

# NORMALIZACIÓN Y REGLAMENTACIÓN EN EL SECTOR DE LAS CONDUCCIONES.

LUIS BALAIRÓN PÉREZ (CEDEX)  
CRISTINA LECHUGA GARCÍA (CEDEX)  
7 DE NOVIEMBRE DE 2007

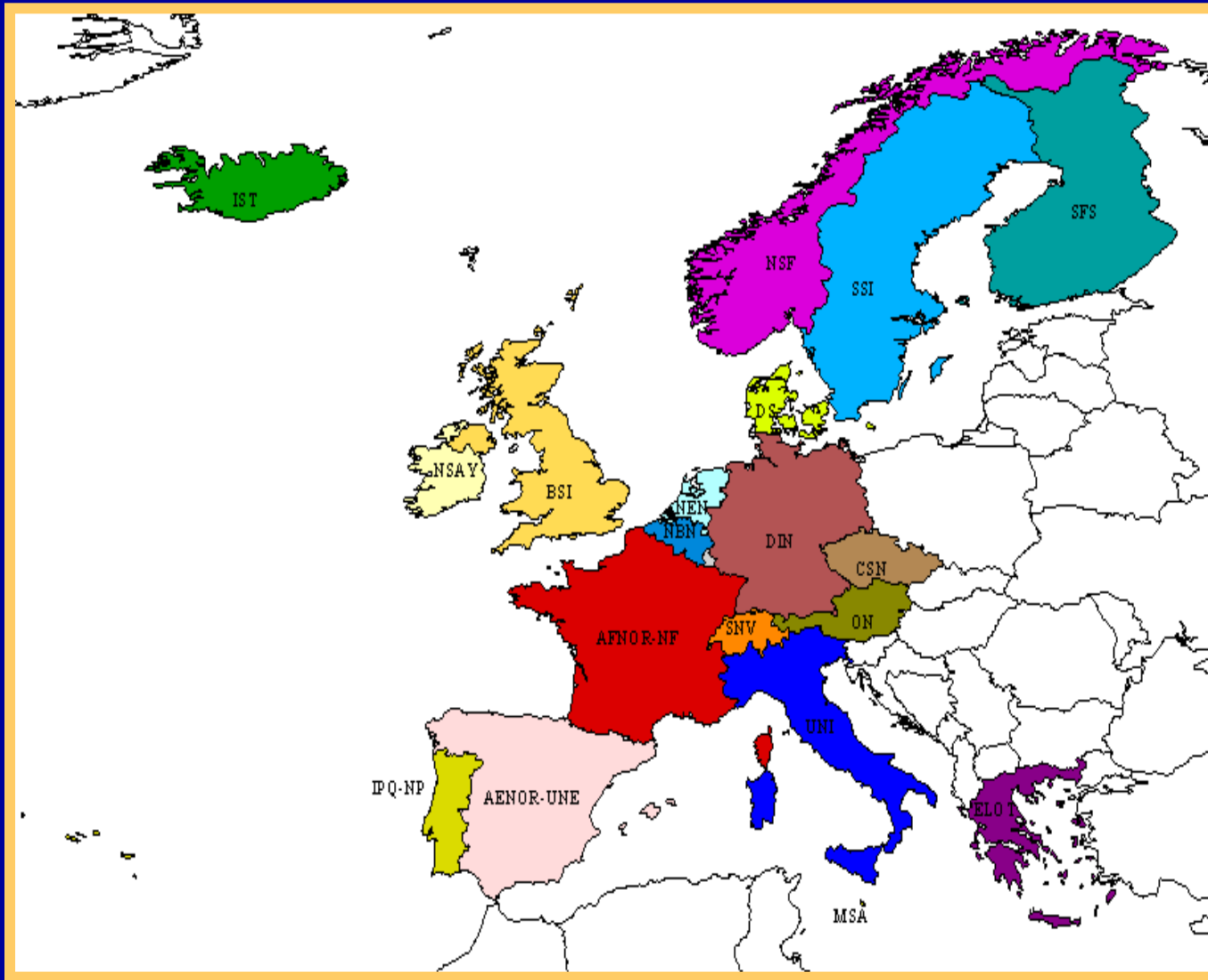
## NORMA:

Especificación técnica de aplicación repetitiva o continuada, cuya observancia **no es obligatoria**, establecida con participación de todas las partes interesadas, que **aprueba un Organismo reconocido**, a nivel nacional o internacional, por su actividad normativa (Ley de Industria, art.º 8)

