



EXPOSICIÓN A SÍLICE

M^a NIEVES DE LA PEÑA

Bilbao, 16 de diciembre de 2011



EXPOSICIÓN A SÍLICE

SÍLICE

DIÓXIDO DE SILICIO, SiO_2

ABUNDANTE EN LA CORTEZA TERRESTRE

AMORFA

O

CRISTALINA

CUARZO, TRIDIMITA Y CRISTOBALITA

SÍLICE LIBRE CRISTALINA



EXPOSICIÓN A SÍLICE

| FUENTES MINERALES | % SÍLICE CRISTALINA |
|----------------------------|----------------------------|
| ARCILLA PLÁSTICA | 5 – 50% |
| BASALTO | HASTA EL 5% |
| DIATOMEA NATURAL | 5 – 30% |
| DOLERITA | HASTA EL 15% |
| SÍLEX | SUPERIOR AL 90% |
| GRANITO | HASTA EL 30% |
| GRAVILLA | SUPERIOR AL 80% |
| MINERALES DE HIERRO | 7 – 15% |
| PIEDRA CALIZA | INFERIOR AL 1% |
| MÁRMOL | HASTA EL 5% |
| CUARCITA | SUPERIOR AL 95% |
| ARENA | SUPERIOR AL 90% |
| ARENISCA | SUPERIOR AL 90% |
| ESQUISTO | 40 – 60% |
| PIZARRA | HASTA EL 40% |

I.N.S.H.T. NTP 890

OTRAS FUENTES

| | |
|------------------------------|---------------------|
| AGLOMERADOS DE CUARZO | HASTA EL 95% |
|------------------------------|---------------------|



EXPOSICIÓN A SÍLICE

ACTIVIDADES O SECTORES INDUSTRIALES

ÁRIDOS

INDUSTRIA CERÁMICA

FUNDICIONES

SIDEROMETALURGIA

INDUSTRIA DEL VIDRIO

INDUSTRIA DEL CEMENTO

LANAR MINERAL

INDUSTRIA DEL MORTERO

ELECTRÓNICA



EXPOSICIÓN A SÍLICE

ACTIVIDADES O SECTORES INDUSTRIALES II

DETERGENTES

HORTICULTURA

REVESTIMIENTOS

INDUSTRIA FARMACÉUTICA

MINERIA

CANTERAS

MARMOLERÍAS

INDUSTRIA DE LA PIEDRA NATURAL

...



EXPOSICIÓN A SÍLICE

RIESGO EMERGENTE

**UN RIEGO NUEVO (CAUSADO POR
NUEVOS PROCESOS O
TECNOLOGÍAS) Y QUE VA EN
AUMENTO (EL NÚMERO DE
SITUACIONES DE PELIGRO QUE
PRODUCEN EL RIESGO VA EN
AUMENTO)**



EXPOSICIÓN A SÍLICE

LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

RD 39/1997, DE 17 DE ENERO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

ITC 2.0.02 “PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA EL POLVO, EN RELACIÓN CON LA SILICOSIS, EN LAS INDUSTRIAS EXTRACTIVAS

RD 374/01, DE 6 DE ABRIL, SOBRE LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO



EXPOSICIÓN A SÍLICE

RD 374/01

**PROTECCIÓN FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE
PUDIERAN DERIVARSE DE LA PRESENCIA DE AGENTES
QUÍMICOS EN EL LUGAR DE TRABAJO O DE CUALQUIER
ACTIVIDAD CON AGENTES QUÍMICOS**

AGENTES QUÍMICOS PELIGROSOS

ITC 2.0.02

**PREVENCIÓN DE LA SILICOSIS EN EL ÁMBITO DE APLICACIÓN
DEL REGLAMENTO GENERAL DE NORMAS BÁSICAS DE
SEGURIDAD MINERA, SALVO MINERÍA SUBTERRÁNEA DE
CARBÓN Y MINERÍA DE SUSTANCIAS SOLUBLES**



