

N. 42667  
R. 41256

**LA INTERVENCION DEL GABINETE TECNICO DEL CONTROL DE  
CALIDAD EN LAS OBRAS .**

**LA RESPONSABILIDAD CIVIL DE LAS ENTIDADES DE CONTROL  
DE CALIDAD.**

\* \* \* \*

**Sr. D. Enrique González Valle .**

**LA RESPONSABILIDAD CIVIL  
EN CONSTRUCCIÓN**

*Instituto de Fomento Empresarial*

*IFE*

*2 de Junio de 2004*

*La Intervención de las OCT y  
la Responsabilidad Civil de  
las Entidades de Control*

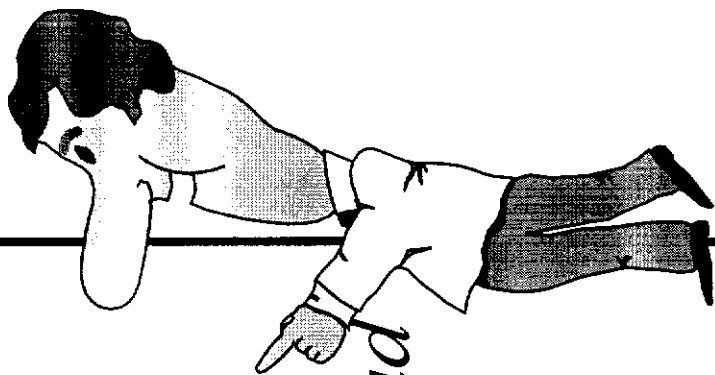
*Enrique González Valle*

*Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos*

*Vicepresidente y Consejero Delegado de INTEMAC*

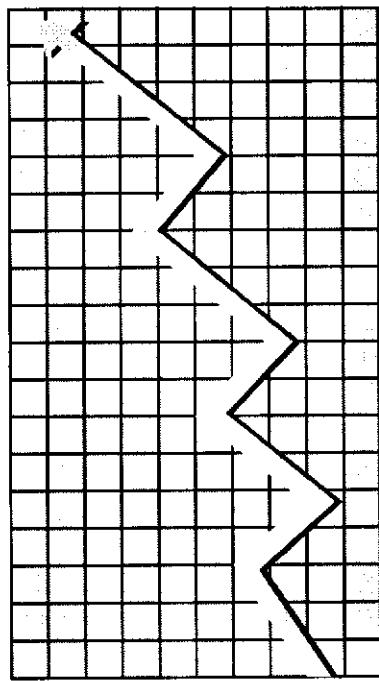
# CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS OBRAS

- *Muchos materiales y procesos*
- *Unidades de producción de coste elevado*
- *Prototipos de gran responsabilidad*
- *Largo ciclo de evaluación de la calidad*
- *Carácter transhumante de la industria*



# LA OBRA: CADENA DE SUBPROCESOS

- *Planteamiento*
- *Estudios previos*
- *Proyecto*
- *Licitación, contratación*
- *Selección de materiales*
- *Procesos constructivos*
- *Recepción*
- *Uso y mantenimiento*
- *Demolición*



La regla de Sitter (Sitter) los

# CODIGO DE HAMMURABI(1700-1800

A.C.)

## DEL CONSTRUCTOR DE CASAS Y DE BARCOS

- 228 Si un constructor concluye la construcción de una casa, deberá percibir en concepto de honorarios dos siclos de plata por cada "sar" de superficie edificada
- 229 Si un constructor construye una casa, pero su obra no es lo bastante resistente, y luego resulta que la casa que él ha construido se derrumba causando la muerte del propietario de la misma, el constructor será condenado a muerte.
- 230 Si el derrumbamiento causa la muerte del hijo del dueño, se condenará a muerte al hijo del constructor
- 231 Si el interfecto es un esclavo del propietario, el constructor deberá indemnizarle con un esclavo del mismo valor.
- 232 Si el derrumbamiento destruye la propiedad tendrá que pagar todo lo que destruyó. Es más, por no haber construido la casa en las debidas condiciones de resistencia, de tal manera que se derrumbó, se verá obligado a reedificarla de su propio pecunio.
- 233 Si un constructor construye una casa, pero no remata bien su obra, de forma que se derrumba una pared, deberá levantar dicha pared por sus propios medios

