

## Índice general de protocolos y métodos

Está dividido en cinco apartados: Métodos Ambientales (MA), Métodos Biológicos (MB), Protocolos de Validación (PV), Productos Industriales (PI) y Criterios y Recomendaciones (CR). Dentro de cada uno de estos bloques los documentos aparecen ordenados correlativamente por el número de la referencia. En este índice aparecen completos tanto la referencia como el título del método.

- Protocolos de validación (PV): utilizados por el INSST con los requisitos exigidos a los métodos y los ensayos intralaboratorio e interlaboratorios para verificar que se cumplen dichos requisitos.
- Métodos ambientales (MA): son métodos de toma de muestra y análisis para la determinación de concentraciones de agentes químicos en aire en el lugar de trabajo. Los métodos contienen en anexos los datos más relevantes de la validación del método realizada por el INSST.
- Métodos biológicos (MB): son métodos para la determinación de la concentración de los agentes químicos o de sus metabolitos en sangre, orina y aire exhalado de los trabajadores laboralmente expuestos.
- Productos Industriales (PI): son métodos para la determinación de materias primas y productos.
- Criterios y recomendaciones (CR): son criterios que sirven para verificar el cumplimiento de los requisitos exigidos para la correcta aplicación de los métodos y procesos relacionados con el muestreo y análisis de agentes químicos.

### Protocolos de validación (PV)

REFERENCIA	TÍTULO
MTA/PV-I(2)/98	Protocolo de validación para la determinación de gases y vapores orgánicos en aire mediante su captación en un adsorbente sólido utilizando un sistema activo
MTA/PV-II(2)/98	Protocolo de validación para la determinación de gases y vapores orgánicos en aire mediante su captación en muestreadores pasivos
MTA/PV-III(2)/98	Protocolo de validación para determinaciones en muestras biológicas de interés en Higiene Industrial
MTA/PV-IV(2)/98	Protocolo de validación para la determinación de vapores orgánicos en aire exhalado mediante su concentración en un adsorbente sólido
MTA/PV-I(3)/A13	Protocolo de validación de los métodos de medida de gases y vapores que utilizan muestreadores por aspiración
MTA/PV-II(3)/A13	Protocolo de validación de los métodos de medida de gases y vapores que utilizan muestreadores por difusión
MTA/PV-V/A19	Protocolo de validación de los métodos de medida de metales y metaloides en partículas en suspensión en el aire

## Métodos Ambientales (MA)

REFERENCIA	TÍTULO
MTA/MA-011/A87	Determinación de plomo en aire - Método del filtro de membrana / Espectrofotometría de absorción atómica (sustituido por MTA/MA-065/A16)
MTA/MA-012/A87	Determinación de cloruro de vinilo en aire-Método de adsorción en carbón activo / Cromatografía de gases
MTA/MA-013/A16	Determinación de hidrocarburos clorados (tricloroetileno, tetracloroetileno, 1,1,1-tricloroetano) en aire - Método de adsorción en carbón activo / Cromatografía de gases
MTA/MA-014/A11	Determinación de materia particulada (total y fracción respirable) en aire - Método gravimétrico
MTA/MA-015/R88	Determinación de disolventes de adhesivos de calzado (n-hexano y tolueno) en aire - Método de muestreadores pasivos por difusión / Cromatografía de gases
MTA/MA-016/A89	Determinación de alcoholes (isopropanol, isobutanol, n-butanol) en aire - Método de adsorción en carbón activo / Cromatografía de gases
MTA/MA-017/A89	Determinación de glicol éteres (1-metoxi-2-propanol, 2- etoxietanol) en aire - Método de adsorción en carbón activo / Cromatografía de gases
MTA/MA-018/A89	Determinación de formaldehído en aire - Método espectrofotométrico mediante la sal disódica del ácido 4,5-dihidroxinalftaleno 2,7-disulfónico (ácido cromotrópico)
MTA/MA-019/A90	Determinación simultánea de aniones de ácidos inorgánicos en aire - Método de adsorción en gel de sílice / Cromatografía iónica
MTA/MA-020/A91	Determinación de óxido de dinitrógeno en aire - Método de captación en bolsas inertes / Cromatografía de gases
MTA/MA-021/A91	Determinación de aminas alifáticas terciarias (etildimetilamina) en aire - Método de adsorción en gel de sílice / Cromatografía de gases
MTA/MA-022/A91	Determinación de óxido de etileno en aire - Método de muestreadores pasivos por difusión / Cromatografía de gases
MTA/MA-023/A92	Determinación de ésteres I (acetato de metilo, acetato de etilo, acetato de isobutilo, acetato de n-butilo) en aire - Método de adsorción en carbón activo / Cromatografía de gases
MTA/MA-024/A92	Determinación de ésteres II (acetato de 1-metoxi-2- propilo, acetato de 2-etoxietilo) en aire - Método de adsorción en carbón activo / Cromatografía de gases
MTA/MA-025/A16	MTA/MA-025/A16 Determinación de metales y sus compuestos iónicos en aire - Método de filtro de membrana / Espectrofotometría de absorción atómica
MTA/MA-026/A92	Determinación de estireno en aire -Método de captación con muestreadores pasivos por difusión desorción con disolvente / Cromatografía de gases
MTA/MA-027/A95	Determinación de isoflurano en aire - Método de captación con muestreadores pasivos por difusión, desorción térmica / Cromatografía de gases
MTA/MA-028/A96	Determinación de estireno en aire -Método de captación con muestreadores pasivos por difusión, desorción térmica / Cromatografía de gases
MTA/MA-029/A92	Determinación de hidrocarburos alifáticos (n-hexano, n- heptano, n-octano, n-nonano) en aire - Método de adsorción en carbón activo / Cromatografía de gases

