



SEMINARIO

# LICENCIAMIENTO URBANÍSTICO

La responsabilidad de construir el país

*Organizan*

CONSEJO PROFESIONAL  
NACIONAL DE ARQUITECTURA  
Y SUS PROFESIONES AUXILIARES



REPÚBLICA DE COLOMBIA  
**COPNIA**  
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

*Apoyan*



 **ACOFI**  
Asociación Colombiana  
de Facultades de Ingeniería





SEMINARIO

LICENCIAMIENTO  
**URBANÍSTICO**

La responsabilidad de construir el país

SISMO RESISTENCIA - ESTRUCTURACION Y REVISION DE PROYECTOS POR NSR

JOSE MIGUEL LOPEZ ARBELAEZ

INGENIERO CIVIL – ESP. DISEÑO ESTRUCTURAL Y TECNOLOGIAS DE LA CONSTRUCCION

MINISTERIO DE VIVIENDA – ASESOR INDEPENDIENTE





SEMINARIO

LICENCIAMIENTO  
**URBANÍSTICO**

La responsabilidad de construir el país

# NESECIDAD DE REFUGIO Y EVOLUCION DE LAS ESTRUCTURAS

**Desarrollo estructural ...**



Tomada de larvalsubjects.files.wordpress.com/2012/04/earth.jpg

**SE AUMENTA EL RIESGO ASUMIDO...**



**NECESIDAD DE REFUGIO!!**

Organizan

CONSEJO PROFESIONAL  
NACIONAL DE ARQUITECTURA  
Y SUS PROFESIONES AUXILIARES



Apoyan







SEMINARIO  
**LICENCIAMIENTO  
 URBANÍSTICO**  
 La responsabilidad de construir el país

# VULNERABILIDAD ANTE LOS FENOMENOS NATURALES



Tomada de  
 larvelsubjects.files.wordpress.com/2012/04/earth.jpg

## FENOMENOS NATURALES!!

Eventos cada vez mas fuertes por efecto del cambio climático y degradación del planeta por efecto de la acción humana.



