



# Fichas de toma de muestra y análisis de agentes químicos

## FTA-15/A24 Toma de muestra y análisis para la determinación de níquel en aire – Método de captación en filtro/espectroscopía de absorción atómica de llama.

### 1. Agente químico

Níquel metal y sus compuestos inorgánicos.



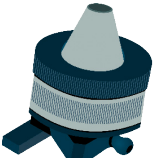

NOMBRE	N° CAS	FAMILIA	VLA-ED® (mg/m³)	VLA-EC® (mg/m³)	NOTAS
Níquel metal	7440-02-0	Metales	1	-	-
Níquel insolubles			0,2	-	Cancerígeno
Níquel solubles			0,12	-	Cancerígeno

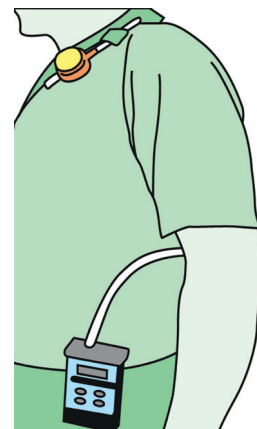
**Información adicional:** Sensibilizantes de la piel. Los compuestos inorgánicos son cancerígenos C1A. El níquel metal es sospechoso de ser cancerígeno y tiene indicaciones de peligro (H): 351, 372, 317.

### 2. Toma de muestra

**Tipo de muestreo:** Activo.

#### 2.1. Dispositivos de muestreo

Bomba	Elemento de retención	
Tipo P	Filtros de membrana de éster de celulosa (25 mm o 37 mm diámetro) 	
Muestreadores de la fracción inhalable		
 Q = 4 L/min	 Q = 3,5 L/min	 Q = 2 L/min



#### 2.2. Condiciones del muestreo

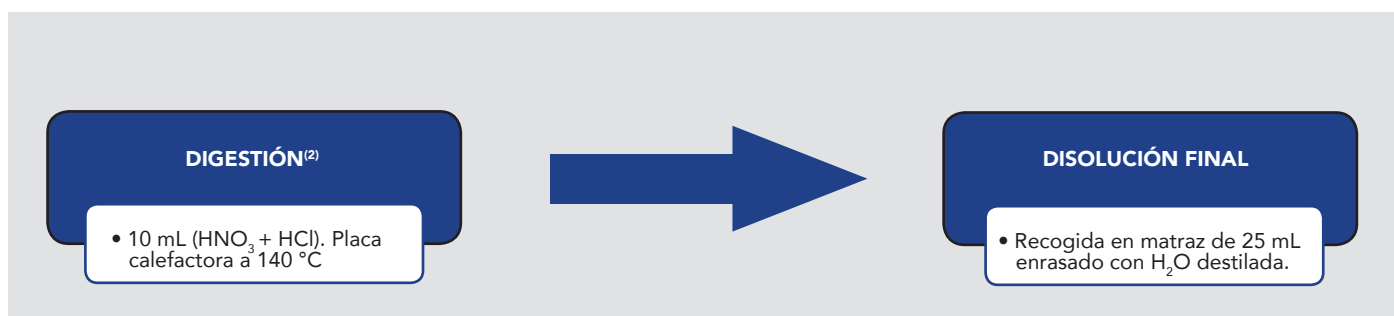
EXPOSICIÓN DIARIA			
	Ni metal	Ni insolubles	Ni solubles
Tiempo de muestreo (min)	≥120 min o duración de la exposición		
Volumen mínimo (L)	7	35	60
Volumen máximo (L)	No limitado		
Volumen recomendado (L)	240-2000		
Nº muestras/jornada y trabajador	1 <sup>(1)</sup>		

<sup>1</sup> En algunas situaciones es necesario tomar más de una muestra durante la jornada para evitar posibles colmataciones del filtro.

### 3. Método de análisis

#### 3.1. Preparación del análisis

El níquel y los compuestos inorgánicos de níquel retenidos en el filtro se disuelven con 10 mL de una mezcla de HNO<sub>3</sub> y HCl concentrados (7 mL + 3 mL) en una placa calefactora a 140 °C. Finalizada la digestión, la disolución se trasvasa a un matraz de 25 mL y se enrasa con agua destilada.



#### 3.2. Análisis

Las muestras se analizan en un espectrómetro de absorción atómica con llama (AAF) equipado con una lámpara de níquel y midiendo la absorbancia a la longitud de onda de 232,0 nm.

CONDICIONES DE LLAMA	CORRECCIÓN ABSORCIÓN INESPECÍFICA	LÁMPARA	LONGITUD DE ONDA (nm)
Aire - acetileno (oxidante-azul)	No	Lámpara de Ni, de cátodo hueco o de descarga sin electrodos	232,0

### 4. Características del método

LOD (µg/filtro)	LOQ (µg/filtro)	RECUPERACIÓN ANALÍTICA (%)	PRECISIÓN (%CV)	SESGO (%)	INCERTIDUMBRE (k=2) (%)	ALMACENAMIENTO
0,200	0,700	≥ 90	6,0	≤ 10	25	Estables. (T <sup>a</sup> ambiente)

### 5. Método validado de referencia

MTA/MA-025/A16: Determinación de metales y sus compuestos iónicos en aire. Método de captación en filtro/ Espectrofotometría de absorción atómica con llama.

<sup>2</sup> La digestión de las muestras se puede realizar utilizando, en vez de una placa calefactora, un horno de microondas en recipiente cerrado y bajo presión.