



# INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

Quito - Ecuador

**FE DE ERRATAS**  
**(2009-07-15)**

---

---

**NORMA TÉCNICA ECUATORIANA**

**NTE INEN 644:2000**  
**Primera revisión**

---

---

**BALDOSAS CERÁMICAS.**  
**CLASIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS.**

**DEFINICIONES,**

**Primera Edición**

CERAMIC TILES. DEFINITIONS, CLASSIFICATION AND CHARACTERISTICS.

First Edition

**En la página 3, numeral 3.3, literal a)**

Dice:

a) Baldosas con baja absorción de agua (Grupo I),  $E \leq 3\%$ . Además el grupo I está dividido para las baldosas prensadas en seco como sigue:

- 1)  $E \leq 0,5\%$  (Grupo BI<sub>a</sub>);
- 2)  $0,5\% < E \leq 3\%$  (Grupo BI<sub>b</sub>).

Debe decir:

a) Baldosas con baja absorción de agua (Grupo I),  $E \leq 3\%$ . Además el grupo I está dividido para las baldosas prensadas en seco como sigue:

- 1)  $E \leq 0,5\%$  (Grupo BI<sub>a</sub>);
- 2)  $0,5\% < E \leq 3\%$  (Grupo BI<sub>b</sub>).

**En la página 8, literal Z.2 Bases de estudio**

Dice:

Final Draft International Standard ISO/FDIS 13 006. *Ceramic tile, definitions, classification, characteristics and marking*. International Organization for Standardization. Geneva, 1998.

Debe decir:

International Standard ISO 13 006. *Ceramic tile, definitions, classification, characteristics and marking*. International Organization for Standardization. Geneva, 1998.

---

DESCRIPTORES: Cerámicas, baldosas, definiciones, clasificación y características  
CO 02.07-104  
CDU: 691.31  
CIU: 3691  
ICS: 91.100.20



# INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

Quito - Ecuador

---

---

**NORMA TÉCNICA ECUATORIANA**

**NTE INEN 644:2000**  
**Primera revisión**

---

---

**BALDOSAS CERÁMICAS.**  
**CLASIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS.**

**DEFINICIONES,**

**Primera Edición**

CERAMIC TILES. DEFINITIONS, CLASSIFICATION AND CHARACTERISTICS.

First Edition

---

DESCRIPTORES: Cerámicas, baldosas, definiciones, clasificación y características  
CO 02.07-104  
CDU: 691.31  
CIU: 3691  
ICS: 91.100.20

<b>Norma Técnica Ecuatoriana Voluntaria</b>	<b>BALDOSAS CERÁMICAS DEFINICIONES, CLASIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS.</b>	<b>NTE INEN 644:2000 Primera revisión 2000-01</b>
---	--	---

## 1. OBJETO

1.1 Esta norma establece las definiciones, clasificaciones y características para diferentes aplicaciones de las baldosas cerámicas.

## 2. DEFINICIONES

2.1 Para los efectos de esta norma, se adoptan las definiciones contempladas en la Norma ISO 1006 y las que a continuación se detallan:

2.1.1 *Baldosas cerámicas.* Placas de poco grosor de arcilla y/u otras materias primas, generalmente utilizadas como revestimientos de pisos y paredes, usualmente moldeadas por extrucción (A) o prensado (B) a temperatura ambiente pero también pueden ser moldeadas por otros procesos (C), seguidamente son secadas y posteriormente cocidas a suficiente temperatura para que se desarrollen las propiedades requeridas; las baldosas pueden ser esmaltadas (GL) o no esmaltadas (UGL) y son incombustibles e inalterables por la luz.

2.1.2 *Esmalte.* Cubierta vitrificada que es impermeable.

2.1.3 *Superficie englobada.* Cubierta a base de arcilla con un acabado mate que puede ser permeable o impermeable (ver nota 1).

2.1.4 *Superficie pulida.* Superficie de una baldosa no esmaltada a la cual se le ha dado un acabado brillante por pulido mecánico como la última etapa de fabricación.

2.1.5 *Baldosa extruída (designada como A).* Baldosas cuyo cuerpo es moldeado en estado plástico en un extrusor, la columna obtenida se corta en baldosas de dimensiones predeterminadas (ver notas 2 y 3).

2.1.6 *Baldosas prensadas en seco (designada como B).* Baldosas formadas por un cuerpo de una mezcla perfectamente molida y moldeada en moldes a alta presión.

