



Quito - Ecuador

---

---

**NORMA TÉCNICA ECUATORIANA**

**NTE INEN 968:2013**  
**Segunda revisión**

---

---

## **GRIFERÍA. LLAVES. REQUISITOS**

**Primera edición**

PLUMBING FIXTURE FITTINGS COOKS. REQUIREMENTS

First edition

---

DESCRIPTORES: Requisitos, construcción, instalaciones hidráulicas, grifería, accesorios.

MC 06.02-401

CDU: 621.646:621.762

CIU: 3819

ICS: 23.040.40

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                           |                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Norma Técnica<br/>Ecuatoriana<br/>Voluntaria</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>GRIFERÍA<br/>LLAVES<br/>REQUISITOS</b> | <b>NTE INEN<br/>968:2013<br/>Segunda revisión<br/>2013-04</b> |
| <p style="text-align: center;"><b>1. OBJETO</b></p> <p><b>1.1</b> Esta norma establece los requisitos que deben cumplir las llaves utilizadas en grifería, definidas en la NTE INEN 965.</p> <p style="text-align: center;"><b>2. ALCANCE</b></p> <p><b>2.1</b> Esta norma se aplica a las llaves de salida, de paso y mezcladoras, así como a las llaves de tipos similares construidas con componentes metálicos y/o plásticos.</p> <p style="text-align: center;"><b>3. DEFINICIONES</b></p> <p><b>3.1</b> Para los efectos de esta norma, se adoptan las definiciones contempladas en la NTE INEN 965.</p> <p style="text-align: center;"><b>4. DISPOSICIONES GENERALES</b></p> <p><b>4.1</b> Los materiales para la fabricación de las partes metálicas y/o plásticas de las llaves que están expuestas al contacto con el agua, deben tener una composición química adecuada para lograr la resistencia mecánica y las especificaciones técnicas que especifica esta norma y, además, no deben ser tóxicas, corrosivas, ni transmitir olor o sabor extraño a la naturaleza del agua.</p> <p style="text-align: center;"><b>5. REQUISITOS</b></p> <p><b>5.1 Requisitos específicos</b></p> <p><b>5.1.1 Requisitos químicos</b></p> <p><b>5.1.1.1 Composición química.</b> Los materiales para la fabricación de las partes metálicas de las llaves que están expuestas a la circulación del agua, deben tener la composición química que se indica en la Anexo A.</p> <p><b>5.1.1.2</b> Otros materiales que estén en contacto con el agua deben cumplir los siguientes requisitos: no ser tóxicos, ni corrosivos y no transmitir olores, colores o sabores al agua.</p> <p><b>5.1.1.3</b> Los materiales utilizados en piezas que no estén en contacto con agua deben ser apropiados al uso a que se destinen.</p> <p><b>5.1.2 Requisitos físicos</b></p> <p><b>5.1.2.1 Presión hidrostática.</b> Las llaves de salida, de paso y mezcladoras, deben resistir la presión de 860 kPa ± 14 kPa y una temperatura de 10°C ± 6°C hasta 66°C ± 6°C, sin sufrir pérdidas de líquido ni presentar filtraciones ni baja de la presión manométrica, según lo indicado en la NTE INEN 967, tanto para los cuerpos aislados de las llaves como para las llaves completas.</p> <p><b>5.1.2.2 Presión neumática.</b> Las llaves de salida, de paso y mezcladoras, deben resistir la presión mínima de 0,6 x 10<sup>3</sup> kPa, sin que presente ninguna filtración de aire, según lo indicado en la NTE INEN 967, tanto para los cuerpos de las llaves como para las llaves completas.</p> <p style="text-align: right;"><i>(Continúa)</i></p> <hr/> <p>DESCRIPTORES: Requisitos, construcción, instalaciones hidráulicas, grifería, accesorios.</p> |                                           |                                                               |

### 5.1.2.3 Manufactura

- a) *Cuerpo*. Todas las superficies exteriores o interiores del cuerpo de la llaves deben estar libres de óxidos u otro tipo de imperfecciones. Las superficies exteriores deben estar libres de rebabas; no deben presentarse sopladuras, rechupes o escamas detectables a simple vista. Debe comprobarse, además, que las superficies interiores no presenten resistencia a la circulación del líquido.
- b) *Asiento*. Debe ser correctamente fabricado, a punto de garantizar el contacto perfecto con la cara correspondiente del sistema de obturación.
- c) *Empaque de cierre*. Los empaques deben cumplir con todos los requisitos establecidos en la NTE INEN 969.
- d) *Roscas*. Todas las roscas de las llaves de salida, de paso o mezcladoras, destinadas a la conexión con cañería, deben ser roscas para tubo, según se establecen en las NTE INEN 509 o 117. La rosca para el pico roscado de las llaves destinadas a acoplarse con mangueras debe estar de acuerdo con la NTE INEN 994.

