



AIDIMA

Referencia: 1411103-(01 y 02)
Hoja de encargo: 21402278

INFORME REALIZADO POR EL LABORATORIO DE AIDIMA

A PETICIÓN DE:

EMPRESA:	PREFABRICADOS POLIARTI, S.L.
RESPONSABLE:	D. JOSE SERANO BALSAS
DIRECCIÓN:	C/ SAN FERNANDO III EL SANTO S/N
POBLACIÓN:	30820 ALCANTARILLA (MURCIA)
TELÉFONO:	968.836.089
C.I.F.:	B-73.545.741

REFERENTE A:

PRODUCTO:	PLATO DE DUCHA Y ACABADO TIPO GEL COAT
ENSAYO:	VARIOS

FECHA RECEPCIÓN MUESTRAS:	17/11/2014
FECHA INICIO DE ENSAYOS:	19/11/2014
FECHA FINALIZACIÓN DE ENSAYOS:	25/11/2014

**EL PRESENTE INFORME CONSTA DE 14 PÁGINAS NUMERADAS
CORRELATIVAMENTE.**

La muestra de ensayo objeto de este informe permanecerá en AIDIMA durante un periodo de tiempo de tres meses a partir de la fecha de emisión del mismo. Transcurrido este plazo se procederá a su destrucción, por tanto cualquier reclamación debe llevarse a cabo dentro de estos límites.

1. DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO ENSAYADO. INSPECCIÓN PREVIA AL ENSAYO.

Las muestras corresponden a un recubrimiento de plato de ducha de 1090 mm x 800 mm y 25 mm de espesor nominal, construido con material polimérico, y un acabado con una pintura tipo gel coat de color blanco, identificados como:

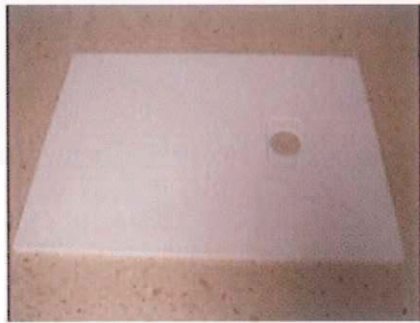
- PLATO DE DUCHA

Muestra referenciada en AIDIMA como 1411103-01

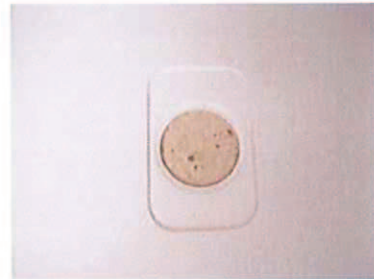
- ACABADO TEXTURADO DE COLOR BLANCO

Placa de material polimérico de 25 mm de espesor, texturizada y acabada de color blanco.

Muestra referenciada en AIDIMA como 1411103-02



Muestra referencia AIDIMA 1411103-01



Detalle del orificio de desagüe

2. PROCEDENCIA DE LA MUESTRA

Muestra suministrada por el cliente.

3. ENSAYO SOLICITADO

Sobre el recubrimiento de plato de ducha

- Aspecto de la superficie
- Evacuación de agua
- Durabilidad a la aptitud para la limpieza
- Cotas de conexión del orificio de desagüe

Sobre el acabado texturado tipo gel coat

- Resistencia al deslizamiento/resbaladidad
- Resistencia a la abrasión
- Resistencia al rayado
- Resistencia al impacto

4. ADECUACIÓN DEL MÉTODO DE ENSAYO A NORMA

Los métodos de ensayo realizados coinciden con lo indicado en las siguientes normas:

Aspecto. Aptitud para la limpieza	UNE EN 14527:2006+A1:2010
Evacuación de agua	UNE EN 14527:2006+A1:2010
Durabilidad a la aptitud para la limpieza	UNE EN 14527:2006+A1:2010
Platos de ducha. Cotas de conexión	UNE EN 251:2004
Resistencia al deslizamiento/resbaladidad	UNE ENV 12633:2003
Resistencia al impacto. Bola de gran diámetro	ISO 19712-3:2013
Resistencia al impacto. Bola de pequeño diámetro	ISO 4586-2:2004
Resistencia al rayado. Método B	UNE EN 15186:2013
Resistencia a la abrasión. Método papel abrasivo	ISO/DIS 7784-1:2014

5. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE ENSAYO

PLATO DE DUCHA. APTITUD PARA LA LIMPIEZA

Se inspecciona las superficies del plato de ducha destinadas a estar en contacto con el agua, con el fin de evaluar el aspecto liso, ángulos o esquinas inaccesibles; que pudieran impedir su aptitud para la limpieza.

