

DIFUSIÓN

**PROTOCOLO DE  
VIGILANCIA  
DEL AMBIENTE DE  
TRABAJO  
Y DE LA SALUD DE LOS  
TRABAJADORES CON  
EXPOSICIÓN A SÍLICE**

(Resoluciones Exentas 268  
y 1059 MINSAL)

## Plan Nacional de Erradicación de la Silicosis (PLANESI)



- Es un Plan Nacional Tripartito e Intersectorial para la Erradicación de la Silicosis en Chile al 2030.
- Es un compromiso adquirido por el Ministerio de Salud y el Ministerio del Trabajo y Previsión Social de acuerdo al Programa Global OMS/OIT del año 1995.

<http://www.planerradicacionsilicosis.net/>

## Protocolo de Vigilancia del Ambiente de trabajo y de la Salud de los trabajadores con exposición a sílice

1

**2010:** “Manual sobre normas mínimas para el desarrollo de Programas de Vigilancia de la Silicosis”

2

Es obligatorio para los Organismos Administradores de la Ley y para las empresas donde exista presencia de sílice.

3

### **Debe ser conocido:**

En los Organismos Administradores de la Ley, por los profesionales y funcionarios relacionados con los Programas de Vigilancia Ambiental y de la Salud.

En las empresas con presencia de sílice, por los empleadores.

4

La fiscalización le corresponde a la Autoridad Sanitaria Regional (ASR) y a las Inspecciones del Trabajo (IT) en lo que les compete.

**Propósito y  
Objetivos del  
Protocolo**

Contribuir a disminuir la incidencia y prevalencia de la silicosis evitando el deterioro de la salud de los trabajadores.

Entregar directrices para la elaboración, aplicación y control de los Programas de Vigilancia de la Salud y de los ambientes laborales de los trabajadores expuestos a sílice, desarrollados los Organismos Administradores de la Ley.

Aumentar la población bajo control.

Mejorar la eficiencia y oportunidad de las medidas de control en los lugares de trabajo.

Disponer de procedimientos que permitan detectar precozmente a los trabajadores con silicosis, disminuyendo así el número de casos y su gravedad.

## DIFUSIÓN

- En las empresas, debe hacerse cada 2 años, a los miembros del o los Comités Paritarios y/o Dirigentes Sindicales si corresponde, como a los trabajadores que se desempeñen en lugares de trabajo con presencia de sílice.

- Se debe acreditar a través de un acta suscrita por el Organismos Administradores de la Ley o la empresa, según corresponda, y por todas las personas que tomaron conocimiento del Protocolo.

- El acta debe contener, a lo menos, la identificación de la empresa, fecha, contenidos, identificación del relator y de los asistentes, indicando sus nombres y RUN, debiendo ser suscrita por cada uno de ellos; y estar disponible cuando sea requerida, tanto por la Autoridad Sanitaria Regional como por la Inspección del Trabajo.

## DEFINICIONES

### Trabajador Expuesto para Efectos de la Vigilancia de la Salud:



a

**Cuando Existe una Evaluación Cuantitativa de la Exposición:** Todo trabajador que se desempeñe en un ambiente de trabajo cuya concentración promedio ponderada, producto de un muestreo de tipo personal y representativo de la jornada de trabajo habitual, alcance el 50% o más del Límite Permisible Ponderado (LPP) de la sílice libre cristalizada, corregido si corresponde.



b

**Cuando no Existe una Evaluación Cuantitativa de la Exposición:** Todo trabajador que se desempeñe en uno o más puestos de trabajo con presencia de sílice y, que en total, **represente un tiempo de permanencia en ellos mayor al 30% del total de las horas de trabajo semanal o de las horas de trabajo de un ciclo de turno, según corresponda.**

En jornadas de trabajo excepcionales se considerará expuesto a un trabajador cuando su tiempo de permanencia **supere el 30% de 45 horas.**

## DEFINICIONES



### **Cuando no Existe una Evaluación Cuantitativa de la Exposición:**

Se considerará como expuesto a todo trabajador que realice actividades que le generen exposición aguda, aunque tenga un tiempo de exposición menor al 30% de la jornada semanal o de las horas de trabajo de un ciclo de turno. Las actividades a considerar serán: operación chancadores de cuarzo; desbaste, corte y pulido de muros de concreto o roca; cuarteado y roleado de muestras de minerales, y limpieza en seco mediante uso de pala, escobillón o aire comprimido.

