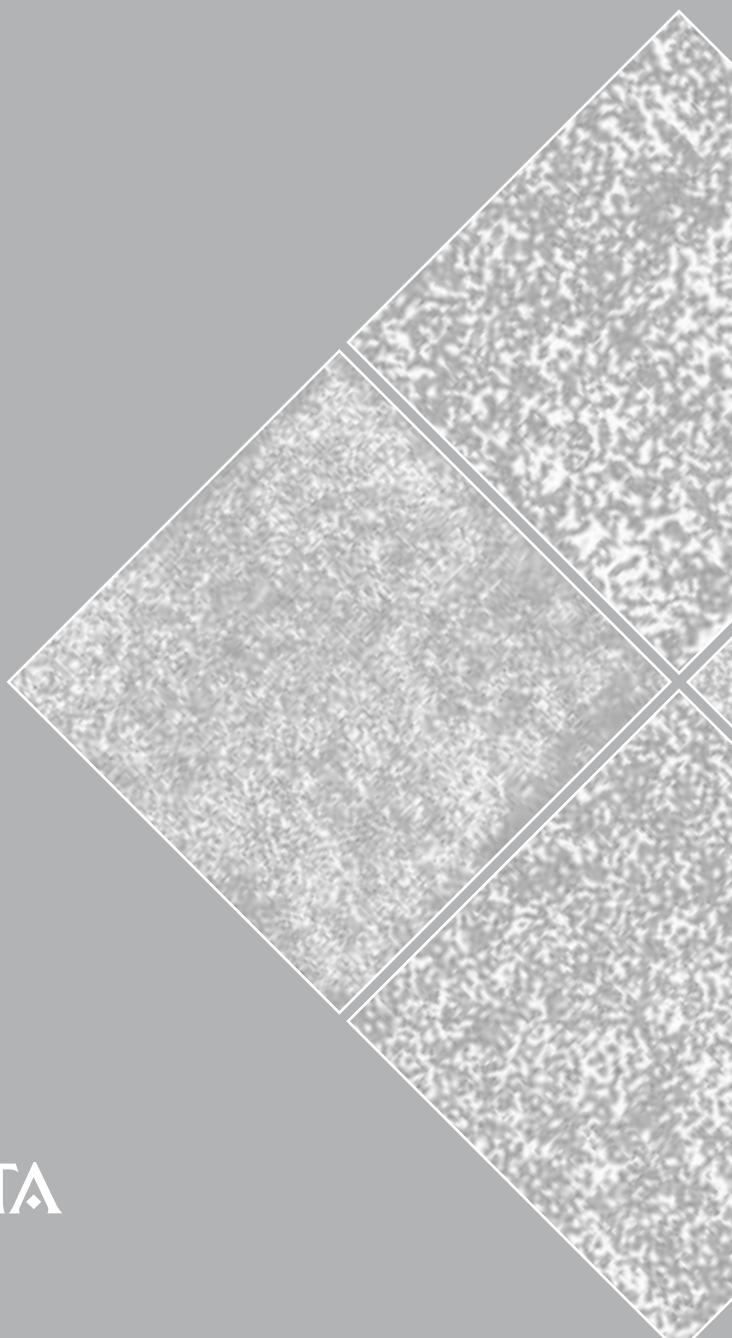


# ANTI-SLIP FLOORING

## MANUAL

MANUAL DE CARACTERÍSTICAS ANTIDESLIZANTES



ARGENTA

# NON-SLIP FLOORING

## PAVIMENTOS ANTIDESLIZANTES

**EN UNE ENV 12633.2003**

So as to provide the best technical solutions for the most demanding projects, Argenta Cerámica has several class 3 non-slip floor tiles that more than meet all of the requirements in the new Technical Building Code (Official State Gazette no. 74 of 28 March 2006, publishing Royal Decree 314/2006 of 17 March).

The "Safety - risk of falls / Slippery floors" section in the Basic Usage Safety Document stipulates the parameters required for limiting slipping risk.

