	IMDG	---
		Número UN	---		
		EMS	---	MFAG	---
		Grupo de embalaje			
		Nombre para el transporte	---		
		Contaminante marino			
14.3	Transporte aéreo	ICAO / IATA-DGR	---		
		Número UN	---		
		Nombre para el transporte	---		
		Riesgo subsidiario	---		
		Etiqueta	---		
		Grupo de embalaje	---		
	Avión de pasajeros	Instruc. embalaje	---		
		max.	---		
	Avión de carga	Instruc. embalaje	---		
		max.	---		
14.4	Información adicional	El producto no está clasificado para ningún medio de transporte.			



## Ficha de Datos de Seguridad CE

IPS PressVest, Líquido

Fecha de edición / Referencia	28.09.2007	lise / Version 3		
Reemplaza la edición del	10.05.2006	hot		
Fecha impresión	11.03.2010	Ficha no 1631	Versión 3	Página 5 de 5
	Revisado		Suprimido	

<b>15 Información reglamentaria</b>	Este producto no requiere clasificación de acuerdo al criterio de "Gefahrstoffverordnung".
15.1 Número UN	---
15.2 Reglamentos nacionales	
15.3 Número EINECS/ELINCS	---
15.4 Símbolo de peligro	
15.5 Denominación de peligro	
15.6 Riesgos específicos	
15.7 Consejos de prudencia	
15.8 Límites de exposición ocupacional (AGW)	
15.9 BVD (CH)	
15.10 VbF (D)	
15.11 Otra información reglamentaria	Ninguna
<b>16 Otras informaciones</b>	Versión: 3 Cambios: 1.5

*Los datos anteriormente mencionados corresponden con el estado actual de conocimiento y experiencia. Las Hojas de Datos de Seguridad sirve como descripción de los productos respecto de las medidas de seguridad necesarias. Las indicaciones no significan ga*

This safety data sheet has been generated with the safety database 'ChemManager',  
© ASSIST Applied Software Solutions in Science and Technology AG,  
Wetzlarweg 3, CH-4104 Oberwil, Switzerland

Reglamento (CE) n° 1907/2006 (REACH)




**Ficha de datos de seguridad  
según 91/155/CEE & 93/112/CEE**

fecha de impresión 19.07.2007

Version 2

Revisión: 19.07.2007

**1 Identificación de la sustancia o preparado y de la sociedad o empresa**

- Datos del producto
- Nombre comercial: GC Fujivest Super Powder
- Utilización del producto / de la elaboración Agente auxiliar para tecnología dental
- Fabricante/distribuidor:  
GC EUROPE N.V.  
Interleuvenlaan 13  
B-3001 Leuven  
Tel. +32/(0)16/39.80.50  
Fax +32/(0)16/40.26.84  
quality@gceurope.com
- Área de información: Technical Operations

( se continua en página 2 )

fecha de impresión 19.07.2007

Version 2

Revisión: 19.07.2007

Nombre comercial: GC Fujivest Super Powder

( se continua en página 1 )

- Información para casos de emergencia:  
Centro Toxicológico:

**Barcelona**  
Unitat de Toxicologia Clínica  
Servicio de Urgencias  
Hospital Clinic I Provincial de Barcelona  
C/Villarroel, 170  
E-08036 Barcelona  
Director: J.L. Valverde Villarreal  
Telephone: +34 93 317 4400  
Emergency telephone: +34 93 227 98 33 or +34 93 227 54 00 bleep 190  
Fax: +34 93 227 56 93  
E-mail: jmillà@medicina.ub.es

**Instituto de Toxicología**  
C/Merced 1  
08002 Barcelona  
Emergency telephone: +34 93 317 44 00  
Fax: +34 93 318 25 30

**Madrid**  
Servicio de Información Toxicológica  
Instituto Nacional de Toxicología  
Departamento de Madrid  
Calle Luis Cabrera 9  
E-28002 Madrid  
Director: Professor M. Sancho Ruiz  
Telephone: +34 91 562 84 69  
Emergency telephone: +34 91 562 04 20  
Fax: +34 91 563 69 24  
E-mail: sit@mju.es

**Seville Sevilla**  
Servicio de Información Toxicológica  
Instituto Nacional de Toxicología  
Departamento de Sevilla  
Carretera de San Jerónimo Km 0,4  
E-41080 Sevilla  
Director: Dr M.J. Repetto  
Telephone: +34 95 437 12 33  
Emergency telephone: +34 95 437 12 33  
Fax: +34 95 437 02 62  
E-mail: info@sev.inaltox.es  
Web site: <http://www.mju.es/toxicologia>

En caso de emergencia puede utilizar <http://www.who.int/ipcs/poisons/centre/directory/euro/en/index.html>  
Para encontrar el número de teléfono del centro toxicológico.

**2 Identificación de los peligros**

- Indicaciones adicionales sobre los riesgos para personas y el medio ambiente:  
No obligatorio identificar el producto según el procedimiento de cálculo de la última versión válida de la "Directiva general de clasificación de preparaciones de la UE".

( se continua en página 3 )


**Ficha de datos de seguridad**  
según 91/155/CEE & 93/112/CEE

fecha de impresión 19.07.2007

Version 2

Revisión: 19.07.2007

Nombre comercial: GC Fujivest Super Powder

( se continua en página 2 )

- Sistema de clasificación:  
La clasificación corresponde a las listas actuales de la CE, pero siempre completada por la literatura especializada y los informes de las empresas.

### \* 3 Composición/información sobre los componentes

- Caracterización química
- Descripción:  
Mezcla formada por las sustancias especificadas a continuación con adiciones no peligrosas.  
Mezcla: compuesta de las siguientes sustancias.

- Componentes peligrosos:

CAS: 14464-46-1	crystalite	60-80%
EINECS: 238-455-4		

- Indicaciones adicionales:  
El texto de los posibles riesgos aquí indicados se puede consultar en el capítulo 16.