## Responsabilidades de los Empleadores

a

Tomar todas las medidas necesarias para proteger eficazmente la vida y salud de los trabajadores, manteniendo las condiciones adecuadas de salud y seguridad en el trabajo.

b

Implantar todas las medidas relacionadas con la salud y seguridad en el trabajo que les prescriban las **Instituciones Fiscalizadoras y el Organismo Administrador.**

c

Informar oportuna y convenientemente a todos sus trabajadores acerca de los riesgos que entrañan sus labores, de las medidas preventivas y de los métodos de trabajo.



## Responsabilidades de los Empleadores

d

Informar los resultados de los informes técnicos al Comité Paritario, trabajadores y a sus representantes en el plazo de 7 días contados desde su recepción.

e

### **Gestión del riesgo de exposición a sílice:**

- Empresas bajo régimen de subcontratación, Ley N°20.123, que contraten o subcontraten la realización de una obra, faena o servicios propios de su giro y en su conjunto agrupen más de 50 trabajadores, deben implementar un Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo.
- Empresas con un número de trabajadores mayor a 100, el Depto. de Prevención de Riesgos debe gestionar el riesgo de exposición a sílice (Plan de Gestión).
- Empresas con un número de trabajadores menor o igual a 100, deben desarrollar un Procedimiento de la gestión del riesgo de exposición a sílice que considere la identificación, evaluación y control, pudiendo usar como referencia las "Directrices específicas sobre SGSST para empresas con riesgo de exposición a sílice" (OIT/MINSAL) y la "Guía técnica para la elaboración de un Plan de gestión del riesgo por exposición a sílice" (SEREMI RM)

## Responsabilidades de los Empleadores

f

Proporcionar a sus trabajadores, los equipos e implementos de protección necesarios, sin costo para ellos.

g

Participar en conjunto con el **Organismo Administrador** en todo el proceso establecido en el presente Protocolo.

h

Entregar al **Organismo Administrador** todos los antecedentes solicitados por éste, y darles las facilidades para que realicen las **evaluaciones cuantitativas y cualitativas** de exposición a sílice.

i

Dar las facilidades para que los trabajadores asistan a realizarse los exámenes a los que sean citados.

## Responsabilidades de los Organismos Administradores de la Ley

a

Llevar un registro de sus empresas en que existe exposición a la sílice.

b

Difundir el protocolo en sus empresas afiliadas o adheridas donde exista exposición a sílice (**difusión masiva**).

c

Realizar actividades permanentes y efectivas para prevenir la exposición a sílice.

d

Capacitar a todos sus profesionales y funcionarios relacionados con el **Programa de Vigilancia**.

## Responsabilidades de los Organismos Administradores de la Ley

e

Cumplir el presente protocolo tanto en el procedimiento de toma de muestras, en el análisis de sus resultados, como en la propuesta de implementación de medidas de control en las empresas.

f

Otorgar asistencia técnica a las empresas para implementar los mapas de riesgos.

g

Cumplir los aspectos éticos que establece el protocolo, relativos a la privacidad y confidencialidad de la información.

h

Entregar la información al Organismo Administrador correspondiente cuando el empleador o el trabajador se cambie de **Organismo Administrador**.