### 5.1.3 Requisitos mecánicos

**5.1.3.1 Resistencia a la torsión.** Las llaves de salida, de paso y mezcladoras, sometidas al ensayo de resistencia a la torsión de la NTE INEN 967, deben alcanzar una resistencia mínima al torque como se indica en la tabla 1 de la NTE INEN 967, sin que se presenten fisuras, rajaduras, aborcardamientos o aplastamientos y la unión debe ser estancada.

**5.1.3.2 Rendimiento (índice de flujo).** Las llaves establecidas en el alcance de esta norma y los medidores, deben tener el rendimiento nominal (índice de flujo) indicado en la tabla 2, lo que se comprobará mediante la NTE INEN 967.

**5.1.3.3 Vida útil (duración).** La grifería objeto de esta norma, luego de efectuado el ensayo de vida útil estipulada en la NTE INEN 967, debe cumplir el número de ciclos de operación indicados en la tabla 3, bajo las siguientes consideraciones:

- a) *Llave*. Después de efectuado el ensayo de vida útil, la llave debe controlar el flujo de agua a la presión de ensayo con una aplicación de fuerza a la manija que no exceda 50 % más de la fuerza de cierre indicada en la tabla 1.
- b) *Pico móvil*. Se considera que el pico ha fallado el ensayo de vida útil si:
  - b.1) No resiste una presión hidrostática de 860 kPa por un minuto después de 48 000 ciclos. El sello puede ser reemplazado para pasar este ensayo; o
  - b.2) No resiste una presión hidrostática de 860 kPa por un minuto después de 240 000 ciclos con el sello original en su sitio.

**TABLA 1. Valor del torque de cierre (ciclo de vida)**

| Aplicación en la llave                                   | Movimiento rotatorio<br>(torque) | Movimiento axial<br>o normal (fuerza) |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
|                                                          | N - m                            | N                                     |
| - Llave de salida (césped o grifo de sedimento)          | 1,7                              | 45                                    |
| - Llave de paso (desviador)                              | 1,7                              | 45                                    |
| - Llave de paso (válvula de cierre)                      | 1,7                              | 45                                    |
| - Llave mezcladora (fregadero, lavamanos, bañera, batea) | 1,7                              | 45                                    |
| - Limitadores de abastecimiento                          | 1,7                              | 45                                    |
| - Cierre automático                                      | Cierre automático                | Cierre automático                     |

**TABLA 2. Rendimiento (índice flujo) mínimo y máximo**

| <b>Accesorios</b>                                | <b>Mínimo<br/>L/ min</b> | <b>Máximo<br/>L / min</b> |
|--------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| - Llave mezcladora (grifo de lavamanos           | ninguno                  | 8,3                       |
| - Grifo de lavamanos público diferente a medidor | ninguno                  | 1,9                       |
| - Grifo medidor                                  | ninguno                  | 1,01/ciclo                |
| - Llave de paso (grifo fregadero)                | ninguno                  | 8,3                       |
| - Cabezal de ducha                               | ninguno                  | 9,5                       |
| - Llave mezcladora (grifos de bañera             | 9                        | ninguno                   |
| - Manija sencilla                                | 15                       | ninguno                   |
| - Manija doble                                   | 15                       | ninguno                   |
| Grifos de uso general:                           |                          |                           |
| - Fregadero de servicio                          | 15                       | ninguno                   |
| - Llave de salida (césped y sedimento            | 15                       | ninguno                   |
| - Llave mezcladora (batea)                       | 15                       | ninguno                   |
| - Limitadores de abastecimiento:                 |                          |                           |
| 3/8 (tubo)                                       | 21                       | ninguno                   |
| 3/8 (compresión)                                 | 15                       | ninguno                   |
| 1/2 (tubo)                                       | 36                       | ninguno                   |

**TABLA 3. Prueba de vida útil**

| <b>Accesorio</b>                     | <b>Componente</b> | <b>Ciclos</b> |
|--------------------------------------|-------------------|---------------|
| Lavamanos                            | Llave             | 500 000       |
| Fregadero (llave mezcladora)         | Llave             | 500 000       |
|                                      | Pico móvil        | 48 000        |
| Llave mezcladora (batea)             | Llave             | 250 000       |
|                                      | Pico móvil        | 48 000        |
| Tina/ducha                           | Llave             | 250 000       |
| Limitadores de abastecimiento        | Llave             | 2 000         |
| Llave de salida (césped y sedimento) | Llave             | 150 000       |
| Cierre automático                    | Llave             | 150 000       |
| Medidor                              | Llave             | 150 000       |

**5.1.3.4 Resistencia del pico.** Los picos deben soportar una torsión mínima de 19,6 N-m en la línea central de la unión entre el pico y el cuerpo, sin que el ángulo de descarga varíe de 15 grados con el eje vertical (ver NTE INEN 967).