Las superficies con grietas, rebabas o desconches, microfisuras o defectos similares se consideran defectos de lisura

PLATO DE DUCHA. EVACUACION DEL AGUA

Los platos de ducha deben tener al menos un orificio de desagüe. Toda el agua debe evacuarse del plato de ducha excepto el agua retenida por tensión superficial

PLATO DE DUCHA. ESTABILIDAD DEL FONDO

El plato de ducha se coloca en posición horizontal y se coloca en su centro geométrico una carga de 100 kg, durante 10 minutos.

Una vez finalizado el ensayo se retira la carga y se verifican los requisitos de evacuación del agua.

La muestra no debe tener deformaciones permanentes o defectos que impidan cumplir los requisitos de "Evacuación del agua"

PLATO DE DUCHA.
RESISTENCIA A PRODUCTOS QUIMICOS Y A LAS MANCHAS

Consiste en determinar la resistencia de los acabados a ciertos productos de limpieza y a otros característicos del cuarto de baño tales como:

- Acido acético (10%)
- Hidróxido sódico (10%)
- Etanol (70%)
- Lejía
- Azul de metileno (1%)

De cada uno de los productos se depositan unas gotas y se mantienen cubiertas con vidrios reloj durante 2 horas.

Tras dicho periodo, se elimina el material de ensayo con un proceso de lavado adecuado y tras una hora se examina el estado de la superficie ensayada indicando si hay manchado de forma permanente.

La superficie no debe verse afectada por los agentes químicos indicados anteriormente de acuerdo con la norma UNE EN 14527:2006; "*Platos de ducha para uso doméstico*"

PLATO DE DUCHA
RESISTENCIA A LAS VARIACIONES DE TEMPERATURA

El ensayo consiste en someter la muestra al rociado de agua en las siguientes condiciones:

- Descarga de (90 ± 1) l de agua a $(75 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ y un caudal de $(0,150 \pm 0,015)$ l/s
- Descarga de (90 ± 1) l de agua a $(12 \pm 3)^{\circ}\text{C}$ y un caudal de $(0,150 \pm 0,015)$ l/s

El proceso se repite 100 veces sin interrupción, y una vez terminado el ensayo se evalúa el cambio de aspecto de la superficie

La superficie no debe mostrar evidencias de deformaciones u otros defectos que obstaculicen su aptitud para la limpieza, de acuerdo con la norma UNE EN 14527:2006; "*Platos de ducha para uso doméstico*"

PLATO DE DUCHA. DURABILIDAD

El aseguramiento de la durabilidad se realiza mediante el cumplimiento de las siguientes características:

- Estabilidad del fondo
- Resistencia a productos químicos y a las manchas
- Resistencia a variaciones de temperatura

La norma UNE EN 14527-2006+A1:2010; “Platos de ducha para uso doméstico” establece dos clasificaciones para este tipo de productos

La CLASE 1 son productos que cumplen las siguientes características:

- Aptitud para la limpieza
- Evacuación de agua

Y los requisitos contemplados en la norma, para los siguientes ensayos:

- Durabilidad.
- Estabilidad del fondo
- Resistencia a productos químicos y manchas
- Resistencia a variaciones de temperatura

Características que vas a someterse a ensayo	Método de evaluación de acuerdo con capítulos o apartados de esta norma	Número de muestras	Criterios de conformidad
Aspecto de la superficie	5.2.1	1	5.2.1
Evacuación del agua	5.2.2	1	5.2.2
Estabilidad del fondo	8.1	1	5.3.2
Resistencia a los agentes químicos y colorantes	8.2	1	5.3.3.1
Requisitos relativos a los platos de ducha de acero esmaltado y de fundición	5.3.3.2	1	5.3.3.2
Resistencia a las variaciones de temperatura	8.3	1	5.3.4