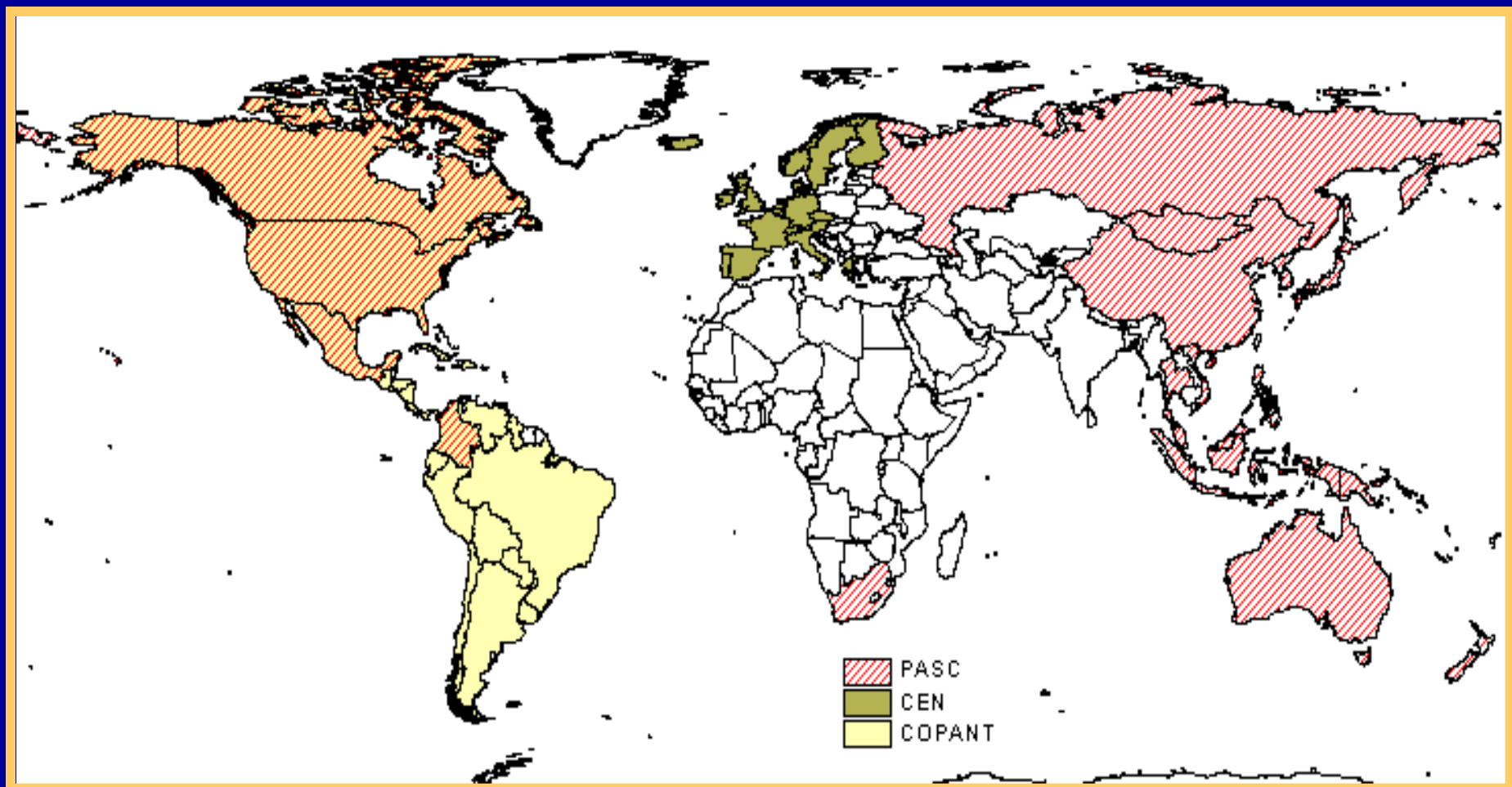
## ORGANISMOS DE NORMALIZACIÓN:

- Organismos de normalización oficiales
  - Organismos nacionales (AENOR, DIN, BSI, AFNOR, etc.)
  - Organismos regionales (CEN, COPANT, PASC, etc.)
  - Organismos internacionales (ISO, IEC, ITU)
- Organismos de normalización no oficiales (ASME, AWWA, ATV, etc.)