EXPOSICIÓN A SÍLICE

AGENTE QUÍMICO

**TODO ELEMENTO O COMPUESTO QUÍMICO,
POR SÍ SOLO O MEZCLADO TAL COMO SE
PRESENTA EN ESTADO NATURAL O ES
PRODUCIDO, UTILIZADO O VERTIDO,
INCLUIDO EL VERTIDO COMO RESIDUO, EN
UNA ACTIVIDAD LABORAL, SE HAYA
ELABORADO O NO DE FORMA
INTENCIONAL Y SE HAYA
COMERZIALIZADO O NO**



EXPOSICIÓN A SÍLICE

EXPOSICIÓN A UN AGENTE QUÍMICO

**PRESENCIA DE UN AGENTE QUÍMICO
EN EL LUGAR DE TRABAJO QUE
IMPLICA EL CONTACTO DE ÉSTE CON
EL TRABAJADOR, NORMALMENTE
POR INHALACIÓN O POR VÍA
DÉRMICA**



EXPOSICIÓN A SÍLICE

AGENTE QUÍMICO PELIGROSO

AGENTE QUÍMICO QUE PUEDE REPRESENTAR UN RIESGO PARA LA SEGURIDAD Y LA SALUD DE LOS TRABAJADORES DEBIDO A SUS PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS, QUÍMICAS O TOXICOLÓGICAS Y A LA FORMA EN QUE SE UTILIZA O SE HALLA PRESENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN COMO PELIGROSOS DISPONGAN DE VALOR LÍMITE AMBIENTAL



EXPOSICIÓN A SÍLICE

TRABAJOS CON RIESGO DE SILICOSIS

**AQUELLOS QUE APARECEN LISTADOS EN
EL REAL DECRETO 1299/2006 POR EL
QUE SE APRUEBA EL CUADRO DE
ENFERMEDADES PROFESIONALES**

**CUALQUIER OTRO TRABAJO DONDE SE
DETECTE LA PRESENCIA DE SÍLICE
LIBRE CRISTALINA**



EXPOSICIÓN A SÍLICE

FRACCIÓN RESPIRABLE

**FRACCIÓN MÁSCA DE LAS
PARTÍCULAS INHALADAS QUE
PENETRAN EN LAS VÍAS
RESPIRATORIAS NO CILIADAS UNE-
EN-481:1995 ATMÓSFERAS EN LOS
PUESTOS DE TRABAJO**



EXPOSICIÓN A SÍLICE

TOMA DE MUESTRAS

ELEMENTO DE CAPTACIÓN

BOMBA DE ASPIRACIÓN

ELEMENTO DE RETENCIÓN

FILTRO MONTADO EN CICLÓN
– ELEMENTO SEPARADOR DE PARTÍCULAS–

PERSONAL

PRÓXIMA A LA ZONA DE RESPIRACIÓN

REPRESENTATIVA



EXPOSICIÓN A SÍLICE

DURACIÓN Y PERIODICIDAD DE LA TOMA DE MUESTRAS

JORNADA COMPLETA DE TRABAJO

**ITC- A PRIORI UNA CADA CUATRIMESTRE
Y SEGÚN RESULTADOS**

RD – EVALUACIÓN Y SEGÚN RESULTADOS



EXPOSICIÓN A SÍLICE

ITC

CONCENTRACIÓN $<$ 50% VLA (ED)

CONCENTRACIÓN $>$ VLA (ED)



EXPOSICIÓN A SÍLICE

RD

GUÍA

EN-689

ÍNDICE DE EXPOSICIÓN



EXPOSICIÓN A SÍLICE

ÍNDICE DE EXPOSICIÓN

$$I < 0,1$$

ACEPTABLE

$$0,1 < I < 1$$

INDETERMINADO

$$I > 1$$

INACEPTABLE



EXPOSICIÓN A SÍLICE

INDETERMINADO

INACEPTABILIDAD

**MÁS MUESTRAS PARA LLEGAR A UNA
CONCLUSIÓN**

$I < 0,25$

$I < 0,5$ (MEDIA GEOMÉTRICA)

$I > 0,5$



EXPOSICIÓN A SÍLICE

GRACIAS POR SU ATENCIÓN