**5.1.3.5 Seguridad de la manija.** La manija debe ser asegurada de tal forma que pueda ser retirada en servicio utilizando herramientas estándar y cumplir los requisitos de la tabla 1. El procedimiento de prueba se realizará de acuerdo con la NTE INEN 967.

**5.1.3.6 Cierre de válvula.** Al estar cerradas las válvulas, cuya función es controlar el flujo de agua, no deben tener fugas hasta presiones de 860 kPa aplicadas a la entrada por 5 minutos. La fuerza requerida para cerrar la válvula no debe exceder el valor indicado en la tabla 1.

**5.1.4 Recubrimientos.** Las llaves con recubrimientos, ya sea total o parcial (manijas, partes visibles), deben cumplir los requisitos para cada tipo de recubrimiento, según se establezca en las NTE INEN respectivas.

#### **5.1.4.1 Recubrimientos metálicos**

a) *Corrosión (todos los sustratos y recubrimientos).* Las partes recubiertas deben cumplir los requisitos de desempeño después de ser sujetas al ensayo de corrosión de la norma ASTM B368.

b) La adhesión (para metal y plásticos).

b.1) *Metal*. De acuerdo con la NTE INEN 950, método del enfriamiento brusco. La porosidad se determina (solo para piezas de metales ferrosos) con la NTE INEN 996.

b.2) *Plásticos*. Se ensayan de acuerdo al ensayo del ciclo térmico según ASME A112.18.1-11.

**5.1.4.2 Recubrimientos orgánicos.** Los recubrimientos orgánicos de cualquier sustancia deben ser efectuados de acuerdo con los procedimientos siguientes:

a) *Degradación por agua*. Los componentes recubrimientos del accesorio deben ser sumergidos en agua destilada mantenida a una temperatura de  $(38 \pm 1) ^\circ\text{C}$ , durante 24 horas en un recipiente resistente a la corrosión.

b) *Efectos del jabón y limpiador*: Aplicar a la superficie del recubrimiento orgánico del accesorio dos gotas (0,10 ml total) de cada una de las siguientes soluciones: hidróxido de amonio (6 normal), hidróxido de sodio (6 normal), metanol (100 %) y surfactante (100 % polyethyleno oxyethanol) (ver nota 1). Para esta prueba, de ser posible, se debe usar una superficie plana del accesorio, permitir que los limpiadores permanezcan por un total de 16 horas y al final de las mismas retirar el exceso de líquidos.

c) *Adhesión*. Será efectuado con el método A de acuerdo con la norma ASTM D 3359 – 08.

d) *Resistencia a la abrasión*. Mientras no exista NTE INEN, de acuerdo a la norma ASTM D 968. Para 12 litros de arena sobre una superficie relativamente plana del producto recubierto, en un ángulo de incidencia de  $45^\circ$ . El recubrimiento no cumple este ensayo cuando el desgaste se produce directamente bajo el punto de exposición.

**5.1.4.3** Criterios de falla para a), del numeral 5.1.4.1, y a) y b) del numeral 5.1.4.2. No deben existir signos visibles de degradación del requerimiento tales como ampollas, arrugas o desprendimientos, ni corrosión del sustrato cuando las pruebas a), del numeral 5.1.4.1, y a) y b) del numeral 5.1.4.2 son llevadas a cabo en muestras separadas.

**5.1.4.4** Para otros tipos de recubrimientos, destinados a satisfacer condiciones de uso no especificadas en esta norma, por ejemplo, ambientes marinos o industriales, el espesor de la capa de recubrimiento debe fijarse contractualmente entre las partes interesadas.

## 6. INSPECCIÓN

**6.1** El muestreo y la aceptación o rechazo se debe efectuar de acuerdo con la NTE INEN 966.

## 7. ROTULADO

### 7.1 Producto

**7.1.1** Todas las griferías deben llevar la siguiente identificación:

a) nombre o marca del fabricante, y

b) leyenda de la industria ecuatoriana u otra que indique su lugar de origen.