2.1.7 *Baldosas fabricadas por otros procesos (designadas como C).* Baldosas fabricadas por otros procesos que los comerciales normales, por ejemplo extruído o prensado en seco (ver nota 4).

2.1.8 *Espaciadores.* Proyecciones, que están dispuestas a lo largo de ciertos lados de las baldosas de tal manera que cuando dos baldosas se colocan juntas, en línea, los espaciadores en los lados adyacentes separan las baldosas una distancia no menor que el ancho especificado de la junta (ver figura 2), (ver notas 5 y 6).

NOTA 1. Una baldosa con una superficie engobada es considerada como una baldosa no esmaltada.

NOTA 2. Esta norma clasifica a las baldosas extruídas como de "precisión" o "natural". La clasificación depende de las diferentes características técnicas registradas en las normas individuales de los productos.

NOTA 3. Los términos tradicionales usados para productos extruídos son "baldosas dobles" (split tiles) y "baldosas simples" (quarry tiles). Ellos indican comúnmente baldosas de extruído doble y extruído simple respectivamente. El término "baldosas simples" solo se refiere a baldosas extruídas con una absorción de agua que no excede el 6%.

NOTA 4. Estas baldosas no están cubiertas en ésta norma.

NOTA 5. Los espaciadores están dispuestos de tal manera que la junta entre las baldosas puede rellenarse con mortero sin que estos queden visibles.

NOTA 6. Las baldosas prensadas en seco pueden ser fabricadas con otros sistemas de espaciadores y en tales casos, es aplicable la dimensión de fabricación.

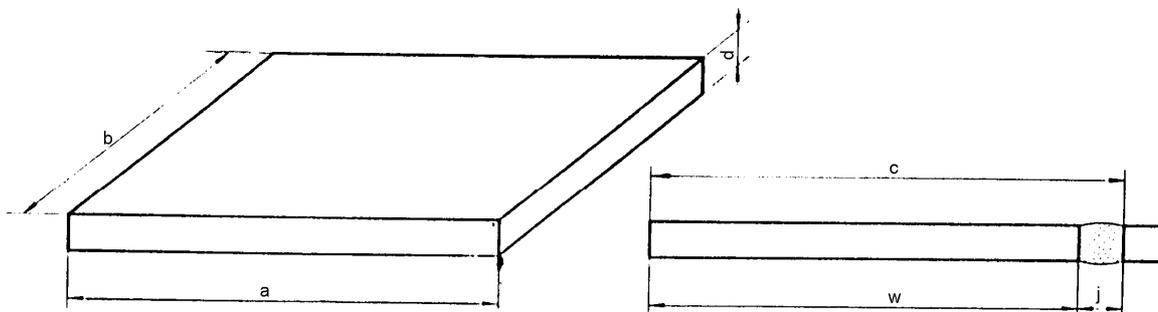
(Continúa)

DESCRIPTORES: Cerámicas, baldosas, definiciones, clasificación y características

**2.1.9 Absorción de agua (Símbolo E).** Porcentaje de agua por masa, medido de acuerdo con lo especificado en la NTE INEN 651.

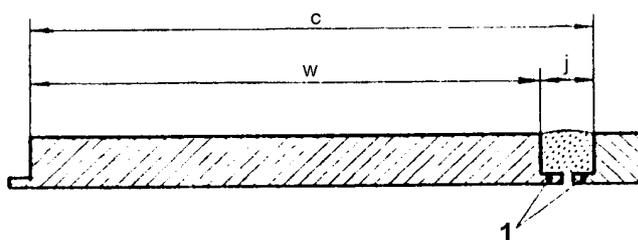
**2.1.10 Descripción de las dimensiones (ver figuras 1 y 2) (ver nota 7)**

**FIGURA 1. Baldosa**



Dimensión de coordinación (c) = Dimensión de fabricación (W) + Junta (J)  
 Dimensión de fabricación (W) = Dimensión de la cara vista (a), (b) y el espesor (d)

**FIGURA 2. Baldosa con espaciador**



**Clave**

1 Espaciadores

Dimensión de coordinación (c) = Dimensión de fabricación (W) + Junta (J)  
 Dimensión de fabricación (W) = Dimensión de la cara vista (a), (b) y el espesor (d)

**2.1.10.1 Dimensión nominal.** Dimensión usada para describir el producto.

**2.1.10.2 Dimensión de fabricación (símbolo W).** Dimensión de una baldosa especificada por el fabricante a la cual debe ajustarse la dimensión real dentro de las desviaciones permisibles especificadas (ver nota 8).

