

PLIEGO

CAPÍTULO II: NORMAS DE APLICACIÓN, RECOMENDACIONES Y  
CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS OBRAS

## ÍNDICE

<b>1. CAPÍTULO II: NORMAS DE APLICACIÓN, RECOMENDACIONES Y CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS OBRAS</b>	<b>1</b>
1.1. Disposiciones y normas de aplicación	1
1.2. Con carácter general	1
1.3. Con carácter particular	1
1.3.1. Estructuras	1
1.3.2. Edificación	3
1.3.3. Calles y Viales	5
1.3.4. Instalaciones Eléctricas	5
1.3.5. Alumbrado	11
1.3.6. Centros de Transformación	6
1.3.7. Disposiciones contra incendios	7
1.3.8. Tuberías de saneamiento	7
1.3.9. Abastecimiento de agua	8
1.3.10. Medio Ambiente	8
1.3.11. Superestructura	8
1.3.12. Seguridad y Salud	9
1.3.13. Otras Disposiciones	10

## ANEJO Nº N

### TÍTULO

#### **1. CAPÍTULO II: NORMAS DE APLICACIÓN, RECOMENDACIONES Y CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS OBRAS**

##### **1.1. Disposiciones y normas de aplicación**

En todo lo que no esté expresamente previsto en el presente Pliego ni se oponga a él, serán de aplicación los siguientes documentos, así como los que no incluyéndose expresamente, estén vigentes legalmente.

El Contratista debe conocer todas las leyes y decretos de la República del Ecuador, además de ordenanzas y reglamentos provinciales y locales que pudieren afectar en alguna forma la ejecución de la obra, y es su obligación el cumplimiento de todos ellos. El Contratista debe proteger y salvar de responsabilidad al Gobierno y a sus representantes de cualquier reclamo o juicio que surgiere como consecuencia de la contravención o falta de cumplimiento de dichas leyes y ordenanzas por parte del Contratista o su personal.

En caso de encontrar en los documentos contractuales una discrepancia o contradicción con relación a cualquier ley, decreto, ordenanza o reglamento, el Contratista deberá de informar de inmediato al Director, con copia para el Fiscalizador, en orden a resolver el problema presentado.

Se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable:

##### **1.2. Con carácter general**

- La Ley Orgánica Del Sistema Nacional De Contratación Pública R.O. 395 de 4 de agosto de 2008
- Reglamento General De La Ley Orgánica Del Sistema Nacional De Contratación Pública.
- Ordenanzas municipales del Distrito Metropolitano de Quito
- Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-11
- NTE INEN 1000:09 1R Elaboración adopción y aplicación de reglamentos técnicos ecuatorianos, RTE INEN
- Convenio Colectivo de la Construcción.

##### **1.3. Con carácter particular**

- Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes MOP-001-F2002.
- Código de Práctica Ecuatoriano. CPE
- Guía Práctica Ecuatoriano. GPE
- Normas Técnicas Ecuatorianas. NTE
- Proyecto Funcional de Estaciones y Túneles tipo de Metro de Madrid.

##### **1.3.1. Estructuras**

- CPE INEN 005 parte 2:93 Código ecuatoriano de la construcción. Requisitos de diseño del hormigón armado
- CPE INEN 005 parte 1:01 Código ecuatoriano de la construcción. Requisitos generales de diseño.
- CPE INEN 005 parte 1 capítulo 12:01 Código Ecuatoriano de la construcción. Requisitos generales de diseño: peligro sísmico, espectros de diseño y requisitos mínimos de cálculos para diseño sismo-resistente
- NTE INEN 0101:75 Barras lisas de acero al carbono de sección circular laminadas en caliente para hormigón armado
- NTE INEN 0102:2011 4R Varillas corrugadas de acero al carbono laminadas en caliente para hormigón armado. Requisitos
- NTE INEN 0103:75 Barras lisas de acero al carbono torcidas en frío para hormigón armado
- NTE INEN 0104:75 Barras con resaltes de acero al carbono torcidas en frío para hormigón armado
- NTE INEN 0151:2010 3 R Cemento hidráulico. Definición de términos
- NTE INEN 0152:2010 4R Cemento portland. Requisitos
- NTE INEN 0153:09 2R Cemento Hidráulico. Muestreo y ensayos

- Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-11 Capítulo 1-CARGAS Y MATERIALES DIC 5 2011
- Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-11 Capítulo 2 PELIGRO SISMICO DIC 5 2011
- Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-11 Capítulo 3-RIESGO SISMICO EVALUACION Y REHABILITACION
- Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-11 Capítulo 4-HORMIGON ARMADO
- Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-11 Capítulo 5-ACERO
- Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-11 Capítulo 6-MAMPOSTERIA
- Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-11 Capítulo 9 GEOTECNIA Y CIMENTACIONES\_nov10
- Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-11. Capítulo 10 VIVIENDA 5 DIC 2011
- NTE INEN 0694:2010 1R Hormigones y áridos para elaborar hormigón. Terminología.
- NTE INEN 0754:87 Prevención de incendios. Puertas cortafuego. Requisitos generales
- NTE INEN 0747:86 Prevención de incendios. Puertas cortafuego Definiciones y Terminología
- NTE INEN 0748:86 Prevención de incendios. Puertas cortafuegos. Clasificación
- NTE INEN 0872:2011 1R Áridos para hormigón. Requisitos
- NTE INEN 1504:87 Cementos hidráulicos. Aditivos de proceso. Requisitos
- NTE INEN 1510:87 Acero. Alambre liso trefilado en frío para hormigón armado. Requisitos
- NTE INEN 1511:082R Alambre conformado en frío para hormigón armado. Requisitos
- NTE INEN 1623:09 2R Aceros. Perfiles estructurales conformados en frío. Requisitos e inspección
- NTE INEN 1626:88 Malla de alambre de acero galvanizado para gaviones. Requisitos
- NTE INEN 1762:90 Hormigones. Definición y terminología
- NTE INEN 1855-1:01 Hormigones. Hormigón premezclado. Requisitos
- NTE INEN 1855-2:02 Hormigones. Hormigón preparado en obra. Requisitos
- NTE INEN 2167:2011 2R Varillas de acero con resaltes, laminadas en caliente, soldables, microaleadas o termotratadas, para hormigón armado. Requisitos.
- NTE INEN 2170:2010 1R Conductores de aluminio cableado concéntrico, reforzado con núcleo de acero recubierto (ACSR). Requisitos
- NTE INEN 2171:09 Alambres de aleación de aluminio 6201-T81 desnudos, par a uso eléctrico. Requisitos
- NTE INEN 2172:09 1R Conductores de aluminio cableado concéntrico, Aleación 6201-T81. Requisitos
- NTE INEN 2173:00 Alambres de cobre duro de sección circular para uso eléctrico. Requisitos
- NTE INEN 2174:00 Alambres de cobre semiduro de sección circular para uso eléctrico. Requisitos
- NTE INEN 2175:00 Alambres de cobre blando o recocido de sección circular para uso eléctrico. Requisitos
- NTE INEN 2176:98 Agua. Calidad del agua. Muestreo. Técnicas de muestreo
- NTE INEN 2177:98 Postes de madera para líneas aéreas de energía eléctrica y telecomunicaciones. Cruceetas. Requisitos
- NTE INEN 2209:99 Malla de alambre de acero soldada. Requisitos e inspección
- NTE INEN 2215:99 Perfiles de acero laminados en caliente
- NTE INEN 2222:99 Barras cuadradas, redondas y pletinas de acero laminadas en caliente. Requisitos
- NTE INEN 2224:08 Perfiles angulares estructurales de acero laminados en caliente. Requisitos

- NTE INEN 2228:00 Perfiles estructurales H de acero laminados en caliente. Requisitos. (Serie IPBv)
- NTE INEN 2229:00 Perfiles estructurales C de acero laminados en caliente. Requisitos
- NTE INEN 2230:00 Perfiles estructurales I de acero laminados en caliente. Requisitos. (Serie IPE)
- NTE INEN 2231:00 Perfiles estructurales I de acero laminados en caliente. Requisitos. (Serie IPN)
- NTE INEN 2232:00 Perfiles estructurales H de acero laminados en caliente. Requisitos. (serie IPBI)
- NTE INEN 2233:00 Perfiles estructurales H de acero laminados en caliente. Requisitos. (serie IPN)
- NTE INEN 2234:00 Perfiles estructurales T de acero laminados en caliente. Requisitos
- NTE INEN 2380:2011 2R Cementos hidráulicos. Requisitos de desempeño para cementos hidráulicos
- NTE INEN 2397:08 Placa colaborante de acero. Requisitos
- NTE INEN 2526:2010 Perfiles especiales abiertos, livianos, pregalvanizados y conformados en frío para uso en estructuras portantes. Requisitos
- NTE INEN 2536:2010 Áridos para uso en morteros para mampostería. Requisitos
- NTE INEN 2551:2011 Hormigón y mortero. Materiales secos combinados, ensacados para elaborar hormigón y mortero. Requisitos
- CPE INEN 005 parte 1:01 Código ecuatoriano de la construcción. Requisitos generales de diseño.
- CPE INEN 005 parte 1 capítulo 12:01 Código Ecuatoriano de la construcción. Requisitos generales de diseño: peligro sísmico, espectros de diseño y requisitos mínimos de cálculos para diseño sismo-resistente
- CPE INEN 005 parte 2:93 Código ecuatoriano de la construcción. Requisitos de diseño del hormigón armado