## Evaluaciones Cuantitativas

Deben ser representativas de los niveles de sílice a los que están expuestos efectivamente los trabajadores y para ello, se deben conocer, al menos, los siguientes antecedentes que deben ser aportados por la empresa al Organismo Administrador:

- a** El o los procesos y sus etapas, identificando las etapas críticas.
- b** Las materias primas, productos intermedios y finales.
- c** La existencia y número de ciclos productivos.
- d** Niveles de producción.
- e** Turnos y horarios de trabajo, así como los ciclos de turnos cuando corresponde.
- f** La altura geográfica donde están ubicados los sitios o puestos de trabajo a evaluar.

## Medidas de Control

Implementación de medidas de control prescritas por los Organismos Administradores y Fiscalizadores, o aquellas que generen por iniciativa propia

MEDIDAS  
INGENIERILES

MEDIDAS  
ADMINISTRATIVAS

**EPP** (SOLO PARA  
RIESGO RESI-  
DUAL)

## Programa de Protección Respiratoria

Deberá considerar al menos, los siguientes aspectos:

- a Evaluar el nivel del riesgo.
- b Identificar donde se requiere su uso.
- c Adoptar criterios de selección, incluyendo a los trabajadores.
- d Informar a los trabajadores de que la protección les evitará inhalar material particulado muy fino que contiene sílice.
- e Capacitar en forma teórica y práctica, a todos los trabajadores que la utilizarán, cualquiera sea su función dentro de la empresa, la que incluirá lo referente a su utilización, mantención, limpieza, almacenamiento y pruebas de chequeo de ajuste rutinario (presión positiva y presión negativa).

## Programa de Protección Respiratoria

Deberá considerar al menos, los siguientes aspectos:

- f** Definir plazos y criterios para el recambio de la protección personal o parte de ella, incluyendo las evaluaciones de sílice libre cristalizada existentes.
- g** Mantener un registro de las materias indicadas precedentemente.
- h** Recomendar que los trabajadores sean evaluados por equipo de salud para identificar a aquellos que no pueden utilizar protección respiratoria por alguna condición de salud.



## Periodicidad de la Vigilancia Ambiental según Nivel de Riesgo

NIVEL DE RIESGO CON EVALUACIÓN CUANTITATIVA			
NIVEL DE RIESGO	RELACIÓN ENTRE LA CPP(1) Y EL L.P.P. (2)	PERIODICIDAD DE LA EVALUACIÓN	OBSERVACIONES
<b>1</b>	< 25% del L.P.P. (3)	Cada 5 años	
<b>2</b>	>= 25% del L.P.P. y < al 50% del L.P.P.	Cada 3 años	
<b>3</b>	>= al 50% del L.P.P. y hasta el L.P.P.	Cada 2 años	
<b>4</b>	> al L.P.P y hasta 5 L.P.P.	6.6.1.1 (a)	Informar a la SEREMI de Salud Regional dentro de los primeros 10 primeros días hábiles del mes siguiente al que se recibieron los resultados de laboratorio.
	> 5 veces el L.P.P	6.6.1.1 (e)	Prescribir las medidas inmediatas e informar a la SEREMI de Salud Regional, dentro de 5 días hábiles contados desde que se recibieron los resultados de laboratorio.

**(1) CPP:** Concentración Promedio Ponderada.

**(2) LPP:** Límite Permisible Ponderado, corregido si corresponde.

**(3)** Las evaluaciones siempre cada 5 años, cualquiera sea la CPP encontrada en el rango indicado.

## Periodicidad de la Vigilancia de Salud según Grado de Exposición

GRADO DE EXPOSICIÓN CON EVALUACIÓN CUANTITATIVA			
GRADO DE EXPOSICIÓN	NIVEL DE EXPOSICIÓN	PERIODICIDAD DE LA VIGILANCIA	OBSERVACIONES
<b>1</b>	>= al 50% del L.P.P. y hasta 2 veces el L.P.P.	Cada 2 años	
<b>2</b>	> a 2 veces el L.P.P. y hasta 5 veces el L.P.P.	Anual	Trabajadores expuestos a sílice en la actividad de limpieza abrasiva con chorro de arena y operadores de chancadoras de cuarzo, deberán ser controlados anualmente.
<b>3</b>	> a 5 veces el L.P.P.	Anual	La evaluación de salud se debe realizar dentro de los 60 días, contados desde que se conocen los resultados analíticos de las muestras.

