

**LABORATORIO DE ENSAYO | TESTING LABORATORY****INFORME/ REPORT 21-1008-BI/1**
21-1008**EMPRESA | COMPANY**PINAFORM, S.L.
POLÍGONO INDUSTRIAL PINA DE EBRO, S/N
50750 PINA DE EBRO
ZARAGOZA**SOLICITANTE | PETITIONER**

Raquel Carrasco Maupoey

ASUNTO | SUBJECT**ESTUDIO DE FUNCIONALIDAD DE ARTÍCULO REUTILIZABLE**
FUNCTIONALITY STUDY OF REUSABLE ARTICLE**Firma electrónica del personal autorizado | Electronic signature of the authorized personnel**

**CONTENIDO DEL INFORME | REPORT CONTENT****Muestras | Samples****Ensayos | Tests**

A.- Resistencia mecánica al lavavajillas de artículos reutilizables de plástico según la norma UNE 53928:2020, 30 ciclos.

A.- Mechanical dishwashing resistance of reusable plastic articles according to UNE 53928:2020, 30 cycles.

Tablas resumen | Summary tables**Prescripciones | Terms and conditions**



MUESTRAS



Referencia del cliente

PLATOS REUTILIZABLES DE PS

Código AIMPLAS

21-1008-1

Descripción

Platos color natural

Según la información aportada por el cliente, los platos son de poliestireno fabricados mediante proceso de termoformado.

Fecha de recepción

31/03/2021

**ENSAYO A****Resistencia mecánica al lavavajillas de artículos reutilizables de plástico según la norma UNE 53928:2020, 30 ciclos****21-1008-1****PLATOS REUTILIZABLES DE PS****Método de ensayo**

Se ha determinado la resistencia de los vasos al lavavajillas según la norma UNE 53928:2020 "Plásticos. Vajilla de plástico reutilizable para uso alimentario. Definición y método de ensayo".

Se evalúa si los artículos que han sido sometidos a los lavados muestran cambios visuales respecto a los artículos sin tratar. Se considera que se supera el test si no hay cambios visibles (Clasificación 0) o presentan cambios visibles muy ligeros (Clasificación 1). Si se observan cambios visibles claros (Clasificación 2) no se supera el test.

Número de probetas:	10
Número de ciclos de ensayo:	30
Dureza del agua (Ca ²⁺ + Mg ²⁺):	0,3-0,7 mmol/l

Descripción del ciclo:Prelavado

- Llenado del lavavajillas con agua (10L).
- Circulación de agua durante (1 ± 0,5) minutos.
- Drenado del lavavajillas con la bomba.

Lavado

- Llenado del lavavajillas con agua (10,5L).
- Adición de (42 ± 5) g de producto de lavado.
- Calentamiento del agua a (60 ± 2)°C mientras el agua y el producto de lavado circulan.
- Circular el agua y el producto de lavado durante (15 ± 1) min manteniendo la temperatura de (60 ± 2)°C.
- Drenado del lavavajillas con la bomba

Aclarado intermedio

- Llenado del lavavajillas con agua (9L).
- Circulación de agua durante (1 ± 0,5) minutos.
- Drenado del lavavajillas con la bomba.

Aclarado final

- Llenado del lavavajillas con agua (9L).
- Calentamiento a (40 ± 5) °C mientras el agua circula.
- Adición de entre 3,8 y 4,9 g de producto de aclarado.
- Calentamiento a (65 ± 5) °C mientras el agua circula.
- Drenado del lavavajillas con la bomba cuando se alcance una temperatura de 65°C

Secado

- 10 minutos con la puerta cerrada.
- 30 minutos con la puerta abierta.



Resultados

Fecha inicio ensayo: 07/04/2021

Fecha fin ensayo: 17/05/2021

Tabla 1

	Criterio de inspección	Color	Brillo	Veteado ⁽¹⁾	Depósitos resistentes y capas iridiscentes	Agrietamiento, hinchazón, deformación o delaminación
Nº de probetas que presentaron cambios claramente apreciables clasificación 2	Inspector 1	0	0	-	0	0
	2	0	0	-	0	0
Número de probetas que presentaron el primer cambio apreciable clasificación 1	Inspector 1	0	0	-	0	0
	2	0	0	-	0	0
Número de probetas sin cambios visibles clasificación 0	Inspector 1	10	10	-	10	10
	2	10	10	-	10	10
Valor medio	Inspector 1	0,0	0,0	-	0,0	0,0
	2	0,0	0,0	-	0,0	0,0

(1) Solo artículos transparentes.

Descripción de los cambios apreciados: no se observan cambios.**Conclusión:** El artículo resiste 30 ciclos de lavado.

