



















5.- RESULTADOS ANALISIS QUIMICO – COMPARACIÓN A ESTANDAR DE CUMPLIMIENTO NORMATIVO

5.1.- Determinación de Biodisponibilidad de Metales Pesados – Migración de Ciertos Elementos. NCh. 3251/3 Of. 2011. (EN 71 Parte 3)

Item	Identificación de Muestras	Códigos	Parámetro Analítico Aplicable	RESULTADOS (Promedio Analítico)													
				Se (mg/Kg)	Ba (mg/Kg)	Cd (mg/Kg)	Cr (mg/Kg)	Pb (mg/Kg)	As (mg/Kg)	Sb (mg/Kg)	Hg (mg/Kg)						
				NCh 3251/3-2011. Seguridad de los Juguetes – Parte 3: Biodisponibilidad (EN 71 Parte 3)													
Concentración Máxima Permisible				Ver Punto 4.													
				500	1000	75	60	90	25	60	60						
Artículos Escolares (Analizado por matriz de colores y familia de productos)																	
1	ESTUCHE ACUARELA ARTEL 12 COLORES. Compósito colores; verde claro, verde oscuro, amarillo	20040300	Biodisponibilidad de Metales Pesados	<10,0(*)	<20,0(*)	<5,0(*)	<5,0(*)	<20,0(*)	<5,0(*)	5,3	<0,50(*)						
	ESTUCHE ACUARELA ARTEL 12 COLORES. Compósito colores; azul, celeste, morado			<10,0(*)	<20,0(*)	<5,0(*)	<5,0(*)	<20,0(*)	<5,0(*)	<5,0(*)	<0,50(*)						
	ESTUCHE ACUARELA ARTEL 12 COLORES. Compósito colores; naranja, rosado, rojo, piel			<10,0(*)	<20,0(*)	<5,0(*)	<5,0(*)	<20,0(*)	<5,0(*)	<5,0(*)	<0,50(*)						
	ESTUCHE ACUARELA ARTEL 12 COLORES. Compósito colores; negro, gris			<10,0(*)	<20,0(*)	<5,0(*)	<5,0(*)	<20,0(*)	<5,0(*)	5,9	<0,50(*)						
Evaluación de Cumplimiento				Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No		

Tabla 3.  
Resumen de resultados. Migración de Metales NCh.3251/3 (EN 71-3)

(\*) Valor se encuentra bajo el Límite de Cuantificación del Método empleado

Item	Identificación de Muestras	Códigos	Parámetro Analítico Aplicable	RESULTADOS (Promedio Analítico)																	
				Se (mg/Kg)	Ba (mg/Kg)	Cd (mg/Kg)	Cr (mg/Kg)	Pb (mg/Kg)	As (mg/Kg)	Sb (mg/Kg)	Hg (mg/Kg)										
				NCh 3251/3-2011. Seguridad de los Juguetes – Parte 3: Biodisponibilidad (EN 71 Parte 3)																	
Concentración Máxima Permissible				Ver Punto 4.				500	1000	75	60	90	25	60	60						
<b>Artículos Escolares (Analizado por matriz de colores y familia de productos)</b>																					
2	SET DE ACUARELAS 12 COLORES DE 12ml. Compósito colores; amarillo, verde claro, verde oscuro	26000020	Biodisponibilidad de Metales Pesados	<10,0(*)	<20,0(*)	<5,0(*)	<5,0(*)	<20,0(*)	<5,0(*)	5,1	<0,50(*)										
	SET DE ACUARELAS 12 COLORES DE 12ml. Compósito colores; naranja, bermellón, carmín, siena			<10,0(*)	<20,0(*)	<5,0(*)	<5,0(*)	<20,0(*)	<5,0(*)	<5,0(*)	<0,50(*)										
	SET DE ACUARELAS 12 COLORES DE 12ml. Compósito colores; azul marino, azul oscuro			<10,0(*)	<20,0(*)	<5,0(*)	<5,0(*)	<20,0(*)	<5,0(*)	<5,0(*)	<0,50(*)										
	SET DE ACUARELAS 12 COLORES DE 12ml. Compósito colores; marrón, negro			<10,0(*)	<20,0(*)	<5,0(*)	<5,0(*)	<20,0(*)	<5,0(*)	<5,0(*)	<0,50(*)										
	SET DE ACUARELAS 12 COLORES DE 12ml. Color blanco			<10,0(*)	<20,0(*)	<5,0(*)	<5,0(*)	<20,0(*)	<5,0(*)	<5,0(*)	<0,50(*)										
<b>Evaluación de Cumplimiento</b>				Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No				

**Tabla 4.**  
Resumen de resultados. Migración de Metales NCh.3251/3 (EN 71-3)

(\*) Valor se encuentra bajo el Límite de Cuantificación del Método empleado



5.2.- Determinación de Solvente Orgánico Tolueno - ASTM D4526-2001

Item	Identificación de Muestras	Códigos	Parámetro Analítico Aplicable	RESULTADOS (Promedio Analítico)	
	Concentración Máxima Permisible	Ver Punto 4. / D.S. 114. Of 2005		Tolueno (mg/Kg ó ppm)	
Artículos Escolares (Analizado por familia de producto)					
1	ESTUCHE ACUARELA ARTEL 12 COLORES. Compósito de todos los colores	20040300	Tolueno	<5,0 <sup>(*)</sup>	
	2	SET DE ACUARELAS 12 COLORES DE 12ml. Compósito de todos los colores		26000020	<5,0 <sup>(*)</sup>
Evaluación de Cumplimiento				Si Cumple	No Cumple