**2.1.10.3 Dimensión real.** La dimensión obtenida por la medición de la cara de la baldosa de acuerdo a lo especificado en la NTE INEN 650.

**2.1.10.4 Dimensión de coordinación (símbolo C).** Dimensión de fabricación más el ancho de la junta.

NOTA 7. Estas están definidas solo para baldosas rectangulares. Si se requieren las dimensiones para baldosas no rectangulares, ellas están definidas por el rectángulo más pequeño dentro del cual ellas encajan.

NOTA 8. Esta está especificada por las dimensiones de largo, ancho y espesor.

(Continúa)

**2.1.10.5 Dimensión modular.** Baldosas y dimensiones basadas en el módulo M, 2M, 3M y 5 M y también sus múltiplos y subdivisiones, excepto para las baldosas con una superficie de área inferior a  $9000 \text{ mm}^2$  (ver nota 9).

**2.1.10.6 Dimensiones no modulares.** Dimensiones no basadas en el módulo M (ver nota 10).

**2.1.10.7 Tolerancia.** La diferencia entre los límites permisibles de dimensión.

### 3. CLASIFICACIÓN

**3.1 Bases de clasificación.** Las baldosas cerámicas se dividen en grupos de acuerdo a su método de fabricación y su absorción de agua ( ver 2.1.9 y la tabla 1). Los grupos no presuponen la utilización de los productos.

**3.2 Métodos de fabricación.** Hay tres métodos de fabricación que son los siguientes:

- método A, baldosas extruídas (ver 2.1.5)
- método B, baldosas prensadas en seco (ver 2.1.6)
- método C, baldosas fabricadas por otros procesos (ver 2.1.7)

**3.3 Grupos según la absorción de agua (E).** Hay tres grupos según la absorción de agua que son los siguientes:

b) Baldosas con baja absorción de agua (Grupo I),  $E \leq 3\%$ . Además el grupo I está dividido para las baldosas prensadas en seco como sigue:

- 1)  $E \leq 0,5\%$  (Grupo BIa);
- 2)  $0,5\% < E \leq 3\%$  (Grupo BIb).

b) Baldosas con mediana absorción de agua (Grupo II),  $3\% < E \leq 10\%$ . Además, el grupo II, para baldosas extruídas, está dividido como sigue:

- 1)  $3\% < E \leq 6\%$  (Grupo IIa, Partes 1 y 2);
- 2)  $6\% < E \leq 10\%$  (Grupo IIb, Partes 1 y 2).

c) Baldosas con alta absorción de agua (Grupo III),  $E > 10\%$

NOTA 9. Ver ISO 1006 donde  $M = 100 \text{ mm}$ .

NOTA 10. Las baldosas de éstas dimensiones son las comúnmente usadas en la mayoría de países.

(Continúa)

**TABLA 1. Clasificación de baldosas cerámicas con respecto a la absorción de agua y al moldeo**

<b>Moldeo</b>	<b>Grupo I <math>E \leq 3\%</math></b>	<b>Grupo II<sub>a</sub> <math>3\% \leq E &lt; 6\%</math></b>	<b>Grupo II<sub>b</sub> <math>6\% \leq E &lt; 10\%</math></b>	<b>Grupo III <math>E &gt; 10\%</math></b>
<b>A</b>  Extruído	<b>Grupo AI</b> (ver anexo A de la NTE INEN 654)	<b>Grupo All<sub>a-1</sub><sup>1)</sup></b> (ver anexo B de la NTE INEN 654)	<b>Grupo All<sub>b-1</sub><sup>1)</sup></b> (ver anexo D de la NTE INEN 654)	<b>Grupo AIII</b> (ver anexo F de la NTE INEN 654)
		<b>Grupo All<sub>a-2</sub><sup>1)</sup></b> (ver anexo C de la NTE INEN 654)	<b>Grupo All<sub>b-1</sub><sup>1)</sup></b> (ver anexo E de la NTE INEN 654)	
<b>B</b>  Prensado en seco	<b>Grupo BI<sub>a</sub></b> $E \leq 0,5\%$ (ver anexo G de la NTE INEN 654)	<b>Grupo BII<sub>a</sub></b> (ver anexo J de la NTE INEN 654)	<b>Grupo BII<sub>b</sub></b> (ver anexo K de la NTE INEN 654)	<b>Grupo BIII<sup>2)</sup></b> (ver anexo L de la NTE INEN 654)
	<b>Grupo BI<sub>b</sub></b> $0,5\% < E \leq 3\%$ (ver anexo H de la NTE INEN 654)			
<b>C</b> Baldosas fabricadas por otros procesos	<b>Grupo CI<sup>3)</sup></b>	<b>Grupo CII<sub>a</sub><sup>3)</sup></b>	<b>Grupo CII<sub>b</sub><sup>3)</sup></b>	<b>Grupo CIII<sup>3)</sup></b>

1) Los grupos All<sub>a</sub> y All<sub>b</sub> están divididos en dos partes (Parte 1 y Parte 2) con especificaciones de producto diferentes.