**TABLAS RESUMEN****21-1008-1****PLATOS REUTILIZABLES DE PS**

	Ensayo	Norma	Nº de ciclos de lavado	Resultado		Requisito	Conclusiones
A	Resistencia mecánica al lavavajillas de artículos reutilizables de plástico	UNE 53928:2020	30	Color	Valor medio Inspector 1: 0,0	≤ 1,0	OK
					Valor medio Inspector 2: 0,0	≤ 1,0	
				Brillo	Valor medio Inspector 1: 0,0	≤ 1,0	OK
					Valor medio Inspector 2: 0,0	≤ 1,0	
				Depósitos resistentes y capas iridiscentes	Valor medio Inspector 1: 0,0	≤ 1,0	OK
					Valor medio Inspector 2: 0,0	≤ 1,0	
				Agrietamiento, hinchazón, deformación o delaminación	Valor medio Inspector 1: 0,0	≤ 1,0	OK
					Valor medio Inspector 2: 0,0	≤ 1,0	



PRESCRIPCIONES

- 1.- AIMPLAS responde únicamente de los resultados sobre los métodos de análisis consignados en el informe y referidos exclusivamente a los materiales o muestras que se indican en el mismo, limitando a éstos la responsabilidad profesional y jurídica del Centro. Salvo mención expresa, las muestras han sido libremente elegidas, referenciadas y enviadas por el solicitante.
- 2.- Este Instituto no se hace responsable en ningún caso de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial está totalmente prohibida.
- 3.- Los resultados se consideran como propiedad del solicitante y, sin autorización previa, AIMPLAS se abstendrá de comunicarlos a un tercero.
- 4.- Ninguna de las indicaciones formuladas en este informe puede tener el carácter de garantía para las marcas comerciales que en su caso se citen.
- 5.- Ante posibles discrepancias entre informes, se procederá a una comprobación dirimente en la sede central del Instituto. Así mismo, el solicitante se obliga a notificar a este Centro cualquier reclamación que reciba, con causa en el informe, eximiendo a este Centro de toda responsabilidad caso de no hacerlo así.
- 6.- Los materiales o muestras sobre los que se realicen los ensayos se conservarán en AIMPLAS durante el mes posterior a la emisión del informe, procediéndose posteriormente a su destrucción, por lo que toda petición relacionada con los materiales ensayados, se deberá realizar en el plazo indicado.
- 7.- AIMPLAS se exime de cualquier responsabilidad derivada de la obtención de resultados anómalos en el caso de que la muestra no se considere adecuada para el ensayo y así se haya comunicado previamente al solicitante.
- 8.- AIMPLAS es responsable de la información que aparece en el informe, pero no de la proporcionada por el cliente que pueda afectar a la validez de los resultados.
- 9.- Los informes de ensayo, al no estar elaborados con carácter de dictamen pericial para su utilización como tal ante un órgano judicial, no podrán utilizarse con tal carácter ante ningún órgano jurisdiccional.
- 10.- Cuando el cliente precise la utilización judicial de los informes/certificados emitidos, la participación de AIMPLAS se llevará a cabo preferentemente por videoconferencia. En caso de que ello no fuera posible, el cliente se hará cargo de los costes de desplazamientos, dietas u otros gastos adicionales que se generen, que serán previamente presupuestados por AIMPLAS para su conocimiento y aprobación.
- 11.- Este documento firmado electrónicamente es el válido a efectos legales y el que debe conservarse. Cualquier impresión o representación gráfica que se haga de él será una copia y solo es válido en los términos que determine el destinatario de la firma.
- 12.- Este informe se ha emitido con la información disponible y aportada por el cliente en la aceptación de la oferta correspondiente, por lo que en ningún caso se podrá emitir otro informe a posteriori con información diferente a la que consta en el presente informe, y que no haya sido aportada con anterioridad.
- 13.- La incertidumbre estimada para cada uno de los ensayos del presente informe se encuentra en AIMPLAS a disposición del cliente.



SAMPLES



Customer's reference

PLATOS REUTILIZABLES DE PS

AIMPLAS code

21-1008-1

Description

Natural color plates

According to the information provided by the client, the plates are made of polystyrene manufactured by thermoformed process.

Reception date

2021/03/31

**Test A****Mechanical dishwashing resistance of reusable plastic articles according to UNE 53928:2020, 30 cycles.****21-1008-1****PLATOS REUTILIZABLES DE PS****Test method**

The dishwasher resistance of the glasses has been determined according to UNE 53928:2020 "Plastics. Reusable plastic tableware for food use. Definition and test method."

It is evaluated if articles subjected to washings show visible changes compared with untested articles. The test is considered passed if any of the tested specimens shows visible changes (Classification 0) or shows very slight visible changes (Classification 1). If clear visible changes are observed (Classification 2), it does not pass the test.

Number of test specimens:	10
Number of test cycles:	30
Water hardness (Ca ²⁺ + Mg ²⁺):	0.3-0.7 mmol/l

Cycle description:Pre-washing

- Filling the dishwasher with water (10L).
- Circulating the water for (1 ± 0,5) minutes.
- Draining the dishwasher by pump.

