

JORNADA TÉCNICA



Insst
Instituto Nacional de
Seguridad y Salud en el Trabajo

PRESENTACIÓN DE LA
GUÍA TÉCNICA
 PARA LA EVALUACIÓN Y
 PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS
 RELACIONADOS CON LA
EXPOSICIÓN
AL AMIANTO

REAL DECRETO 396/2006



1



JORNADA TÉCNICA

GUÍA TÉCNICA DE AMIANTO
 ACTUALIZACIÓN



**Mediciones de fibras de
 amianto en aire e
 interpretación de
 resultados**

Diana Torremocha García

CNVM - INSST



2

Bilbao, 6 de julio de 2022

2

Índice

GOBIERNO
DE ESPAÑAMINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

1. Estrategia de muestreo
2. Toma de muestras y análisis
3. Interpretación de resultados
4. Gestión de resultados

Diana Torremocha

INSST - Guía Técnica de Amianto: Actualización

3

1. Estrategia de muestreo

- ¿Cuál es el objetivo de la medición?
- GES (mediciones personales) y ubicación (ambientales)
- Número de muestras a tomar
- Volumen de muestreo
- Método de toma de muestras y análisis
- Metodología de evaluación

Diana Torremocha

INSST - Guía Técnica de Amianto: Actualización

4

4

2

 GOBIERNO DE ESPAÑA  MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL 

1. Estrategia de muestreo

¿Cuál es el objetivo de la medición?

- ❖ Determinar la exposición de los trabajadores
- ❖ Diseño y mejora de los procedimientos de trabajo
- ❖ Verificación de la selección adecuada del EPR
- ❖ Control de la eficacia de las medidas preventivas
- ❖ Medida del índice de descontaminación



Mediciones personales



Mediciones ambientales estáticas

Diana Torremocha

INSST - Guía Técnica de Amianto: Actualización

5

 GOBIERNO DE ESPAÑA  MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL 

1. Estrategia de muestreo

Objetivo de la medición



❖ Estimar el nivel de exposición ($C_{estimada}$)

- En el caso de mediciones para el control de la eficacia de las medidas preventivas o para el índice de descontaminación, será O o muy baja.
- Para las demás, podemos recurrir a:
 - ✓ Mediciones anteriores asociadas a un procedimiento de trabajo para un tipo de actividad determinada (TAD).
 - ✓ Guías, tablas o bases de datos de fuentes bibliográficas u organismos técnicos de reconocido prestigio.

Diana Torremocha

INSST - Guía Técnica de Amianto: Actualización

6



7



8

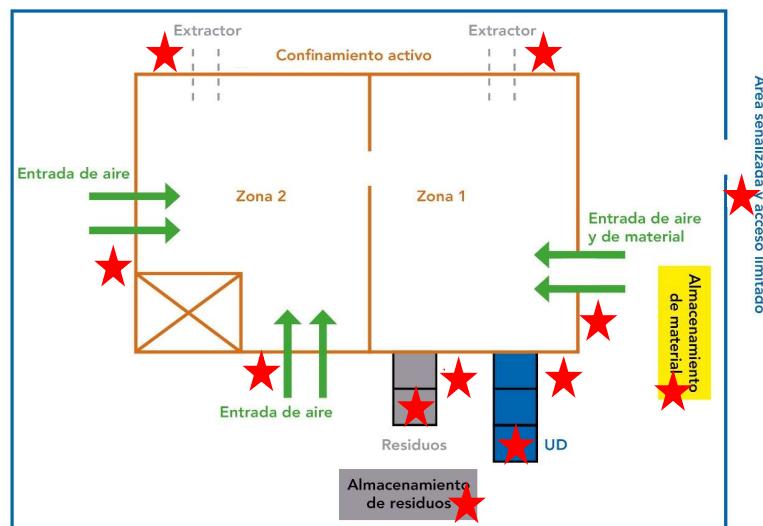
1. Estrategia de muestreo

- ¿Cuál es el objetivo de la medición?
- GES (mediciones personales) y ubicación (ambientales)
- Número de muestras a tomar
- Volumen de muestreo
- Método de toma de muestras y análisis
- Metodología de evaluación