# **EL MARCO LEGAL REGULADOR**

## **LA LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN**

- **Contempla en su Artículo 14**
  - *Los Laboratorios de Ensayo*
  - *Las Entidades de Control de Calidad*
- **Establece la Obligatoriedad del Seguro**
  - *Como protección al Usuario*
- *Para Garantizar la Indemnización de los Daños y otros Problemas relacionados con la Calidad*

# **LOS OBJETIVOS DE LA LOE**

- ***LAPROTECCIÓN DEL USUARIO***
- ***LA CALIDAD DE LOS MATERIALES, LOS PROCESOS Y LAS UNIDADES DE OBRA***
- ***EL CONTROL DE LOS RIESGOS Y EL ASEGURAMIENTO***

# PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS DE LA LOE

## • **LAPROTECCIÓN DEL USUARIO**

### **CONLLEVA:**

- *Fiabilidad de que se alcanza la CALIDAD DE LOS MATERIALES, LOS PROCESOS Y LAS UNIDADES DE OBRA: Entidades de Control (ECC) y Laboratorios de Ensayo*
- *La Evaluación de los Riesgos mediante el Control Técnico que haga viable EL ASEGURAMIENTO: Organizaciones de Control Técnico (OCT)*



# LOE y ECC

- **LOE**
  - *Señala como Agente de la Edificación a las ENTIDADES DE CONTROL DE CALIDAD*
  - *Indica que son los Agentes destinados a prestar Asistencia Técnica, a quién solicite sus Servicios, en las Áreas del Control de Calidad del Proyecto, los Materiales y la Ejecución, debiendo en todo caso informar además de a su Peticionario a las Direcciones de Obra*
  - *Se les podrá exigir la Acreditación Oficial*

# **ENTIDADES DE CONTROL DE CALIDAD**

- **Desarrollan su Función en las Áreas del:**
  - ***CONTROL DE PRODUCCIÓN***
  - ***CONTROL DE RECEPCIÓN***
  - ***CONTROL DE LA CONFORMIDAD***

# **CALIDAD ¿QUE ES?**

- ***EL NIVEL EN EL QUE UN BIEN O UN SERVICIO SATISFACE LAS EXIGENCIAS DEL CONSUMIDOR, CLIENTE O USUARIO DEL MISMO***
- ***CALIDAD VERSUS LUJO***
- ***CALIDAD OBJETIVA O CALIDAD TECNOLÓGICA: EL CÓDIGO TÉCNICO***

# EL CONTROL DEL PROYECTO(I)

- SE REALIZA POR ORGANISMO INDEPENDIENTE LA REVISIÓN DE:
  - LA MEMORIA DE CÁLCULO
  - LOS PLANOS
  - LAS ESPECIFICACIONES (*PLIEGO DE CONDICIONES*)
  - EL INFORME GEOTÉCNICO
  - ***PARA CONOCER SI LA ESTRUCTURA ESTÁ COMPLETAMENTE DEFINIDA Y ES CORRECTA COMPROBANDO LOS ASPECTOS DE SEGURIDAD Y DEFORMABILIDAD***

# EL CONTROL DEL PROYECTO (II)

## • LOS ASPECTOS A CONTROLAR EN LA ESTRUCTURA

- ACCIONES
- MODELO ESTRUCTURAL
- HIPÓTESIS DE CÁLCULO
- CÁLCULO DE ESFUERZOS
- DIMENSIONAMIENTO
- CORRECCIÓN Y CORRESPONDENCIA DEL INFORME  
GEOTÉCNICO Y EL PROYECTO DE LA CIMENTACIÓN
- REVISIÓN DE LOS PLANOS
- REVISIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES

# EL CONTROL DEL PROYECTO (III)

- LOS ASPECTOS A CONTROLAR EN LAS UNIDADES DE ALBAÑILERÍA E INSTALACIONES
  - *ASPECTOS FUNCIONALES Y DE DURABILIDAD DE LAS UNIDADES (SEGÚN CÓDIGO TÉCNICO)*
    - CERRAMIENTOS, CUBIERTAS, SOLADOS, TABIQUES, ETC.,
    - INSTALACIONES
    - ESPECIFICACIONES
    - PLANOS
    - DETALLES