## Periodicidad de la Vigilancia de Salud con Evaluación Cualitativa

En el caso de contar solo con Evaluación Cualitativa, se considerarán como expuestos:



Tiempo de permanencia en lugares con presencia de sílice cristalina **MAYOR** al 30% de la jornada semanal o de un ciclo de turno.



Periodicidad **ANUAL** mientras no se realice la Evaluación Cuantitativa.

## Periodicidad de la Vigilancia de Salud con Evaluación Cualitativa

En el caso de contar solo con Evaluación Cualitativa, se considerarán como expuestos:

- Operación chancadoras de cuarzo.
- Desbaste, corte y pulido de muros de concreto o roca.
- Cuarteado y roleado de muestras minerales.
- Limpieza en seco mediante uso de pala, escobillón o aire comprimido.



Tiempo de permanencia en lugares con presencia de sílice cristalina **MENOR** al 30% de la jornada semanal o de un ciclo de turno.



Periodicidad cada 2 años mientras no se realice la **Evaluación Cuantitativa.**

**En el caso de GES con un tiempo de permanencia en lugares con presencia de sílice cristalina MENOR al 30% de la jornada semanal o de un ciclo de turno, NO SE CONSIDERA EXPUESTO, sin embargo, debe realizarse la Evaluación Cuantitativa en un plazo de 2 años.**

## Caso especial de la actividad de Construcción

- Debido a la corta duración de las faenas, simultaneidad de variadas tareas, alta rotación y la multifuncionalidad de los trabajadores, la Vigilancia Ambiental se realizará en base a la Ficha de Evaluación Cualitativa (**Anexo 10**), herramienta que debe aplicar en conjunto con el Organismo Administrador.
- En el caso de obras de larga duración, como por ejemplo la excavación de túneles, construcción de carreteras, etc., la Autoridad Sanitaria Regional podrá exigir una evaluación cuantitativa para determinar la exposición a sílice de los trabajadores. Esto último también podrá exigirlo, con fundamento técnico, a cualquier actividad de la construcción, cualquiera sea su extensión en el tiempo.

Se considerarán con un Nivel de Riesgo 4 (condición crítica) a aquellas obras en construcción que no tienen implementadas todas las medidas establecidas en las preguntas N° 2, 3, 4, 9, 13, 14, 15, 36 y 37 y cuya respuesta sea NO. En este caso el Organismo Administrador deberá informar a la Autoridad Sanitaria, en un plazo de **5 días** a partir de la fecha en que se aplicó la presente ficha.

## Notificaciones a ASR según Protocolo de Sílice

1

Evaluación Cualitativa de Sílice  
Construcción

Notificación a la ASR empresa  
NR4 Rubro Construcción.

2

Evaluación Cualitativa de Sílice

Notificación a la ASR cuando el  
Tiempo de Exposición semanal es  
menor o igual al 30%