MTA/MA-030/A92	Determinación de hidrocarburos aromáticos (benceno, tolueno, etilbenceno, p-xileno, 1,2,4-trimetilbenceno) en aire - Método de adsorción en carbón activo / Cromatografía de gases
MTA/MA-031/A96	Determinación de cetonas (acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona) en aire - Método de adsorción en gel de sílice / Cromatografía de gases
MTA/MA-032/A98	Determinación de vapores orgánicos (método general) en aire - Método de adsorción en carbón activo / Cromatografía de gases
MTA/MA-034/A95	Determinación de isocianatos orgánicos (2,6- y 2,4-toluen diisocianato, hexametildiisocianato, 4,4'difenilmetano diisocianato) en aire - Método de derivación y doble detección ultravioleta y electroquímica / Cromatografía líquida de alta resolución
MTA/MA-035/A96	Determinación de arsénico, de sus compuestos en forma particulada y de vapores de trióxido de arsénico en aire - Método de generación de hidruros / Espectrofotometría de absorción atómica MODIFICADO
MTA/MA-036/A00	Determinación de cuarzo en aire - Método del filtro de membrana / Difracción de rayos X
MTA/MA-037/A96	Determinación de nitrobenceno en aire - Método de adsorción en gel de sílice / Cromatografía de gases
MTA/MA-038/A02	Determinación de piridina en aire - Método de adsorción en carbón activo / Cromatografía de gases
MTA/MA-039/A00	Determinación de hidrocarburos aromáticos policíclicos en aire - Método de captación en filtro y tubo adsorbente / Cromatografía líquida de alta resolución
MTA/MA-040/A98	Determinación de fenol en aire - Método de adsorción en gel de sílice / Cromatografía de gases
MTA/MA-041/A99	Determinación de ésteres III (acetato de n-propilo, acetato de isoamilo, acetato de n-amilo) en aire - Método de adsorción en carbón activo / Cromatografía de gases
MTA/MA-042/A99	Determinación de hidrocarburos clorados II (tetracloruro de carbono, cloroformo, clorobenceno) en aire - Método de adsorción en carbón activo / Cromatografía de gases
MTA/MA-043/A99	Determinación de hidrocarburos clorados III (1,1-dicloroetano, 1,2-dicloroetano, 1,2-dicloropropano) en aire - Método de adsorción en carbón activo / Cromatografía de gases
MTA/MA-044/A99	Determinación de cloruro de metileno en aire - Método de adsorción en carbón activo / Cromatografía de gases
MTA/MA-045/A00	Determinación de hidrocarburos clorados en aire - Método de adsorción en carbón activo / Cromatografía de gases
MTA/MA-046/A00	Determinación de gases anestésicos (desflurano, sevoflurano, isoflurano, halotano) en aire - Método de adsorción en carbón / Cromatografía de gases
MTA/MA-047/A01	Determinación de éteres I (éter dietílico, éter diisopropílico, éter metil ter-butílico) en aire - Método de adsorción en carbón activo / Cromatografía de gases
MTA/MA-048/A01	Determinación de éteres II (éter isopropilglicídico, éter n-butilglicídico) en aire - Método de adsorción en carbón activo / Cromatografía de gases
MTA/MA-049/A01	Determinación de tetrahidrofurano en aire - Método de adsorción en carbón activo / Cromatografía de gases