# CONTROL DE LA EJECUCIÓN (I)

- ASPECTOS ESTRUCTURALES
- *INTENSIDADES DE INSPECCIÓN*
  - UNA INSPECCIÓN CADA 500 M/2 DE ESTRUCTURA CONSTRUIDA
  - INSPECCIONES POR MUESTREO
  - REALIZADA POR EQUIPOS ESPECIALIZADOS
  - COMPROBANDO EL AJUSTE ENTRE LA EJECUCIÓN Y EL PROYECTO

# CONTROL DE LA EJECUCIÓN (II)

- **ASPECTOS DE ALBAÑILERÍA, ACABADOS E INSTALACIONES**
- ***INTENSIDADES DE INSPECCIÓN***
  - *UNA INSPECCIÓN CADA 1000 M/2 Ó 500 M/2*
  - *INSPECCIONES POR MUESTREO*
  - *REALIZADAS POR EQUIPOS ESPECIALIZADOS*
  - *COMPROBANDO EL AJUSTE ENTRE LA EJECUCIÓN Y EL PROYECTO*
  - *EN LOS ASPECTOS DE FUNCIONALIDAD Y DURABILIDAD.*
  - *INCLUYENDO LAS PRUEBAS*



# EL CONTROL DE LOS MATERIALES

- SE REALIZAN EN LABORATORIO QUE ESTÉ ACREDITADO
- SE EVALÚAN LOS RESULTADOS
- MATERIALES CON CONTROL DE RECEPCIÓN OBLIGATORIO: *Estructurales*
- LOS MATERIALES TRADICIONALES Y LAS SOLUCIONES INNOVADORAS
- LAS NORMAS, LOS DIT Y LA CERTIFICACIÓN

# **MATERIAL O SISTEMA NO TRADICIONAL**

- *EXPERIENCIA PREVIA INEXISTENTE O ESCASA*
- *UTILIZACIONES PROTOTIPO*
- *EVALUACIÓN DE SU COMPORTAMIENTO EN FUNCIÓN DE ESTUDIO TÉCNICO ESPECÍFICO*
- *DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA DIT Ó DITE*

# **LA ESPECIFICACIÓN, LA PRODUCCIÓN Y LA VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD**

- **LA CALIDAD DEBE:**
  - *ESPECIFICARSE EN PROYECTO*
  - *PRODUCIRSE EN FABRIC. O CONSTRUCC.*
  - *CONTROLARSE POR ORGANISMO  
INDEPENDIENTE*
  - *EVALUARSE POR EL CLIENTE*
  - *ACREDITARSE ANTE CUALQUIER AGENTE*

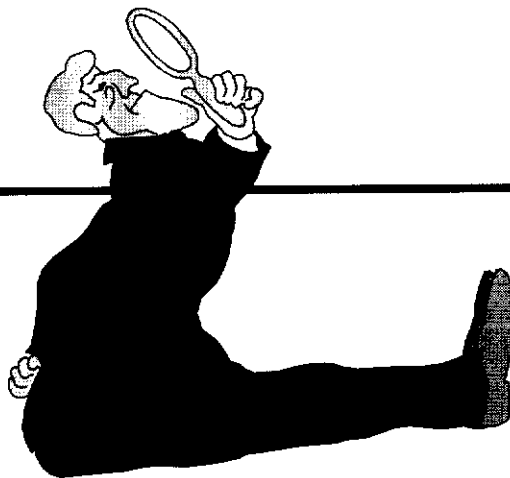
# LOE : RESPONSABILIDADES Y GARANTIAS

- **RESPONSABILIDAD DECENAL (PROMOTOR)**
  - **ESTABILIDAD Y SOLIDEZ (NORMATIVA EXISTENTE)**
  - **SEGURO DECENAL DE DAÑOS OBLIGATORIO**
- **RESPONSABILIDAD TRIENAL (PROMOTOR)**
  - **HABITABILIDAD (CÓDIGO TÉCNICO EN DOS AÑOS)**
  - **SEGURO TRIENAL DE DAÑOS NO OBLIGATORIO**
- **RESPONSABILIDAD ANUAL (CONSTRUCTOR)**
  - **ACABADO**
  - **¿SEGURO? ANUAL DE DAÑOS NO OBLIGATORIO**