Tabla 5.  
 Resumen de Resultado Solvente Orgánico Tolueno

(\*) Valor se encuentra bajo el Límite de Cuantificación del Método empleado



5.3.- Determinación de Plomo Total (metálico) – ASTM D3335-85A

Item	Identificación de Muestras	Códigos	Parámetro Analítico Aplicable	RESULTADOS (Promedio Analítico)	
				Pb Total (mg/Kg)	
	<b>Concentración Máxima Permisible</b>		<b>Ver Punto 4</b>	<b>600 ppm ó 0,06% en peso</b>	
<b>Artículos Escolares (Analizado por matriz de colores y familia de productos)</b>					
<b>1</b>	ESTUCHE ACUARELA ARTEL 12 COLORES. Compósito colores; verde claro, verde oscuro, amarillo	20040300	Plomo Total	<5,00 <sup>(*)</sup>	
	ESTUCHE ACUARELA ARTEL 12 COLORES. Compósito colores; azul, celeste, morado			<5,00 <sup>(*)</sup>	
	ESTUCHE ACUARELA ARTEL 12 COLORES. Compósito colores; naranja, rosado, rojo, piel			<5,00 <sup>(*)</sup>	
	ESTUCHE ACUARELA ARTEL 12 COLORES. Compósito colores; negro, gris			<5,00 <sup>(*)</sup>	
<b>Evaluación de Cumplimiento</b>				<b>Si Cumple</b>	No Cumple

Tabla 6.  
 Resumen de resultados Plomo Total

(\*) Valor se encuentra bajo el Límite de Cuantificación del Método empleado



Item	Identificación de Muestras	Códigos	Parámetro Analítico Aplicable	RESULTADOS (Promedio Analítico)	
				Pb Total (mg/Kg)	
	<b>Concentración Máxima Permisible</b>		<b>Ver Punto 4</b>	<b>600 ppm ó 0,06% en peso</b>	
<b>Artículos Escolares (Analizado por matriz de colores y familia de productos)</b>					
<b>2</b>	SET DE ACUARELAS 12 COLORES DE 12ml. Compósito colores; amarillo, verde claro, verde oscuro	26000020	Plomo Total	<5,00(*)	
	SET DE ACUARELAS 12 COLORES DE 12ml. Compósito colores; naranja, bermellón, carmín, siena			<5,00(*)	
	SET DE ACUARELAS 12 COLORES DE 12ml. Compósito colores; azul marino, azul oscuro			<5,00(*)	
	SET DE ACUARELAS 12 COLORES DE 12ml. Compósito colores; marrón, negro			<5,00(*)	
	SET DE ACUARELAS 12 COLORES DE 12ml. Color blanco			<5,00(*)	
<b>Evaluación de Cumplimiento</b>				<b>Si Cumple</b>	No Cumple

**Tabla 7.**  
 Resumen de resultados Plomo Total

(\*) Valor se encuentra bajo el Límite de Cuantificación del Método empleado



## 6.- OBSERVACIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos para las muestras de Productos Terminados con Funcionalidad Lúdica (Artículos Escolares, Acuarelas ARTEL) identificadas según se señala en el Punto 2. del presente Informe, como así mismo para la Verificación de Puntos Normativos, teniendo presente los valores Máximos Permisibles señalados en Punto 3 del presente informe, y aplicando las metodologías indicadas en Normativas de Referencia, se observa lo siguiente:

- a) **Cumplimiento Normativo Biodisponibilidad de Metales Pesados (D.S. 114. Of. 2005.). Equivalente a EN 71 Parte 3:** Los resultados obtenidos para las muestras compuestas e individuales por colores analizadas, se encuentran por debajo del Límite de Cuantificación del método empleado y para aquellos valores cuantificables, **no superan las Concentraciones Máximas Permisibles para los Analitos de Interés Toxicológico** establecidos en normativa actual de referencia.
- b) **Cumplimiento Normativo para el Parámetro de Tolueno (D.S. 114. Of. 2005.):** Los resultados obtenidos para las muestras compósitos de todos los colores analizadas se encuentran por debajo del Límite de Cuantificación del método empleado, **no superando de éste modo la Concentración Máxima Permisible** en normativa actual de referencia de 170 ppm ó mg/Kg de Tolueno residual.
- c) **Cumplimiento Normativo para el Parámetro de Plomo Total (D.S. 374. Of. 98):** Los resultados cuantificables obtenidos para las muestras compósito e individuales por colores analizadas, **se encuentran por debajo de la Concentración Máxima Permisible en Normativa actual de Referencia.**



Fabián Silva C.  
Jefe de Departamento Medio Ambiente y Contaminantes  
WSS, World Survey Services S.A.

## ANEXO A Imágenes del Producto



(1)



(2)