MTA/MA-050/A02	Determinación de bromoformo en aire - Método de adsorción en carbón activo/ Cromatografía de gases
MTA/MA-051/A04	Determinación de fibras de amianto y otras fibras en aire - Método del filtro de membrana / Microscopía óptica de contraste de fases (método multifibra)
MTA/MA-052/A02	Determinación de cetonas II (óxido de mesitilo; ciclohexanona) en aire - Método de adsorción en gel de sílice / Cromatografía de gases
MTA/MA-053/A02	Determinación de hidrocarburos clorados aromáticos (cloruro de bencilo, 1,2-diclorobenceno) en aire - Método de adsorción en carbón activo / Cromatografía de gases
MTA/MA-054/A04	Determinación de acrilatos (acrilato de etilo, acrilato de n-butilo) en aire - Método de adsorción en carbón / Cromatografía de gases
MTA/MA-055/A04	Determinación acetoniitrilo en aire - Método de adsorción en carbón activo / Cromatografía de gases
MTA/MA-056/A06	Determinación de sílice libre cristalina (cuarzo, cristobalita, tridimita) en aire - Método del filtro de membrana / Difracción de rayos X
MTA/MA-057/A17	Determinación de sílice cristalina (fracción respirable) en aire. Método del filtro de membrana / Espectrofotometría de infrarrojos
MTA/MA-058/A05	Determinación de alcoholes II (alcohol sec-butílico) en aire - Método de adsorción en carbón / Cromatografía de gases
MTA/MA-059/A06	Determinación de alcoholes III (alcohol isopropílico, alcohol n-propílico, alcohol isobutílico) en aire - Método de adsorción en carbón / Cromatografía de gases
MTA/MA-060/A05	Determinación de ácidos inorgánicos I (ácido fosfórico y ácido sulfúrico) en aire - Método del filtro de PVC/Cromatografía iónica
MTA/MA-061/A14	Determinación de hidrocarburos aromáticos (tolueno, etilbenceno, m-xileno y estireno) en aire - Método de captación con muestreadores por difusión - Desorción térmica / Cromatografía de gases
MTA/MA-062/A23	Determinación de formaldehído en aire - Método de captación en sílica gel impregnada con 2,4-dinitrofenilhidracina / Cromatografía líquida de alta resolución
MTA/MA-063/A23	Determinación de cromo hexavalente en aire (fracción inhalable) - Método de captación en filtro / Cromatografía iónica
MTA/MA-064/A07	Determinación de alcohol etílico en aire. Método de adsorción en carbón / Cromatografía de gases
MTA/MA-065/A16	Determinación de metales y sus compuestos iónicos en aire-Método de captación de filtro / Espectrofotometría de emisión atómica por plasma acoplado inductivamente con detector óptico (ICP-AES)
MTA/MA-066/A19	Determinación de benceno en aire. Método de captación con muestreadores por difusión, desorción térmica y cromatografía de gases
MTA/MA-067/A24	Determinación de diisocianato de 2,6-tolueno en aire - Método de captación en filtro impregnado de 1-(2-piridil)piperazina / Cromatografía líquida de alta resolución