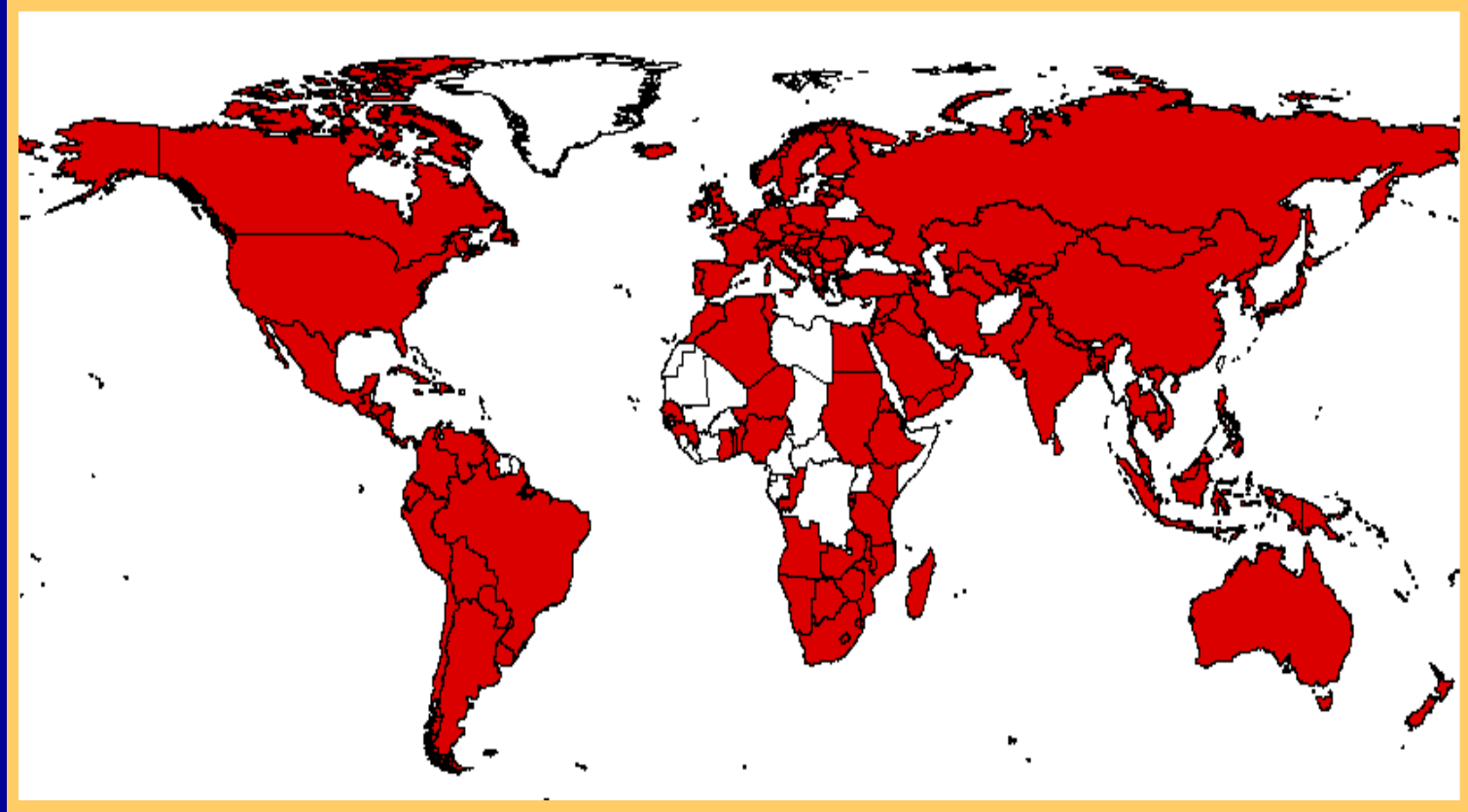
# ORGANISMOS DE NORMALIZACIÓN OFICIALES EN LOS PAÍSES DE LA UNIÓN EUROPEA



# PRINCIPALES ORGANISMOS DE NORMALIZACIÓN OFICIALES REGIONALES EN EL MUNDO



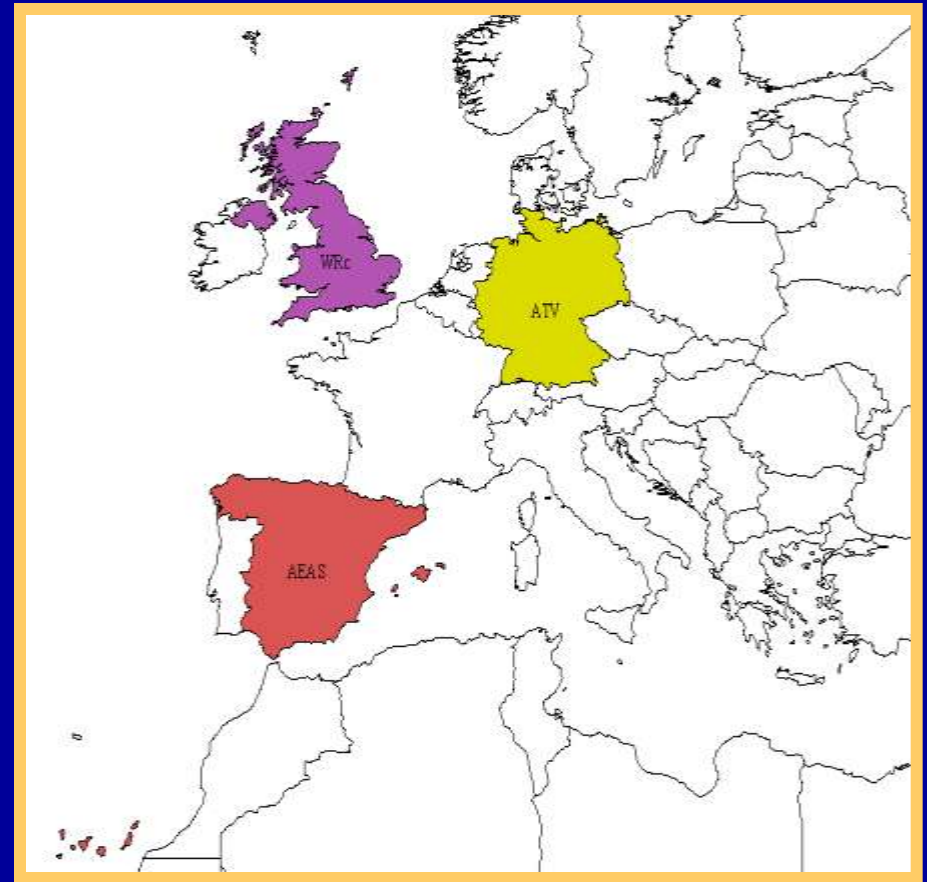
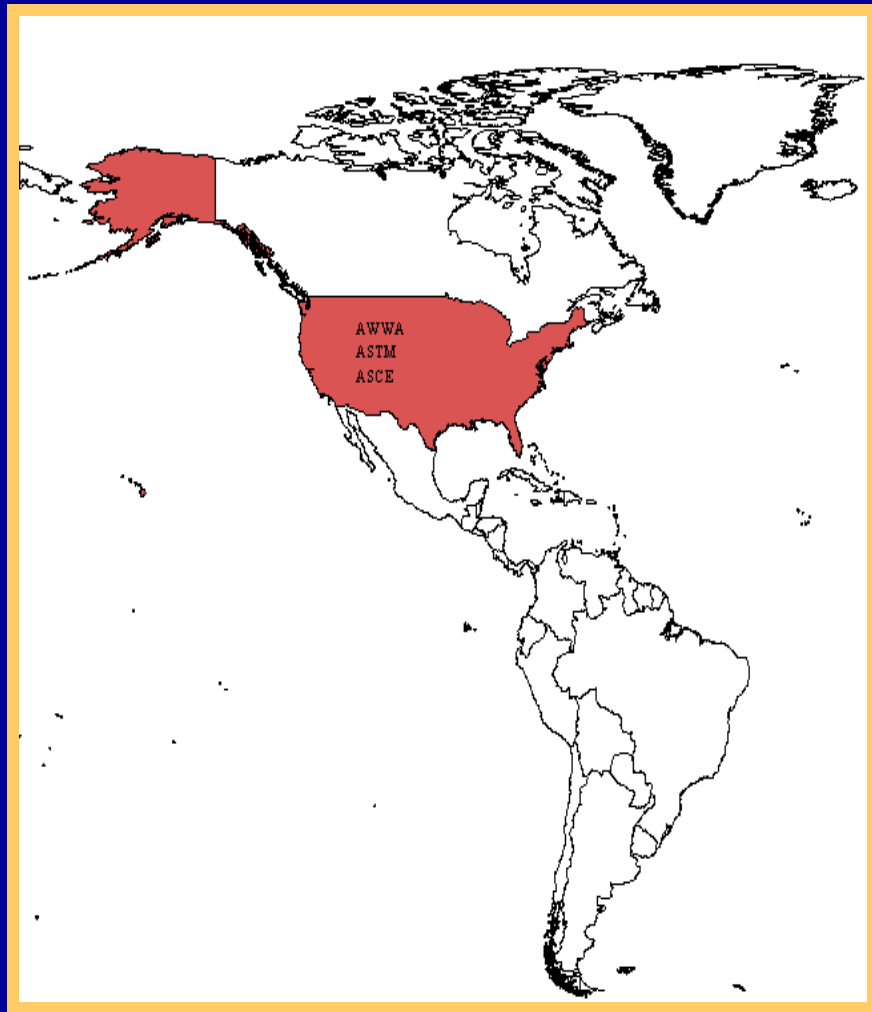
# ORGANISMOS DE NORMALIZACIÓN OFICIALES INTERNACIONALES: ISO



## ISO:

- 130 países
- Todos los campos excepto la electricidad y la electrónica (IEC, ITU)

# ALGUNOS EJEMPLOS DE ORGANISMOS DE NORMALIZACIÓN NO OFICIALES



## DEFINICIÓN:

Especificación técnica relativa a productos, procesos o instalaciones industriales, establecida con **carácter obligatorio** a través de una disposición para su fabricación, comercialización o utilización (Ley de Industria, artº 8)

Pliegos, Instrucciones, Códigos, Reglamentos, etc.