2) El grupo BIII cubre únicamente a las baldosas esmaltadas. Hay una producción pequeña de baldosas no esmaltadas prensadas en seco con una absorción de agua mayor al 10% que no está cubierta por este grupo de productos.

3) Estas baldosas no están cubiertas por ésta norma.

#### 4. CARACTERÍSTICAS

4.1 Las características para diferentes aplicaciones de las baldosas cerámicas están dadas en la tabla 2.

(Continúa)

TABLA 2. Características requeridas para diferentes aplicaciones

Características	Pisos		Paredes		Método de ensayo <sup>1)</sup>
	Interior	Exterior	Interior	Exterior	NTE INEN
. <i>Dimensiones y calidad de la superficie</i>					
- Longitud y ancho	x	x	x	x	650
- Espesor	x	x	x	x	
- Rectitud de los lados	x	x	x	x	
- Rectangularidad	x	x	x	x	
- Planitud de la superficie (curvatura y alabeo)	x	x	x	x	
- Calidad de la superficie	x	x	x	x	
. <i>Propiedades físicas</i>					
- Absorción de agua	x	x	x	x	651
- Módulo de rotura	x	x	x	x	652
- Resistencia a la rotura	x	x	x	x	652
- Resistencia a la abrasión profunda -baldosas no esmaltadas	x	x			2189
- Resistencia a la abrasión superficial -baldosas esmaltadas	x	x			2190
- Coeficiente de fricción	x	x			2195
- Resistencia al cuarteado -baldosas esmaltadas	x	x	x	x	647
- Resistencia a la helada <sup>3)</sup>		x		x	2194
- Resistencia al choque térmico <sup>2)</sup>	x	x	x	x	2192
- Expansión por humedad <sup>2)</sup>	x	x	x	x	2193
- Dilatación térmica lineal <sup>2)</sup>	x	x	x	x	2191
- Pequeñas diferencias de color <sup>2)</sup>	x	x	x	x	2199
- Resistencia al impacto <sup>2)</sup>	x	x			2188
. <i>Propiedades químicas</i>					
- Resistencia a ácidos y álcalis de baja concentración	x	x	x	x	648
- Resistencia a ácidos y álcalis de alta concentración	x	x	x	x	648
- Resistencia a limpiadores caseros y limpiadores de agua de piscina	x	x	x	x	648
- Desprendimiento de plomo y cadmio - baldosas esmaltadas <sup>2)</sup>	x	x	x	x	2196
- Resistencia al manchado - baldosas esmaltadas	x	x	x	x	2198
- baldosas no esmaltadas <sup>2)</sup>	x	x	x	x	2198

1) Los ensayos deben ser realizados por laboratorios de ensayo que son reconocidos por la Organización Internacional de Normalización (miembros de ISO) y/o cuerpos de acreditación de los países interesados. Se prefiere la Acreditación bajo la serie ISO 9000 y/o la Guía GPE INEN ISO/IEC 25 (ver Apéndice Z).

2) Método de ensayo disponible

3) Para baldosas que se destinan a ser usadas en situaciones donde se aplican las condiciones de helada.

(Continúa)

**ANEXO A  
(INFORMATIVO)**

**CLASIFICACIÓN DE LAS BALDOSAS ESMALTADAS PARA PISOS DE ACUERDO A SU  
RESISTENCIA A LA ABRASIÓN**

Esta clasificación aproximada está dada solo como una guía (ver NTE INEN 2190). No debe tomarse para proveer especificaciones exactas del producto para requisitos específicos.

Clase 0 Las baldosas esmaltadas en esta clase no son recomendadas para usar en pisos.

Clase 1 Para cubrir pisos en áreas en las que se camina esencialmente con suelas de zapato suaves o pies desnudos sin basura que raspe (por ejemplo baños residenciales y dormitorios sin acceso directo desde el exterior).

