



Quito - Ecuador

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA

NTE INEN 2121:2013
Primera revisión

POSTES DE MADERA PARA LÍNEAS AÉREAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES. TERMINOLOGÍA Y DEFINICIONES

Primera edición

TIMBER POLES FOR AERIAL ELECTRIC POWER AND TELECOMMUNICATION LINE. TERMINOLOGY AND DEFINITIONS

First edition

DESCRIPTORES: Maderas, postes de madera, energía eléctrica, telecomunicaciones, terminología, definiciones.
MA 04.05-101
CDU: 674.031-412:621.315.668.1
CIU: 3311
ICS: 79.040

Norma Técnica Ecuatoriana Voluntaria	POSTES DE MADERA PARA LÍNEAS AÉREAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES TERMINOLOGÍA Y DEFINICIONES	NTE INEN 2121:2013 Primera revisión 2013-06
1. OBJETO 1.1 Esta norma define los términos para los postes de madera que se emplean como soporte para líneas aéreas destinadas a la conducción de energía eléctrica y telecomunicaciones. 2. DEFINICIONES 2.1 Para efecto de esta norma, se adoptan las siguientes definiciones: 2.1.1 <i>Albura</i>. Es la parte exterior del xilema cuya función principal es la de conducir el agua y las sales minerales de las raíces a las hojas; es de color claro y de espesor variable según las especies. 2.1.2 <i>Base</i>. Extremo inferior del poste. 2.1.3 <i>Cima</i>. Plano transversal perpendicular al eje del poste en el extremo de menor diámetro. 2.1.4 <i>Carga</i>. Acción sobre un poste que produce deformaciones y esfuerzos. 2.1.5 <i>Carga de rotura</i>. Carga mínima que actuando en la sección de carga en condiciones normalizadas produce la rotura del poste. 2.1.6 <i>Centro</i>. Parte de un poste que consiste en el crecimiento o desarrollo del primer año. 2.1.7 <i>Conicidad</i>. Disminución progresiva del diámetro del fuste en sentido de su altura o de una pieza de madera en sentido longitudinal. 2.1.8 <i>Coz</i>. Punto más bajo situado en el extremo más grueso del poste. 2.1.9 <i>Contra curvatura</i>. Curva en dos direcciones y en un plano. 2.1.10 <i>Clase</i>. Grupo de postes y crucetas de distintas especies y medidas con parámetros mecánicos similares, obtenidos mediante ensayos de flexión. 2.1.11 <i>Curva</i>. Desviación natural de la línea recta, que se extiende más de 2 m en el poste o cruceta 2.1.12 <i>Curvatura o alabeo invertido</i>. Es la curvatura o alabeo en dos direcciones opuestas sobre un mismo plano. 2.1.13 <i>Defecto después del tratamiento</i>. Defecto que se desarrolla después del tratamiento de preservación y que resulta en la exposición de la madera sin tratar. 2.1.14 <i>Defectuoso</i>. Un poste que deja de dar cumplimiento en uno o más aspectos con los requisitos de la NTE INEN 2122. 2.1.15 <i>Duramen</i>. Zona que rodea la médula, cuya función principal es ser el soporte del árbol; generalmente es de color oscuro y presenta mayor resistencia a los ataques biológicos. 2.1.16 <i>Diámetro máximo</i>. Diámetro máximo del poste en la sección de medida. 2.1.17 <i>Diámetro nominal</i>: a) Diámetro teórico de los postes con ovalidad menor o igual al 5 %. b) Diámetro mínimo para postes con ovalidad mayor del 5 %. (Continúa) DESCRIPTORES: Maderas, postes de madera, energía eléctrica, telecomunicaciones, terminología, definiciones.		