**7.1.2** Las llaves de paso, válvulas de compuerta, check, medidores, etc., fabricadas con broce o latón, deben llevar la siguiente identificación:

a) nombre o marca del fabricante,

b) flecha de dirección de flujo,

c) diámetro nominal, y

d) abreviación del lugar de origen del producto.

NOTA 1. El surfactante no iónico debe cumplir los requerimientos incluidos en GAF Igepal CO, GAF Igepal CA y Shell Triton X-100).

## **7.2 Embalaje**

**7.2.1** El embalaje del producto debe llevar la siguiente identificación:

- a) razón social del fabricante y marca del fabricante,
- b) nombre del producto y/o dibujo representativo en embalajes que no permitan ver el contenido,
- c) diámetro nominal (para lo establecido en el numeral 7.1.2),
- d) dirección del fabricante o proveedor,
- e) instructivo de instalación con detalle de las partes y piezas que conforman el producto,
- f) números de unidades del producto,
- g) peso, y
- h) leyenda de la industria ecuatoriana u otra que indica su lugar de origen.

## ANEXO A

**A.1** Esta tabla se refiere a las diferentes composiciones químicas del latón en porcentaje de sus componentes.

**TABLA A.1. Composiciones químicas del latón**

| EN        | EN         |      | Cu   | Al   | Fe   | Ni  | Pb   | Sn  | Mn | Otros | Zn    |
|-----------|------------|------|------|------|------|-----|------|-----|----|-------|-------|
| SIMBÓLICA | NUMÉRICA   |      | %    | %    | %    | %   | %    | %   | %  | %     | %     |
| CuZn40    | CW509L     | Mín. | 59,5 | --   | --   | --  | --   | --  | -- | --    | 40,5  |
|           |            | Máx. | 61,5 | 0,05 | 0,2  | 0,3 | 0,3  | 0,2 | -- | 0,2   | 37,25 |
| CuZn40Pb2 | CW617N     | Mín. | 57   | --   | --   | --  | 1,6  | --  | -- | --    | 41,4  |
|           |            | Máx. | 59   | 0,05 | 0,3  | 0,3 | 2,2  | 0,3 | -- | 0,2   | 37,65 |
| CuZn39Pb2 | CW612N     | Mín. | 59   | --   | --   | --  | 1,6  | --  | -- | --    | 39,4  |
|           |            | Máx. | 60   | 0,05 | 0,3  | 0,3 | 2,5  | 0,3 | -- | 0,2   | 36,35 |
| CuZn36Pb3 | CW603N     | Mín. | 60   | --   | --   | --  | 2,5  | --  | -- | --    | 37,5  |
|           |            | Máx. | 62   | 0,05 | 0,3  | 0,3 | 3,5  | 0,2 | -- | 0,2   | 33,45 |
| CuZn38Pb2 | CW608N     | Mín. | 60   | --   | --   | --  | 1,6  | --  | -- | --    | 38,4  |
|           |            | Máx. | 61   | 0,05 | 0,2  | 0,3 | 2,5  | 0,2 | -- | 0,2   | 35,55 |
| CuZn38Pb4 | CW609N     | Mín. | 57   | --   | --   | --  | 3,5  | --  | -- | --    | 39,5  |
|           |            | Máx. | 59   | 0,05 | 0,3  | 0,3 | 4,2  | 0,3 | -- | 0,2   | 35,65 |
|           | UNS C36000 | Mín. | 60   | --   | --   | --  | 2,5  | --  | -- | --    | 37,5  |
|           |            | Máx. | 63   | --   | 0,35 | --  | 3,7  | --  | -- | 0,5   | 32,5  |
|           | UNS C37700 | Mín. | 58   | --   | --   | --  | 1,5  | --  | -- | --    | 40,5  |
|           |            | Máx. | 61   | --   | 0,3  | --  | 2,5  | --  | -- | 0,5   | 35,7  |
|           | UNS C36500 | Mín. | 58   | --   | --   | --  | 0,25 | --  | -- | --    | 41,75 |
|           |            | Máx. | 61   | --   | 0,3  | --  | 0,7  | --  | -- | 0,4   | 37,6  |
|           | UNS C26000 | Mín. | 68,5 | --   | --   | --  | --   | --  | -- | --    | 28,5  |
|           |            | Máx. | 71,5 | --   | 0,05 | --  | 0,07 | --  | -- | 0,15  | 31,5  |