### 4 Primeros auxilios

- Instrucciones generales: No se precizan medidas especiales.
- En caso de inhalación del producto: Suministrar aire fresco. En caso de trastornos, consultar al médico.
- En caso de contacto con la piel: Por regla general, el producto no irrita la piel.
- En caso de con los ojos: Limpiar los ojos abiertos durante varios minutos con agua corriente.
- En caso de ingestión: Consultar un médico si los trastornos persisten.

### 5 Medidas de lucha contra incendios

- Sustancias extintoras apropiadas:  
CO<sub>2</sub>, polvo extintor o chorro de agua rociada. Combatir incendios mayores con chorro de agua rociada o espuma resistente al alcohol.
- Equipo especial de protección: No se requieren medidas especiales.

### 6 Medidas en caso de liberación accidental

- Medidas preventivas relativas a personas: Evitar la formación de polvo.
- Medidas para la protección del medio ambiente: No se requieren medidas especiales.
- Procedimiento de limpieza/recepción: Recoger mecánicamente.
- Indicaciones adicionales: No se desprenden sustancias peligrosas.

### 7 Manipulación y almacenamiento

- Manipulación:  
Instrucciones para una manipulación segura: No se requieren medidas especiales.
- Prevención de incendios y explosiones: No se requieren medidas especiales.
- Almacenamiento:  
Exigencias con respecto al almacén y los recipientes: No se requieren medidas especiales.
- Normas en caso de un almacenamiento conjunto: No es necesario.
- Indicaciones adicionales sobre las condiciones de almacenamiento: Ningunas, -as.

( se continua en página 4 )


**Ficha de datos de seguridad**  
según 91/155/CEE & 93/112/CEE

fecha de impresión 19.07.2007

Version 2

Revisión: 19.07.2007

Nombre comercial: GC Fujivest Super Powder

(se continua en página 3)

**8 Controles de la exposición/protección personal**

- Instrucciones adicionales para el acondicionamiento de instalaciones técnicas:  
Sin datos adicionales, ver punto 7.

- Componentes con valores límite admisibles que deben controlarse en el puesto de trabajo:

14464-46-1 cristobalite

LEP () 0,05\*

\*Fracción respirable: (d)

- Indicaciones adicionales: Como base se han utilizado las listas vigentes en el momento de la elaboración.

- Equipo de protección individual:

- Medidas generales de protección e higiene:

Se deben observar las medidas de seguridad para el manejo de productos químicos.

- Protección respiratoria: Usar máscara de protección tipo FFP2.

- Protección de manos:

El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / sustancia / preparado.

Ante la ausencia de tests específicos, no se puede recomendar ningún material específico para guantes de protección contra el producto / preparado / mezcla de sustancias químicas.

Selección del material de los guantes en función de los tiempos de rotura, grado de permeabilidad y degradación.

- Material de los guantes

La elección del guante adecuado no depende únicamente del material, sino también de otras características de calidad, que pueden variar de un fabricante a otro. Teniendo en cuenta que el producto está fabricado a partir de diferentes materiales, su calidad no puede ser evaluada de antemano, de modo que los guantes deberán ser controlados antes de su utilización.

- Tiempo de penetración del material de los guantes

El tiempo de resistencia a la penetración exacto deberá ser pedido al fabricante de los guantes. Este tiempo debe ser respetado.

- Protección de ojos: No es necesario.

**9 Propiedades físicas y químicas**

- Datos generales

Forma:	Sólido
Color:	Según denominación del producto
Olor:	Característico

- Cambio de estado

Punto de fusión /campo de fusión: Indeterminado.

Punto de ebullición /campo de ebullición: Indeterminado.

- Punto de inflamación:

No aplicable.

- Autoinflamabilidad:

El producto no es autoinflamable.

- Peligro de explosión:

El producto no es explosivo.

- Densidad a 20°C:

2,324 g/cm<sup>3</sup>

- Solubilidad en / miscibilidad con  
agua:

Soluble.

- Concentración del disolvente:

Disolventes orgánicos: 0,0 %

- Contenido de cuerpos sólidos:

100,0 %

(se continua en página 5)



### 10 Estabilidad y reactividad

- *Descomposición térmica / condiciones que deben evitarse: No se descompone al emplearse adecuadamente.*
- *Reacciones peligrosas No se conocen reacciones peligrosas.*
- *Productos de descomposición peligrosos: No se conocen productos de descomposición peligrosos.*

### 11 Información toxicológica

- *Toxicidad aguda:*
- *Efecto estimulante primario:*
- *en la piel: No produce irritaciones.*
- *en el ojo: No produce irritaciones.*
- *Sensibilización: No se conoce ningún efecto sensibilizante.*
- *Indicaciones toxicológicas adicionales:*  
*Como se publicó en la última versión, los productos no están sujetos a la clasificación acordados en los métodos de calculación de la General EU Classification Guidelines for Preparations. La exposición prolongada/ o excesiva a respirar polvo con cuarzo y cristobalito puede causar silicosis, una fibrosis pulmonar nodular, causada por penetración de finas partículas respirables. La Agencia Internacional de Investigación del Cancer, opina que la inhalación de sílice cristalino y cristobalito en el campo laboral, puede causar cancer de los pulmones en los seres humanos. Sin embargo, se indicó que no todas las circunstancias de trabajo, como también, no todos los tipos de sílice cristalino se consideran sospechosos. Hay fuentes científicas que exponen que el sílice cristalino no es genotóxico. Hay pruebas vigentes que se apoyan en el hecho, que la posibilidad de desarrollarse cancer, se reduce en las personas que sufren de silicose. De acuerdo a los criterios actuales, la protección en contra de la enfermedad de silicosa, ha sido suficientemente garantizada, siguiendo las regulaciones existentes en el campo laboral. En conformidad con el procedimiento de cálculo contenido en la última versión de la Normativa General de Clasificación de la CE para Preparados, el producto no requiere etiquetaje.*