- CPE INEN 005 parte 6:84 Código ecuatoriano de la construcción. Requisitos de diseño y construcción de escaleras
- RTE INEN 018:08 Perfiles estructurales de acero conformados en frío y perfiles estructurales de acero laminados en caliente
- RTE INEN 019:08 Láminas onduladas de asbesto cemento
- RTE INEN 037:09 Diseño, fabricación y montaje de estructuras de acero
- RTE INEN 040:09 Soldadura de estructuras de acero

### 1.3.2. Edificación

- CPE INEN 005 parte 10:92 Código ecuatoriano de la construcción C.E.C. Código de práctica para ordenanza municipal básica de urbanización y lotización
- CPE INEN 005 parte 4:84 Código ecuatoriano de la construcción. Mampostería de ladrillo
- CPE INEN 005 parte 5:84 Código ecuatoriano de la construcción. Ordenanza municipal básica de construcciones
- CPE INEN 005 parte 7:84 Código Ecuatoriano de la construcción. Ordenanza municipal de zonificación
- CPE INEN 005 parte 6:84 Código ecuatoriano de la construcción. Requisitos de diseño y construcción de escaleras
- CPE INEN 005 parte 1:01 Código ecuatoriano de la construcción. Requisitos generales de diseño.
- NTE INEN 0638:93 1R Bloques huecos de hormigón. Definiciones, clasificación y condiciones generales
- NTE INEN 0643:93 1R Bloques huecos de hormigón. Requisitos
- NTE INEN 0644:00 1R Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación y características
- NTE INEN 0645:00 1R Baldosas cerámicas. Muestreo y bases para aceptación
- NTE INEN 0654:00 3R Baldosas cerámicas. Requisitos
- NTE INEN 0660:92 1R Baldosas de hormigón. Requisitos

- Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-11. Capítulo 12 Seguridad de vida y accesibilidad\_(Parte1 Y 2)
- NTE INEN 0951:87 Recubrimientos electrolíticos. Requisitos generales. Espesores y abreviaturas
- NTE INEN 0952:84 Recubrimientos metálicos. Determinación de la continuidad
- NTE INEN 0953:87 Recubrimientos electrolíticos de cadmio sobre acero. Requisitos
- NTE INEN 0954:84 Recubrimientos electrolíticos de níquel y níquel más cromo sobre acero, fundición, zinc, cobre, aluminio o níquel así como aleaciones de zinc cobre o aluminio. Requisitos
- NTE INEN 0955:84 Recubrimientos electrolíticos de cobre + níquel + cromo sobre acero. Requisitos
- NTE INEN 1530:87 Baldosas de gres cerámico para pisos. Determinación de la resistencia a los agentes químicos
- NTE INEN 1531:87 Baldosas de gres cerámico para pisos. Determinación del módulo de rotura
- NTE INEN 1532:95 1R Baldosas de gres cerámico para pisos. Requisitos
- NTE INEN 1684:89 Yesos para construcción. Terminología \* 5
- NTE INEN 1685:89 Yesos para construcción. Requisitos
- NTE INEN 1806:2010 1R Cemento para mampostería. Requisitos
- NTE INEN 2063:05 2R Productos derivados del petróleo. Láminas de betún modificado con elastómeros. Requisitos
- NTE INEN 2064:96 Productos derivados del petróleo. Asfaltos sólidos oxidados. Requisitos
- NTE INEN 2239:00 Accesibilidad de las personas al medio físico. Señalización
- NTE INEN 2240:00 Accesibilidad de las personas al medio físico símbolo gráfico. Características generales
- NTE INEN 2241:00 Accesibilidad de las personas al medio físico. Símbolo de sordera e hipoacusia o dificultades sensoriales
- NTE INEN 2242:00 Accesibilidad de las personas al medio físico. Símbolo de no vidente y baja visión
- NTE INEN 2243:2010 1R Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Vías de circulación peatonal
- NTE INEN 2244:00 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Agarraderas, bordillos y pasamanos
- NTE INEN 2245:00 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Rampas fijas
- NTE INEN 2246:00 Accesibilidad de las personas al medio físico. Cruces peatonales a nivel y a desnivel
- NTE INEN 2247:00 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Corredores y pasillos. Características generales
- NTE INEN 2248:00 Accesibilidad de las personas al medio físico. Estacionamiento
- NTE INEN 2249:00 Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Escaleras
- NTE INEN 2250:00 Aluminio. Perfiles, barras, varillas y tubos extruidos. Requisitos e inspección
- NTE INEN 2291:2010 1R Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Transito y señalización
- NTE INEN 2292:2010 1R Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Transporte
- NTE INEN 2293:01 Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Área higiénico sanitaria
- NTE INEN 2299:01 Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Ascensores
- NTE INEN 2300:01 Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Espacio, Dormitorios