# LOE, SEGURO Y OCT

- **LOE**
  - *OBLIGA AL ASEGURAMIENTO DE LOS DAÑOS EN LA RESPONSABILIDAD DECENAL ACTUALMENTE*
- **SEGURO**
  - *OBLIGA A LA INTERVENCIÓN DE LA OCT*
- **OCT**
  - *COMO TALES NO QUEDAN CONTEMPLADAS EN LA LOE*
  - *SE LAS OBLIGA AL RECONOCIMIENTO POR EL SEGURO*

# LA EXPERIENCIA DE LA PATOLOGÍA



FASE	% DE DAÑOS ATRIBUIBLE
PROYECTO	40 - 50%
EJECUCIÓN	25 - 35%
MATERIALES	10 - 15%
USO Y MANT.	5 - 10%

**¡ LA OPTIMIZACIÓN DE LOS COSTES DE LA NO-CALIDAD!**

# PATOLOGIA DE EDIFICACIÓN

Cimientos,estruct.,recalces.....	16,2%
Tabiques y cerramientos.....	28,2%
Revestim. de suelos y techos.....	12,5%
Cubiertas.....	12,2%
Instalaciones.....	21,3%
Carpinterías.....	6,3%
Otros.....	3,3%

# **FUNCIONES DE LA OCT**

- **LA NECESIDAD DE EVALUAR LOS RIESGOS EN LAS EDIFICACIONES CONDUCE A LA NECESIDAD DE**
  - *CONTROLAR EL PROYECTO*
  - *CONTROLAR LA EJECUCIÓN*
  - *CONTROLAR LOS MATERIALES*
- **LA SINIESTRALIDAD DEDUCIDA DE LAS ENCUESTAS LO JUSTIFICA**



# LOS INFORMES PARA EL SEGURO DE DAÑOS (I)

- ***DO.- ANÁLISIS DEL RIESGO***
  - **D0.1.- ESTABILIDAD**
  - **D0.2.- ESTANQUIDAD**
- ***D1.- ESPECIALES***
  - **D1.1.- CIMENTACIONES**
  - **D1.2.- ESTRUCTURAS PREFABRICADAS**
  - **D1.3.- FACHADAS PESADAS PREFABRICADAS**
- ***D2.- SISTEMAS Y MATERIALES NO TRADICIONALES***

# LOS INFORMES PARA EL SEGURO DE DAÑOS (II)

- ***D3.- INFORME FINAL DE ESTANQUIDAD***
- ***D4.- PREEXISTENTES BAJO OBRA NUEVA***
- ***D5.- INFORMES DE EJECUCIÓN***
  - D5.1.- CIMENTACIÓN
  - D5.2.- ESTRUCTURA
  - D5.3.- FACHADAS
- ***D6.- INFORME FIN DE OBRAS***
- ***D7.- INFORME DE INCIDENCIAS***

**REQUISITOS QUE DEBEN  
REUNIR LAS OCT**

**INDEPENDENCIA  
EXPERIENCIA  
CAPACIDAD TÉCNICA**

# LAS RESERVAS TÉCNICAS

- **SU ORIGEN**
  - PROYECTO
  - MATERIALES
  - EJECUCIÓN
- **SU TRANSCENDENCIA**
  - GRAVE O LEVE
- **SU LEVANTAMIENTO**
  - ANTES DE LA RECEPCIÓN

• **FRENTE A LA INSCRIP. DE LA VENTA**

# LAS RESERVAS TÉCNICAS

- **SUS CONDICIONES**
  - **AGILIDAD**, TANTO EN SU EMISIÓN COMO EN SU LEVANTAMIENTO
  - **OPORTUNIDAD**, EMISIÓN EN EL MOMENTO ADECUADO
  - **JUSTIFICACIÓN TÉCNICA**, CON EL ALCANCE ADECUADO A LA MISIÓN ENCOMENDADA
  - **RELATIVAS A ASPECTOS TÉCNICOS OBJETIVAMENTE PLANTEADOS**