### 12 Información ecológica

- *Indicaciones generales: Por regla general, no es peligroso para el agua*

### 13 Consideraciones relativas a la eliminación

- *Producto:*
- *Recomendación: Pequeñas cantidades pueden ser desechadas con la basura doméstica.*
- *Embalajes sin limpiar:*
- *Recomendación: Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.*

### 14 Información relativa al transporte

- *Transporte terrestre ADR/RID y GGVs/GGVE (internacional/nacional):*
- *Clase ADR/RID-GGVs/E: -*
- *Transporte/datos adicionales:*
- *Clase IMDG: -*
- *Contaminante marino: No*
- *Transporte aéreo ICAO-II e IATA-DGR:*
- *Clase ICAO/IATA: -*



**Ficha de datos de seguridad  
según 91/155/CEE & 93/112/CEE**

fecha de impresión 19.07.2007

Version 2

Revisión: 19.07.2007

Nombre comercial: GC Fujivest Super Powder

( se continua en página 5 )

**15 Información reglamentaria**

- *Distintivo según las directrices de la CEE:  
Deberán observarse las medidas preventivas usuales para la manipulación de productos químicos.  
Según las directrices de la CEE/Reglamento sobre sustancias peligrosas, el producto no precisa etiquetado.*
- *Disposiciones nacionales:*
- *Clase de peligro para las aguas: CPA 1 (autoclasiificación): poco peligroso para el agua.*

**16 Otra información**

- *Limitación de la aplicación recomendada  
EUROSIL, la Asociación Europea de productores de sílice, recomienda advertir a los usuarios de sílice y fluoruro de cristobalito sobre los riesgos del sílice, etiquetando las bolsas con información apropiada, por Ej.; Peligro de serios danos de salud a la exposición prolongada por la inhalación. No hay que respirar el polvo. En caso de insuficiente ventilación, usar el equipo adecuado.*
- *Persona de contacto: Technical Operations*
- *Interlocutor: Dr. P. Manouvriez*
- *\* Datos modificados en relación a la versión anterior*



**Gobierno  
de La Rioja**

## **ANEXO II. FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL METACRILATO**



**Gobierno  
de La Rioja**

RIF: J-30845025-1

**HOJA DE SEGURIDAD**  
( MSDS / Material Safety Data Sheet )  
**METIL METACRILATO MONOMERO**



Rombo NFPA-704



Rótulos UN

Fecha Revisión: 02/06/2007

\*\*\* TELEFONOS DE EMERGENCIA \*\*\*

CORQUIVEN, C.A. : +58 (241) 832.73.49 / 832.70.92 / 838.95.68 - Otros: \*171

### IDENTIFICACION

<b>Sinónimos</b>	: MMA, METILMETACRILATO DE METILO, ESTER DE ACIDO METACRILICO
<b>Fórmula</b>	: CH <sub>2</sub> :C(CH <sub>3</sub> )COOCH <sub>3</sub>
<b>Composición</b>	: METILMETACRILATO: >=99.5%; <=100%
<b>Número Interno</b>	:
<b>Número CAS</b>	: 80-62-6
<b>Número UN</b>	: 1247
<b>Clases UN</b>	: 3.1
<b>Usos</b>	: Monomero para resinas de polimetacrilato, tubos de vacío, lamparas incandescentes, agente de despolvamiento, preservador contra el moho, cosméticos, caucho, lubricante, ventanas de aviones, adhesivos, lentes de contacto, pinturas acrílicas, aditivo para aceites y lubricantes, instrumentos quirúrgicos, plastificantes, acabados textiles y de cuero, fabricación de planchas.

### EFECTOS PARA LA SALUD

(LÍMITES DE EXPOSICION OCUPACIONAL )

<b>TWA</b>	: N.R
<b>STEL</b>	: N.R
<b>TECHO (C)</b>	: N.R
<b>IPVS</b>	: N.R
<b>Inhalación</b>	: Irritante causa malestar en la nariz, traquea y pecho. Prolongada exposición puede causar lesión en el aparato respiratorio.
<b>Ingestión</b>	: Dolor y malestar en la boca, pecho y abdomen, náuseas, vómito, diarrea, somnolencia, fatiga.
<b>Piel</b>	: Irritación en el área afectada
<b>Ojos</b>	: Irritación y enrojecimiento.
<b>Efectos Crónicos</b>	: En ensayos de mutagenidad, cancerogenicidad, reprotoxicidad, teratogenicidad, no indica efectos tóxicos. Se ha detectado en el hombre reacciones alérgicas, con distinta incidencia(síntomas: dolores de cabeza, irritaciones en los ojos, afecciones cutáneas).



**Gobierno  
de La Rioja**

RIF: J-30845025-1

**HOJA DE SEGURIDAD**  
( MSDS / Material Safety Data Sheet )  
**METIL METACRILATO MONOMERO**

**PRIMEROS AUXILIOS**

- Inhalación :** Llevar al afectado al aire libre y colocarlo en posición de reposo. Recurrir a tratamiento médico.
- Ingestión** NO provocar vomito. Recurrir inmediatamente al médico.
- Piel :** Lavar con abundante agua y jabón, recurrir al médico en caso de irritaciones en la piel.
- Ojos :** Lave con abundante agua durante 15 minutos. No remueva los lentes de contacto si los usa. Llame al médico inmediatamente, preferiblemente al oftalmólogo.

**RIESGOS DE INCENDIO Y/O EXPLOSION**

- Punto de Inflamación (°C)** 10°C
- Temperatura de Autoignición (°C)** ND
- Limites de Inflamabilidad (%V/V)** 2.1%; 12.5%

**Peligros de Incendio y/o Explosión**

Conservar alejado de fuentes de ignición. No fumar, tomar medidas contra cargas electrostáticas.