La CLASE 2 son productos que cumplen las siguientes características:

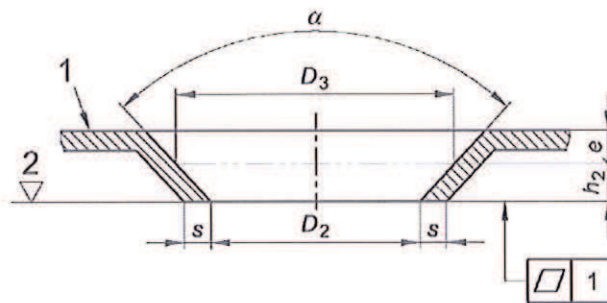
- Aptitud para la limpieza y generalidades sobre los materiales
- Evacuación de agua
- Durabilidad

Características que van a someterse a ensayo	Método de evaluación de acuerdo con capítulos o apartados de esta norma	Número de muestras	Criterios de conformidad
Aspecto de la superficie	6.2.1	1	6.2.1
Evacuación del agua	6.2.2	1	6.2.2
Durabilidad	6.3	1	6.3

PLATO DE DUCHA. COTAS DE CONEXIÓN

Se realizan las medidas de las conexiones del orificio de desagüe del plato de ducha que aparecen en la norma UNE EN 251:2004; "Platos de ducha. *Cotas de conexión*":

Se miden las siguientes cotas de conexión:



Leyenda

- 1 Fondo del plato de ducha alrededor del orificio de desagüe
- 2 Plano del orificio de desagüe

Cotas del orificio de desagüe

Definición	Símbolo	Cotas (mm)
Diámetro del orificio de desagüe Nominal 90 (mm)	D_2	90^{+3}_{-2}
Diámetro de contacto del calibre de control (mm) Nominal 90	D_3	115
Ángulo del cono de contacto (°)	α	≤ 120
Altura de ajuste o fijación del orificio de desagüe (mm) Nominal 90	h_2	6 a 25
Superficie de estanqueidad para el accesorio de desagüe (mm)	s	≥ 3
Distancia entre el diámetro de contacto del calibre de control y el fondo del plato de ducha alrededor del orificio de desagüe (mm)	e	≥ 2

ACABADO GEL COAT DE COLOR BLANCO.
RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO/RESBALADICIDAD

Se toman probetas que ofrezcan una superficie de ensayo de al menos 136 mm x 86 mm, previamente acondicionadas a $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ de temperatura y $(50\pm 5)\%$ de humedad relativa.

Se coloca el equipo de ensayo de fricción (péndulo) sobre una superficie plana y se ajustan los tornillos de nivelación de forma que la columna soporte del péndulo quede vertical.

A continuación, se eleva el eje de suspensión del péndulo de forma que el brazo oscile libremente, ajustándose la fricción del mecanismo de la aguja indicadora de forma que, cuando el brazo del péndulo y la aguja indicadora sean soltados desde la posición horizontal, la aguja se sitúe en la posición cero de la escala de ensayo. Se verifica que se utiliza la escala C del péndulo.

Se liberan el péndulo y la aguja de su posición original y se frena el péndulo en su recorrido de retorno. Se anota la posición de la aguja sobre la escala. Se repite diez veces en cada muestra y se toma el valor medio.

El valor de resistencia al deslizamiento es el valor medio del péndulo obtenido tomando como aproximación la unidad.



Detalle del equipo de "Resistencia al deslizamiento"

Considerando el Código Técnico de Edificación – CTE – (aplicable a edificios), en vigor desde 28 de marzo de 2006, los suelos se clasifican según su resistencia al deslizamiento, de acuerdo con la norma UNE ENV 12633:2003 y realizándose el ensayo en húmedo, como se indica a continuación:

Clasificación de los suelos según su resbaladidad	
Resistencia al deslizamiento menor o igual a 15	Clase 0
Resistencia al deslizamiento entre 15 y mayor o igual a 35	Clase 1
Resistencia al deslizamiento 35 y igual o mayor a 45	Clase 2
Resistencia al deslizamiento mayor 45	Clase 3

Cuanto mayor es el número de la clase, menor es el riesgo de caída por resbalar.