No minusvalorar las normas ya que si se incorporan a un reglamento técnico, pasan a ser obligatorias

**No obligatorios**

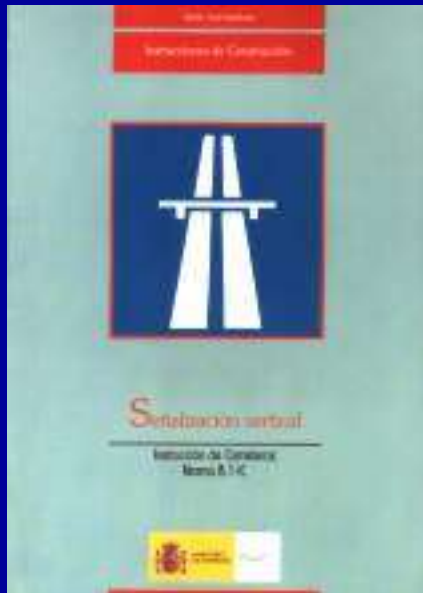
**Recomendaciones, Guías Técnicas,  
Guías metodológicas, Manuales,  
Catálogos, Prácticas recomendadas,  
Códigos de buenas prácticas, etc.**

**Tramitación administrativa más sencilla  
que la de normas o reglamentos  
técnicos**

**Pueden y suelen dar lugar a una futura  
normativa en la materia**

### 3. LA NORMATIVA TÉCNICA EN EL ÁMBITO ESPECÍFICO DE LAS TUBERÍAS

- EN GENERAL, EN ESPAÑA, LAS OBRAS HIDRÁULICAS NO CUENTAN EN LA ACTUALIDAD CON UN GRADO DE DESARROLLO NORMATIVO HOMOGÉNEO EQUIPARABLE AL DE OTRAS OBRAS PÚBLICAS
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS, PGOH (MOPT, 1989 -1992)
  - PRESCRIPCIONES RELATIVAS A CONSTRUCCIÓN Y EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS
  - NO LLEGÓ A VER LA LUZ
- PRESAS:
  - INSTRUCCIÓN PARA EL PROYECTO, CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DE GRANDES PRESAS, 1967
  - REGLAMENTO TÉCNICO SOBRE SEGURIDAD DE PRESAS Y EMBALSES, 1996
- EMISARIOS SUBMARINOS:
  - INSTRUCCIÓN PARA EL PROYECTO DE CONDUCCIONES DE VERTIDO DESDE TIERRA AL MAR, 1993



EJEMPLOS DE NORMATIVA TÉCNICA ESTATAL  
EN DISTINTAS MATERIAS

# Carreteras:

## La Instrucción de Carreteras (IC) del Ministerio de Fomento

1. Clasificación, nomenclatura y tramos de control.
  - 1.1 Clasificación
  - 1.2 Nomenclatura
  - 1.3 Tramos de control
2. Proyectos, sus tipos y documentos que los integran.
  - 2.1 Estudios previos
  - 2.2 Anteproyecto
  - 2.3 Proyecto
3. Características geométricas
  - 3.1 Trazado
  - 3.2 Secciones transversales
  - 3.3 Intersecciones
  - 3.4 Enlaces
4. Obras de fábrica.
  - 4.1 Pequeñas obras de fábrica
  - 4.2 Trenes de carga
  - 4.3 Tramos rectos
5. Obras de tierra.
  - 5.1 Estabilidad de taludes y terraplenes
  - 5.2 Drenaje superficial
6. Firmes y Pavimentos.
  - 6.1 Firmes flexibles
  - 6.2 Pavimentos rígidos de hormigón hidráulico
  - 6.3 Rehabilitación de firmes
7. Plantaciones.
  - 7.1 Plantaciones en la zona de servidumbre
  - 7.2 Estética de la carretera
8. Señalización, marcas en el pavimento y balizamientos.
  - 8.1 Señalización
  - 8.2 Marcas viales
  - 8.3 Balizamiento
9. Alumbrado
  - 9.1 Alumbrado de carreteras

