



AIMPLAS

INSTITUTO TECNOLÓGICO
DEL PLÁSTICO



* Las actividades marcadas no están
amparadas por la acreditación de ENAC.

* The marked activities are not
covered by the ENAC accreditation.

INFORME / REPORT 19-3540-BI/2
19-3540

Nº de HOJAS / No of PAGES: 9

FECHA DE RECEPCIÓN / RECEPTION DATE: 31/01/2020
FECHA DE INICIO DE ENSAYO / STARTING DATE: 04/02/2020
FECHA DE FINALIZACIÓN DE ENSAYO / FINISHING DATE: 16/03/2020

EMPRESA / COMPANY

PINAFORM S.L.
POLÍGONO IND. LOS ROYALES, 10
50750 PINA DE EBRO
ZARAGOZA

PETICIONARIO / PETITIONER

Dña. / Mrs. Raquel Carrasco

INFORME ELABORADO POR / REPORT PREPARED BY:
Sofía Collazo Bigliardi (Food Contact & Packaging Laboratory)

Firma electrónica del personal autorizado / Electronic signature of the authorized signatories:

¡MARIA CARMEN|MORENO|LERMA
¡Food Contact & Packaging Group Leader
¡2021.02.05 12:47:50 +01'00'



El presente informe modifica y anula al informe nº AT-0513/20.
The current report modifies and cancels the report nº AT-0513/20.

Valencia Parc Tecnològic | Tel.: +34 96 136 60 40
Calle Gustave Eiffel, 4 | Fax: +34 96 136 60 41
Apartado de correos 51 | <http://www.aimplas.es>
46980 PATERNA Valencia - España | email: info@aimplas.es



Motivo de la anulación:

El presente informe modifica y anula al informe AT-0513/20 debido a que el cliente detecta un error de transcripción en la página 5. Asimismo, el cliente solicita un cambio en la descripción de la muestra y cambio de nombre del solicitante.

Reason for cancellation:

The current report modifies and cancels the report AT-0513/20 due to due to the customer detects a transcription error on page 4. Also, the customer requests a change in the description of the sample and a change in the name of the applicant.

ENSAYOS TESTS

- A.- Migración global en simulante acuoso según norma UNE-EN 1186-9 "Materiales y artículos en contacto con productos alimenticios-Plásticos-Parte 9".
Overall migration into aqueous simulant according to UNE-EN 1186-9 "Materials and articles in contact with foodstuffs-Plastics-Part 9".
- * B.- Migración específica de N,N-Bis(2-hidroxietil)alquil (C 8-C 18)amina (Ref. 39090).
Specific migration of N,N-bis(2-hydroxyethyl)alkyl (C 8-C 18)amine.
- * C.- Migración específica de Clorhidrato de N,N-bis(2-hidroxietil)alquil(C 8-C 18)amina (Ref. 39120).
Specific migration of N,N-bis(2-hydroxyethyl)alkyl (C 8-C 18)amine hydrochlorides.
- * D.- Migración específica de Aluminio.
Specific migration of aluminium.
- * E.- Migración específica de Cinc.
Specific migration of zinc.
- * F.- Resistencia mecánica al lavavajillas de artículos reutilizables de plástico en base a la norma UNE 53928:2019.
Mechanical dishwashing resistance of reusable plastic articles based on UNE 53928: 2019.

MUESTRAS SAMPLES

Vasos blancos reutilizables de PP

- Descripción/Description: Vasos blancos/ White glasses
- Código/Code: 19-3540-1



Fotografía de la muestra 19-3540-1
Photography of the sample 19-3540-1



METODOS DE ENSAYO TEST PROCEDURES

A.- Migración global en simulante acuoso *Overall migration into aqueous simulant.*

Para la determinación de la migración global se ensaya la muestra según norma UNE-EN 1186-9 "Materiales y artículos en contacto con productos alimenticios-Plásticos-Parte 9: Métodos de ensayo para la migración global en simuladores de alimentos acuosos por llenado". (Noviembre 2002).

The determination of the overall migration is done according to UNE-EN 1186-9 "Materials and articles in contact with foodstuffs-Plastics-Part 9: Test methods for overall migration into aqueous food simulant by filling". (November 2002).