## Métodos Biológicos (MB)

REFERENCIA	TÍTULO
MTA/MB-010/A87	Determinación de plomo en sangre - Método Delves / Espectrofotometría de absorción atómica
MTA/MB-011/R92	Determinación de plomo en sangre - Método de cámara de grafito / Espectrofotometría de absorción atómica
MTA/MB-012/A87	Determinación de plomo en sangre - Método de quelación-extracción / Espectrofotometría de absorción atómica
MTA/MB-013/A87	Determinación de plomo en orina - Método de quelación-extracción / Espectrofotometría de absorción atómica
MTA/MB-015/A87	Determinación de la actividad de la dehidrasa del ácido delta-aminolevulínico (ALA-D) en sangre - Método espectrofotométrico
MTA/MB-016/A87	Determinación del ácido delta-aminolevulínico (ALA) en orina - Método de intercambio iónico / Espectrofotometría
MTA/MB-017/A94	Determinación de disolventes de adhesivos de calzado (n-hexano y tolueno) en aire exhalado - Método de captación con tubo adsorbente - Desorción con disolvente / Cromatografía de gases
MTA/MB-018/A94	Determinación de cromo en orina - Método de cámara de grafito / Espectrofotometría de absorción atómica
MTA/MB-019/A94	Determinación de mercurio en orina - Método del vapor frío con cloruro de estaño / Espectrofotometría de absorción atómica
MTA/MB-020/A92	Determinación de estireno en aire exhalado - Método de captación en tubo adsorbente-desorción térmica / Cromatografía de gases
MTA/MB-021/A92	Determinación de isoflurano en aire exhalado - Método de captación en tubo adsorbente-desorción térmica / Cromatografía de gases
MTA/MB-022/A95	Determinación de los ácidos fenilgioxílico, mandélico, hipúrico, y orto- y para-metilhipúrico en orina - Método de fase reversa con detección de ultravioleta / Cromatografía líquida de alta resolución
MTA/MB-023/A99	Determinación de 1-hidroxipireno en orina - Método de hidrólisis enzimática con detección fluorimétrica / Cromatografía líquida de alta resolución
MTA/MB-024/A96	Determinación de mercurio en orina - Método del vapor frío con borohidruro de sodio / Espectrofotometría de absorción atómica
MTA/MB-025/A96	Determinación de fluoruros en orina - Método del electrodo de ión específico / Potenciometría
MTA/MB-026/A06	Determinación de ácido trans,trans-mucónico en orina - Método de extracción en fase sólida y detección ultravioleta / Cromatografía líquida de alta resolución
MTA/MB-027/A08	Determinación de creatinina en orina - Método de detección ultravioleta en modo isocrático / Cromatografía líquida de alta resolución
MTA/MB-028/A10	Determinación simultánea de 1-hidroxipireno, 1-, 2+9-, 3-, 4-hidroxifenantrenos en orina - Método de hidrólisis enzimática y detección fluorescente / Cromatografía líquida de alta resolución
MTA/MB-029/A23	Determinación de metanol, cetonas y tetrahidrofurano en orina - Método Headspace / Cromatografía de gases

## Productos Industriales (PI)

REFERENCIA	TÍTULO
MTA/PI-010/A09	Determinación cualitativa (identificación) de fibras de amianto en materiales - Método de Polarización - Dispersión - Microscopía óptica

## Criterios y Recomendaciones (CR)

REFERENCIA	TÍTULO
CR-01/2006	Bombas para el muestreo personal de agentes químicos
CR-02/2005	Medida fiable de las concentraciones de amianto en aire. Aplicación del método de toma de muestras y análisis MTA/MA-051/A04 (método multifibra)
CR-03/2006	Toma de muestras de aerosoles. Muestreadores de la fracción inhalable de materia particulada
CR-04/2008	Determinación de la incertidumbre de medida de Agentes Químicos. Incertidumbre del volumen de aire muestreado
CR-05/2009	Determinación de la incertidumbre de medida de Agentes Químicos. Aspectos generales
CR-06/2009	Determinación de la incertidumbre de medida de Agentes Químicos. Incertidumbre de medida de gases y vapores. Parte 1 - Muestreo activo y desorción con disolvente
CR-07/2011	Determinación de la incertidumbre de medida de Agentes Químicos. Incertidumbre de medida de gases y vapores. Parte 2 - Muestreo activo y desorción térmica
CR-08/2013	Control de calidad interno en el análisis (recuento) de fibras de amianto
CR-09/2015	Determinación de la incertidumbre de medida de Agentes Químicos. Utilización de los resultados de participación en programas de ensayo de aptitud en la estimación de la incertidumbre de medida de un procedimiento analítico
CR-10/2016	Determinación de cromo hexavalente en aire. Criterios y Recomendaciones para la selección del filtro de muestreo en las determinaciones de cromo VI en nieblas de ácido crómico