# Puertos: Las Recomendaciones para Obras Marítimas (ROM) del Ente Público Puertos del Estado

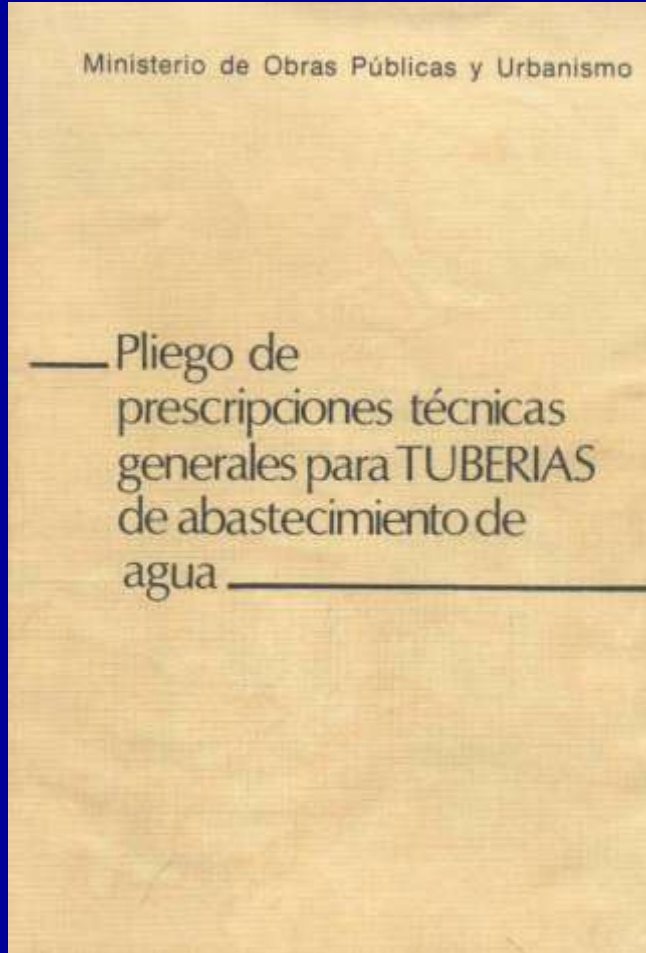
ROM 0	Recomendaciones generales
ROM 0.1	Descripción de los materiales de construcción
ROM 0.2	Los factores de uso y explotación
ROM 0.3	Acciones climáticos I: del oleaje
ROM 0.4	Acciones climáticos II: del viento
ROM 0.5	Factores del terreno: Geotecnia
ROM 0.6	Sismo
ROM 1	Recomendaciones para el proyecto y ejecución de obras de abrigo
ROM 1.1	Diques de abrigo frente a oscilaciones del mar
ROM 2	Recomendaciones para el proyecto y ejecución de obras de atraque
ROM 2.1	Muelles y otras obras de atraque y amarre
ROM 3	Recomendaciones para el proyecto y construcción de obras de accesos y área de flotación
ROM 3.1	Áreas de flotación
ROM 4	Recomendaciones para el proyecto y ejecución de superestructuras
ROM 4.1	Pavimentos en áreas portuarias
ROM 5	Criterios para estudios de impacto ambiental
ROM 5.1	Calidad de las aguas litorales en los puertos

# La normativa técnica de los productos básicos de la construcción

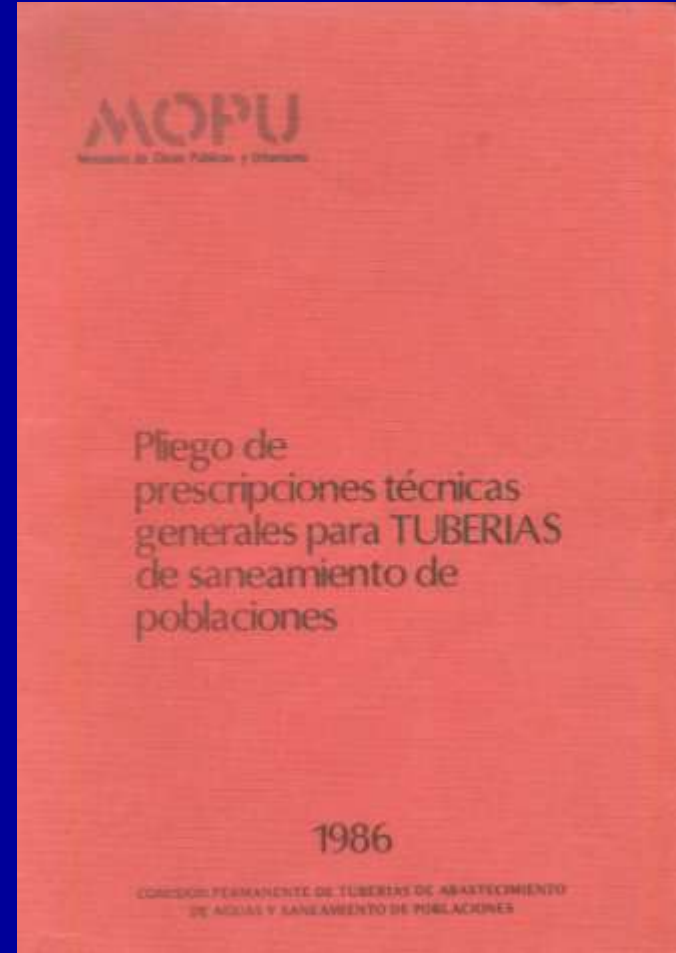
EHE	Instrucción del hormigón estructural
EF	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado
EFHE	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados
RCA	Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos
RC	Instrucción para la recepción de cementos
RB	Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción
RL	Pliego general para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción
RY	Pliego general para la recepción de yesos y escayolas
EA	Estructuras de acero en edificación
NCSE	Norma de construcción sismorresistente