El Reglamento (UE) Nº 10/2011 sobre materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con alimentos, determina las condiciones de ensayo de migración a aplicar para cada tipo de muestra y aplicación. Para las muestras de ensayo las condiciones son:

Regulation (EU) No 10/2011 on plastic materials and articles intended to come into contact with food, determines the migration test conditions to be applied in each kind of sample and application. The conditions for these test samples are:

test conditions to be applied in each kind of sample and application. The conditions for this test sample are:

Tabla 1 / Table 1

Simulante <i>Simulant</i>	Tiempo de exposición <i>Exposure time</i>	Temperatura de exposición <i>Exposure temperature</i>	Forma de contacto simulante / muestra <i>Type of contact simulant/sample</i>
B (Ácido acético 3%) <i>(Acetic acid 3%)</i>	3 ⁽¹⁾ x 10 días ⁽²⁾ <i>3 x 10 days</i>	40°C ⁽²⁾	Llenado <i>Filling</i>
D1 (Etanol 50%) <i>(Ethanol 50%)</i>	3 ⁽¹⁾ x 10 días ⁽²⁾ <i>3 x 10 days</i>	40°C ⁽²⁾	Llenado <i>Filling</i>

(1) Ensayos realizados para uso repetido (3 migraciones consecutivas de 10 días).
Tests made for repeated use (3 consecutive migrations of 10 days).

(2) Condiciones normalizadas de ensayo para un almacenamiento prolongado a temperatura ambiente o inferior, incluido el envasado en condiciones de llenado en caliente y/o el calentamiento hasta una temperatura T donde $70\text{ °C} \leq T \leq 100\text{ °C}$ durante un máximo de $t = 120/2^{((T-70)/10)}$ minutos. (OM2)

Standardized conditions for any long term storage at room temperature or below, including when packaged under hot-fill conditions, and/or heating up to a temperature T where $70\text{ °C} \leq T \leq 100\text{ °C}$ for a maximum of $t = 120/2^{((T-70)/10)}$ minutes. (OM2)



* B, C, D y/and E.- Migración específica.
Specific migration.

Para la determinación de la migración específica se ensayan las muestras según norma UNE-EN 13130-1 "Guía de métodos de ensayo para la migración específica de sustancias procedentes de materiales plásticos a los alimentos y simulantes de alimentos, determinación de sustancias en los materiales plásticos y selección de las condiciones de exposición a los simulantes de alimentos".

The determination of the specific migration is done according to UNE-EN 13130-1 "Guide to test methods for the specific migration of substances from plastics to food and food simulants and the determination of substances in plastics and selection of conditions of exposure to food simulants".

El Reglamento (UE) Nº 10/2011 sobre materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con alimentos, determina las condiciones de ensayo de migración a aplicar para cada tipo de muestra y aplicación. Para las muestras de ensayo las condiciones son:

Regulation (EU) No 10/2011 on plastic materials and articles intended to come into contact with food, determines the migration test conditions to be applied in each kind of sample and application. The conditions for these test samples are:

Tabla 2 / Table 2

Componente <i>Component</i>	Simulante <i>Simulant</i>	Condiciones de exposición <i>Exposure conditions</i>	Forma de contacto simulante / muestra <i>Type of contact simulant/sample</i>	Método de análisis/ <i>Test method</i>
Ref. 39090	B (Ácido acético 3%) <i>(Acetic acid 3%)</i>	3 ⁽³⁾ x 10 días ⁽⁴⁾ 3 x 10 days 60°C ⁽⁴⁾	Llenado <i>Filling</i>	Procedimiento interno/ <i>Internal procedure</i>
	D1 (Etanol 50%) <i>(Ethanol 50%)</i>			
Ref. 39120	B (Ácido acético 3%) <i>(Acetic acid 3%)</i>	3 ⁽³⁾ x 10 días ⁽⁴⁾ 3 x 10 days 60°C ⁽⁴⁾	Llenado <i>Filling</i>	Procedimiento interno/ <i>Internal procedure</i>
	D1 (Etanol 50%) <i>(Ethanol 50%)</i>			
Aluminio <i>Aluminium</i>	B (Ácido acético 3%) <i>(Acetic acid 3%)</i>	3 ⁽³⁾ x 10 días ⁽⁴⁾ 3 x 10 days 60°C ⁽⁴⁾	Llenado <i>Filling</i>	Procedimiento interno/ <i>Internal procedure</i>
Cinc <i>Zinc</i>	B (Ácido acético 3%) <i>(Acetic acid 3%)</i>	3 ⁽³⁾ x 10 días ⁽⁴⁾ 3 x 10 days 60°C ⁽⁴⁾	Llenado <i>Filling</i>	Procedimiento interno/ <i>Internal procedure</i>