**Productos de la Combustión:**

Formación de mezclas inflamables en el aire, en caso de calentamiento por encima del punto de inflamación y/o durante atomización.

**Precauciones para evitar Incendio y/o Explosión**

Mantenga alejado el producto de fuentes de ignición y cualquier área con alto riesgo de incendio. Evite el calor excesivo.

**Procedimientos en caso de Incendio y/o Explosión:**

No dirija un chorro sólido de agua o espuma charcos calientes ardiendo, esto puede causar espuma e incrementar el fuego. Evacue o aisle el área de peligro. Elimine toda fuente de ignición. Restrinja el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección, ubíquese a favor del viento. Use equipo de protección personal. Refrigere con agua los contenedores expuestos.

**Agentes Extintores del Fuego:**

Espuma, polvo extintor, dióxido de carbono. Por motivos de seguridad no utilizar agua.





**Gobierno  
de La Rioja**

**HOJA DE SEGURIDAD**  
( MSDS / Material Safety Data Sheet )  
**METIL METACRILATO MONOMERO**

### ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION

- Almacenamiento :** Almacenar sólo en envase original, a una temperatura NO superior a los 30°C. Llenar el deposito sólo hasta el 90% aprox. ya que es necesario oxígeno (aire) para la estabilización. En los depositos de almacenamiento grandes debe procurarse suficiente oxígeno (aire) para garantizar su estabilidad. Proteger de la luz.
- Tipo Recipiente :**
- Manipulación :** Evite el contacto con la piel, ojos y ropa. Utilice el equipo de protección personal Lávese completamente con agua y jabón después de manipularlo. Aleje de la humedad, el aire y de fuentes de calor e ignición. Los contenedores vacíos pueden contener residuos peligrosos manéjelos adecuadamente. Manipule el producto con ventilación localizada en el punto de emisión de los vapores. Mantenga las normas de higiene, no comer, beber ni fumar dentro del área de trabajo, mantenga el contenedor cerrado, evite respirar los vapores.

### PROCEDIMIENTOS EN CASO DE ESCAPE Y/O DERRAME

Cantidades mayores: recoger en forma mecánica (evacuar por bomba). Tomar en consideración la protección contra la explosión!. Pequeñas cantidades y/o restos: Absorber con aglomerantes de líquido (por ejemplo: arena, kieselgur, aglomerante universal, aserrin) Eliminar en conformidad con los reglamentos.

### EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL/CONTROL EXPOSICION

- Uso Normal :** Guantes de goma, gafas protectoras herméticamente cerradas, protección respiratoria en caso de altas concentraciones , durante corto tiempo puede usarse equipo respiratorio con filtro A, en caso de grandes cantidades usar protector en la cara, botas de goma, delantal.
- Control de Emergencia :** Equipo de respiración autónomo y ropa de protección total.
- Controles de Ingeniería :** Sistema de ventilación local y generalmente resistente a la corrosión, para asegurar que la concentración no exceda los límites de exposición ocupacional. Debe disponerse de duchas y estaciones de lavavojos. Evaluación y control de las condiciones de exposición y optimización del proceso. Una a tierra y enlace los recipientes de metal y el equipo cuando haga transferencias para prevenir chispas estáticas. La temperatura publicada como de ignición y autoignición no puede tratarse como una temperatura segura de operación de procesos químicos sin análisis de las condiciones reales del proceso. Cualquier uso del producto en procesos a elevadas temperaturas debe ser completamente evaluado para establecer y mantener las condiciones seguras de operación.



**Gobierno  
de La Rioja**

( MSDS / Material Safety Data Sheet )  
**METIL METACRILATO MONOMERO**

### PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

<b>Apariencia</b>	Líquido, incoloro con olor característico.
<b>Gravedad Específica (Agua=1)</b>	0.94 a 20°C
<b>Punto de Ebullición (°C)</b>	100.3°C
<b>Punto de Fusión (°C)</b>	-48°C
<b>Densidad Relativa del Vapor (Aire=1)</b>	>1 a 20°C
<b>Presión de Vapor (mm Hg)</b>	40 hPa a 20°C
<b>Viscosidad (cp)</b>	0.6 mPas a 20°C
<b>pH</b>	no aplicable
<b>Solubilidad</b>	Soluble en la mayoría de componentes orgánicos.

### ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

**Estabilidad** : No se descompone en caso de empleo apropiado.

**Incompatibilidades ó Materiales a Evita**

**Agua** : No      **Aire** : No

**Otras** : En presencia de agentes formadores de radicales(peróxidos), sustancias reductoras y/o iones de metales pesados es posible una polimerización con producción de calor.

### INFORMACION TOXICOLOGICA

Toxicidad oral aguda: DL50 rata OCDE 401; Toxicidad inhalativa aguda CL50 rata 4 h, Toxicidad termal aguda DL50 conejo. Irritación cutánea conejo, 24 h, oclusivo, FDA Draize.Efecto irritante en los ojos Draize.

### INFORMACION ECOLOGICA

Biodegradabilidad: OECD 301C,14 d 94%; toxicidad en peces: CL50 oncorhynchus mykiss, trucha arco iris OECD 203, GLP, 96 H: >79 mg/l. TOXICIDAD EN LAS DAPHNIA MAGNA CE50: OECD 202 48H.69 mg/l. Toxicidad en algas CE3 scenedesmus quadricauda, DIN 38412 PARTE 9,8 D.37 mg/l

### CONSIDERACIONES DE ELIMINACION Y/O DISPOSICION

Los residuos son un tanto peligrosos y requieren por lo tanto una vigilancia específica. El tratamiento de los residuos debe realizarse observando la normativa, una vez consultada la autoridad local competente y la empresa encargada de la gestión, en una instalación apropiada y en posesión de la autorización correspondiente. Los embalajes contaminados deben ser vaciados lo mejor posible, después tras la correspondiente limpieza pueden ser utilizados de nuevo. Los embalajes que no puedan ser limpiados deberán ser eliminados de igual manera que la sustancia contenida. Embalajes no contaminados pueden ser destinados a un reciclaje

### INFORMACION DE TRANSPORTE

transporte terrestre: Clase 3 número 3b. N° de peligro 339. Un 1247. Nombre correcto: 1247 metacrilato de metilo monomero, estab.

