



# INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

Quito - Ecuador

---

---

**NORMA TÉCNICA ECUATORIANA**

**NTE INEN 2 096:1996**  
**Primera revisión**

---

---

## **NEUMÁTICOS. DEFINICIONES Y CLASIFICACIÓN.**

**Primera Edición**

PNEUMATIC TIRES. DEFINITIONS AND CLASIFICATION.

First Edition

---

DESCRIPTORES: Neumáticos, definiciones, clasificación.

QU 05.05-201

CDU:629.11.012.15

CIIU: 3551

ICS: 83.160.10

**Norma Técnica  
Ecuatoriana  
Obligatoria**

**NEUMÁTICOS.  
DEFINICIONES Y CLASIFICACIÓN.**

**NTE INEN  
2 096:1996  
Primera revisión  
1996-11**

**1. OBJETO**

1.1 Esta norma establece las definiciones y la clasificación relativas a neumáticos.

**2. ALCANCE**

2.1 Esta norma comprende neumáticos para uso en diferentes tipos de vehículos.

**3. DEFINICIONES**

3.1 Para efectos de esta norma se establecen las siguientes definiciones:

3.1.1 *Aro (rim)*. Soporte metálico para un neumático y/o para el conjunto de neumático y tubo, sobre el cual se asientan las pestañas.

3.1.2 *Aro de prueba*. Cualquier aro que ha sido determinado como apropiado para ser usado con el neumático a ser ensayado.

3.1.3 *Ancho de la sección*. Distancia lineal entre las superficies externas de los costados del neumático inflado, excluyendo las elevaciones debidas a etiquetado, decoración o bandas protectoras.

3.1.4 *Ancho total*. Ancho de la sección transversal del neumático inflado incluyendo las elevaciones debidas al etiquetado decoración o bandas protectoras.

3.1.5 *Partes principales del neumático* (ver figuras 1 y 2).

3.1.5.1 *Banda de rodamiento*. Parte del neumático que esta en contacto con el suelo y consta de:

- a) *Diseño o grabado*. Parte de la banda de rodamiento que soporta la tracción, resiste la abrasión, disminuye el patinaje y protege de daños la carcasa
- b) *Bajo rodamiento*. Parte de la banda de rodamiento debajo del diseño o grabado y por encima de la última lona de la carcasa.
- c) *Espesor total de la banda de rodamiento*. Suma del espesor del diseño o grabado más el espesor del bajo rodamiento.
- d) *Profundidad del labrado*. Distancia entre la superficie externa del diseño o grabado y la superficie externa del bajo rodamiento, en el punto adecuado según el diseño o grabado de cada tipo de neumático.
- e) *Espesor del bajo rodamiento*. Distancia entre la superficie externa del bajo rodamiento y la superficie externa de la carcasa.

3.1.5.2 *Cara lateral*. Porción de un neumático entre la pestaña y la banda de rodamiento.

3.1.5.3 *Hombro*. Borde lateral de la banda de rodamiento, cuya forma puede ser en arco o en ángulo

(Continúa)

DESCRIPTORES: Neumático, definiciones, clasificación.

FIGURA 1.

