WORLD SURVEY SERVICES S.A.



SERVICIO DE ANALISIS QUIMICO EN PRODUCTOS TERMINADOS ARTEL S.A.I.C.



Empresa Solicitante : ARTEL S.A.I.C.

Dirección : Avda. Presidente Edo. Frei M. Nº 9700, Quilicura - Santiago

Representada por : Catherine Jara

Fecha de Envío : Noviembre 18 de 2020

OT N° : 11205672

Solicitud Tipo : Entrega de Muestras por parte del Solicitante



INDICE

	TEMA	Página
1	ANTECEDENTES GENERALES	2
2	IDENTIFICACIÓN DE MUESTRAS	2
3	NORMATIVA APLICABLE – OBJETIVO DEL SERVICIO	3
4	METODOLOGÍAS DE ANÁLISIS – CONTROL DE CALIDAD	5
4.1	Descripción de Métodos de Análisis	6
5	RESULTADOS ANÁLISIS QUÍMICO – COMPARACIÓN A ESTANDAR DE CUMPLIMIENTO	7
6	OBSERVACIONES	10
ANEXO	OS A. Imágenes del Producto	11

Ref.:





INFORME SERVICIO DE ANÁLISIS QUÍMICO - EN PRODUCTOS TERMINADOS

1.- ANTECEDENTES GENERALES

Solicitante : ARTEL S.A.I.C. Atención Sr. : Catherine Jara

Dirección : Avda. Presidente Edo. Frei M. N° 9700, Quilicura - Santiago

Orden de Trabajo : 11205672 Fecha de Emisión : 01.01.2021

2.- IDENTIFICACIÓN DE MUESTRAS

Los materiales entregados por el solicitante (Productos Terminados) corresponden a artículos de uso escolar, los que son identificados, según:

Item TEMPERA METALICA ARTEL

1 10020610 Estuche Temperas Metálica Artel 6 colores

Frasco 100 ml Tempera Metálica Artel

Frasco 250 ml Tempera Metálica Artel





3.- NORMATIVA APLICABLE – OBJETIVO DEL SERVICIO

El presente informe tiene por finalidad dar cumplimiento normativo a las exigencias nacionales chilenas para la comercialización segura de productos terminados destinados al uso escolar, correspondientes al usuario crítico menor de 14 años, según:

Cuerpo Normativo	Titulo	Organismo / Tipo de Norma	Producto al que Aplica	Máximo Permisible	
D.S. 374. Of. 98.	"Fija Limite Máximo Permisible de Plomo en Pinturas que Indica"	Ministerio de Salud Norma de Cumplimiento.	Materiales que dejan traza, Pinturas de uso infantil y escolar.	600 ppm de Plomo Total (0,06% en peso) o Plomo Metálico	
D.S. 754, Ot. 98.		Ministerio de Salud Norma de Cumplimiento.	Adhesivos y Pegamentos (aplicable a todo usuario independiente de su edad	5000 ppm de Tolueno ó Metil Benceno (0,5% en peso)	
D.S. 114. Of. 2005.	"Aprueha el Realamento sobre Ministerio de Salud Artículos con funcionalidad		Biodisponibilidad de Metales Pesados, Tolueno (170 ppm)y Otros Solventes. Máximos Establecidos en Párrafo III. "De Las Propiedades Químicas"		
Resolución Exenta N° 1634/85.	"Determina la Lista de Solventes Orgánicos para Efectos de lo Establecido en el Decreto Supremo № 144 de 10 de Mayo de 1985, del Ministerio de Salud"	Ministerio de Salud Complementa Información para el Cumplimiento de D.S. 114. Of. 2005.	Productos Terminados en General cuyo destinatario final sean usuarios menores de 14 años.	Ausencia de Compuestos Orgánicos Listados	
D.S. 144. Of. 85.	"Reglamenta Producción, Distribución, Expendio y Uso de los Solventes Orgánicos Nocivos para la Salud que Indica"	Ministerio de Salud	Productos Terminados en General cuyo destinatario final sean usuarios menores de 14 años.	Rotulación y Almacenamiento de Productos que Contengan Solventes Orgánicos	
D.S. 43. Of. 2016.	Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas	Ministerio de Salud	Productos Terminados en General cuyo destinatario final sean usuarios menores de 14 años.	Incompatibilidades Químicas (ver disposiciones específicas en Reglamento)	

Tabla 1.Cuerpos legales aplicables a los productos terminados sujetos de análisis