Dicho código señala las clases en función de su uso, dadas en la siguiente tabla:

Clase exigible a los suelos en función de su localización Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas - superficies con pendiente menor que el 6% - superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	1 2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior ⁽¹⁾ , terrazas cubiertas, vestuarios, duchas, baños, aseos, cocinas, etc. - superficies con pendiente menor que el 6% - superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2 3
Zonas exteriores. Piscinas ⁽²⁾	3

(1) Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de *uso restringido*.

(2) En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m

ACABADO GEL COAT DE COLOR BLANCO.

RESISTENCIA AL IMPACTO POR CAÍDA DE BOLA. PRODUCTOS CON FORMAS SUPERFICIALES SÓLIDAS

Fijada la probeta en una superficie plana se deja caer una bola de acero de 225 g de masa y 38,1 mm de diámetro de forma que no se produzcan impactos múltiples, desde una altura de 610 mm.

Esta operación se realiza hasta que no se produzca grieta o huella de más de 10mm de diámetro en cinco impactos sucesivos.

De acuerdo con la norma UNE EN ISO 19712-1:2013; "*Plásticos. Materiales decorativos sólidos para el revestimiento de superficies. Parte 1. Clasificación y especificaciones.*"; los productos conformados con superficie sólida no deben presentar roturas a la altura de caída indicada de 610 mm.

MÉTODO DE LA BOLA DE PEQUEÑO DIÁMETRO (MÉTODO DEL RESORTE)

El ensayo consiste en someter la cara decorativa de la muestra, a la acción del impacto de una bola de acero de 5 mm de diámetro montada en el extremo de un resorte.

La resistencia al impacto es el valor máximo de la fuerza aplicada al resorte, en Newton, para la cual no se produce daño en una serie de cinco impactos, calculando la media de los cinco elementos con aproximación de 1 N.

RESISTENCIA AL RAYADO. (UNE EN 15186:2012. Método B)

Se realiza el ensayo con una punta de diamante de geometría definida en la norma UNE EN 15186:2012, a cargas crecientes con el fin de determinar la mínima carga que produce una marca superficial continua sobre la probeta objeto de ensayo, observable a simple vista.

La resistencia al rayado del acabado es la máxima carga que no produce raya continua sobre la superficie del acabado, expresada en Newton.

RESISTENCIA A LA ABRASIÓN

Se lleva a cabo mediante abrasímetro Taber provisto de un portaprobetas y dos ruedas CS-32 recubiertas con tiras papel abrasivo S-42, dispuestas simétricamente respecto al plano de las probetas, así como un dispositivo de sujeción de éstas, de manera que se ejerza una fuerza de 500 gramos..

Las muestras giran a una velocidad de 60 r.p.m. El equipo también consta de un dispositivo de aspiración que arrastra las partículas producidas durante la abrasión.

Se pesa la probeta con precisión de 0,1 mg y se coloca sobre el equipo realizando, cada un número dado de ciclos, sucesivas pesadas a fin de ir comprobando la pérdida de peso producido.

El índice de desgaste se calcula como la pérdida de masa, mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de desgaste} = ((P1 - P2) \times 1000) / N$$

donde P1 es el peso en mg de la probeta antes del ensayo

P2 es el peso en mg de la probeta después del ensayo

N es el número de ciclos de abrasión realizado

El índice de desgaste se expresa en mg/ 100 ciclos

6. RESULTADOS OBTENIDOS

PLATO DE DUCHA

Muestra AIDIMA 1411103-01

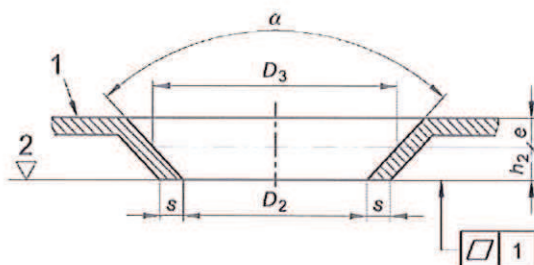
ENSAYOS REALIZADOS	MET.ENSAYO	RESULTADO
Aptitud para la limpieza (valoración)	UNE EN 14527	Correcto
Evacuación del agua (valoración)	UNE EN 14527	Correcto
Estabilidad del fondo (valoración)	UNE EN 14527	Sin deterioro Correcto
Resistencia a productos químicos y manchas (valoración)	UNE EN 14527	Sin deterioro Correcto
Resistencia a variaciones de temperatura (valoración)	UNE EN 14527	Sin deterioro Correcto
Durabilidad (valoración)	UNE EN 14527	Correcto