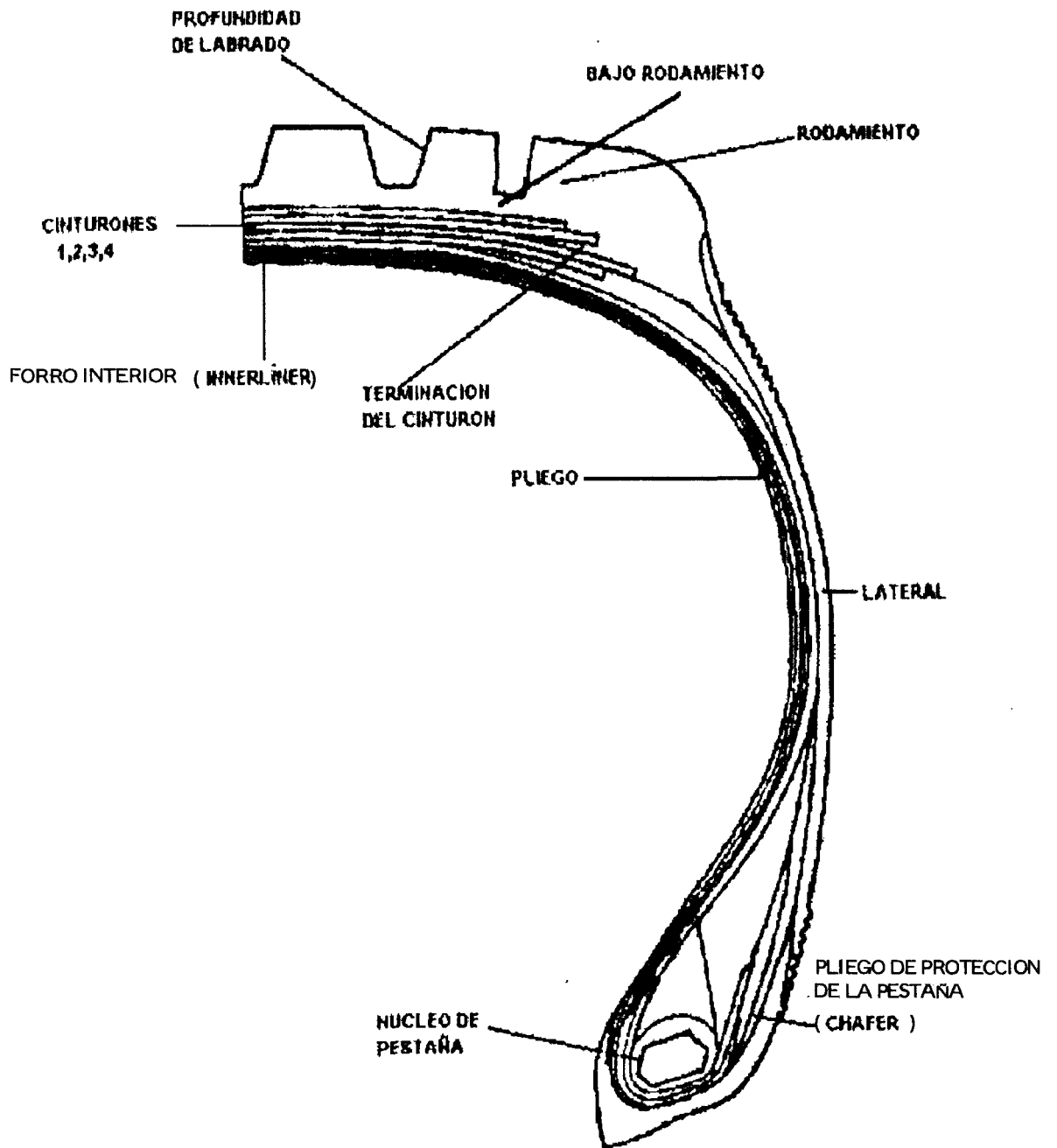
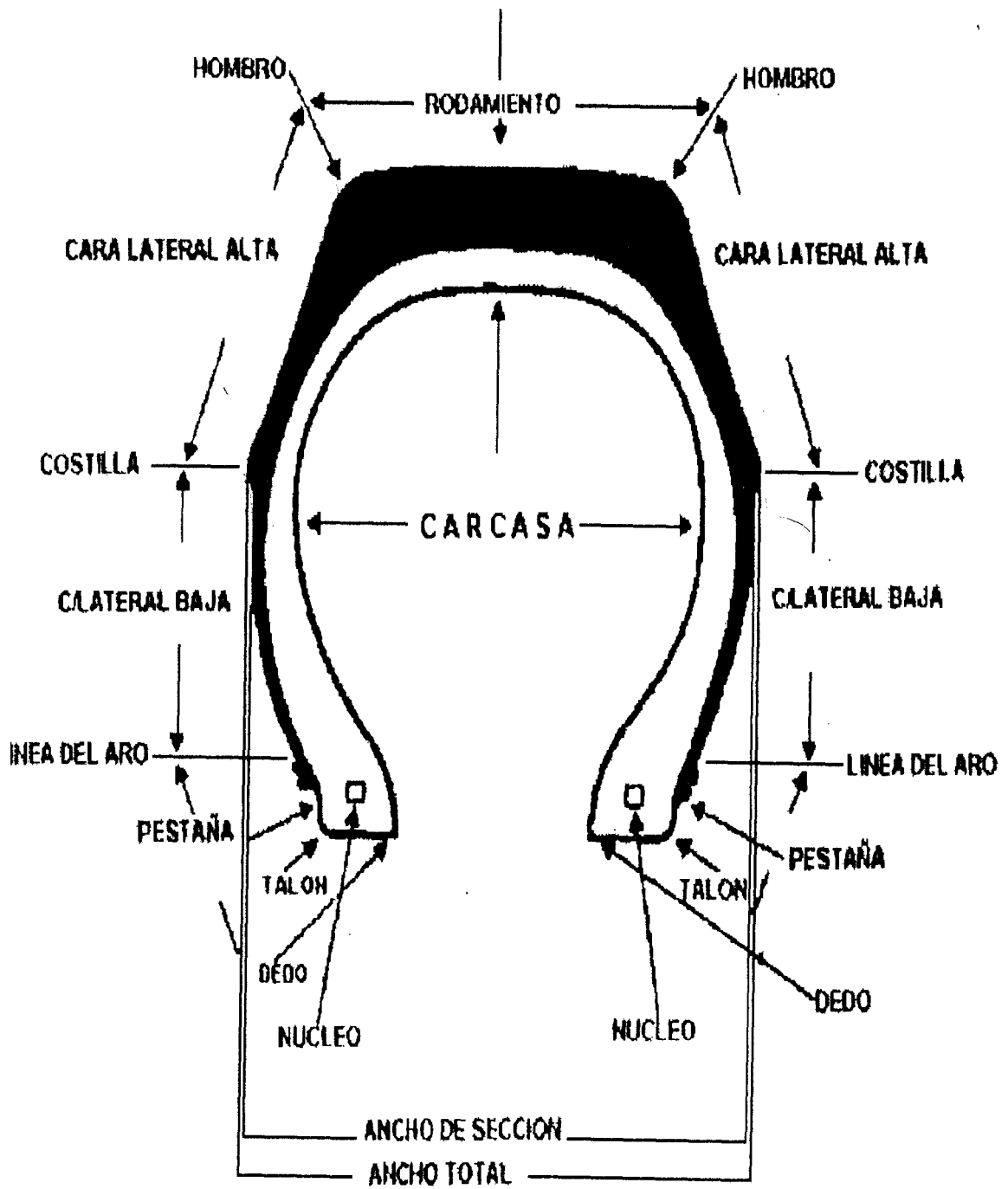