**NORMATIVA EXISTENTE SOBRE  
TUBERÍAS**

**REGLAMENTACIÓN TÉCNICA**



**1974**



**1986**

# NORMATIVA EXISTENTE SOBRE TUBERÍAS

## NORMAS TÉCNICAS

*Normas de producto en las distintas tipologías de tuberías*

<i>Material</i>	<i>Conducciones de abastecimiento</i>	<i>Conducciones de saneamiento</i>
Hormigón	UNE-EN 639 UNE-EN 640 UNE-EN 641 UNE-EN 642	UNE 127916 UNE-EN 1916
Fundición	UNE-EN 545	UNE-EN 598
Acero	UNE-EN 10224	UNE-EN 10224
PVC-U	UNE-EN 1452	UNE-EN 1401 UNE-EN 1456
PVC-U, PE ó PP estructurado		pr EN 13.476
PVC-O	ISO 16422	ISO 16422
PE	UNE-EN 12201 UNE-EN 13244	UNE-EN 13244 UNE-EN 12666
PRFV	UNE 53323 EX UNE-EN 1796	UNE-EN 14364
Gres		UNE-EN 295

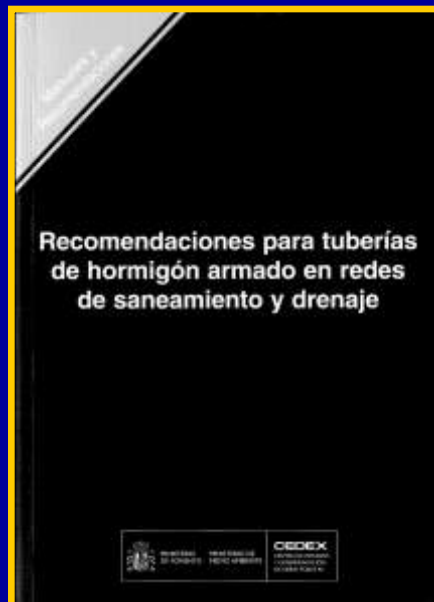
La normativa técnica sobre tuberías en España es en la actualidad abundante, si bien, al estar promovida desde distintas instituciones o administraciones, resulta en ocasiones un tanto inconexa o desfasada



Guía Técnica  
sobre tuberías  
para el transporte  
de agua a presión



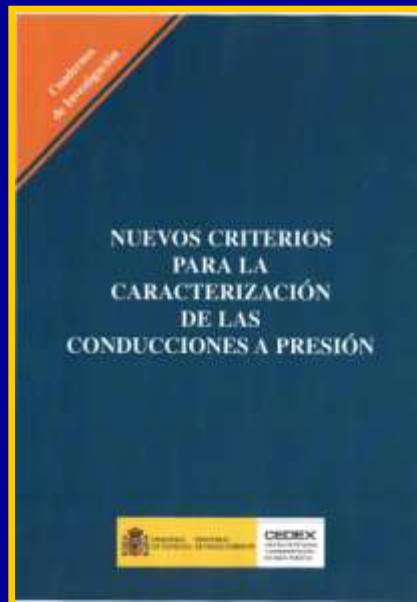
*2003*



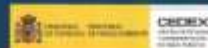
Recomendaciones para tuberías  
de hormigón armado en redes  
de saneamiento y drenaje



*2005*



NUEVOS CRITERIOS  
PARA LA  
CARACTERIZACIÓN  
DE LAS  
CONDUCCIONES A PRESIÓN



*2006*



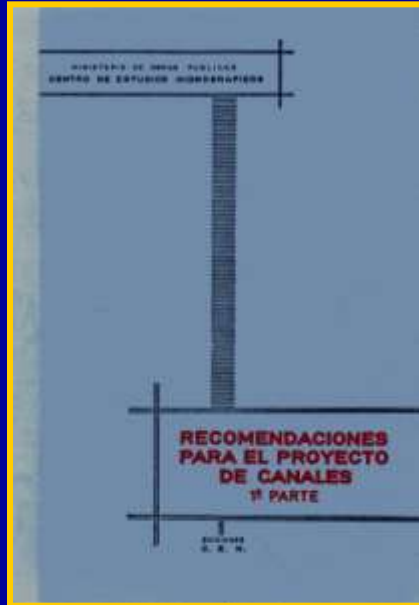
Guía Técnica  
sobre redes  
de saneamiento  
y drenaje urbano