**ES UNE ENV 12633.2003**

Con el afán de ofrecer las mejores soluciones técnicas a los proyectos más exigentes, Argenta Cerámica dispone de varios pavimentos en versión antideslizante (Clase 3), capaces de superar todas las exigencias marcadas en el nuevo Código Técnico de Edificación (BOE núm.74 del 28 de Marzo de 2006, que publica el Real Decreto 314/2006 del 17 de marzo).

En el Documento Básico de Seguridad de Utilización (SU), dentro del apartado "1.Seguridad Frente al riesgo de caídas / Resbaladizo de los suelos", se establecen los parámetros para limitar el riesgo de resbalamiento.

**EN DIN 51130**

This test is performed on a device in which the person performing the test walks on an inclined plane with a variable angle wearing a standardised soiling material shoe. The surface is covered with oil.

The angle of the inclined plane that still allows to walk safely without slipping is the test measure.

**ES DIN 51130**

Este ensayo se realiza en un dispositivo en el que la persona que efectúa la prueba camina sobre un plano inclinado de ángulo variable con pie calzado de suela normalizada. La superficie está impregnada de aceite.

El ángulo del plano inclinado que todavía permite estar de pie con seguridad sin deslizarse es la medida del ensayo.

TABLE 1.1 MINIMUM CLASS FOR FLOORS BASED ON THEIR LOCATION (UNE ENV 12633-2003)

Location and floor characteristics	Class
Dry indoor areas	
- Surfaces with a slope of less than 6%	1
- Surfaces with a slope equal to or greater than 6% and stairs	2
Indoor areas subject to water, such as areas leading into buildings from outside (1), covered terraces, changing rooms, showers, bathrooms, toilets or kitchens.	
- Surfaces with a slope of less than 6%	2
- Surfaces with a slope equal to or greater than 6% and stairs	3
Indoor areas where, as well as water, there may be agents (grease, fat, lubricants) that reduce the slip resistance, such as industrial kitchens, abattoirs or industrial areas.	
Outdoor areas. Swimming pools (2)	3
(1) Except for direct accesses to areas of restricted use.	
(2) In areas designed for users who are barefoot and on the lower surface of pools, in areas where the depth does not exceed 1.5 metres	

TABLA 1.1 CLASE EXIGIBLE A LOS SUELOS EN FUNCIÓN DE SU LOCALIZACIÓN (UNE ENV 12633-2003)

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- Superficies con pendiente menor que el 6%	1
- Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	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%	2
- Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas interiores donde, además de agua, pueda haber agentes (grasas, lubricantes, etc.) que reduzcan la resistencia al deslizamiento, tales como cocinas industriales, mataderos, aparcamientos, zonas de uso industrial, etc.	
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 excede de 1,50 m.	

TABLE 1.2 INCLINED PLANE, WEARING SHOES (DIN 51130)

Adherence and slope angle	Class
Normal 6° / 10°	R9
Medium 10° / 19°	R10
High 19° / 27°	R11
Strong 27° / 35°	R12
Very strong >35°	R13

TABLA 1.2 PLANO INCLINADO, PIES DESCALZOS (DIN 51130)

Adherencia y ángulo de inclinación	Clase
Normal 6° / 10°	R9
Media 10° / 19°	R10
Alta 19° / 27°	R11
Fuerte 27° / 35°	R12
Muy fuerte >35°	R13

# NON-SLIP FLOORING PAVIMENTOS ANTIDESLIZANTES

EN DIN 51097

ES DIN 51097

This test is performed in a device in which the person performing the test walks barefoot on an inclined plane with a variable slope. The surface is covered with those tiles to be tested and is continually infused with a soapy solution.

The angle of the inclined plane that still allows to stand safely without slipping is the measure of the test.