FIGURA 2.



**3.1.5.4 Carcasa.** Estructura del neumático excepto la banda de rodamiento y cara lateral del neumático.

**3.1.5.5 Cinturón.** Pliegos angostos parte del bajo rodamiento, diseñadas para aumentar la resistencia al impacto y proporcionar estabilidad al neumático.

**3.1.5.6 Banda protectora.** Saliente lateral sobre el costado del neumático que tiene como fin proteger de golpes y otros daños.

**3.1.5.7 Pestaña.** Parte del neumático hecha de alambres de acero, envueltos o reforzados por las cuerdas o los pliegos que son moldeados para ajustarse al aro.

**3.1.6 Capacidad de carga.** Carga máxima que un neumático es capaz de soportar a una presión de inflado dada y que puede expresarse como:

**3.1.6.1 Rango de carga (Load Range), L.R.** Es la capacidad de carga expresada en letras. Ejemplo: A, B, C, D, etc.

**3.1.6.2 Valor de pliegos (Ply Rating), P.R.** Es la capacidad de carga expresada en números. Ejemplo: 2, 4, 6, 8 etc.

**3.1.6.3 Índice de carga (Load Index) L.I.** Es la capacidad de carga que un neumático puede soportar a una determinada velocidad con seguridad. Se expresa en números. Ejemplo: 78, 79, 80 etc.

**3.1.7 Carga máxima.** Capacidad de carga a la presión máxima permisible de inflado, para ese neumático.

**3.1.8 Cortes.** Rompimientos en la banda de rodamiento o en la cara lateral del neumático.

**3.1.9 Cuerdas.** Hilos que forman los pliegos dentro del neumático.

**3.1.10 Diámetro externo.** Es el diámetro total del neumático medido a la presión de inflado y en un tiempo especificado.

**3.1.11 Diámetro nominal.** Corresponde al diámetro del aro en el cual se montará el neumático.

**3.1.12 Empalme abierto.** Separación en cualquier unión de la banda de rodamiento, cara lateral o carcasa del neumático.

**3.1.13 Factor de tamaño.** Suma, determinada en el aro de prueba, del ancho de la sección transversal y el diámetro exterior del neumático.

**3.1.14 Forro interior (Innerliner).** Capa (s) formada (s) en la superficie interna del neumático sin tubo que contiene el medio inflativo.

**3.1.15 Grietas.** Endiduras dentro de la banda de rodamiento y/o cara lateral del neumático que pueden extenderse hasta las cuerdas.

**3.1.16 Indicador de desgaste.** Es una señal claramente identificable ubicada a una determinada altura en el diseño o grabado del neumático.

**3.1.17 Neumático.** Dispositivo mecánico hecho de caucho, químicos, acero u otros materiales que cuando son montados en una rueda del automotor proveen la tracción y soporta la carga del automotor.