*2007*

**LOS TRABAJOS DEL CEDEX EN EL  
CAMPO DE LA NORMATIVA TÉCNICA  
SOBRE TUBERÍAS**

# ANTECEDENTES



1963



1967



1971

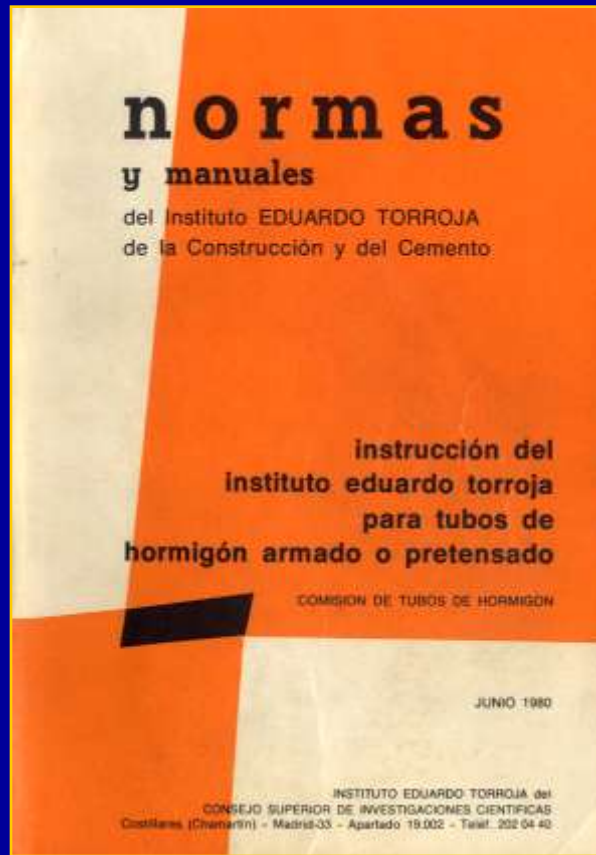


1977

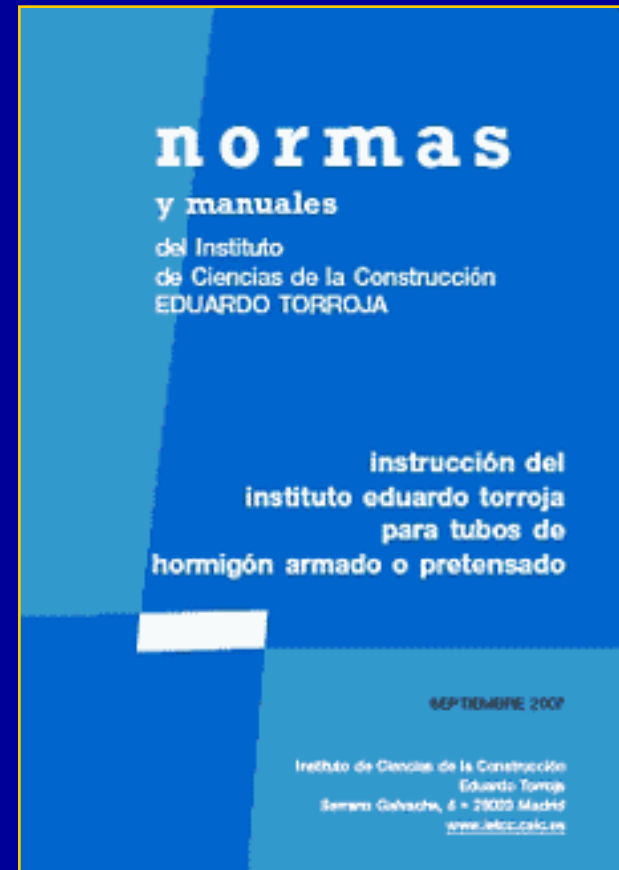
LOS TRABAJOS DEL CEDEX EN EL  
CAMPO DE LA NORMATIVA TÉCNICA  
SOBRE OBRAS HIDRÁULICAS

**NORMATIVA EXISTENTE SOBRE  
TUBERÍAS**

**LAS INSTRUCCIONES DEL INSTITUTO EDUARDO TORROJA**



**1980**



**2007**