3

Evaluación Cuantitativa de Sílice  
con  $C > LPP$

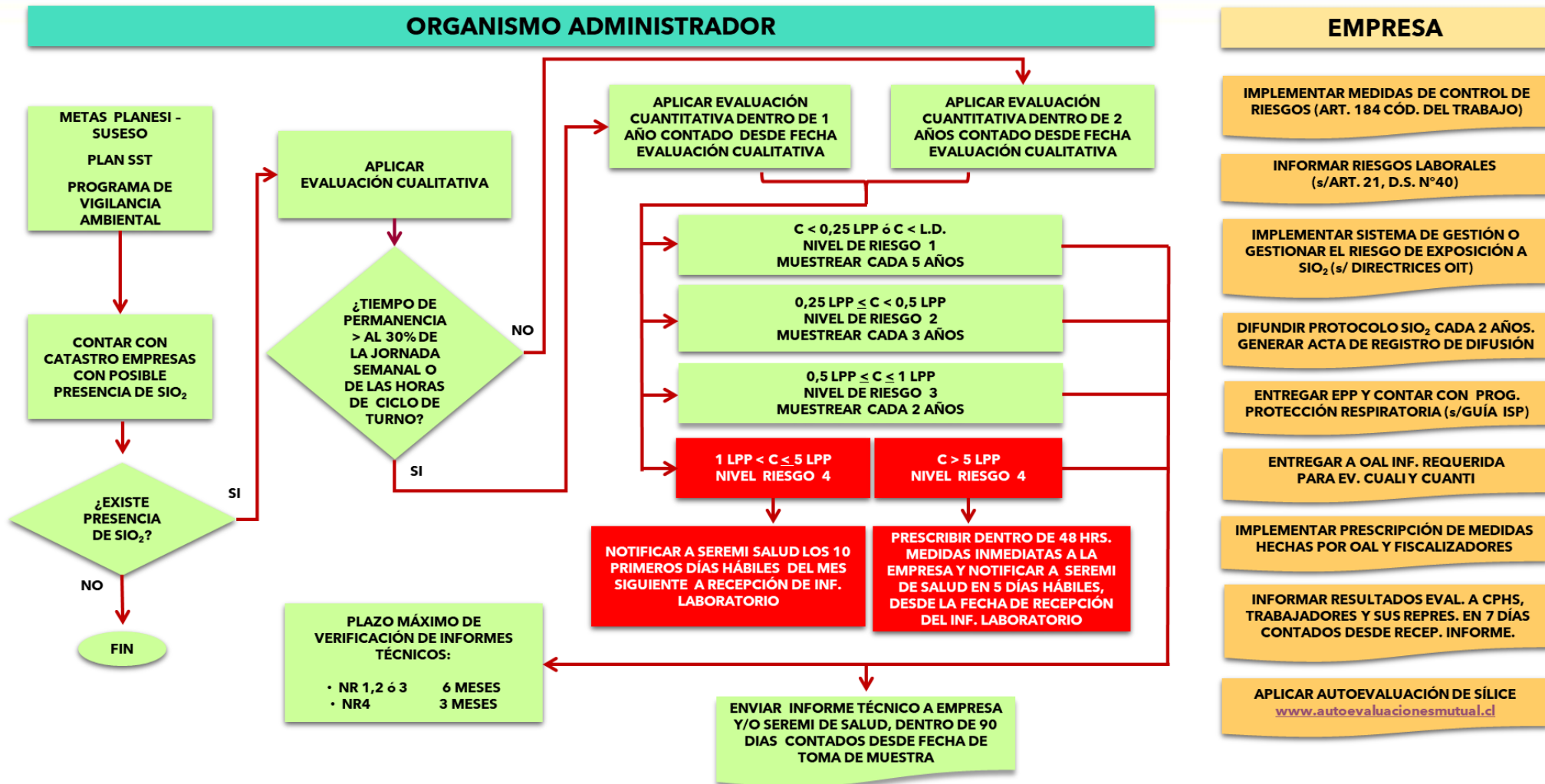
Notificación a ASR por  
Concentraciones Medidas  $> LPP$   
pero  $\leq 5LPP$