TABLE 1.3 INCLINED PLANE, BAREFOOT (DIN 51097)

Adherence and slope angle	Class
Medium 12° / 18°	A
High 18° / 24°	B
Strong >24°	C

TABLA 1.3 PLANO INCLINADO, PIES DESCALZADOS (DIN 51097)

Adherencia y ángulo de inclinación	Clase
Media 12° / 18°	A
Alta 18° / 24°	B
Fuerte >24°	C

El ensayo se realiza en un dispositivo en el que la persona que efectúa el ensayo camina descalzo sobre un plano inclinado de pendiente variable. La superficie está revestida con las baldosas a ensayar y está continuamente impregnada de una solución jabonosa.

El ángulo del plano inclinado que todavía permite estar de pie con seguridad sin deslizarse es la medida del ensayo.

EN DCOF STANDARD ANSI A137.1-2012

The DCOF AcuTest is an evaluation of the COF of a tile surface under known conditions using a standardized sensor prepared according to a specific protocol. Measurements are made with the BOT-3000, an automated and portable device that measures DCOF. The ANSI standard A137.1-2012 also allows the use of other equivalent tribometers.

Wet measurements use 0.05% sodium lauryl sulfate solution to establish a thin film as would be present when a slip occurs. The precision, repeatability, and reproducibility of the DCOF AcuTest protocol is provided in the A137.1-2012 standard. The test was so named for easy recognition, and to distinguish it from other DCOF measurements using different instruments and/or protocols.

The DCOF AcuTest COF measurement is not a property of the flooring but rather a measurement of the interaction between the sensor, the lubricant, and the tile surface under controlled conditions.

It is useful to allow comparison between surfaces or to evaluate how a surface has changed over time. However, while the DCOF AcuTest can provide a useful comparison of tile surfaces, it cannot, nor can any other device, predict the likelihood a person will or will not slip on a tile surface.

Because many variables affect the risk of a slip occurring, the DCOF AcuTest measurement shall not be the only factor in determining the appropriateness of a tile for a particular application.

According to the ANSI A137.1-2012 standard, ceramic tiles selected for level interior spaces expected to be walked upon when wet must have a minimum wet DCOF AcuTest value of 0.42. Tiles with a lower value are not necessarily restricted to dry areas only, but rather are restricted to applications where they are kept dry when walked upon. In the case of residential bathrooms, the common use of bathmats can accomplish this. Similarly, in entranceways, the use of entrance mats can accomplish the same.

El AcuTest del coeficiente de fricción dinámico (DCOF) es una evaluación del coeficiente de fricción (COF) de la superficie de un azulejo en condiciones conocidas utilizando un sensor normalizado preparado de acuerdo con un protocolo específico. Las medidas se toman con el BOT-3000, un dispositivo automatizado y portátil que mide el DCOF. El estándar A137.1-2012 del Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (ANSI) también permite el uso de otros tribómetros equivalentes.

Las mediciones en húmedo usan una solución al 0,05% de lauril sulfato de sodio para formar una delgada película como la que habría cuando se producen resbalones. La precisión, repetibilidad y reproducibilidad del protocolo AcuTest de DCOF se facilita en el estándar A137.1-2012. La prueba se llamó así para que fuera fácilmente reconocible y para distinguirla de otras mediciones de DCOF que utilizan diferentes instrumentos o protocolos.

La medición de COF del AcuTest de DCOF no es una propiedad del suelo sino más bien una medida de la interacción entre el sensor, el lubricante y la superficie del azulejo bajo condiciones controladas.

Es útil para permitir comparar las superficies o para evaluar cómo una superficie ha cambiado con el tiempo. Sin embargo, mientras que el AcuTest de DCOF puede proporcionar una comparación útil de las superficies de los azulejos, no puede predecir la probabilidad de que una persona resbale o no sobre la superficie de un azulejo, como tampoco puede hacerlo ningún otro dispositivo.

Debido a que el riesgo de resbalones depende de muchas variables, la medición del AcuTest de DCOF no será el único factor para determinar la idoneidad de un azulejo para una aplicación particular.