- 2.1.18 Ensayo directo.** Comprobación del grado de protección alcanzado mediante la medición directa de la penetración y retención del protector.
- 2.1.19 Eucalipto.** La madera obtenida de los árboles del género Eucaliptos.
- 2.1.20 Falla de compresión.** Son deformaciones o roturas de las fibras de la madera como resultado de una compresión por flexión excesiva de árboles en pie, cruzados, por su propio peso o por acción de fuertes fenómenos atmosféricos. Además pueden producirse durante la operación de tala, transporte, o por un mal apilado durante el almacenamiento; estas fallas son muy peligrosas, ya que la pieza pierde totalmente su resistencia mecánica; no deben ser usadas.
- 2.1.21 Flecha.** Desplazamiento medido normalmente al eje del poste en su posición inicial.
- 2.1.22 Flecha de esfuerzo.** La experimentada en la cima por acción de una fuerza.
- 2.1.23 Flecha natural.** Aquella que se presenta durante el crecimiento del árbol.
- 2.1.24 Fenda.** Separación de las fibras en la dirección longitudinal.
- 2.1.25 Grieta.** Separación de las fibras de la madera en sentido radial que ocurre en el extremo de un poste.
- 2.1.26 Grieta de superficie.** Separación de las fibras de la madera pero que no se extienden hasta el extremo del poste.
- 2.1.27 Límite elástico.** Carga máxima bajo la cual la deformación permanente no supera al 5 % de la flecha alcanzada, durante el ensayo, con un 60 % de la nominal de rotura.
- 2.1.28 Línea de suelo teórica (LST).** La circunferencia que está a una distancia de 1/10 de la longitud del poste más 500 mm medida desde la base del poste,
- 2.1.29 Longitud de empotramiento.** Distancia entre la sección de empotramiento y la base del poste (ver figura 1).
- 2.1.30 Longitud total.** Distancia entre los centros geométricos de la base y la cabeza o cima del poste, (ver figura 1).
- 2.1.31 Lote.** Conjunto de madera tratada en el transcurso de una misma operación de tratamiento en un momento determinado.
- 2.1.32 Médula.** Parte interna del poste
- 2.1.33 Microorganismos.** Descomposición de la madera debida al ataque de hongos u otros organismos de la que resulta un reblandecimiento, pérdida progresiva de masa y cambios de color y textura frecuentemente.
- 2.1.34 Muestra.** Uno o varios postes tomados de una sola población.
- 2.1.35 Núcleo.** Pieza cilíndrica de madera extraída por medio del calador de árboles.
- 2.1.36 Nudo.** Parte de una rama embebida en la madera.
- 2.1.37 Poste.** Pieza largada de madera en rollo para utilización como soporte vertical.
- 2.1.38 Nudo sano.** Es la porción de rama entrecruzada con el resto de la madera que no se soltará o aflojará durante los procesos de secado y uso. No presenta rasgos de deterioro ni de pudrición.
- 2.1.39 Población** grupo de postes con los mismo parámetros de especie, procedencia y calidad.
- 2.1.40 Ovalidad.** Diferencia entre los diámetros mínimo y máximo de una sección transversal, expresada en porcentaje del diámetro mínimo.

(Continúa)

2.1.41 Penetración sólida. Es la profundidad que alcanza el preservante en la madera, medido desde la superficie exterior de ésta. Se medirá, en milímetros, y en cada caso las normas especifican la retención mínima, según el producto y uso final.

2.1.42 Preservación. Es el procedimiento que se utiliza para tratar o inmunizar la madera con sustancias químicas que, aplicadas convenientemente la protegen de la acción deteriorante de agentes, biológicos; aumentando su durabilidad.

2.1.43 Penetración sólida. Es la profundidad que alcanza el preservante en la madera, medido desde la superficie exterior de ésta. Se medirá en milímetros y en cada caso las normas especifican la retención mínima según el producto y uso final.

2.1.44 Rajadura. Separación longitudinal de la madera que se extiende a través de la pieza en forma tal que abarca dos puntos opuestos de la superficie del poste o cruceta.

2.1.45 Rotura o fractura. Separación o corte de las fibras de la madera en sentido transversal a las vetas.

2.1.46 Recodo. Una curvatura natural que se extiende sobre no más de 2,00 m de longitud del poste.

2.1.47 Recodo invertido. Es el recodo en dos direcciones sobre un mismo plano.

2.1.48 Retención. Se expresa como la masa del producto preservante por la unidad de volumen.

2.1.49 Sección de carga. Sección del poste en donde actúa la carga de trabajo.

2.1.50 Separación anular. Una separación completa de las fibras de la madera que parece como un arco o como un círculo completo y que ocurre entre los anillos anuales de crecimiento, y que es un defecto natural que puede presentarse en algunos árboles.

2.1.51 Sección de empotramiento. Sección del poste que se halla en el plano de la superficie del terreno cuando el poste se encuentra colocado en sus condiciones de trabajo.