(3) Ensayos realizados para uso repetido (3 migraciones consecutivas de 10 días).
Tests made for repeated use (3 consecutive migrations of 10 days).

(4) Condiciones específicas de ensayo para un almacenamiento durante más 6 meses a temperatura ambiente e inferior, incluidas las condiciones de llenado en caliente y/o el calentamiento hasta 70 °C ≤ T ≤ 100 °C durante un máximo de $t = 120/2 \wedge [(T - 70)/10]$ minutos.
Specific testing conditions for storage above 6 months at room temperature and below, including hot-fill conditions and/or heating up to 70 °C ≤ T ≤ 100 °C for maximum $t = 120/2 \wedge [(T - 70)/10]$ minutes.



*F.- Resistencia mecánica al lavavajillas de artículos reutilizables de plástico

Mechanical dishwashing resistance of reusable plastic articles

Se ha determinado la resistencia de los vasos al lavavajillas en base a la norma UNE 53928:2019 "Plásticos. Vasos de polipropileno (PP) reutilizables para uso alimentario. Definición y método de ensayo".

The dishwasher resistance of the glasses has been determined based on UNE 53928:2019 "Plastics. Reusable polypropylene (PP) cups for food use. Definition and test method".

Se evalúa si los artículos que han sido sometidos a los lavados muestran cambios visuales respecto a los artículos sin ensayar. Se considera que se supera el test si no hay cambios visibles en ninguna de las probetas (Clasificación 0).

It is evaluated if articles subjected to washings show visible changes compared with untested articles. The test is considered passed if there are no visible change in any of the tested specimens (Classification 0).

- Número de ciclos de lavado / *Number of wash cycles: 5*

- Número de probetas / *Number of test specimens: 15*

- Según la información aportada por el cliente, los vasos son de polipropileno fabricados mediante proceso de termoformado / *According to the information provided by the client, the glasses are made of polypropylene manufactured by thermoforming process.*



RESULTADOS
RESULTS

A.- Migración global en simulante acuoso
Overall migration into aqueous simulant.

- Muestra/Sample: Vasos blancos reutilizables de PP (19-3540-1).

Tabla 3 / Table 3

Simulante <i>Simulant</i>	Ensayo <i>Test</i>	Probeta 1 <i>Test specimen 1</i> (mg/kg)	Probeta 2 <i>Test specimen 2</i> (mg/kg)	Probeta 3 <i>Test specimen 3</i> (mg/kg)	Probeta 4 <i>Test specimen 4</i> (mg/kg)	Valor medio <i>Mean value</i> (mg/kg)	Incertidumbre <i>Uncertainty</i> (k=2)	Fechas inicio-fin ensayo <i>Starting date Finishing date</i>
B (Ácido acético 3%) <i>(Acetic acid 3%)</i>	M1	<4	<4	<4	-	<4	-	04/02/2020-18/02/2020
	M2	<4	<4	<4	<4	<4	-	14/02/2020-27/02/2020
	M3	<4	<4	<4	-	<4	-	24/02/2020-11/03/2020
D1 (Etanol 50%) <i>(Ethanol 50%)</i>	M1	<4	<4	<4	-	<4	-	04/02/2020-18/02/2020
	M2	<4	<4	<4	-	<4	-	14/02/2020-27/02/2020
	M3	6	5	5	-	6	±2	24/02/2020-11/03/2020

Resultados expresados como mg de sustancia por kg de simulante.