1. Estrategia de muestreo

- Ubicación puntos de muestreo



1. Estrategia de muestreo

GOBIERNO
DE ESPAÑAMINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

- ¿Cuál es el objetivo de la medición?
- GES (mediciones personales) y ubicación (ambientales)
- Número de muestras a tomar
- Volumen de muestreo
- Método de toma de muestras y análisis
- Metodología de evaluación



Diana Torremocha

INSST - Guía Técnica de Amianto: Actualización

11

11

1. Estrategia de muestreo

GOBIERNO
DE ESPAÑAMINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

- ¿Cuál es el objetivo de la medición?
- GES (mediciones personales) y ubicación (ambientales)
- Número de muestras a tomar
- Volumen de muestreo
- Método de toma de muestras y análisis
- Metodología de evaluación



Diana Torremocha

INSST - Guía Técnica de Amianto: Actualización

12

12

1. Estrategia de muestreo

Volumen de muestreo

AÑO 2021

Amianto: Determinación de fibras en aire. Volumen de muestreo.

Asbestos: Determination of asbestos fiber in air. Sampling volume. Amianto: Analyses des fibres d'amiant dans l'air. Volume d'échantillonage.

Autor:
Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), O.A., M.P.

Elaborado por:
José María Rojo Aparicio
Diana Torremocha García
CENTRO NACIONAL DE VERIFICACIÓN DE MAQUINARIA. INSST
Eduardo Menández Díaz
INSTITUTO ASTURIANO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (IAPRL)

Mediante este NTP se pretende volúmenes de muestreo en las medias en alto, aclarar conceptos es muestra y análisis (recuento) de fibras de aplicación que ayuden de muestreo y, con todo ello, obtener representativas de la exposición.

Muestra no cuantificable. Menor de ...

Muestra de baja densidad

Muestra de densidad aceptable

Muestra de densidad óptima

Muestra de densidad aceptable

Exceso de muestra

$V_{teórico} = \frac{d_{mín./máx.} * A}{C_{estimada} * 1000}$

12,7 fibras/mm² 64 fibras/mm² 100 fibras/mm² 650 fibras/mm² 1000 fibras/mm²

Zona de precisión constante

Diana Torremocha **INSST - Guía Técnica de Amianto: Actualización** 13

1. Estrategia de muestreo

¿Cuál es el objetivo de la medición?

GES (mediciones personales) y ubicación (ambientales)

Número de muestras a tomar

Volumen de muestreo

Método de toma de muestras y análisis

Metodología de evaluación

Diana Torremocha **INSST - Guía Técnica de Amianto: Actualización** 14

1. Estrategia de muestreo

- ¿Cuál es el objetivo de la medición?
- GES (mediciones personales) y ubicación (ambientales)
- Número de muestras a tomar
- Volumen de muestreo
- Método de toma de muestras y análisis
- Metodología de evaluación



Diana Torremocha

INSST - Guía Técnica de Amianto: Actualización

15

15

2. Toma de muestras y análisis



Intervención



- Verificar estrategia.
- Preparar material en zona no contaminada.
- Ajustar la bomba y verificar. Preparar muestreador.
- Colocarse EPIs. Colocar/hacer cinturón. Sujetar bomba, tubo y captador.
- Retirar tapón y tapa y comprobar filtro.
- Poner en marcha bomba y controlar muestreo.

Diana Torremocha

INSST - Guía Técnica de Amianto: Actualización

16

16

2. Toma de muestras y análisis

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL | insst Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

Limpieza y retirada

- Desconectar bomba, colocar tapa y tapón.
- Descontaminar muestreador e introducirlo en doble envase.
- Identificar bolsa.
- Descontaminar bomba, tubo y cinturón.
- Quitar los EPI.
- Verificar caudal en zona limpia.
- Gestionar los residuos adecuadamente.



a

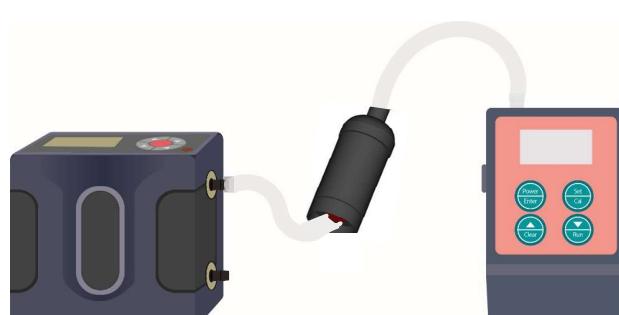
Diana Torremocha INSST - Guía Técnica de Amianto: Actualización 17

2. Toma de muestras y análisis

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL | insst Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

iiiConexiones adecuadas.
Quitar tapa!!!