- NTE INEN 2301:01 Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Espacio. Pavimentos
- NTE INEN 2309:01 Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Espacios de acceso, puertas
- NTE INEN 2314:01 Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Mobiliario urbano
- NTE INEN 2315:01 Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Terminología
- NTE INEN 2506:09 Eficiencia energética en edificaciones. Requisitos
- NTE INEN 2518:2010 Morteros para unidades de mampostería. Requisitos
- CPE INEN 005 parte 4:84 Código ecuatoriano de la construcción. Mampostería de ladrillo
- CPE INEN 005 parte 5:84 Código ecuatoriano de la construcción. Ordenanza municipal básica de construcciones
- CPE INEN 018:00 Código de seguridad de ascensores para pasajeros. Requisitos de seguridad
- RTE INEN 033:08 Baldosas cerámicas.
- RTE INEN 042:2010 Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico

### 1.3.3. Calles y Viales

- Normas de Diseño Geométrico de carreteras-2003 del MOP de Ecuador.
- RTE INEN 004:Parte 1:03 Reglamento técnico de señalización vial. Parte 1. Descripción y uso de dispositivos elementales de control de tránsito
- RTE INEN 004:Parte 2:2011 1R Señalización vial. Parte 2. Señalización horizontal
- RTE INEN 004:Parte 4.08 Señalización vial. Parte 4. Alfabetos normalizados
- NTE INEN 1483:87 Adoquines. Terminología y clasificación
- NTE INEN 1488:87 Adoquines. Requisitos

- NTE INEN 1604:88 Urbanización. Terminología
- NTE INEN 1605:88 Urbanización. Terreno urbanizable. Requisitos
- NTE INEN 1678:88 Urbanización. Sistema vial urbano. Requisitos
- NTE INEN 2060:96 Productos derivados del petróleo. Cementos asfálticos (asfaltos de penetración). Requisitos
- NTE INEN 2061:96 Productos derivados del petróleo. Asfaltos diluidos. Requisitos
- NTE INEN 2062:96 Productos derivados del petróleo. Emulsiones asfálticas cationicas. Requisitos
- NTE INEN 2473:08 Perfiles corrugados y postes de acero para guardavías. Requisitos

### 1.3.4. Instalaciones Eléctricas

- CPE INEN 019:01 Código eléctrico nacional
- NTE INEN 0210:78 Conductores, alambres y cables para uso eléctrico. Definiciones
- Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-11. Capítulo 15: instalaciones electromecánicas.
- Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-11. Capítulo 13: eficiencia energética en la construcción en Ecuador
- NTE INEN 1753:90 Urbanización. Redes de distribución de energía eléctrica. Requisitos
- NTE INEN 1754:90 Urbanización. Sistema de depuración de residuos líquidos. Requisitos
- NTE INEN 1869:99 1R Tubos de cloruro de polivinilo rígido (PVC) para canalizaciones telefónicas y eléctricas. Requisitos
- NTE INEN 1964:93 Postes de hormigón armado y preesforzado para soportes de instalaciones de líneas y redes aéreas de energía eléctrica y telecomunicaciones. Definiciones