Clase 2 Para cubrir pisos en áreas en las que se camina vistiendo zapatos de suela suave o normal con, a lo sumo, ocasionales cantidades pequeñas de polvo que raye (por ejemplo habitaciones en áreas de vivienda de hogares pero con la excepción de cocinas, entradas, y otras habitaciones que pueden tener una gran cantidad de tráfico). Esto no es aplicable a calzado fuera de lo normal; por ejemplo botas con clavos de herradura.

Clase 3 Para cubrir pisos en áreas que, con calzado normal, son caminadas más a menudo con pequeñas cantidades de polvo que raye (por ejemplo cocinas residenciales, salones, corredores, balcones, logias y terrazas). Esto no es aplicable a calzado fuera de lo normal; por ejemplo botas con clavos de herradura.

Clase 4 Para cubrir pisos que están sujetos a un tráfico regular de caminado con algo de tierra que raye, así que las condiciones son más severas que en la Clase 3 (por ejemplo entradas, cocinas comerciales, hotel, salas de exhibición y salas de venta).

Clase 5 Para cubrir pisos que están sujetos a un tráfico pedestre severo además períodos prolongados con algo de polvo que raya, así que las condiciones son más severas a causa de lo cual las baldosas esmaltadas para pisos pueden ser apropiadas (por ejemplo áreas públicas tales como centros comerciales, afluencia a aeropuertos, vestíbulos de hoteles, caminos públicos y aplicaciones industriales).

Esta clasificación es válida para aplicaciones bajo *condiciones normales*. Las consideraciones deben darse al calzado, tipo de tráfico y métodos de limpieza que se espera y los pisos deben ser adecuadamente protegidos contra la tierra que raye en las entradas a construcciones por la interposición de aparatos para la limpieza del calzado. En casos extremos de muy alto tráfico y cantidades de polvo que raye, pueden considerarse baldosas no esmaltadas para pisos y las baldosas del Grupo I.

(Continúa)

## APÉNDICE Z

### Z.1 DOCUMENTOS NORMATIVOS A CONSULTAR

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 647:1998	<i>Baldosas cerámicas. Determinación de la resistencia al cuarteado de baldosas esmaltadas.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 648:1998	<i>Baldosas cerámicas. Ensayo de resistencia a los agentes químicos.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 650:1998	<i>Baldosas cerámicas. Determinación de características geométricas.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 651:1998	<i>Baldosas cerámicas. Determinación de la absorción de agua.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 652:1998	<i>Baldosas cerámicas. Determinación de la resistencia a la flexión.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 654:1998	<i>Baldosas cerámicas. Requisitos.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2188:1998	<i>Baldosas cerámicas. Determinación de la resistencia al impacto mediante la medición del coeficiente de restitución.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2189:1998	<i>Baldosas cerámicas. Determinación de la resistencia a la abrasión profunda de baldosas sin esmaltado.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2190:1998	<i>Baldosas cerámicas. Determinación de la resistencia a la abrasión superficial de baldosas esmaltadas.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2191:1998	<i>Baldosas cerámicas. Determinación de la dilatación térmica lineal.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2192:1998	<i>Baldosas cerámicas. Determinación de la resistencia al choque térmico.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2193:1998	<i>Baldosas cerámicas. Determinación de la expansión por humedad.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2194:1998	<i>Baldosas cerámicas. Determinación de la resistencia a la helada.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2195:1998	<i>Baldosas cerámicas. Determinación del coeficiente de fricción.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2196:1998	<i>Baldosas cerámicas. Determinación del desprendimiento de plomo y cadmio en baldosa esmaltada.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2198:1998	<i>Baldosas cerámicas. Determinación de la resistencia a las manchas.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2199:1998	<i>Baldosas cerámicas. Determinación de pequeñas diferencias de color.</i>
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 9 000-1	<i>Gestión de la calidad y el aseguramiento de la calidad. Parte 1. Directrices para su selección y uso.</i>
Norma Internacional ISO 9 000-2: 1997	<i>Quality management and quality assurance standards -Part 2: Generic guidelines for the application of ISO 9001. ISO 9002 and ISO 9003.</i>
Norma Internacional ISO 9 000-3: 1997	<i>Quality management and quality assurance standards -Part 3: Guidelines for the application of ISO 9001:1994 to the development, supply, installation and maintenance of computer software.</i>
Norma Internacional ISO 9 000-4: 1993	<i>Quality management and quality assurance standards -Part 4: Guide to dependability programme management.</i>

(Continúa)

- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 9 001:96 *Sistemas de la calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa.*
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 9 002:96 *Sistemas de la calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción, la instalación y el servicio postventa.*
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 9 003:96 *Sistema de la calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en la inspección y los ensayos finales.*
- Norma Internacional ISO 9004-1:1994 *Quality management and quality system elements -Part 1: Guidelines.*
- Norma Internacional ISO 9004-2:1991 *Quality management and quality system elements -Part 2: Guidelines for services.*
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 9 004-3:98 *Gestión de la calidad y elementos del sistema de la calidad. Parte 3: Directrices para materiales procesados.*
- Norma Internacional ISO 9004-4:1993 *Quality management and quality system elements -Part 4: Guidelines for quality improvement.*
- Norma Internacional ISO 1006: 1983 *Building construction. Modular coordination. Basic module*
- Guía Práctica Ecuatoriana GPE INEN-ISO/IEC 25:95 *Requisitos Generales para la competencia de los laboratorios de calibración y ensayo.*

## Z.2 BASES DE ESTUDIO

Final Draft International Standard ISO/FDIS 13 006. *Ceramic tile, definitions, classification, characteristics and marking.* International Organization for Standardization. Geneve, 1998.

## INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

<b>Documento:</b> NTE INEN 644 Primera revisión	<b>TÍTULO: BALDOSAS CERÁMICAS. DEFINICIONES, CLASIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS.</b>	<b>Código:</b> <b>CO 02.07-104</b>
---	---	---------------------------------------

<b>ORIGINAL:</b> Fecha de iniciación del estudio: 1997-05-15	<b>REVISIÓN:</b> Fecha de aprobación anterior por Consejo Directivo 1982-03-18 Oficialización con el Carácter de Obligatoria por Acuerdo No. 318 de 1982-04-20 publicado en el Registro Oficial No. 268 de 1982-06-21  Fecha de iniciación del estudio: 1997-05-29
--	--

Fechas de consulta pública: de \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_

Subcomité Técnico: **Cerámica plana**

Fecha de iniciación: 1997-05-29

Fecha de aprobación: 1998-08-27

Integrantes del Subcomité Técnico:

**NOMBRES:**

**INSTITUCIÓN REPRESENTADA:**

Dr. Julio Vintimilla (Presidente)  
Ing. Remigio Segovia  
Ing. Diego Loyola  
Ing. Silvana Zalamea  
Sr. Xavier Crespo  
Tlga. Germania Cabrera  
Ing. Pablo Vázquez  
Ing. Lucía Cabrera A. (Secretaria Técnica)

UNIVERSIDAD DEL AZUAY  
CERÁMICA RIALTO  
KERAMIKOS  
UNIVERSIDAD ESTATAL DE CUENCA  
KERAMIKOS  
CERÁMICA CUENCA  
MUTUALISTA AZUAY  
INEN CUENCA

Otros trámites:

**CARÁCTER:** Se recomienda su aprobación como:

Aprobación por Consejo Directivo en sesión de  
1999-09-29 como: Voluntaria

Oficializada como:  
Por Acuerdo Ministerial No. 990419 de 1999-11-30  
Registro Oficial No. 1 de 2000-01-24

---

**Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN - Baquerizo Moreno E8-29 y Av. 6 de Diciembre  
Casilla 17-01-3999 - Telfs: (593 2)2 501885 al 2 501891 - Fax: (593 2) 2 567815  
Dirección General: E-Mail: [direccion@inen.gob.ec](mailto:direccion@inen.gob.ec)  
Área Técnica de Normalización: E-Mail: [normalizacion@inen.gob.ec](mailto:normalizacion@inen.gob.ec)  
Área Técnica de Certificación: E-Mail: [certificacion@inen.gob.ec](mailto:certificacion@inen.gob.ec)  
Área Técnica de Verificación: E-Mail: [verificacion@inen.gob.ec](mailto:verificacion@inen.gob.ec)  
Área Técnica de Servicios Tecnológicos: E-Mail: [inenlaboratorios@inen.gob.ec](mailto:inenlaboratorios@inen.gob.ec)  
Regional Guayas: E-Mail: [inenguayas@inen.gob.ec](mailto:inenguayas@inen.gob.ec)  
Regional Azuay: E-Mail: [inencuenca@inen.gob.ec](mailto:inencuenca@inen.gob.ec)  
Regional Chimborazo: E-Mail: [inenriobamba@inen.gob.ec](mailto:inenriobamba@inen.gob.ec)  
URL: [www.inen.gob.ec](http://www.inen.gob.ec)**