Results are expressed as mg of substance per kg of simulant.

* Conversión de los resultados de migración global a mg/dm²:

* Conversion of the overall migration results into mg/dm²:

Cálculos realizados en base a las dimensiones calculadas por el laboratorio:

Calculations based on the dimensions estimated by the laboratory:

Tabla 4 / Table 4

Simulante <i>Simulant</i>	Ensayo <i>Test</i>	Probeta 1 <i>Test specimen 1</i> (mg/kg)	Probeta 2 <i>Test specimen 2</i> (mg/kg)	Probeta 3 <i>Test specimen 3</i> (mg/kg)	Probeta 4 <i>Test specimen 4</i> (mg/kg)	Valor medio <i>Mean value</i> (mg/kg)	Incertidumbre <i>Uncertainty</i> (k=2)	Fechas inicio-fin ensayo <i>Starting date Finishing date</i>
B (Ácido acético 3%) <i>(Acetic acid 3%)</i>	M1	<0,6	<0,6	<0,6	-	<0,6	-	04/02/2020-18/02/2020
	M2	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	-	14/02/2020-27/02/2020
	M3	<0,6	<0,6	<0,6	-	<0,6	-	24/02/2020-11/03/2020
D1 (Etanol 50%) <i>(Ethanol 50%)</i>	M1	<0,6	<0,6	<0,6	-	<0,6	-	04/02/2020-18/02/2020
	M2	<0,6	<0,6	<0,6	-	<0,6	-	14/02/2020-27/02/2020
	M3	0,9	0,7	0,8	-	0,8	±0,3	24/02/2020-11/03/2020

Resultados expresados como mg de migrante por dm² de muestra.

Results are expressed as mg of migrant per dm² of sample.

NOTA 1: La relación entre la superficie de contacto con alimentos y el volumen usada en los ensayos para determinar la conformidad de la muestra es de 6,6 dm²/kg.

NOTE 1: The ratio of food contact surface area to volume used in the tests to establish the compliance of the sample is 6.6 dm²/kg.

- Según el Reglamento 10/2011 para materiales y objetos plásticos en contacto con alimentos, el límite de migración global máximo permitido es de 10 mg/dm².
According to Regulation 10/2011 the maximum overall migration limit for plastic materials and articles in contact with foodstuffs is 10 mg/dm².



* B, C, D y/and E.- Migración específica.
Specific migration.

- Muestra/Sample: Vasos blancos reutilizables de PP (19-3540-1).

Tabla 5 / Table 5

Componente <i>Component</i>	Simulante <i>Simulant</i>	Límite <i>Limit</i> (mg/kg)	Valor medio <i>Mean value</i> (mg/kg)	Fechas inicio- fin ensayo <i>Starting date- Finishing date</i>
Ref. 39090	B (Ácido acético 3%) <i>(Acetic acid 3%)</i>	1,2 ⁽⁵⁾	<0,5	04/02/2020-05/03/2020
	D1 (Etanol 50%) <i>(Ethanol 50%)</i>		<0,5	04/02/2020-05/03/2020
Ref. 39120	B (Ácido acético 3%) <i>(Acetic acid 3%)</i>	1,2 ⁽⁵⁾	<0,5	04/02/2020-05/03/2020
	D1 (Etanol 50%) <i>(Ethanol 50%)</i>		<0,5	04/02/2020-05/03/2020
Aluminio <i>Aluminium</i>	B (Ácido acético 3%) <i>(Acetic acid 3%)</i>	1	<0,1	04/02/2020-16/03/2020
Cinc <i>Zinc</i>	B (Ácido acético 3%) <i>(Acetic acid 3%)</i>	5	<0,05	04/02/2020-16/03/2020

Resultados expresados como mg de sustancia por kg de simulante.
Results are expressed as mg of substance per kg of simulant.

(5) Especificación sobre la restricción de grupo (7), expresado como amina terciaria
Group restriction specification (7), expressed as tertiary amine

NOTA 2: La relación entre la superficie de contacto con alimentos y el volumen usada en los ensayos para determinar la conformidad de la muestra es de 6 dm²/kg.