### OTRA INFORMACION

La información relacionada con este producto puede no ser válida si éste es usado en combinación con otros materiales o en otros procesos. Es responsabilidad del usuario la interpretación y aplicación de esta información para su uso particular.

**Bibliografía** :



**Gobierno  
de La Rioja**

### **ANEXO III. FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD DE ALGUNA DE LAS CERÁMICAS UTILIZADAS PARA CUBRIR LAS PIEZAS METÁLICAS**

**A continuación se indican ejemplos de alguna ficha de datos de seguridad de cerámicas  
utilizadas para cubrir las piezas metálicas.**



## Ficha de Datos de Seguridad CE

IPS e.max Press

Fecha de edición / Referencia	28.09.2007	lise / Version 2		
Reemplaza la edición del	11.08.2005	hot		
Fecha impresión	15.03.2010	Ficha no 1606	Versión 2	Página 1 de 6
	Revisado		Suprimido	

Empresa Ivoclar Vivadent AG, Bendererstrasse 2, FL - 9494 Schaan  
Fürstentum Liechtenstein

### 1 Identificación de la sustancia / preparado y de la compañía

1.1	Nombre comercial del producto	<b>IPS e.max Press</b>
1.2	Aplicación / Utilización	Pastillas de cerámica de inyección
1.3	Productor	Ivoclar Vivadent AG, Bendererstrasse 2, FL - 9494 Schaan Fürstentum Liechtenstein msds@ivoclarvivadent.com
	Proveedor	
1.4	TEL. DE EMERGENCIA TOX.	
	Oficial	Teléfono de emergencia: +423 / 235 35 35 o 373 40 40, Ivoclar Vivadent AG, FL-9494 Schaan, Liechtenstein

### 2 Identificación de peligros

Polvo de fresado (ver 8.3.1.)

### 3 Composición

3.1	Característica química	Pastillas de cerámica compuestas de: >57% SiO <sub>2</sub> , Li <sub>2</sub> O, K <sub>2</sub> O, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , ZrO <sub>2</sub> , ZnO, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , MgO, La <sub>2</sub> O <sub>3</sub> y pigmentos
3.2	Componentes o impurezas que contribuyen al riesgo	Ninguno.
3.3	Otras informaciones	Ninguno

### 4 Medidas de primeros auxilios

4.1	Contacto con los ojos	No requerimientos específicos
4.2	Contacto con la piel	No requerimientos específicos
4.3	Ingestión	No requerimientos específicos
4.4	Inhalación	No requerimientos específicos
4.5	Otras informaciones	Ninguno

### 5 Medidas de lucha contra incendios

5.1	Medios de extinción	No requerimientos específicos
-----	---------------------	-------------------------------



## Ficha de Datos de Seguridad CE

IPS e.max Press

Fecha de edición / Referencia	28.09.2007	lise / Version 2		
Reemplaza la edición del	11.08.2005	hot		
Fecha impresión	15.03.2010	Ficha no 1606	Versión 2	Página 2 de 6
	Revisado		Suprimido	
		No combustible		
5.2	Medios de extinción a evitar	Ninguna		
5.3	Otros datos	Ninguno		
<b>6</b>	<b>Medidas a tomar en caso de vertido accidental</b>	Limpie mecánicamente Eliminar según la legislación local y nacional.		
<b>7</b>	<b>Manipulación y almacenamiento</b>			
7.1	Manipulación	Este producto debe ser manipulado, solamente, por personal adecuadamente entrenado. Manténgase fuera del alcance de los niños.		
7.2	Higiene industrial	Medidas higiénicas habituales de la clínica dental No comer, ni beber, ni fumar durante su utilización.		
7.3	Almacenamiento	Consérvese en lugar seco.		
7.4	Lugar de almacenaje			
7.5	Protección de incendio y explosión			
<b>8</b>	<b>Controles de exposición / Protección personal</b>			
8.1	Medidas de orden técnico	Proveer de una adecuada ventilación local		
8.2	Limites de exposición	Ninguno establecido.		
8.3	Equipo de protección personal			
8.3.1	Protección respiratoria	Evitar la inhalación de polvo Protección respiratoria. Evitar la inhalación de polvo durante el repasado En atmósferas polvorientas, utilice una mascarilla de polvo homologada.		
8.3.2	Protección de las manos	No necesario		
8.3.3	Protección de ojos	No es necesaria protección para los ojos.		
8.3.4	Otros	Ninguna		
8.4	Controles de la exposición del medio ambiente			



## Gobierno de La Rioja

### Ficha de Datos de Seguridad CE

IPS e.max Press

Fecha de edición / Referencia	28.09.2007	lise / Version 2		
Reemplaza la edición del	11.08.2005	hor		
Fecha impresión	15.03.2010	Ficha no 1606	Versión 2	Página 3 de 6
	Revisado		Suprimido	

#### 9 Propiedades físicas y químicas

9.1	Aspecto	Pastilla		
9.2	Color	Diente coloreado		
9.3	Olor	Inoloro		
9.4	Cambio de estado			Método de análisis
9.5	Densidad	No conocido		
9.6	Presión de vapor	No aplicable		
9.7	Viscosidad	No aplicable		
9.8	Solubilidad			
	Solubilidad en	no soluble		
9.9	pH	no aplicable		
9.10	Punto de inflamación	No aplicable		
9.11	Temperatura de auto-ignición	No aplicable		
9.12	Límites de explosión	mínimo: máximo: No aplicable		
9.13	Otros datos			
	Coef. de reparto n-octanol/agua			
	Veloc. de evaporación	Ninguno		