Organizan

CONSEJO PROFESIONAL  
 NACIONAL DE ARQUITECTURA  
 Y SUS PROFESIONES AUXILIARES



Apoyan





SEMINARIO

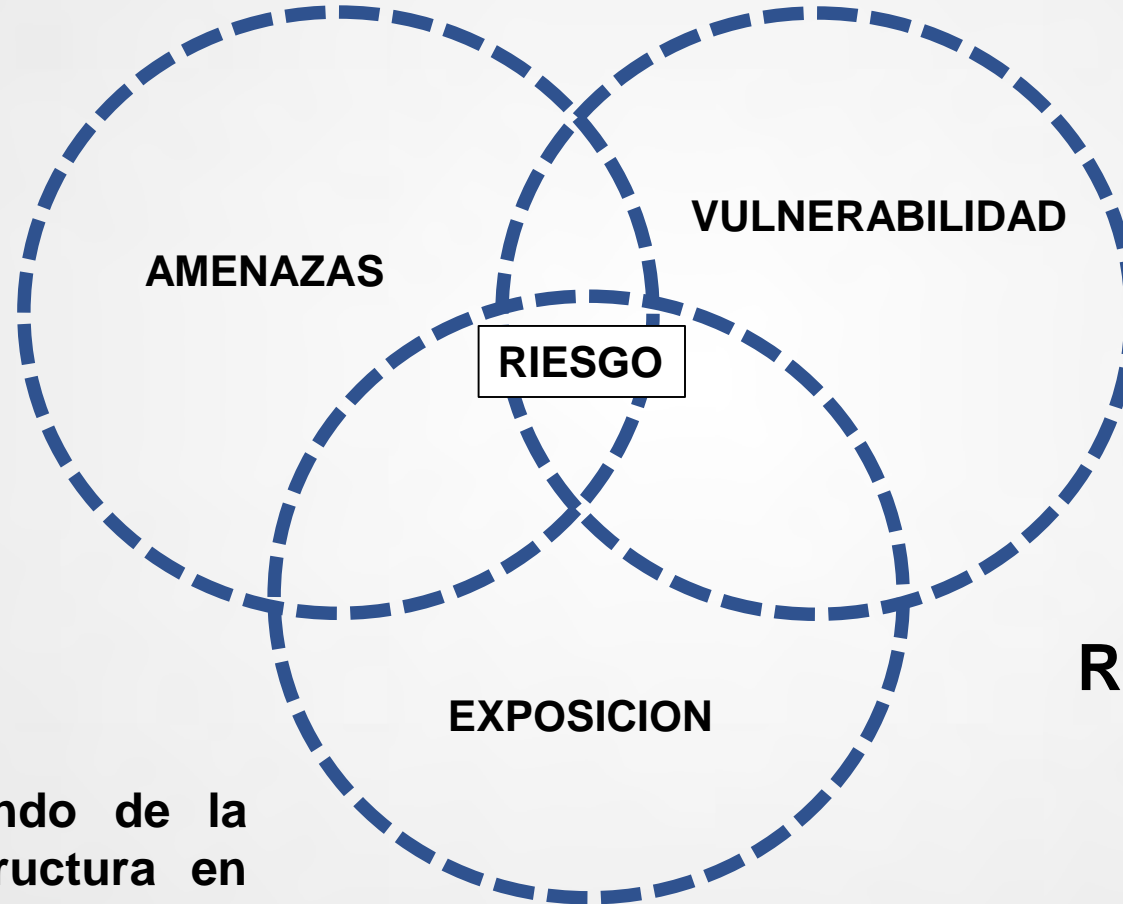
LICENCIAMIENTO  
**URBANÍSTICO**

La responsabilidad de construir el país

# ANÁLISIS DEL RIESGO

- ✓ Naturales
- ✓ Tecnología
- ✓ Humanas
- ✓ Excepcionales

Variable dependiendo de la calidad de la estructura en análisis

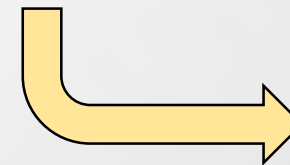


Variable dependiendo de la calidad de la estructura en análisis

(Condición controlable)

?

$$R = A \times V (E)$$



**COLAPSO**

Organizan

CONSEJO PROFESIONAL  
NACIONAL DE ARQUITECTURA  
Y SUS PROFESIONES AUXILIARES



Apoyan







SEMINARIO

LICENCIAMIENTO  
URBANÍSTICO

La responsabilidad de construir el país

# LA NATURALEZA SIEMPRE PONE A PRUEBA NUESTRAS OBRAS



Photo: USGS/D.L. Carver



Organizan

CONSEJO PROFESIONAL  
NACIONAL DE ARQUITECTURA  
Y SUS PROFESIONES AUXILIARES



Apoyan







# REGISTRO COLAPSOS ESTRUCTURALES EN EL MUNDO



México - México

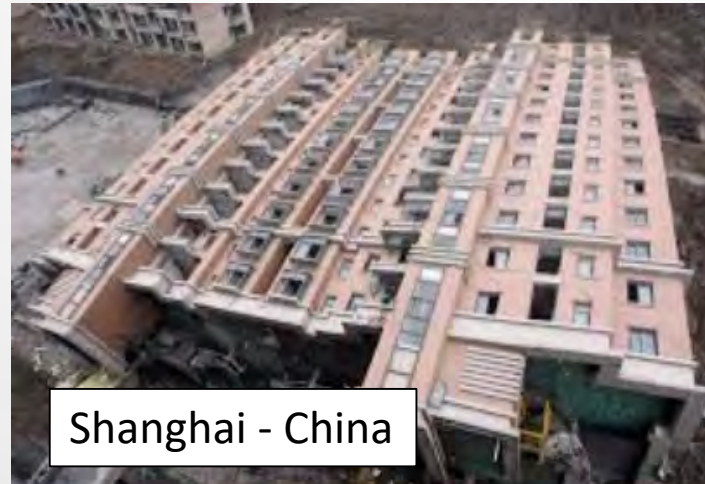


Lemur - India

**PERDIDA DE VIDAS HUMANAS**  
**PERDIDA DE PATRIMONIO**  
**INSEGURIDAD**  
**CRISIS FINANCIERA**  
**VULNERABILIDAD SOCIAL**



Depecon - Tenerife



Shanghai - China



Valparaiso - Chile

Organizan

CONSEJO PROFESIONAL  
NACIONAL DE ARQUITECTURA  
Y SUS PROFESIONES AUXILIARES



Apoyan






# INDICE DE RIESGO DE MORTALIDAD PARA COLOMBIA

Colombia se encuentra dentro de las 5 poblaciones mas expuestas al riesgo de: INUNDACIONES, CICLONES TROPICALES, TERREMOTOS Y DESLIZAMIENTOS DE TIERRA.