- NTE INEN 1965:93 Postes de hormigón armado y preesforzado para soportes de instalaciones de líneas y redes aéreas de energía eléctrica y telecomunicaciones. Requisitos
  - NTE INEN 1966:99 Postes de hormigón armado y preesforzado para soportes de instalaciones de líneas y redes aéreas de energía y telecomunicaciones. Muestreo
  - NTE INEN 2121:98 Postes de madera para líneas aéreas de energía eléctrica y telecomunicaciones. Terminología y definiciones
  - NTE INEN 2122:98 Postes de madera para líneas aéreas de energía eléctrica y telecomunicaciones. Requisitos
  - NTE INEN 2170:2010 1R Conductores de aluminio cableado concéntrico, reforzado con núcleo de acero recubierto (ACSR). Requisitos
  - NTE INEN 2171:09 Alambres de aleación de aluminio 6201-T81 desnudos, par a uso eléctrico. Requisitos
  - NTE INEN 2172:09 1R Conductores de aluminio cableado concéntrico, Aleación 6201-T81. Requisitos
  - NTE INEN 2173:00 Alambres de cobre duro de sección circular para uso eléctrico. Requisitos
  - NTE INEN 2174:00 Alambres de cobre semiduro de sección circular para uso eléctrico. Requisitos
  - NTE INEN 2175:00 Alambres de cobre blando o recocado de sección circular para uso eléctrico. Requisitos
  - NTE INEN 2176:98 Agua. Calidad del agua. Muestreo. Técnicas de muestreo
  - NTE INEN 2177:98 Postes de madera para líneas aéreas de energía eléctrica y telecomunicaciones. Crucetas. Requisitos
  - NTE INEN 2201:98 Alambre de acero galvanizado. Requisitos e inspección
  - NTE INEN 2214:00 Conductores de cobre duro, semiduro o blando, cableado concéntrico. Requisitos
  - NTE INEN 2227:99 Tubos de cloruro de polivinilo rígido (PVC) de pared estructurada e interior lisa y accesorios para canalizaciones telefónicas y eléctricas. Requisitos
  - NTE INEN 2472:08 Tubería metálica para aplicaciones eléctricas. Requisitos
  - NTE INEN 2486:09 Sistema de bandejas metálicas portacables, electro-canales o canaletas. Requisitos
  - NTE INEN 2545:2010 Alambres de aluminio 1350 de sección circular, recocidos y de temples intermedios para uso eléctrico. Requisitos
  - NTE INEN 2546:2011 Conductores de aluminio cableado concéntrico, reforzados con aleación de aluminio ACAR, 1350/6201. Requisitos
  - NTE INEN 2547:2011 Alambre de aleación de aluminio de la serie 8000 recocidos intermedios y suave para usos eléctricos. Requisitos
  - NTE INEN 2548:2011 Conductores concéntricos de aleación de aluminio serie 8000 para su posterior recubrimiento o aislamiento. Requisitos
  - RTE INEN 021:08 Conductores y alambres para uso eléctrico aislados con material termoplástico
- 1.3.5. Alumbrado**
- CPE INEN 014:87 Código de práctica para alumbrado publico
- 1.3.6. Centros de Transformación**
- NTE INEN 2110:98 Transformadores. Definiciones
  - NTE INEN 2111:04 1R Transformadores de distribución. Pruebas eléctricas
  - NTE INEN 2112:98 Transformadores. Devanados y sus derivaciones
  - NTE INEN 2113:98 Transformadores. Determinación de pérdidas y corriente sin carga
  - NTE INEN 2114:04 2R Transformadores monofásicos. Valores de corriente sin carga, pérdidas y voltaje de cortocircuito
  - NTE INEN 2115:04 2R Transformadores de distribución nuevos trifásicos. Valores de corriente sin carga, pérdidas y voltaje de cortocircuito
  - NTE INEN 2116:98 Transformadores. Impedancia y pérdidas con carga



- NTE INEN 2117:98 Transformadores. Relación de transformación, verificación de la polaridad y desplazamiento angular
- NTE INEN 2118:98 Transformadores. Medida de la resistencia de los devanados
- NTE INEN 2119:98 Transformadores. Prueba de calentamiento para transformadores sumergidos en aceite con elevación de 65 °C de temperatura en los devanados
- NTE INEN 2120:98 Transformadores. Requisitos
- NTE INEN 2125:98 Transformadores. Pruebas del dieléctrico
- NTE INEN 2126:98 Transformadores. Límites de calentamiento
- NTE INEN 2127:98 Transformadores. Niveles de aislamiento
- NTE INEN 2128:98 Transformadores. Requisitos de funcionamiento en condiciones de altitud y temperatura diferentes de las normalizadas
- NTE INEN 2129:98 Transformadores. Determinación del voltaje de cortocircuito
- NTE INEN 2130:98 Transformadores. Placa de características
- NTE INEN 2131:04 1R Transformadores de distribución. valores nominales de potencias aparentes
- NTE INEN 2133:98 Transformadores. Aceites aislantes para transformadores e interruptores. Requisitos
- NTE INEN 2139:98 Transformadores monofásicos. Accesorios
- NTE INEN 2140:98 Transformadores trifásicos. Accesorios