Washing

- Filling the dishwasher with water (10.5L)
- Addition of (42 ± 5) g of cleaning product.
- Heating to (60 ± 2) °C while circulating the water and cleaning agent.
- Circulating the water and cleaning agent during (15 ± 1) min keeping the temperature at (60 ± 2) °C.
- Draining the dishwasher by pump.

Intermediate rinsing

- Filling the dishwasher with water (9L).
- Circulating the water for (1 ± 0,5) minutes.
- Draining the dishwasher by pump

Final rinsing

- Filling the dishwasher with water (9L).
- Heating to (40 ± 5) °C while circulating the water.
- Addition of between 3.8 and 4.9 grams of rinse agent.
- Heating to (65 ± 5) °C while circulating the water.
- Draining the dishwasher with the pump when a temperature of 65°C is reached.

Drying

- 10 min with the door closed.
- 30 min with the door open.



Results

Start date: 2021/04/07

Finish date: 2021/05/17

Table 1

	Inspection criteria	Color	Gloss	Veined ⁽¹⁾	Resistant deposits and iridescent layers	Cracking, swelling, deformation or delamination
Number of specimens with clearly appreciable changes classification 2	Inspector 1	0	0	-	0	0
	Inspector 2	0	0	-	0	0
Number of specimens with the first appreciable change classification 1	Inspector 1	0	0	-	0	0
	Inspector 2	0	0	-	0	0
Number of specimens without observable changes classification 0	Inspector 1	10	10	-	10	10
	Inspector 2	10	10	-	10	10
Mean value	Inspector 1	0.0	0.0	-	0.0	0.0
	Inspector 2	0.0	0.0	-	0.0	0.0

(1) Only transparent articles.

Description of the observed changes: no changes are seen.**Conclusion:** The article resists 30 washing cycles.

**SUMMARY TABLES****21-1008-1****PLATOS REUTILIZABLES DE PS**

	Test	Standard	Number of wash cycles	Result		Requirement	Conclusion
A	Mechanical dishwashing resistance of reusable plastic articles	UNE 53928:2020	30	Color	Mean value Inspector 1: 0.0	≤ 1.0	OK
					Mean value Inspector 2: 0.0	≤ 1.0	
				Gloss	Mean value Inspector 1: 0.0	≤ 1.0	OK
					Mean value Inspector 2: 0.0	≤ 1.0	
				Resistant deposits and iridescent layers	Mean value Inspector 1: 0.0	≤ 1.0	OK
					Mean value Inspector 2: 0.0	≤ 1.0	
				Cracking, swelling, deformation or delamination	Mean value Inspector 1: 0.0	≤ 1.0	OK
					Mean value Inspector 2: 0.0	≤ 1.0	



TERMS AND CONDITIONS

- 1.- AIMPLAS is responsible only for results obtained from the analytical methods cited in this report. Results exclusively refer to the materials and samples mentioned herein, the legal and professional responsibility of the Institute will be restricted to said materials and samples. Unless otherwise stated, the samples have been freely selected, indexed and provided by the client.
- 2.- The Institute assumes no responsibility for any misinterpretation or misuse of this document. Partial or total reproduction of this document without prior authorisation by AIMPLAS is strictly forbidden.
- 3.- The results are considered the property of the client. Without prior authorisation, AIMPLAS will not disclose them with any third party.
- 4.- No information contained in this report constitutes a guarantee for the trademarks cited, if any.
- 5.- In the event of any discrepancies within reports, a final verification will be carried out at the Institute's head office. The client undertakes to inform the Institute of any complaint it may receive regarding this report. Failure to do so exempts the Institute from any responsibility.
- 6.- The tested materials or samples will be stored in AIMPLAS for the next month after the issue of the report, and then they will be destroyed; so that any verifications have to be requested within this period.
- 7.- AIMPLAS will not assume any liability derived from the obtention of anomalous results in case the sample had been considered unsuitable for the tests and the customer had been previously notified.
- 8.- AIMPLAS assumes responsibility for the information of this report, except for the information previously provided by the customer which may affect the validity of the results.
- 9.- The test Reports or Certificates are not an expert opinion to be used before a judicial body and therefore they may not be used as such before a court of law.
- 10.- When the Reports or Certificates are requested for use in judicial proceedings, AIMPLAS will participate preferably by videoconference. In case this would not be possible, the costs of travel expenses, subsistence allowance or other additional costs that may be generated during the service, will be borne by the client. AIMPLAS will previously prepare a quotation that will be sent to the client for his knowledge and approval.
- 11.- This electronically signed document is valid for legal purposes and should be retained. Any printing or graphic representation that is made of it will be a copy and is only valid in the terms that determine the recipient of the signature.
- 12.- This report has been issued with the information available and provided by the client in the acceptance of the corresponding offer, so that in no case may a subsequent report be issued with information different from the one included in this report, and that has been contributed previously.
- 13.- The estimated uncertainty for each of the tests in this report is available at AIMPLAS at the client's disposal.