**3.1.18 Neumático con pliegos tipo vías.** Es un neumático en el cual las cuerdas de los pliegos que se extienden a la pestaña son colocados en ángulos alternos sustancialmente menores que 90 con relación se la línea central de la banda de rodamiento.

(Continúa)

**3.1.19** *Neumático con pliegos radiales.* Es un neumático en el cual las cuerdas de los pliegos que se extienden a la pestaña son colocados en ángulos de 90 con relación a la línea central de la banda de rodamiento.

**3.1.20** *Presión máxima permisible de inflado.* Presión máxima en frío a la cual el neumático puede ser inflado.

**3.1.21** *Pliegos.* Capas de cuerdas paralelas recubiertas de caucho.

**3.1.22** *Separación en la pestaña.* Rompimiento de la unión entre los componentes en el área de la pestaña.

**3.1.23** *Separación de cuerdas.* Cuerdas abiertas que se salen de la disposición normal del caucho adyacente.

**3.1.24** *Separación del forro interior (innerliner).* Desprendimiento del material de la cuerda en la carcasa.

**3.1.25** *Separación de pliegos.* Desprendimiento del compuesto de caucho entre pliegos adyacentes.

**3.1.26** *Separación de la cara lateral.* Desprendimiento del compuesto de caucho de las cuerdas en la cara lateral.

**3.1.27** *Separación de la banda de rodamiento.* Desprendimiento del caucho entre la banda de rodamiento y la carcasa.

#### 4. CLASIFICACION

**4.1** Los neumáticos se clasifican según lo establecido en la tabla 1.

**4.2** Los neumáticos se clasifican de acuerdo a su uso (ver nota 1):

a) Para vehículos de pasajeros (Tipo 1 y 2, tabla 1)

b) Para vehículos excepto de pasajeros (Tipos 3 al 8, tabla 1).

**4.3** Los neumáticos se clasifican de acuerdo a su construcción en: convencionales y radiales.

NOTA 1. Para los dos casos, los neumáticos pueden ser con tubo o sin tubo.

(Continúa)

TABLA 1. Clasificación por tipos.

Tipo	Servicio	Grupos	Descripción	Sub-grupo	Características especiales	Otras características
1	Bicicletas Motobicicletas Motocicletas Motonetas	1	Neumáticos con aro de diámetro nominal hasta 178 mm (7")	1.1 1.2	Convencionales Radiales	
		2	Neumáticos con aro de diámetro nominal de 178 a 333 mm (7" a 13")	2.1 2.2	Convencionales Radiales	
		3	Neumáticos con aro de diámetro mayor de 333 mm (13")	3.1 3.2	Convencionales Radiales	
2	Vehículos de pasajeros y automóviles de turismo	1	Neumáticos con diseño corriente	1.1 1.2	Convencionales Radiales	
3	Camionetas, camperos y demás vehículos de servicio múltiple	1	Neumáticos con diseño corriente para carreteras pavimentadas	1.1 1.2	Convencionales Radiales	
			Neumáticos con diseño para carreteras destapadas y servicios especiales de tracción	2.1 2.2	Convencionales Radiales	
4	Camiones, autobuses, remolques y otros vehículos de servicio múltiple en carretera	1	Neumáticos con diseño para carreteras pavimentadas	1.1 1.2	Convencionales Radiales	
		2	Neumáticos con diseño para carreteras destapadas y servicios especiales de tracción	2.1 2.2	Convencionales Radiales	
5	Vehículos pesados fuera de carretera	1	Neumáticos utilizadas en minería, maderas y movimientos de tierra	1.1	Exclusivamente fuera de carreteras	1.1.1 Aros corrientes 1.1.2 Aros de base ancha para velocidad normal (hasta 50 km/h) y baja velocidad (hasta 15 km/h), respectivamente
		2	Neumáticos para motoniveladoras (velocidad máxima 40 km/h)	2.1	Direccionales, para ejes delanteros	
		3	Neumáticos para grúas móviles (velocidad máxima 10 km/h)	2.2	Para ejes posteriores motrices (tracción)	
6	Vehículos industriales de baja velocidad	1	Neumáticos para equipo liviano			
		2	Neumáticos para montacargas y elevadores			
		3	Neumáticos para tractores industriales			

(Continuación Tabla 1.)