### 1.3.7. Disposiciones contra incendios

- CPE INEN 005 parte 8:86 Código Ecuatoriano de la construcción. Protección contra incendios (parte I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII)
- NTE INEN 1473:87 Prevención de incendios. Marcos para puertas cortafuego. Requisitos
- NTE INEN 2539:2010 Prevención de incendios. Transporte terrestre de gas natural comprimido al granel en recipientes tubulares. Requisitos

- NTE INEN 2540:2010 Prevención de incendios. Revisión periódica de cilindros de acero sin costura para gas natural comprimido
- NTE INEN 2541:21010 Prevención de incendios. Sistemas para transporte de módulos contenedores para gas natural comprimido. Requisitos

### 1.3.8. Tuberías de saneamiento

- CPE INEN 005 parte 9-1:92 Código Ecuatoriano de la construcción C.E.C. Normas para estudio y diseño de sistemas de agua potable y disposición de aguas residuales para poblaciones mayores a 1 000 habitantes
- NTE INEN 1374:09 2R Tubería plástica. Tubería de PVC rígido para usos sanitarios en sistemas a gravedad. Requisitos
- NTE INEN 1329:09 2R Tubería plástica. Accesorios de PVC rígido para uso sanitario. Dimensiones básicas
- NTE INEN 1334-1:2011 3R Rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Parte 1. Requisitos
- NTE INEN 1366:86 Tubería plástica. Tubos de PVC rígido para presión. Clasificación
- NTE INEN 1369:94 1R Tubería plástica. Tubos de uPVC para presión. Diámetros y presiones nominales
- NTE INEN 1370:94 1R Tubería plástica. Tubos de PVC rígido. Tolerancia en diámetro exterior y espesor de pared
- NTE INEN 1371:86 Tubería plástica. Tubos de uPVC para presión. Cálculo del espesor de pared
- NTE INEN 1373:2010 2R Tubería plástica. Tubos y accesorios de PVC rígido para presión. Requisitos
- NTE INEN 1374:09 2R Tubería plástica. Tubería de PVC rígido para usos sanitarios en sistemas a gravedad. Requisitos
- NTE INEN 2059:2010 4R Tubos perfilados de PVC rígido de pared estructurada e interior lisa y accesorios para alcantarillado. Requisitos

### 1.3.9. Abastecimiento de agua

- Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-11. Capítulo 16 INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
- NTE INEN 1328:94 1R Tubería plástica. Accesorios de PVC rígido para presión. Dimensiones básicas
- NTE INEN 1372:2010 2R Tubos y accesorios plásticos para conducir agua potable. Requisitos bromatológicos y organolépticos
- NTE INEN 1586:88 Tubos y accesorios de hormigón. Definiciones y terminología
- NTE INEN 1590:88 Tubos y accesorios de hormigón simple. Requisitos
- NTE INEN 1591:88 Tubos de hormigón reforzado y accesorios. Requisitos
- NTE INEN 1592:88 Juntas flexibles para tubería de hormigón. Requisitos
- NTE INEN 1680:88 Urbanización. Sistema de abastecimiento de agua potable. Requisitos
- NTE INEN 1744:09 1R Tubos de polietileno para conducción de agua a presión. Requisitos
- NTE INEN 2496:09 Tapas para uso en pozos y redes subterráneas. Rejillas de alcantarillado. Requisitos e inspección
- NTE INEN 2497:09 Tubería plástica. Tubos de PVC rígido unión por rosca, para conducción de agua potable a presión. Cédula 80. Requisitos
- RTE INEN 023:08 Agua potable

### 1.3.10. Medio Ambiente

Las leyes y normativas que rigen las actividades ambientales para obras de infraestructura, en el ámbito vial son las que a continuación se mencionan:

1. La Constitución Política del Ecuador, en sus artículos 86 al 91 establece los lineamientos principales para preservar el medio ambiente y normar los procedimientos tendientes a un desarrollo sustentable.
2. Ley de Gestión Ambiental (R.O. 245: 30-julio-1999), en su capítulo segundo menciona a través de 9 artículos los procedimientos para la evaluación de impactos ambientales y el control ambiental en actividades o proyectos que puedan causar impactos ambientales al entorno. En tanto que el capítulo tercero señala los mecanismos de participación social en las evaluaciones ambientales

3. Ley de Caminos y sus reglamentos (L. 1351 . R.O. 285: 64-julio-7), los artículos 37,38 y 39 de la Ley hacen mención al cuidado del tránsito y manejo de desechos sólidos, en tanto que el Art.23 del reglamento de caminos privados hace referencia al procedimiento para explotación de minas. El párrafo tercero del literal (d) del numeral 2.2. y el numeral 5 del literal (e) del numeral 4.2 de la Política Nacional de Concesiones Viales, establecen las responsabilidades que tiene los concesionarios respecto a la prevención y mitigación de impactos socio-ambientales en la vía.

4. Ley de Prevención de la Contaminación Ambiental y sus Reglamentos relativos al recurso agua, ruido, suelos y desechos sólidos(D.S. R.O. 374: 31mayo-1976), contiene parámetros de control y vigilancia para los elementos indicados.

5. Ley de Aguas y su Reglamento General (D.S. R.O. 69: 30-mayo-1972), contiene la normativa pertinente a la prevención y control de la contaminación del agua, así como el manejo, conservación y mantenimiento de sistemas de abastecimiento de aguas.

6. Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre y sus Reglamentos (L. 74-PLC. R.O. 64: 24-agosto-1981), establece las áreas naturales protegidas, sus clases y los procedimientos de intervención y manejo de las mismas.

7. Ley de Tránsito y Transporte Terrestres, especialmente en lo concerniente al reglamento de las señales, luces y signos convencionales de tránsito.

8. Ley de Patrimonio Cultural y sus reglamentos. En lo relativo a los procedimientos establecidos cuando se encuentren restos arqueológicos y de interés cultural y patrimonial nacionales.

### 1.3.11. Superestructura

- NTE INEN 2514:09 Durmiente monobloque de hormigón pretensado. Requisitos e inspección.
- Normas U.I.C.
- Normativa, especificaciones, instrucciones y Pliegos de Condiciones de la Compañía Metropolitana de Madrid.
- Normativa Técnica Básica de vía de Metro de Madrid. Documento Técnico: Montaje y Recepción de la Superestructura de vía sobre Placa de Hormigón. MM-NV-1-2-02.
- Instrucción Técnica de barras largas soldadas (RENFE 1-IV-1976).
- NRV 3.3.2.1. a 3.3.2.5. y 7-01-0 a 7.3.8.1.
- Pliego PRV 3.3.2.1. a 3.3.2.4.