Según el estándar ANSI 137.1 – 2012, las baldosas cerámicas elegidas a nivel de espacios interiores sobre los que se prevé que se camine mientras están húmedos deben tener un valor mínimo de humedad de 0,42 en el AcuTest de DCOF. Los azulejos con un valor inferior no están necesariamente limitados a colocarse únicamente en zonas secas, sino que se limitan a su aplicación en lugares en los que se mantengan secos mientras se camina. En el caso de baños residenciales, el uso común de alfombras de baño puede lograrlo. Del mismo modo, en los accesos, el uso de alfombras de entrada puede lograr el mismo fin.

# NON-SLIP FLOORING PAVIMENTOS ANTIDESLIZANTES

EN BS 7976.2-2002 PENDULUM

The pendulum CoF test (also known as the portable skid resistance tester, the British pendulum, and the TRRL pendulum) is the subject of a British Standard, BS 7976: Parts 1-3, 2002.2

The method is based on a swinging, imitation heel (using a standardised rubber soled sample), which sweeps over a set area of flooring in a controlled manner. The slipperiness of the flooring has a direct and measurable effect on the pendulum test value (PTV) given.

The preparation of the standard rubber sliders is detailed in BS 7976: Parts 1-3, 2002 and the UKSRG guidelines.<sup>3</sup> There is a small difference between the two methods of slider preparation, and in certain limited situations the two methods may give slightly different results. HSE and the UKSRG believe the changes in the latest version of the UKSRG guidelines (2011) give the most useful results.

Research has confirmed the pendulum to be a reliable and accurate test, so HSE has adopted it as its standard test method for assessing floor slipperiness in both dry and contaminated conditions. However, to use it reliably, it needs to be operated and interpreted by a suitably trained and competent person. For profiled floors, several tests in different directions may be required to obtain a good understanding of profiled surfaces. So, only an experienced operator should assess these types of floors.

## INTERPRETATION OF PENDULUM RESULTS

Pendulum results should be interpreted using the information reproduced in Table 1 (from UKSRG, 2011).

Table 1: Slip potential classification, based on pendulum test (PTV)

High slip potential / Alto potencial de deslizamiento

0-24

Moderate slip potential / Moderado potencial de deslizamiento

25-35

Low slip potential / Bajo potencial de deslizamiento

36 +

Using Slider 96 rubber gives enough information for assessing slipperiness for shod pedestrians. For assessing barefoot areas, use Slider 55 rubber and for profiled flooring it may be helpful to use both slider materials.

ES BS 7976.2-2002 PÉNDULO

La prueba de péndulo medidor del coeficiente de fricción (también conocida como la prueba portátil de la resistencia al deslizamiento, el péndulo británico y péndulo TRRL) es objeto de la norma británica BS 7976: Partes 1-3, 2002.2

El método se basa en un tacón de imitación balanceante (utilizando una muestra de suela de goma estandarizada), que barre de una manera controlada una zona del suelo establecida. El carácter deslizante del suelo tiene un efecto directo y medible en el valor de la prueba del péndulo (PTV, por su sigla en inglés) dado.

Se detalla la preparación de los deslizadores de goma estándar en la norma BS 7976: partes 1-3, 2002 y en las directrices del UKSRG.<sup>3</sup> (Grupo de resistencia al deslizamiento de UK). Hay una pequeña diferencia entre los dos métodos de preparación del deslizador, y en ciertas situaciones limitadas ambos métodos pueden dar resultados ligeramente diferentes. La Autoridad de Salud, Seguridad y Medioambiente (HSE por sus siglas en inglés) y el UKSRG consideran que los cambios en la última versión de las directrices del UKSRG (2011) proporcionan los resultados más útiles.

Las investigaciones han confirmado que la prueba del péndulo es fiable y precisa, por lo que HSE la ha adoptado como su método de prueba estándar para la evaluación del deslizamiento de suelos, tanto en condiciones secas como en entornos contaminados. Sin embargo, para utilizarla de manera fiable, la prueba debe llevarla a cabo e interpretarla una persona formada y competente. En lo que respecta a suelos perfilados, pueden ser necesarias varias pruebas en diversas direcciones para obtener una buena comprensión de las superficies perfiladas. Por lo tanto, únicamente un operario con experiencia debería evaluar estos tipos de suelos.

## INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PÉNDULO

Los resultados de la prueba del péndulo deberían interpretarse utilizando la información reproducida en la Tabla 1 (de UKSRG, 2011).

Tabla 1: Clasificación del potencial de deslizamiento basado en los valores de la prueba del péndulo (PTV)

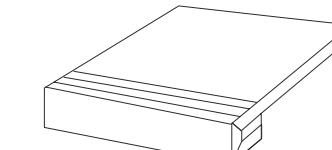
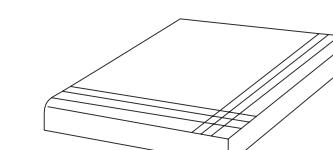
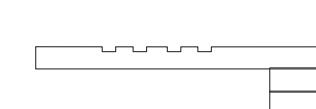
# TECHNICAL STEP TILE PELDAÑOS TÉCNICOS

EN STRAIGHT GRADONE STEP TILE

Argenta Cerámica's gradone step tiles meet the need to deal with different levels in a room or home, using the same porcelain material as used for flooring, without the need to include a new type of material in the project.

The edge of the step is strengthened by applying a non-slip strip to meet technical building requirements.

This product can be applied to any porcelain tile size, although Argenta Cerámica recommends using the following sizes:



60x180 cm / 23.6"x70.8"  
30x180 cm / 11.8"x70.8"  
90x90 cm / 35.4"x35.4"  
45x90 cm / 17.7"x35.4"  
60x120 cm / 23.6"x47.2"  
75x75 cm / 29.5"x29.5"  
37x75 cm / 14.5"x29.5"  
60x60 cm / 23.6"x23.6"  
30x60 cm / 11.8"x23.6"  
45x45 cm / 17.7"x17.7"



\*Este producto se vende bajo pedido.  
\*This product is sold to order.

\*También es posible fabricar el peldaño gradone en esquina en los formatos arriba descritos. Solicitar precio al departamento comercial.  
\*It is also possible to manufacture the gradone corner step in the sizes described above. Please ask our sales department for prices.

# ARGENTA



## CATÁLOGO CARACTERÍSTICAS ANTIDESLIZANTES 2017 Edition/Edición 1

Edited and designed: / Editado y diseñado:  
**ARGENTA CERÁMICA S.L.**

Publishing: / Publicado:  
**SEPTEMBER 2017**

---

### LEGAL INFORMATION: / INFORMACIÓN LEGAL:

© ARGENTA CERÁMICA S.L. Reserves the right to introduce modifications or changes as deemed appropriated. All colours in this catalogue should be considered as approximated. The entire contents of this catalogue are copyright. No pictures, texts, illustrations or graphic concepts may be reproduced, either wholly or partially, without the express permission of ARGENTA CERÁMICA S.L.

© ARGENTA CERÁMICA S.L. Se reserva el derecho de hacer variaciones y modificaciones que se consideren oportunas. A causas de los procesos de impresión, los colores que aparecen en este catálogo deben considerarse aproximados, no exactos. La información de este catálogo está protegida en su totalidad por copyright. Está prohibida la reproducción total o parcial de los textos, ilustraciones, imágenes y representaciones gráficas sin la autorización expresa de ARGENTA CERÁMICA S.L.

---

**ARGENTA CERÁMICA S.L.**  
Pol. Ind. Vall d'Alba, vial 5, parcela 2  
12194 Vall d'Alba (Castellón) SPAIN

**OFFICES:** Crta. Viver-Puerto de Burriana, Km. 61,5  
12540 Vila-real (Castellón) SPAIN  
Aptdo. de Correos 618

**www.argentaceramica.com**  
argenta@argentaceramica.com  
SPAIN: comercial@argentaceramica.com  
INTERNACIONAL: export@argentaceramica.com  
t. +34 964 324 003  
f. +34 964 324 006