De acuerdo con los ensayos realizados, se puede asignar a la muestra la CLASE 1, de acuerdo con la norma UNE EN 14527:2006+A1:2010; "Platos de ducha para uso doméstico" y su designación corresponde al siguiente sistema:

EN 14527- CL1

PLATO DE DUCHA
Muestra AIDIMA 1411103-01

COTAS DE CONEXIÓN



Leyenda

- 1 Fondo del plato de ducha alrededor del orificio de desagüe
2 Plano del orificio de desagüe

Cotas del orificio de desagüe

Definición	Símbolo	RESULTADO
Diámetro del orificio de desagüe Nominal 90 (mm)	D_2	95
Diámetro de contacto del calibre de control (mm) Nominal 90	D_3	115
Ángulo del cono de contacto ($^\circ$)	α	< 120
Altura de ajuste o fijación del orificio de desagüe (mm) Nominal 90	h_2	8
Superficie de estanqueidad para el accesorio de desagüe (mm)	s	El área del plato de ducha
Distancia entre el diámetro de contacto del calibre de control y el fondo del plato de ducha alrededor del orificio de desagüe (mm)	e	5

La muestra ensayada no cumple los requisitos de la norma UNE EN 251:2004.

Definición	Símbolo	Cotas (mm)
Diámetro del orificio de desagüe Nominal 90 (mm)	D_2	$90 \begin{smallmatrix} +3 \\ -2 \end{smallmatrix}$

No obstante, de acuerdo con la norma UNE EN 14527:2006+A1:2010 de "Platos de ducha para uso doméstico", son admisibles otras dimensiones si el fabricante proporciona o recomienda un dispositivo de desagüe adecuado.

ACABADO TEXTURADO DE COLOR BLANCO

Placa de material polimérico de 25 mm de espesor, texturizada y acabada de color blanco.

Muestra AIDIMA 1411103-02

**RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO UNE ENV 12633:2003
ENSAYO EN HÚMEDO**

Escala del péndulo: C

ACABADO GEL COAT COLOR BLANCO	REFERENCIA AIDIMA 141110302									
DIRECCION	TRANSVERSAL					LONGITUDINAL				
Identificación probeta	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
USRV (valor medio por probeta)	42	45	42	40	40	37	37	37	37	37
USRV (de la muestra)	42					37				
CLASE DE RESBALADICIDAD	CLASE 2					CLASE 2				

Por analogía con la clasificación del Código Técnico de la Edificación (aplicable a suelos de edificios según la norma UNE-ENV 12633:2003), la muestra ensayada se clasificaría como: **CLASE 2**

ACABADO TEXTURADO DE COLOR BLANCO

Placa de material polimérico de 25 mm de espesor, texturizada y acabada de color blanco.

Muestra AIDIMA 1411103-02

CARACTERISTICA	MET.ENSAYO	RESULTADO
Espesor del recubrimiento (μm)	EN ISO 2808	220 – 250
Resistencia a la abrasión. Papel abrasivo S-42 - Índice de desgaste (mg/100 ciclos)	ISO/DIS 7784-1	38
Resistencia al impacto. Bola gran diámetro. - Altura de caída (cm) - Diámetro de huella (mm).	ISO 19712-3	>200 < 10
Resistencia al impacto. Bola pequeño (N)	ISO 4586-2	48
Resistencia al rayado (N)	UNE EN 15186 Método B	4,5

El resultado del presente ensayo/s no concierne más que al objeto/s ensayado/s.

Este documento no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin autorización expresa del laboratorio.

Fecha: 27 de noviembre de 2014



Fdo.: Dra. Rosa M^a Pérez
Responsable Dpto. materiales
AIDIMA



Fdo.: José Mollá Landete
Técnico Dpto. materiales
AIDIMA