NOTE 2: The ratio of food contact surface area to volume used in the tests to establish the compliance of the sample is 6 dm²/kg.

* F.- Resistencia mecánica al lavavajillas de artículos reutilizables de plástico
Mechanical dishwashing resistance of reusable plastic articles

Fecha inicio ensayo / *Test starting date:* 04/02/2020
Fecha fin ensayo / *Test finishing date:* 06/03/2020

- Muestra/Sample: Vasos blancos reutilizables de PP (19-3540-1).

El aspecto de las muestras tras ser sometidas a los lavados, comparadas con las no sometidas a los lavados es:

The aspect of the samples after washings, compared with untreated samples is:

- Tras 5 ciclos de lavado —————> sin cambios visibles: clasificación 0.
After 5 wash cycles without visible changes: classification 0.

El artículo soporta 5 ciclos de lavado sin sufrir ninguna variación respecto al estado original.

The article supports 5 wash cycles without suffering any variation with respect to the original state.



ANEXO
ANNEX

RESUMEN DE RESULTADOS / SUMMARY OF RESULTS

• Muestra/Sample: Vasos blancos reutilizables de PP (19-3540-1).						
Ensayo Test	Norma Standard	Legislación Legislation	Unidades Units	Límite Limit	Valor Medio Mean Value	* Conclusión Conclusion
Migración global (Simulante B) Overall migration (Simulant B)	UNE-EN 1186-1 UNE-EN 1186-9	Reglamento/ Regulation 10/2011	mg/dm ²	M2 < M1	M1= <0,6 M2= <0,6	OK
				M3 < M2	M2= <0,6 M3= <0,6	OK
				M3 ≤ 10	<0,6	OK
Migración global (Simulante D1) Overall migration (Simulant D1)	UNE-EN 1186-1 UNE-EN 1186-9	Reglamento/ Regulation 10/2011	mg/dm ²	M2 < M1	M1= <0,6 M2= <0,6	OK
				M3 < M2	M2= <0,6 M3= 0,8 U=±0,3	OK ⁽⁶⁾
				M3 ≤ 10	0,8 U=±0,3	OK
*Ref. 39090	UNE-EN 13130-1 -	Reglamento / Regulation 10/2011	mg/kg	1,2	<0,5	OK
*Ref. 39120	UNE-EN 13130-1 -	Reglamento / Regulation 10/2011	mg/kg	1,2	<0,5	OK
*Aluminio ⁽⁷⁾ Aluminium	UNE-EN 13130-1 -	Reglamento / Regulation 10/2011	mg/kg	1	<0,1	OK
*Cinc ⁽⁷⁾ Zinc	UNE-EN 13130-1 -	Reglamento / Regulation 10/2011	mg/kg	5	<0,05	OK

(6) Se tiene en cuenta la incertidumbre del ensayo.
Uncertainty of the test is taken into account.

(7) El ensayo de migración específica se ha llevado a cabo en el simulante considerado como más restrictivo en función de la sustancia.
The specific migration test has been performed in the simulant considered as the most restrictive taken substance into account.

• Muestra/Sample: Vasos blancos reutilizables de PP (19-3540-1).			
Ensayo Test	Norma Standard	Número de ciclos de lavado Number of wash cycles	* Conclusión Conclusion
* Resistencia mecánica al lavavajillas de artículos reutilizables de plástico Mechanical dishwashing resistance of reusable plastic articles	UNE 53928:2019	5	OK



PRESCRIPCIONES TERMS AND CONDITIONS

- 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.
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.- 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.
The Institute assumes no responsibility for any misinterpretation or misuse of this document. Partial reproduction of this document is strictly forbidden.
- 3.- Los resultados se consideran como propiedad del solicitante y, sin autorización previa, AIMPLAS se abstendrá de comunicarlos a un tercero.
The results are considered the property of the client. Without prior authorisation, AIMPLAS will not disclose them with any third party.
- 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.
No information contained in this report constitutes a guarantee for the trademarks cited, if any.
- 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.
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.- 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.
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 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.
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 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.
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.- 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.
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.- 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.
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.- 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.
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.- 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.
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.