## APÉNDICE Z

### Z.1 DOCUMENTOS NORMATIVOS A CONSULTAR

|                                        |                                                                                                                     |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 117 | <i>Roscas ASA para tuberías y accesorios. Especificaciones.</i>                                                     |
| Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 509 | <i>Roscas whitworth para tubos.</i>                                                                                 |
| Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 602 | <i>Recubrimientos metálicos y no orgánicos. Determinación del espesor de recubrimiento por el método magnético.</i> |
| Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 950 | <i>Recubrimientos metálicos Determinación de la adherencia. Métodos de ensayo.</i>                                  |
| Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 965 | <i>Grifería. Llaves. Terminología y clasificación.</i>                                                              |
| Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 966 | <i>Grifería. Llaves. Muestreo.</i>                                                                                  |
| Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 967 | <i>Grifería. Llaves. Métodos de ensayo.</i>                                                                         |
| Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 969 | <i>Grifería. Llaves. Empaque de cierre. Requisitos.</i>                                                             |
| Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 994 | <i>Rosca para acoplamiento de migueras.</i>                                                                         |
| Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 996 | <i>Recubrimientos metálicos. Determinación de la porosidad de recubrimientos de níquel sobre acero</i>              |

### Z.2 BASE DE ESTUDIO

ASME Designation A112.18.1 M.2010. *Plumbing fixture fittings*. The American Society of Mechanical Engineers. New York, 2010.

Norma ASTM B368 *Standard Test Method for Copper – Accelerated Acetic acid - salt spray (Fog). Testing (CASS Test)*

Norma ASTM B456/9/a *Standard specification for electrodeposited coatings of copper plus nickel plus chromium and nickel plus chromium.*

Norma ASTM B604/91 *Standard specification for decorative electroplated coatings of copper plus nickel plus chromium on plastics.*

Norma ASTM D968/81 *Standard test methods for abrasion resistance of organic coatings by falling abrasive.*

Norma ASTM D3359/90 *Standard test method for measuring adhesion by tape test.*



## INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Documento:</b> TÍTULO: GRIFERIA. LLAVES. REQUISITOS.<br><b>NTE INEN 968</b><br><b>Segunda revisión</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Código:</b><br><b>MC 06.02-401</b> |
| ORIGINAL:<br>Fecha de iniciación del estudio:                                                             | REVISIÓN:<br>Fecha de aprobación anterior por Consejo Directivo 1995-10-24<br>Oficialización con el Carácter de Obligatoria<br>por Acuerdo Ministerial No. 0799 de 1995-12-26<br>publicado en el Registro Oficial No. 860 de 1996-01-11<br><br>Fecha de iniciación del estudio: 2012-01-01 |                                       |
| Fechas de consulta pública: 2012-06-26                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | a 2012-07-04                          |

Subcomité Técnico de: **GRIFERÍA**

Fecha de iniciación: 2012-06-05

Fecha de aprobación: 2012-09-27

Integrantes del Subcomité:

### NOMBRES:

### INSTITUCIÓN REPRESENTADA:

Arq. Jorge Castillo (Presidente)  
Ing. Fidel Tinajero  
Ing. Patricio Murgueitio  
Ing. Silvia Gavilanes  
Ing. Patricio Greffa  
Ing. Viviana Caibe  
Sr. Franklin Troya  
Ing. Carlos Armas  
Ing. Jefferson Sánchez  
Lic. Nicolás Gudiño  
Ing. Mario Bermúdez  
Ing. Freddy Ligna  
Ing. Daniel Ruilova (Secretario Técnico)

MIDUVI  
EDESA  
F.V – ÁREA ANDINA  
F.V – ÁREA ANDINA  
F.V – ÁREA ANDINA  
FORJAN  
FORJAN  
EPMOP  
MIPRO  
MIPRO  
DOLBERG & DOLBERG  
DOLBERG & DOLBERG  
INEN

Otros trámites: Esta NTE INEN 968:2013 (Segunda revisión), reemplaza a la NTE INEN 968:1996 (Primera revisión)

♦<sup>10</sup> Esta norma sin ningún cambio en su contenido fue **DESREGULARIZADA**, pasando de **OBLIGATORIA** a **VOLUNTARIA**, según Resolución Ministerial y oficializada mediante Resolución No. 14158 de 2014-04-21, publicado en el Registro Oficial No. 239 del 2014-05-06.

La Subsecretaría de la Calidad del Ministerio de Industrias y Productividad aprobó este proyecto de norma

Oficializada como: Obligatoria

Por Resolución No. 13022 de 2013-03-01

Registro Oficial Suplemento No. 924 de 2013-04-02

---

**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)**