#### 10 Estabilidad y reactividad

10.1	Descomposición térmica	Ninguna
10.2	Productos de descomposición peligrosos	Ninguna
10.3	Reacciones peligrosas	Ninguno.
10.4	Otros datos	Ninguno



## Ficha de Datos de Seguridad CE

IPS e.max Press

Fecha de edición / Referencia	28.09.2007	lise / Version 2		
Reemplaza la edición del	11.08.2005	hot		
Fecha impresión	15.03.2010	Ficha no 1606	Versión 2	Página 4 de 6
	Revisado		Suprimido	

### 11 Información toxicológica

11.1 Toxicidad aguda	El producto no es peligroso de acuerdo con los criterios de la CCEE
11.2 Toxicidad crónica	No se prevén efectos adversos por esta vía de exposición accidental mientras se manipule correctamente.
11.3 Otros datos	Ninguno

### 12 Informaciones ecológicas

12.1 Ecotoxicidad	No datos disponibles
12.2 Movilidad	No datos disponibles
12.3 Persistencia y degradabilidad	No datos disponibles
12.4 Potencial de bioacumulación	No datos disponibles
12.5 Otros datos	No se esperan problemas ecológicos si se utiliza adecuadamente No soluble

### 13 Eliminación

	Lleva a espacios apropiados o planta incineradora, de acuerdo a las condiciones aprobadas por las autoridades locales
13.1 Clave de residuos CE	08 02 99

### 14 Información relativa al transporte

14.1 Por carretera, por ferrocarril	ADR	---	RID	---
	Número UN	---	Código Kemler	---
	Grupo de embalaje	---		
	Nombre para el transporte			
14.2 Transporte marítimo	ADNR	---	IMDG	---
	Número UN	---		
	EMS	---	MFAG	---
	Grupo de embalaje	---		
	Nombre para el transporte	---		
	Contaminante marino			



## Ficha de Datos de Seguridad CE

IPS e.max Press

Fecha de edición / Referencia	28.09.2007	lise / Version 2		
Reemplaza la edición del	11.08.2005	hot		
Fecha impresión	15.03.2010	Ficha no 1606	Versión 2	Página 5 de 6
	Revisado		Suprimido	

14.3	Transporte aereo	ICAO / IATA-DGR	---
		Número UN	---
		Nombre para el transporte	---
		Riesgo subsidiario	---
		Etiqueta	---
		Grupo de embalaje	---
	Avión de pasajeros	Instruc. embalaje	---
		max.	---
	Avión de carga	Instruc. embalaje	---
		max.	---
14.4	Información adicional	El producto no está clasificado para ningún medio de transporte.	

**15 Información reglamentaria**

El producto es un producto sanitario de acuerdo a la directiva de la CE 93/42

Este producto está clasificado como producto sanitario según las regulaciones de USA y Canada y ha sido revisado por la " Food and Drug Administration and Health" de USA y Canada.

Este producto no requiere clasificación de acuerdo al criterio de "Gefahrstoffverordnung".

15.1	Número UN	---
15.2	Reglamentos nacionales	
15.3	Número EINECS/ELINCS	
15.4	Símbolo de peligro	
15.5	Denominación de peligro	
15.6	Riesgos específicos	
15.7	Consejos de prudencia	
15.8	Límites de exposición ocupacional (AGW)	
15.9	BVD (CH)	
15.10	VbF (D)	
15.11	Otra información reglamentaria	Ninguna





## Gobierno de La Rioja

### Ficha de Datos de Seguridad CE

IPS e.max Ceram Pastas  
Shade, Glasur

Fecha de edición / Referencia	28.09.2007	lise / Version 2		
Reemplaza la edición del	02.09.2005	hot		
Fecha impresión	15.03.2010	Ficha no 1611	Versión 2	Página 1 de 5
	Revisado		Suprimido	

Empresa Ivoclar Vivadent AG, Bendorerstrasse 2, FL - 9494 Schaan  
Fürstentum Liechtenstein

#### 1 Identificación de la sustancia / preparado y de la compañía

1.1	Nombre comercial del producto	<b>IPS e.max Ceram Pastas Shade, Glasur</b>
1.2	Aplicación / Utilización	Cerámica
1.3	Productor	Ivoclar Vivadent AG, Bendorerstrasse 2, FL - 9494 Schaan Fürstentum Liechtenstein msds@ivoclarvivadent.com
	Proveedor	
1.4	TEL. DE EMERGENCIA TOX.	
	Oficial	Teléfono de emergencia: +423 / 235 35 35 o 373 40 40, Ivoclar Vivadent AG, FL-9494 Schaan, Liechtenstein

#### 2 Identificación de peligros

Polvo de fresado (ver 8.3.1.)

#### 3 Composición

3.1	Característica química	Pastas compuestas de: 60-70% polvo de cerámica y pigmentos, 30-40% glicol y glicerina
3.2	Componentes o impurezas que contribuyen al riesgo	Ninguno.
3.3	Otras informaciones	Ninguno

#### 4 Medidas de primeros auxilios

4.1	Contacto con los ojos	Lavar los ojos con agua abundante.
4.2	Contacto con la piel	Lavar abundantemente con agua
4.3	Ingestión	Dar gran cantidad de agua
4.4	Inhalación	No requerimientos específicos
4.5	Otras informaciones	Ninguno