4

Evaluación Cuantitativa de Sílice  
con  $C > LPP$

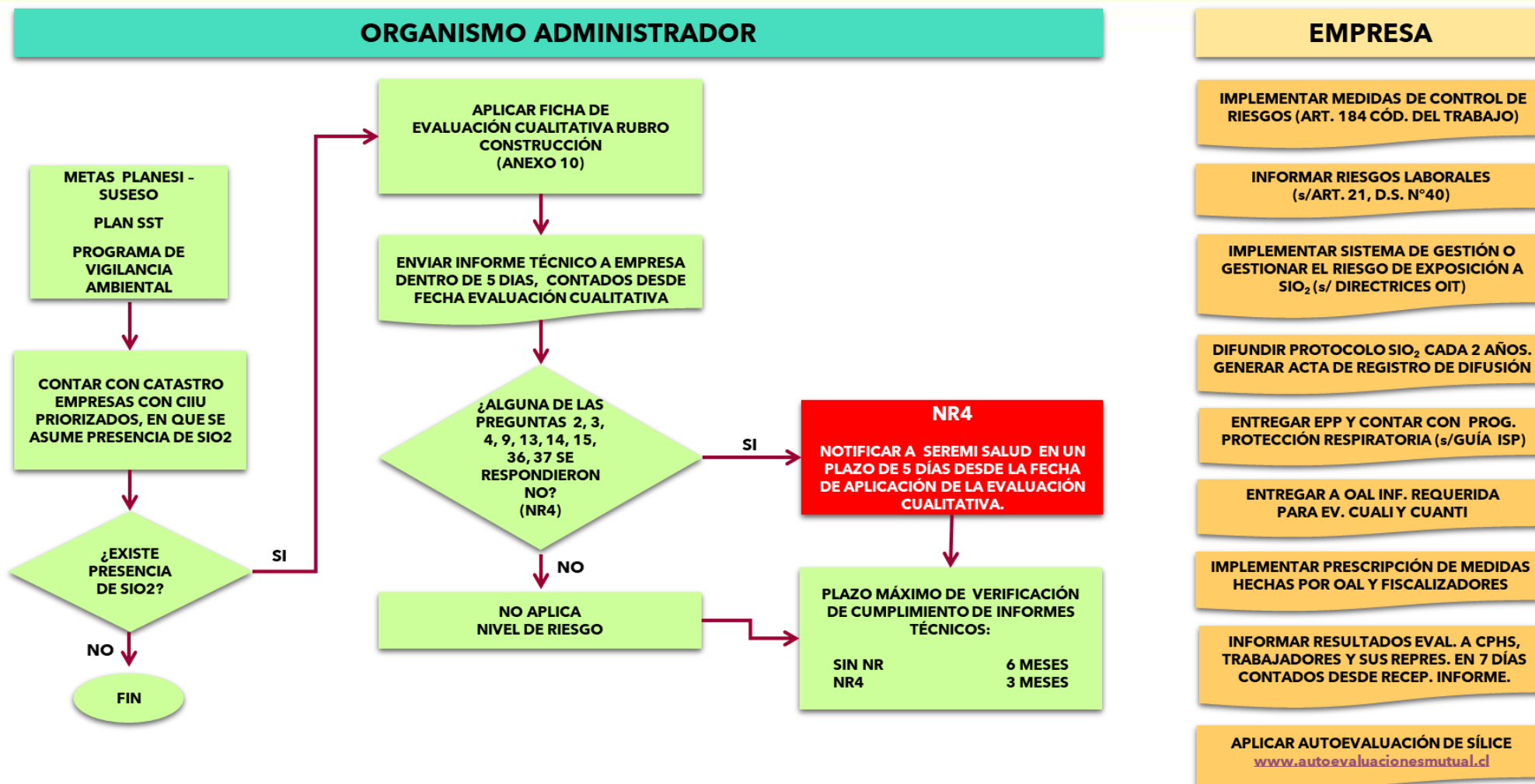
Notificación a la ASR por  
Concentraciones Medidas  $> 5LPP$

# Flujograma Protocolo Sílice - Vigilancia Ambiental





# Flujograma Protocolo Sílice Rubro Construcción - Vigilancia Ambiental





DIFUSIÓN

**PROTOCOLO DE  
VIGILANCIA  
DEL AMBIENTE DE  
TRABAJO  
Y DE LA SALUD DE LOS  
TRABAJADORES CON  
EXPOSICIÓN A SÍLICE**

(Resoluciones Exentas 268  
y 1059 MINSAL)