# **LA EXPERIENCIA DE LA APLICACIÓN DE LA LOE**

- ***LA CAPACIDAD DE LAS OCT***
- DUDAS INICIALES SOBRE LA POSIBILIDAD DE QUE EXISTIESEN SUFICIENTES OCT
- OCT ASOCIADAS EN AOCTI: 28
- N° DE OCT AUDITADAS POR CEPREVEN: 60
- MÁS DE 2500 TÉCNICOS
- FUERTE COMPETENCIA DE HONORARIOS

# **LA EXPERIENCIA DE LA APLICACIÓN DE LA LOE**

## **• LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES**

- PROBLEMAS CON PROYECTISTAS Y DIRECCIONES FACULTATIVAS
- LA FUNCIÓN AUDITORA Y LA FUNCIÓN DEL PROYECTISTA Y DEL DIRECTOR DE OBRA
- LAS ANALOGÍAS CON EL MUNDO FINANCIERO

# **LA EXPERIENCIA DE LA APLICACIÓN DE LA LOE**

- ***LA INDEPENDENCIA DE LAS OCT***
- LAS EXIGENCIAS DEL SEGURO
- LAS ECC DE LOS COLEGIOS PROFESIONALES
- OTRAS INICIATIVAS POR PARTE DE CONSTRUCTORES, FABRICANTES DE MATERIALES, CONSULTORES DE PROYECTO Y COMPAÑÍAS ASEGURADORAS



# LA EXPERIENCIA DE LA APLICACIÓN DE LA LOE

## • *LAS VIVIENDAS UNIFAMILIARES*

- LA OPORTUNIDAD DEL CONTROL
- EL COSTE DEL CONTROL
- LA CALIDAD DE LOS PROYECTOS
- LA FALTA DE MENTALIDAD TÉCNICA
- LA BAJA CUALIFICACIÓN

# LA EXPERIENCIA DE LA APLICACIÓN DE LA LOE

- **PROBLEMAS TÉCNICOS**
  - LA CALIDAD DE LOS INFORMES GEOTÉCNICOS
  - LA CALIDAD DE LOS PROYECTOS
  - LA OPORTUNIDAD DE LAS RESERVAS TÉCNICAS
  - LAS SOLUCIONES INNOVADORAS
  - LA PROGRAMACIÓN

# **LA EXPERIENCIA DE LA APLICACIÓN DE LA LOE**

- ***LAS OBRAS DE REHABILITACIÓN***
- LOS PREEXISTENTES
- LOS ESTUDIOS DE LA SITUACIÓN TÉCNICA DEL PREEXISTENTE
- LOS REFUERZOS ESTRUCTURALES
- LAS AMPLIACIONES DE EDIFICIOS
- LA AUSENCIA DE NORMATIVA, TANTO DE ACCIONES COMO DE ESTUDIOS Y EJECUCIÓN

# LA RESPONSABILIDAD CIVIL DE LAS ECC Y DE LAS OCT (I)

- *De las OCT:*
  - *No son Agentes de la LOE*
  - *Ante la Aparición de los Daños indemnizables la Compañía de Seguros deberá indemnizar o pagar la reparación*
  - *Podría demandar a la OCT si presume que ha cumplido mal su Función*

# LA RESPONSABILIDAD CIVIL DE LAS ECC Y DE LAS OCT (II)

- *De las ECC:*
  - *Son Agentes de la LOE*
  - *Ante la Aparición de los Problemas de Calidad en el Área objeto de su Encargo, podría ser demandada:*
    - *Por no haber cumplido su contrato*
    - *Por haber realizado mal la función encomendada*

# **FUNCIÓNES DE LAS ECC Y DE LAS OCT Y VALOR AÑADIDO (I)**

- *De las ECC:*
  - *Control del Proyecto*
  - *Control de los Materiales*
  - *Control de la Ejecución*
- *Coordinación y Eficacia*
- *Dar Fiabilidad frente a la consecución del Nivel de Calidad Especificado*

# **FUNCIONES DE LAS ECC Y DE LAS OCT Y VALOR AÑADIDO (II)**

- *De las OCT:*
  - *Control del Proyecto*
  - *¿Control de los Materiales?*
  - *Control de la Ejecución*
- *Coordinación y Eficacia*
- *Prevenir los Riesgos Cubiertos por la Póliza de Seguros*