#### 5 Medidas de lucha contra incendios

5.1	Medios de extinción	No requerimientos específicos
-----	---------------------	-------------------------------



## Gobierno de La Rioja

5.2	Medios de extinción a evitar	Ninguna
5.3	Otros datos	Cuando se inflama se produce dióxido de carbono y monóxido de carbono
<hr/>		
6	<b>Medidas a tomar en caso de vertido accidental</b>	Limpie mecánicamente Eliminar según la legislación local y nacional.
<hr/>		
7	<b>Manipulación y almacenamiento</b>	
7.1	Manipulación	Este producto debe ser manipulado, solamente, por personal adecuadamente entrenado. Manténgase fuera del alcance de los niños.
7.2	Higiene industrial	Medidas higiénicas habituales de la clínica dental No comer, ni beber, ni fumar durante su utilización.
7.3	Almacenamiento	Almacenar a 12-28 °C / 54-82 ° F
7.4	Lugar de almacenaje	Almacenar en un lugar seco
7.5	Protección de incendio y explosión	Ninguno
<hr/>		
8	<b>Controles de exposición / Protección personal</b>	
8.1	Medidas de orden técnico	Proveer de una adecuada ventilación local
8.2	Limites de exposición	Los fabricantes recomiendan un límite de exposición de 1,5 mg/m <sup>3</sup>
8.3	Equipo de protección personal	
8.3.1	Protección respiratoria	No inhalar los vapores
8.3.2	Protección de las manos	No necesario
8.3.3	Protección de ojos	No es necesaria protección para los ojos.
8.3.4	Otros	Ninguna
8.4	Controles de la exposición del medio ambiente	
<hr/>		
9	<b>Propiedades físicas y químicas</b>	
9.1	Aspecto	pasta
9.2	Color	Varios
9.3	Olor	Inoloro
9.4	Cambio de estado	Método de análisis



## Gobierno de La Rioja

9.5	Densidad	No conocido
9.6	Presión de vapor	No aplicable
9.7	Viscosidad	No aplicable
9.8	Solubilidad Solubilidad en	parcialmente miscible
9.9	pH	No conocido
9.10	Punto de inflamación	> 200 °C
9.11	Temperatura de auto-ignición	No aplicable
9.12	Límites de explosión	mínimo: máximo: No aplicable
9.13	Otros datos Coef. de reparto n-octanol/agua Veloc. de evaporación	Ninguno
<hr/>		
10	<b>Estabilidad y reactividad</b>	
10.1	Descomposición térmica	Ninguna
10.2	Productos de descomposición peligrosos	Ninguna
10.3	Reacciones peligrosas	Ninguno.
10.4	Otros datos	Ninguno
<hr/>		
11	<b>Información toxicológica</b>	
11.1	Toxicidad aguda	El producto no es peligroso de acuerdo con los criterios de la CCEE
11.2	Toxicidad crónica	No se prevén efectos adversos por esta vía de exposición accidental mientras se manipule correctamente. Evitar inhalar vapores
11.3	Otros datos	Ninguno
<hr/>		



## Gobierno de La Rioja

<b>12</b>	<b>Informaciones ecológicas</b>				
12.1	Ecotoxicidad			No datos disponibles	
12.2	Movilidad			No datos disponibles	
12.3	Persistencia y degradabilidad			No datos disponibles	
12.4	Potencial de bioacumulación			No datos disponibles	
12.5	Otros datos			No se esperan problemas ecológicos si se utiliza adecuadamente	
<b>13</b>	<b>Eliminación</b>			Lleve a una planta incineradora especial, de acuerdo a las regulaciones locales	
13.1	Clave de residuos CE			18 01 07	
<b>14</b>	<b>Información relativa al transporte</b>				
14.1	Por carretera, por ferrocarril	ADR	---	RID	---
		Número UN	---	Código Kemler	---
		Grupo de embalaje	---		
		Nombre para el transporte			
14.2	Transporte marítimo	ADNR	---	IMDG	---
		Número UN	---		
		EMS	---	MFAG	---
		Grupo de embalaje			
		Nombre para el transporte	---		
		Contaminante marino			
14.3	Transporte aéreo	ICAO / IATA-DGR	---		
		Número UN	---		
		Nombre para el transporte	---		
		Riesgo subsidiario	---		
		Etiqueta	---		
		Grupo de embalaje	---		
	Avión de pasajeros	Instruc. embalaje	---		
		max.	---		
	Avión de carga	Instruc. embalaje	---		
		max.	---		
14.4	Información adicional			El producto no está clasificado para ningún medio de transporte.	



## Gobierno de La Rioja

<b>15</b>	<b>Información reglamentaria</b>	<p>El producto es un producto sanitario de acuerdo a la directiva de la CE 93/42</p> <p>Este producto está clasificado como producto sanitario según las regulaciones de USA y Canada y ha sido revisado por la " Food and Drug Administration and Health" de USA y Canada.</p> <p>Este producto no requiere clasificación de acuerdo al criterio de "Gefahrstoffverordnung".</p>
15.1	Número UN	---
15.2	Reglamentos nacionales	
15.3	Número EINECS/ELINCS	
15.4	Símbolo de peligro	
15.5	Denominación de peligro	
15.6	Riesgos específicos	
15.7	Consejos de prudencia	
15.8	Límites de exposición ocupacional (AGW)	
15.9	BVD (CH)	
15.10	VbF (D)	
15.11	Otra información reglamentaria	Ninguna
<b>16</b>	<b>Otras informaciones</b>	<p>Versión: 2</p> <p>Cambios: 1.5</p>

*Los datos anteriormente mencionados corresponden con el estado actual de conocimiento y experiencia. Las Hojas de Datos de Seguridad sirve como descripción de los productos respecto de las medidas de seguridad necesarias. Las indicaciones no significan ga*



**Gobierno  
de La Rioja**

## **ANEXO IV. CUESTIONARIO EMPLEADO PARA LA TOMA DE DATOS**



### CUESTIONARIO DE CONTROL DE EMPRESAS CON RIESGO DE SILICOSIS (PROTÉSICOS DENTALES)

Nº ACTUACIÓN: \_\_\_\_\_

FECHA VISITA: \_\_\_\_\_

EMPRESA: \_\_\_\_\_ CIF: \_\_\_\_\_

DOMICILIO: \_\_\_\_\_ LOCALIDAD: \_\_\_\_\_

ACTIVIDAD: \_\_\_\_\_

AÑOS TRANSCURRIDOS DESDE EL INICIO ACTIVIDAD: \_\_\_\_\_

PERSONAS ENTREVISTADAS Y CARGO: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN

#### ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN \_\_\_\_\_

- 1.- Asumida por el empresario      2.- Trabajadores designados      3.- Servicio de prevención propio
- 4.- Servicio de prevención mancomunado      5.- Servicio de prevención ajeno      6.- Ninguna

#### 1.- SI EL EMPRESARIO HA ASUMIDO LA ACTIVIDAD PREVENTIVA EN SU EMPRESA:

- ¿Ha sometido su sistema de gestión a una auditoría? \_\_\_\_\_
- ¿Ha comunicado a la Autoridad Laboral la concurrencia de condiciones que no hacen necesario recurrir a la auditoría del sistema de prevención de la empresa? \_\_\_\_\_

- Formación del empresario en PRL: \_\_\_\_\_

- 1.- Básica    2.- Intermedia      3.- Superior      4.- NS.NC      5.- Ninguna

#### 2.- SI EL EMPRESARIO HA DESIGNADO A UNO O VARIOS TRABAJADORES PARA OCUPARSE DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA EN LA EMPRESA:

- Nº trabajadores designados: \_\_\_\_\_

- Formación en PRL: \_\_\_\_\_

- 1.- Básica    2.- Intermedia      3.- Superior      4.- NS.NC      5.- Ninguna

- Dedicación: \_\_\_\_\_ 1.- Total    2.- Parcial

- ¿Ha sometido su sistema de gestión a una auditoría? \_\_\_\_\_

- ¿Ha comunicado a la Autoridad Laboral la concurrencia de condiciones que no hacen necesario recurrir a la auditoría del sistema de prevención de la empresa? \_\_\_\_\_

#### 5.- SI SE HA CONCERTADO LA ACTIVIDAD PREVENTIVA CON UNO O VARIOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN AJENOS:

- Nombre del SPA \_\_\_\_\_ Especialidades \_\_\_\_\_

- Nombre del SPA \_\_\_\_\_ Especialidades \_\_\_\_\_

- 1.- Seguridad    2.- Higiene      3.- Ergonomía      4.- Medicina

#### DELEGADO DE PREVENCIÓN \_\_\_\_\_

Nº DE DELEGADOS DE PREVENCIÓN \_\_\_\_\_

NIVEL DE FORMACIÓN \_\_\_\_\_

- 1.- Básica    2.- Intermedia      3.- Superior      4.- NS.NC      5.- Ninguna      6.- No procede

### GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN

PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: SI \_\_\_ NO \_\_\_\_\_

EVALUACIÓN DE RIESGOS: SI \_\_\_ NO \_\_\_\_\_

¿SE HA EVALUADO EL RIESGO DE EXPOSICIÓN A POLVO (SILICE)?: Si \_\_\_ NO \_\_\_\_\_

MEDICIONES DE LAS CONCENTRACIONES AMBIENTALES DE POLVO: SI \_\_\_ NO \_\_\_\_\_

POLVO TOTAL: Si \_\_\_ No \_\_\_ FRACCIÓN RESPIRABLE: Si \_\_\_ No \_\_\_ %SILICE LIBRE: Si \_\_\_ No \_\_\_





**Gobierno  
de La Rioja**

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		

(\*) RELLENAR COLUMNA

P.T: polvo total F.R: fracción respirable

SiO2: sílice libre

**PLANIFICACIÓN PREVENTIVA** \_\_\_\_\_

¿SE CORRESPONDE CON LA EVALUACIÓN DE RIESGOS? \_\_\_\_\_

¿EXISTE PROGRAMACIÓN ANUAL? \_\_\_\_\_

¿SE PRIORIZAN LAS ACTUACIONES? \_\_\_\_\_

SE ESTA EJECUTANDO LA PLANIFICACIÓN PREVENTIVA POR PARTE DE LA EMPRESA?:

SI\_\_ NO\_\_\_\_

**OPERACIÓN DE LIMPIEZA GENERAL:** FRECUENCIA: \_\_\_\_\_

CON ASPIRACIÓN\_\_ EN HÚMEDO \_\_ EN SECO \_\_ AIRE COMPRIMIDO\_\_

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

**ENTREGA DE EPIS:** \_\_\_\_\_

(Equipos de protección de las vías respiratorias (filtros de tipo P3 con válvula de exhalación))

Frecuencia de reposición de EPIs: \_\_\_\_\_

A voluntad del trabajador: si\_\_ no\_\_

**RECONOCIMIENTOS MÉDICOS**

PREVIOS (antes del inicio de la actividad laboral por riesgo de EP): SI\_\_ NO\_\_ PERIÓDICOS: SI\_\_ NO\_\_

¿SE HA APLICADO EL PROTOCOLO ESPECÍFICO DE SILICOSIS Y OTRAS NEUMOCONIOSIS? SI\_\_ NO\_\_

-Radiografía tórax: Inicial:\_\_\_\_ Periódica (mínimo cada 3 años):\_\_\_\_

-Espirometría: \_\_\_\_\_

-Electrocardiograma: Inicial:\_\_\_\_ Periódica (criterio facultativo):\_\_\_\_

HA HABIDO ALGUNA ENFERMEDAD PROFESIONAL POR EXPOSICIÓN A POLVO (NEUMOCONIOSIS) SI\_\_ NO\_\_

**FORMACIÓN GENERAL DE LOS TRABAJADORES:** SI\_\_ NO\_\_

**INFORMACIÓN ESPECÍFICA:** SI\_\_ NO\_\_

**ADECUADA HIGIENE PERSONAL DE LOS TRABAJADORES:** \_\_\_\_\_





**Gobierno  
de La Rioja**