### 1.3.12. Seguridad y Salud

- NTE INEN 0146:76 Cascos de seguridad para uso industrial. Requisitos e inspección
- NTE INEN 0441:84 1R Identificación de cilindros que contienen gases industriales
- NTE INEN 0803:87 Equipo contra incendios. Vestimenta resistente al calor. Requisitos
- NTE INEN 0812:86 Identificación de cilindros y otros recipientes que contienen agentes extintores de fuego
- NTE INEN 0876:83 Guantes de cuero para uso industrial. Requisitos
- NTE INEN 1000:09 1R Elaboración, adopción y aplicación de reglamentos técnicos ecuatorianos, RTE INEN
- NTE INEN 1076:87 Prevención de incendios. Clasificación e identificación de sustancias peligrosas en presencia de fuego
- NTE INEN 1467:86 Tarjetas de seguridad para prevención de accidentes. Requisitos
- NTE INEN 1652:88 Andamios tubulares. Requisitos
- NTE INEN 1780:92 Protección contra incendios. Polvo químico seco para extinción de fuegos. Requisitos
- NTE INEN 1900:92 Herramientas manuales. Carretillas. Requisitos
- NTE INEN 2049:95 Cilindros para gases de alta presión. Revisión
- NTE INEN 2216:00 Explosivos. Uso, almacenamiento, manejo y transporte
- NTE INEN 2288:00 Productos químicos industriales peligrosos. Etiquetado de precaución. Requisitos
- CPE INEN 5 parte 1 Código ecuatoriano de la construcción. Requisitos generales de diseño
- CPE INEN 5 parte 5 Código ecuatoriano de la construcción. Ordenanza municipal básica de construcciones
- CPE INEN 5 parte 8. Sección I Código ecuatoriano. Protección contra incendios
- CPE INEN 5 parte 8. Sección II Código ecuatoriano. Protección contra incendios
- CPE INEN 5 parte 8. Sección IV Código ecuatoriano. Protección contra incendios
- CPE INEN 5 parte 8. Sección VII Código ecuatoriano. Protección contra incendios
- CPE INEN 5 parte 8. Sección VIII Código ecuatoriano. Protección contra incendios
- CPE INEN 9 Código de práctica para la manipulación de cilindros de acero para gas licuado de petróleo
- CPE INEN 10 Código de practica seguridad en el uso de grúas
- CPE INEN 16-PARTE 3 Código de práctica para señalización de vías. Parte 3. Señales de vías. Requisitos
- GPE INEN 7 Guía para la presentación de los avisos sobre accidentes de trabajo
- GPE INEN 12 Guía práctica. Uso de medidas preferidas para la construcción. Excavaciones
- GPE INEN 20 Guía práctica. Andamiajes. Madera redonda y Bambú
- GPE INEN 38 Signos visuales para interiores de edificios
- GPE INEN 56 Guía de práctica. Evacuación de edificios y espacios exteriores urbanos en prevención de desastres
- GPE INEN 57 Guía de práctica. Para prevención de riesgos producido por desastres naturales.
- RTE INEN 004-1:2011 SEÑALIZACIÓN VIAL. PARTE 1. SEÑALIZACIÓN VERTICAL.
- RTE INEN 004-2:2011 Primera revisión SEÑALIZACIÓN VIAL. PARTE 2. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.
- RTE INEN 006:2009 EXTINTORES PORTATILES PARA LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
- NTE INEN 034:2009 Primera y segunda revisión ELEMENTOS DE SEGURIDAD EN VEHÍCULOS AUTOMOTORES.
- RTE INEN 052:2011 SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO PARA EL USO DEL AMIANTO CRISOTILO EN LAS ACTIVIDADES LABORALES.

- NTE INEN 0439:84 Colores, señales y símbolos de seguridad
- NTE INEN 0739:87 Extintores portátiles. Inspección, mantenimiento y recarga
- NTE INEN 0743:87 Prevención de incendios. Clasificación de los materiales explosivos
- NTE INEN 0801:87 Extintores portátiles. Requisitos generales
- NTE INEN 0802:87 Extintores portátiles. Selección y distribución en edificaciones
- NTE INEN 0877:83 Elementos de protección personal. Botas de caucho. Requisitos
- NTE INEN 1533:05 1R Prevención de incendios. Requisitos para el transporte de gas licuado de petróleo (GLP) en vehículos cisterna (tanqueros)
- NTE INEN 1 534:2001 1R Prevención de incendios. Almacenaje de Cilindros y recipientes portátiles de gas Licuado de petróleo (glp). Requisitos.
- NTE INEN 1 535:98 1R Prevención de incendios. Requisitos para el transporte y distribución de cilindros de gas licuado de petróleo en vehículos Automotores.
- NTE INEN 1651:88 Andamios. Definiciones y clasificación
- NTE INEN 1926:92 Calzado de trabajo y de seguridad. Requisitos
- NTE INEN 2068:03 1R Higiene y seguridad. Equipos de protección respiratoria. Definiciones
- NTE INEN 2348:03 Seguridad. Respiradores de protección contra partículas suspendidas en el aire. Requisitos
- NTE INEN 2423:05 Seguridad. Equipos de protección respiratoria para gases y vapores. Requisitos
- NTE INEN-OHSAS 18001:2010 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Requisitos
- NTE INEN-OHSAS 18002:2010 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Requisitos. Directrices para la implementación de INEN-OHSAS 18001:2007
- DECRETO 2393 Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo

- DECRETO 3934 Reglamento de seguridad minera.
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS  
REGLAMENTO DE SEGURIDAD DEL TRABAJO CONTRA RIESGOS EN  
INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA
- Normativa para el proceso de investigación de accidentes – incidentes del seguro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales
- Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo, resolución 741 del 18 de septiembre de 1990, reformado con la resolución 874 del 12 de febrero de 1996
- INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

#### 1.3.13. Otras Disposiciones

- Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-11. Capítulo 11 - CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

**"EL PRESENTE DOCUMENTO CONSTA DE UN NÚMERO TOTAL DE 12 PÁGINAS"**