Cuerpo Titulo		Organismo / Tipo de Norma	Producto al que Aplica	Máximo Permisible	
"Procedimiento de Muestreo para Inspección por Atributos – Planes de Muestreo Indexados por Nivel de Calidad Aceptable (AQL) para la Inspección Lote por Lote"		Norma de Chilena Norma Técnica de Aplicación	Muestreo de Productos Terminados	No aplica máximo permisible o estándar de referencia	
ASTM D3335/85a	Standard Test Method for Low Concentrations of Lead, Cadmium, and Cobalt in Paint by Atomic Absorption Spectroscopy	Estándar Internacional Norma Técnica de Aplicación	Pinturas y materiales que dejan traza	No aplica máximo permisible o estándar de referencia	
ASTM D-4526/2001	Standard Practice for Determination of Volatiles in Polymers by Static Headspace Gas Chromatography Estándar Internacional Norma Técnica de Aplicación Adhesivos y Pegamentos		Adhesivos y Pegamentos	No aplica máximo permisible o estándar de referencia	
NCh. 3251/Parte 1 Of. 2014. NCh. 3251/Parte 3 Of. 2011. NCh. 3251/Parte 2 Of. 2020. Equivalente a EN 71 Partes 1, 2 y 3.	Seguridad de los juguetes - Parte 1: Aspectos de seguridad relacionados con propiedades físicas y mecánicas	Norma de Chilena Norma Técnica de Aplicación	Artículos con funcionalidad Lúdica	Partes Pequeñas Inflamabilidad Biodisponibilidad, Migración de Ciertos Elementos	

Tabla 1.Cuerpos legales aplicables a los productos terminados sujetos de análisis



4.- METODOLOGIAS DE ANALISIS - CONTROL DE CALIDAD

Parámetro	Metodología	Control de Calidad QA/QC
Biodisponibilidad de Metales Pesados	NCh. 3251/3:2011 Seguridad de los Juguetes – Parte 3: Migración de Ciertos Elementos (EN 71-3)	Blanco de batch de análisis Duplicados al 100% % de Recuperación 80 a 110% Material de Referencia Certificado Límite de Cuantificación : Selenio (Se) 10,0 mg/Kg Bario (Ba) 20,0 mg/Kg Cadmio (Cd) 5,0 mg/Kg Cromo (Cr) 5,0 mg/Kg Plomo (Pb) 20,0 mg/Kg Arsénico (As) 5,0 mg/Kg Antimonio (Sb) 5,0 mg/Kg Mercurio (Hg) 0,50 mg/Kg Muestra Control (Patrón Secundario)
Tolueno	ASTM D4526-2001 Head Space Cromatografía Gaseosa – Detector FID	Blanco de batch de análisis Duplicados al 100% % de Recuperación 80 a 115% Material de Referencia Certificado Límite de Cuantificación : 5,00 mg/Kg Muestra Control (Patrón Secundario)
Plomo Total	Espectrofotometría de Absorción Atómica ASTM D3335-85A "Standard Test Method Ford Low Concentration of Lead, Cadmium, and Cobalt in Paint by Atomic Absorption Spectroscopy	Blanco de batch de análisis Duplicados al 100% % de Recuperación 85 a 110% Material de Referencia Certificado Límite de Cuantificación : 1,00 mg/Kg Muestra Control (Patrón Secundario)

Tabla 2. Resumen de metodologías de análisis





4.1.- Descripción de Métodos de Análisis

A) Biodisponibilidad de Metales Pesados – NCh. 3251/3:2011 (Equivalente a EN 71 Parte 3)

Esta norma específica los niveles máximos aceptables y los métodos de muestreo y de extracción antes del análisis de la migración de los elementos Antimonio, Arsénico, Bario, Cadmio, Cromo, Plomo, Mercurio y Selenio desde los materiales de los juguetes o cualquier otro artículo con funcionalidad lúdica, que producto de la actividad propia del niño, puede llevarse a la boca y de este modo lixiviar parte de la pintura de recubrimiento o pigmento del material y pasar de este modo al tracto digestivo, con la consecuente intoxicación del individuo.

B) Determinación de Tolueno y Solventes Orgánicos – ASTM D4526-2001

Los compuestos volátiles de interés, están a menudo en concentraciones de trazas. El análisis por espacio de cabeza (Head Space) es adecuado para la determinación de estos componentes trazas que a menudo no pueden determinarse por cromatografía de gases convencional debido a la descomposición de la muestra o interferencias.

La cromatografía de gases por Head Space (GC) involucra la generación de una fase de vapor en equilibrio térmico con la matriz de la muestra. Los volátiles generados por aumento térmico controlado, son inyectados a la columna cromatográfica para su separación secuencial y posterior identificación y cuantificación mediante Detectores FID y ECD.

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

Este método de ensayo cubre la determinación de contenidos de plomo entre 0,01 y 5% en peso presente en la porción no volátil de recubrimientos líquidos o contenidos en películas secas.

La matriz en análisis es sometida a un secado controlado a fin de eliminar la humedad contenida (agua de constitución), seguida de una calcinación a temperatura elevada y posterior digestión ácida del residual sólido de fondo (en donde se ha concentrado el eventual plomo presente). Finalmente, su cuantificación es efectuada a través de la técnica de Espectrofotometría de Absorción Atómica.