1. Bangladesh
2. China
3. **Colombia**
4. India
5. Indonesia

\* Reporte Naciones Unidas Boletin 453 2017



United Nations

## Mortality Risk Index

Which populations are most and least at risk from earthquakes, floods, tropical cyclones and landslides

Country/Territory Name	MPI multi	MPI multi absolute	MPI multi relative	Tropical Cyclones	Tropical Cyclones abse.	Tropical Cyclones rel.	Earthquakes	Earthquakes absolute	Earthquakes relative	Floods	Floods absolute	Floods relative	Landslides	Landslides absolute	Landslides relative
Bangladesh	9	10	7	9	10	7	2	3	1	7	8	5	4	5	2
China	9	10	7	4	6	2	9	10	7	6	8	4	4	6	2
<b>Colombia</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
India	9	10	7	6	8	4	9	10	7	8	10	6	4	6	2
Indonesia	9	10	7	0	0	0	9	10	7	5	6	3	6	6	4
Myanmar	9	9	8	6	6	5	9	9	8	6	6	5	6	6	4
Afghanistan	8	8	7	0	0	0	8	8	7	6	6	5	4	4	3
Guatemala	8	8	8	2	2	2	8	8	8	4	4	3	6	6	5
Iran (Islamic Republic of)	8	8	7	0	0	0	8	8	7	5	6	4	3	4	2
Pakistan	8	9	6	3	4	2	8	9	6	5	6	4	4	5	3
Peru	8	8	7	0	0	0	8	8	7	4	4	3	5	5	4
Philippines	8	8	7	7	8	5	7	8	6	4	5	3	5	6	4
Romania	8	8	7	0	0	0	8	8	7	4	4	4	3	3	2
Uzbekistan	8	8	7	0	0	0	8	8	7	5	5	4	2	3	1
Albania	7	6	7	0	0	0	6	6	6	4	3	4	4	4	6