Tipo	Servicio	Grupo	Descripción	Subgrupo	Características especiales	Otras características
7	Plataformas y remolques	1	Neumáticos para remolques de automóviles de pasajeros y vehículos industriales de baja velocidad			
8	Vehículos agrícolas	1	Neumáticos para tractores agrícolas	1.1 1.2	Convencionales Radiales	1.1 Delanteras direccionales 1.2 Traseras motrices 1.2.1 Profundidad mínima de diseño 1.2.3 Profundidad máxima de diseño
		2	Neumáticos para accesorios y aperos agrícolas	2.1 2.1	Convencionales Radiales	2.1 Con diseño corriente 2.2 Lisas para apisonadoras
		3	Neumáticos para tractores de jardín y similares	3.1 3.2	Convencionales Radiales	2.3 Con diseño para tracción



## APÉNDICE Z

### Z.1 DOCUMENTOS NORMATIVOS A CONSULTAR

Esta norma no requiere de otras para su aplicación

### Z.2 BASES DE ESTUDIO

Norma Colombiana ICONTEC 1304 *Llantas neumáticas, definición, clasificación designación y rotulado* (tercera revisión), Instituto Colombiano de Normas Técnicas, Bogota 1994.

Motor vehicle safety standard No. 119. *New Pneumatic Tires For Vehicles Other Than Passenger Cars*. Published by Bureau of National Affairs. INC., Washington D.C. 20037, 1985.

## INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

<b>Documento:</b> NTE INEN 2 096 Primera revisión	<b>TÍTULO: NEUMÁTICOS. DEFINICIONES Y CLASIFICACIÓN</b>	<b>Código:</b> <b>QU 05.05-201</b>
---	---	---------------------------------------

<b>ORIGINAL:</b> Fecha de iniciación del estudio: 1995-12-18	<b>REVISIÓN:</b> Fecha de aprobación anterior por Consejo Directivo 1996-06-26 Oficialización con el Carácter de por Acuerdo No. 194 de 1996-07-04 publicado en el Registro Oficial No. 991 de 1996-07-18  Fecha de iniciación del estudio: 1996-07-09
--	--

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

Comité Interno:  
Fecha de iniciación: 1996-06-06  
Integrantes del Comité Interno: \_\_\_\_\_  
Fecha de aprobación: 1996-06-06

### NOMBRES:

Dr. Ramiro Gallegos (Presidente)  
Ing. Gustavo Jiménez  
Ing. Marco Narváez  
Tlgo. Omar Cazares  
  
Lic. Galo Zuleta  
  
Tlga. Silvana Torres  
Ing. Catalina Cabrera (Secretaria Técnica)

### INSTITUCIÓN REPRESENTADA:

SUBDIRECTOR DEL INEN  
DIRECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DIRECTOR DE VERIFICACIÓN FÍSICA  
DIRECTOR DE ASEGURAMIENTO  
METROLOGICO  
DIRECCION DE PESAS Y MEDIDAS Y  
PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR  
DIRECCIÓN DE VERIFICACIÓN ANALÍTICA  
INEN

Otros trámites: ♦<sup>4</sup> Esta norma sin ningún cambio en su contenido fue **DESREGULARIZADA**, pasando de **OBLIGATORIA a VOLUNTARIA**, según Resolución de Consejo Directivo de 1998-01-08 y oficializada mediante Acuerdo Ministerial No. 235 de 1998-05-04 publicado en el Registro Oficial No. 321 del 1998-05-20

El Consejo Directivo del INEN aprobó este proyecto de norma en sesión de 1996-07-24

Oficializada como: Obligatoria  
Registro Oficial No. 61 de 1996-11-05  
Por Acuerdo Ministerial No. 351 de 1996-10-17

---

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:furresta@inen.gov.ec](mailto:furresta@inen.gov.ec)  
Área Técnica de Normalización: [E-Mail:normalizacion@inen.gov.ec](mailto:normalizacion@inen.gov.ec)  
Área Técnica de de Certificación: [E-Mail:certificacion@inen.gov.ec](mailto:certificacion@inen.gov.ec)  
Área Técnica de de Verificación: [E-Mail:verificacion@inen.gov.ec](mailto:verificacion@inen.gov.ec)  
Área Técnica de Servicios Tecnológicos: [E-Mail:inencati@inen.gov.ec](mailto:inencati@inen.gov.ec)  
Regional Guayas: [E-Mail:inenguayas@inen.gov.ec](mailto:inenguayas@inen.gov.ec)  
Regional Azuay: [E-Mail:inencuenca@inen.gov.ec](mailto:inencuenca@inen.gov.ec)  
Regional Chimborazo: [E-Mail:inenriobamba@inen.gov.ec](mailto:inenriobamba@inen.gov.ec)  
URL:[www.inen.gov.ec](http://www.inen.gov.ec)