2.1.52 Torcedura. Desviación natural de la línea recta que se extiende hasta un máximo de 2 m en el poste cruceta.

2.1.53 Taladrado. Es todo tipo de perforación para colocar pernos u otros herrajes requeridos para la fijación de crucetas y aisladores en postes de transmisión de energía.

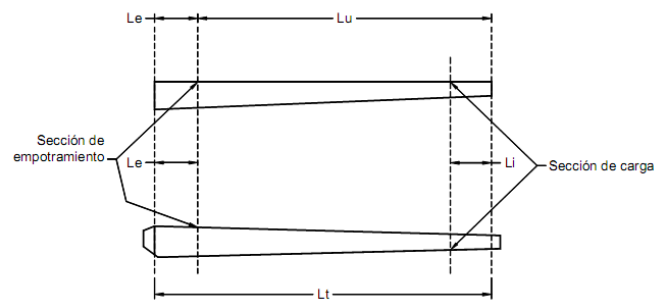
2.1.54 Tipo. Se usa cuando la diferencia se relacione con aspectos morfológicos, ingredientes de mezcla y/o procedimientos de fabricación. La secuencia se indicará mediante números romanos.

2.1.55 Unidad de muestreo. Poste individual tratado con el protector extraído del lote.

2.1.56 Zona de incisión. Zona lateral de la superficie del poste sometida a un procedimiento de incisión, para asegurar una penetración más profunda y la distribución uniforme del protector.

2.1.57 Zona nudosa. Un grupo de tres o más nudos estrechamente asociados.

(Continúa)

FIGURA 1. Longitudes principales de un poste de madera.*(Continúa)*

APÉNDICE Z

Z.1 DOCUMENTOS NORMATIVOS A CONSULTAR

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2122 *Postes de madera para líneas aéreas de energía y telecomunicaciones. Requisitos.*

Z.2 BASES DE ESTUDIO

Norma Colombiana NTC 776: 1985. *Postes de madera para líneas aéreas de energía. Definiciones, clasificación y métodos de ensayo.* Instituto colombiano de Normas Técnicas ICONTEC. Bogotá, 1985.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Documento: NTE INEN 2121 Primera revisión	TÍTULO: POSTES DE MADERA PARA LÍNEAS AÉREAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES. TERMINOLOGÍA Y DEFINICIONES.	Código: MA 04.05-101
--	--	---------------------------------------

ORIGINAL:

Fecha de iniciación del estudio:

REVISIÓN:

Fecha de aprobación anterior del Consejo Directivo 1998-05-28
Oficialización con el Carácter de Voluntaria
por Acuerdo Ministerial No. 295 de 1998-06-23
publicado en el Registro Oficial. No. 363 de 1998-07-17

Fecha de iniciación del estudio: 2012-07-18

Fechas de consulta pública: 2012-11-22 a 2012-12-22

Subcomité Técnico:

Fecha de iniciación: Fecha de aprobación:

Integrantes del Subcomité Técnico:

NOMBRES:

INSTITUCIÓN REPRESENTADA:

Mediante compromiso presidencial N° 16364, el Instituto Ecuatoriano de Normalización – INEN, en vista de la necesidad urgente, resuelve actualizar el acervo normativo en base al estado del arte y con el objetivo de atender a los sectores priorizados así como a todos los sectores productivos del país.

Para la revisión de esta Norma Técnica se ha considerado el nivel jerárquico de la normalización, habiendo el INEN realizado un análisis que ha determinado su conveniente aplicación en el país.

La Norma en referencia ha sido sometida a consulta pública por un período de 30 días y por ser considerada EMERGENTE no ha ingresado a Subcomité Técnico.

Otros trámites: Esta NTE INEN 2121:2012 (Primera revisión), reemplaza a la NTE INEN 2121:1998

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

Oficializada como: Voluntaria
Registro Oficial No. 23 de 2013-06-26

Por Resolución No. 13229 de 2013-06-05

**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
Área Técnica de Normalización: E-Mail: normalizacion@inen.gob.ec
Área Técnica de Certificación: E-Mail: certificacion@inen.gob.ec
Área Técnica de Verificación: E-Mail: verificacion@inen.gob.ec
Área Técnica de Servicios Tecnológicos: E-Mail: inenlaboratorios@inen.gob.ec
Regional Guayas: E-Mail: inenguayas@inen.gob.ec
Regional Azuay: E-Mail: inencuenca@inen.gob.ec
Regional Chimborazo: E-Mail: inenriobamba@inen.gob.ec
URL: www.inen.gob.ec**