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

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

			Parámetro digos Analítico Se Aplicable (mg/Kg)	RESULTADOS (Promedio Analítico)							
Item	Identificación de Muestras	Códigos		Ba (mg/Kg)	Cd (mg/Kg)	Cr (mg/Kg)	Pb (mg/Kg)	As (mg/Kg)	Sb (mg/Kg)	Hg (mg/Kg)	
	Concentración Máxima Permisible		Ver Punto 4.	NCh 3251/3-2011. Seguridad de los Juguetes – Parte 3: Biodisponibilidad (EN 71 Parte 3)						lidad	
				500	1000	75	60	90	25	60	60
Artícul	os Escolares (Analizado por compósito matriz	de colores					_				
1	Estuche Temperas Metálica Artel 6 colores. Frasco 15, 100 y 250 ml Tempera Metálica Artel. Compósito colores; verde, verde 54, dorado, dorado 90	Biodisponibilidad de Metales Pesados	de Metales	<10,0(*)	22,3	<5,0 ^(*)	<5,0 ^(*)	<20,0 ^(*)	<5,0 ^(*)	<5,0 ^(*)	<0,50 ^(*)
	Estuche Temperas Metálica Artel 6 colores. Frasco 15, 100 y 250 ml Tempera Metálica Artel. Color azul, azul 43			<10,0(*)	<20,0(*)	<5,0 ^(*)	<5,0 ^(*)	<20,0(*)	<5,0 ^(*)	<5,0 ^(*)	<0,50 ^(*)
	Estuche Temperas Metálica Artel 6 colores. Frasco 15, 100 y 250 ml Tempera Metálica Artel. Color rojo, rojo 94			<10,0(*)	<20,0(*)	<5,0 ^(*)	<5,0 ^(*)	<20,0(*)	<5,0 ^(*)	10,0	<0,50 ^(*)
	Estuche Temperas Metálica Artel 6 colores. Frasco 15, 100 y 250 ml Tempera Metálica Artel. Color plata, plata 95			<10,0(*)	<20,0(*)	<5,0 ^(*)	<5,0 ^(*)	<20,0 ^(*)	<5,0 ^(*)	8,8	<0,50 ^(*)
	Estuche Temperas Metálica Artel 6 colores. Frasco 15, 100 y 250 ml Tempera Metálica Artel. Color negro, negro 21		<10,0(*)	<20,0(*)	<5,0 ^(*)	<5,0 ^(*)	<20,0(*)	<5,0 ^(*)	<5,0 ^(*)	<0,50 ^(*)	
		Evaluació	ón de Cumplimiento	Si No	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)





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

				RESULTADOS (Promedio Analítico)		
Item	Identificación de Muestras	Códigos Parámetro Analítico Aplicable		Tolueno (mg/Kg ó ppm)		
	Concentración Máxima Permisible	Ver Punto 4. / D	Ver Punto 4. / D.S. 114. Of 2005			
Artícu	llos Escolares (Analizado por compósito d	e todas las presentaciones y colores de los	s Productos)			
1	Estuche Temperas Metálica Artel 6 colores. Frasco 15, 100 y 250 ml Tempera Metálica Artel. Compósito de todos los colores				0(*)	
			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

			Parámetro Analítico	RESULTADOS (Promedio Analítico)	
ltem	Identificación de Muestras	Códigos	Aplicable	Pb To (mg/	
	Concentración Máxima Permisible	Ver I	Punto 4	600 pp 0,06% ei	
Artículos	Escolares (Analizado por compósito de todas las presentaciones del Pro	oducto)			
	Estuche Temperas Metálica Artel 6 colores. Frasco 15, 100 y 250 ml Tempera Metálica Artel. Compósito colores; verde, verde 54, dorado, dorado 90			<1,00(*)	
	Estuche Temperas Metálica Artel 6 colores. Frasco 15, 100 y 250 ml Tempera Metálica Artel. Color azul, azul 43			13,2	
1	Estuche Temperas Metálica Artel 6 colores. Frasco 15, 100 y 250 ml Tempera Metálica Artel. Color rojo, rojo 94	10020610	Plomo Total	<1,00(*)	
	Estuche Temperas Metálica Artel 6 colores. Frasco 15, 100 y 250 ml Tempera Metálica Artel. Color plata, plata 95			<1,00(*)	
	Estuche Temperas Metálica Artel 6 colores. Frasco 15, 100 y 250 ml Tempera Metálica Artel. Color negro, negro 21			<1,00(*)	
		Eva	luación de Cumplimiento	Si Cumple	No Cumple

Tabla 6.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, Témpera Metálica 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 matriz de colores y presentaciones analizadas, se encuentran por debajo del Límite de Cuantificación del método empleado, y para aquellos con niveles 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.): El resultado obtenido para la muestra compósito de todos los colores y presentaciones analizada se encuentra 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 obtenidos para las muestras compósito e individuales por colores y presentaciones analizadas, se encuentran por debajo de la Concentración Máxima Permisible en Normativa actual de Referencia.



Fabian Silva C.

Jefe de Departamento Medio Ambiente y Contaminantes

WSS, World Survey Services S.A.

ANEXO A Imágenes del Producto



(1)



(2)