BOMBA de Muestreo

iiiCalibrar bomba de muestreo!!!

Diana Torremocha INSST - Guía Técnica de Amianto: Actualización 18

2. Toma de muestras y análisis

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL
insst Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

➤ Recuento de las fibras mediante un microscopio con contraste de fases.

Diana Torremocha INSST - Guía Técnica de Amianto: Actualización 19

19

3. Interpretación de resultados
❖ Determinar la exposición de los trabajadores

Por TAD y GES, 3, 4 o 5 resultados

Aplicar prueba preliminar

¿Conformidad con el VLA?

NO DECISIÓN

Repetir mediciones hasta tener 6

Aplicar prueba estadística

¿Conformidad con el VLA?

NO

¿Trabajos 10.1?

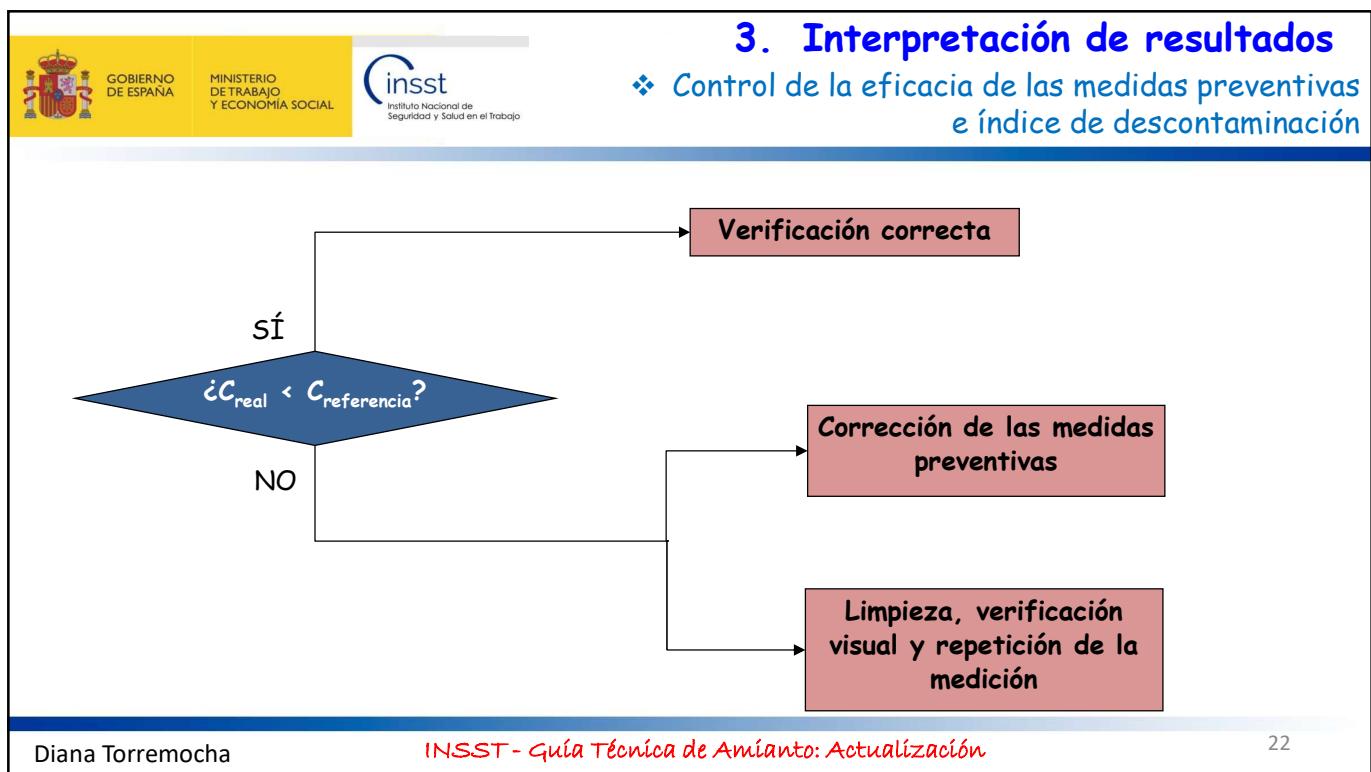
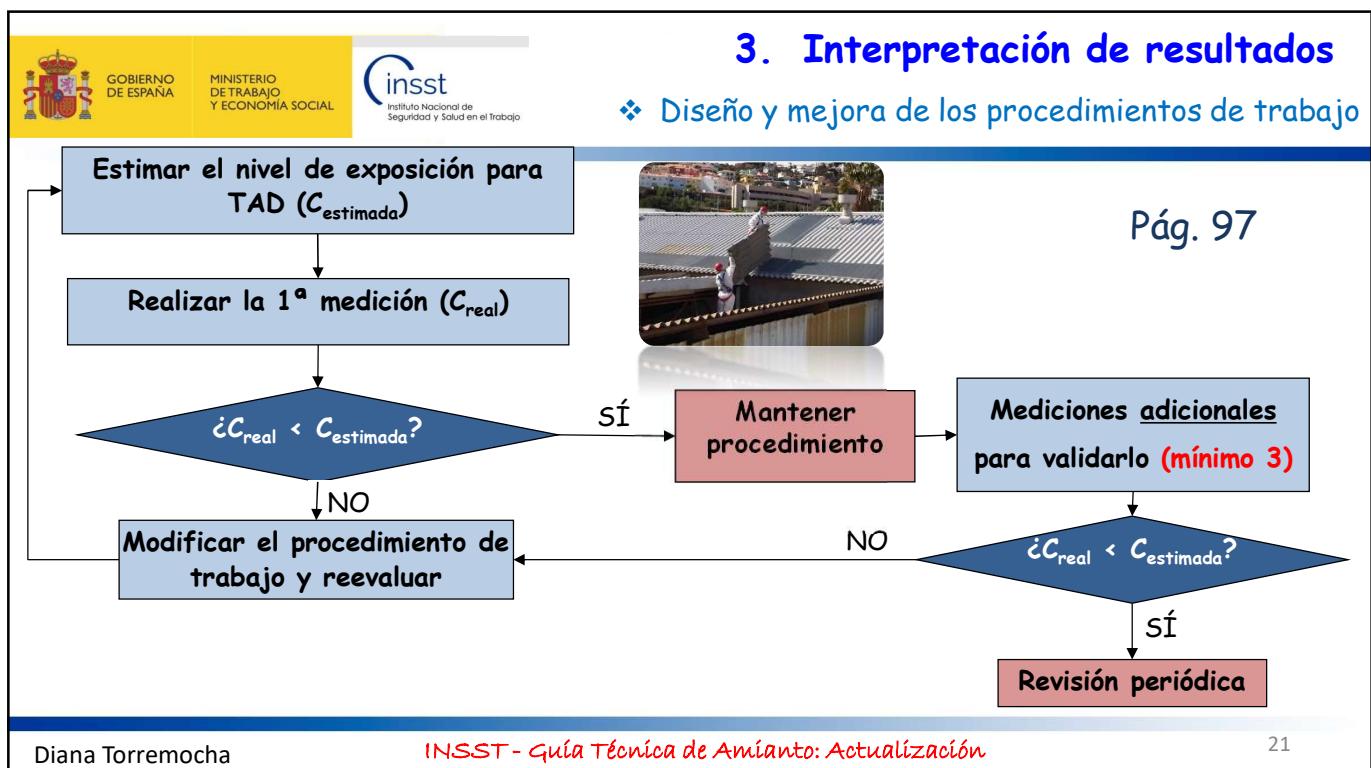
Modificar el procedimiento de trabajo y reevaluar

SÍ

Disposiciones específicas (art. 10.1)

Pág. 94

20





4. Gestión de resultados

- Cumplir requerimiento legal (Art. 18.2). Enviar SIEMPRE.
 - Conocer trabajadores expuestos.
 - Conocer las concentraciones y exposiciones diarias asociadas a cada TAD.
 - Verificar que se están ejecutando correctamente los trabajos.
 - Trazabilidad entre Plan de trabajo, informe analítico e higiénico y la ficha del Anexo IV.

Diana Torremocha

INSST - Guía Técnica de Amianto: Actualización

23

23



Muchas gracias por su atención

Diana Torremocha

INSST - Guía Técnica de Amianto: Actualización

24

24