Organizan

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE ARQUITECTURA Y SUS PROFESIONES AUXILIARES



Apoyan







SEMINARIO

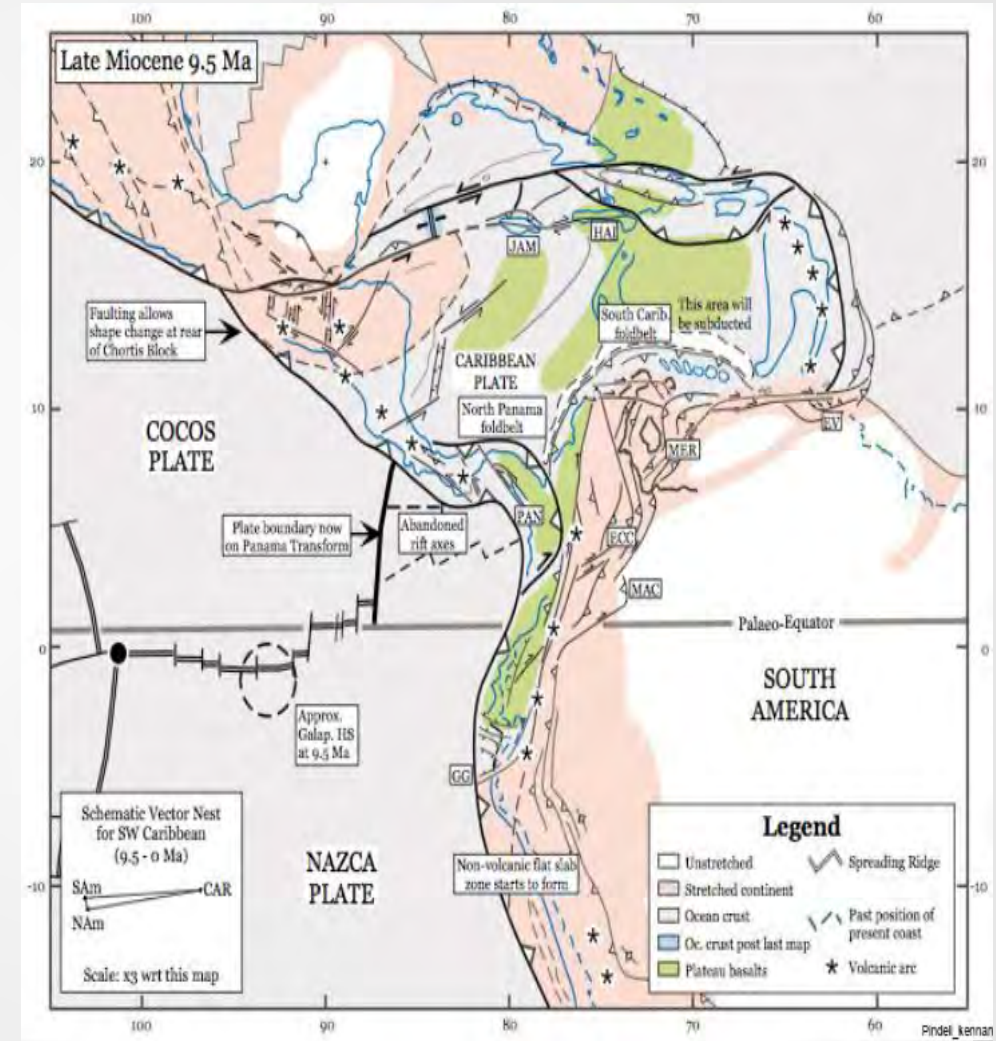
LICENCIAMIENTO  
**URBANÍSTICO**

La responsabilidad de construir el país

## AMENAZA SISMICA PARA COLOMBIA

La esquina Nor-Occidental de América del Sur está afectada por un complejo sistema de fuerzas tectónicas que se manifiesta en la interacción de tres placas principales.

La Nazca con desplazamientos relativos en dirección aproximada Occidente-Oriente y velocidad regional media en el orden de 60 a 80 milímetros / año. La placa Sur-América con desplazamientos sensiblemente opuestos a los de la Nazca, pero con menor velocidad media, en el orden de 20 milímetros / año. Por último, la placa Caribe con menores desplazamientos relativos. Los desplazamientos anotados conforman una zona de convergencia en la cual se **almacena y libera energía potencial con períodos de recurrencia variable**. La liberación de esta energía se traduce **sistemas de fallamiento con características propias**.



Organizan

CONSEJO PROFESIONAL  
NACIONAL DE ARQUITECTURA  
Y SUS PROFESIONES AUXILIARES



Apoyan





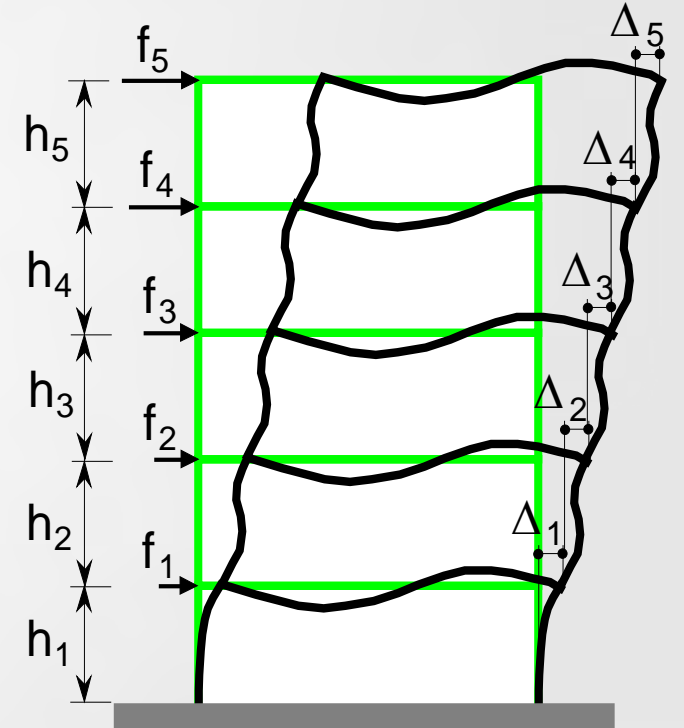
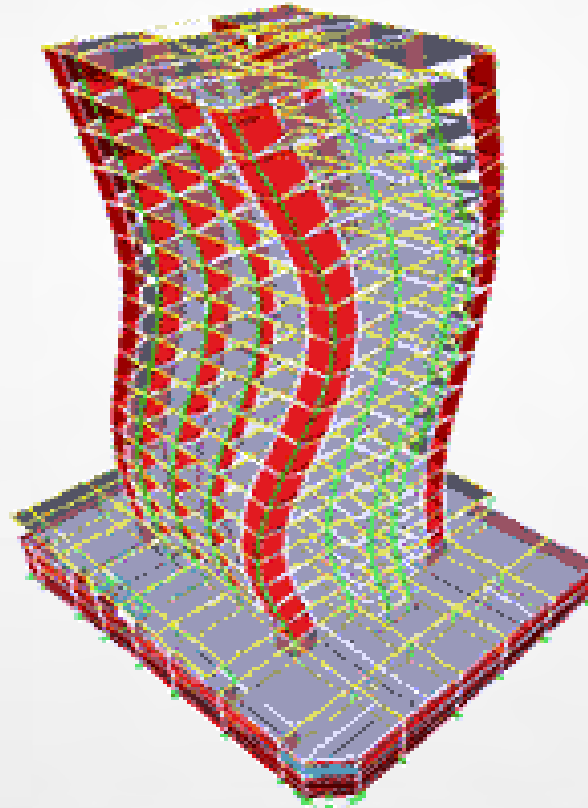
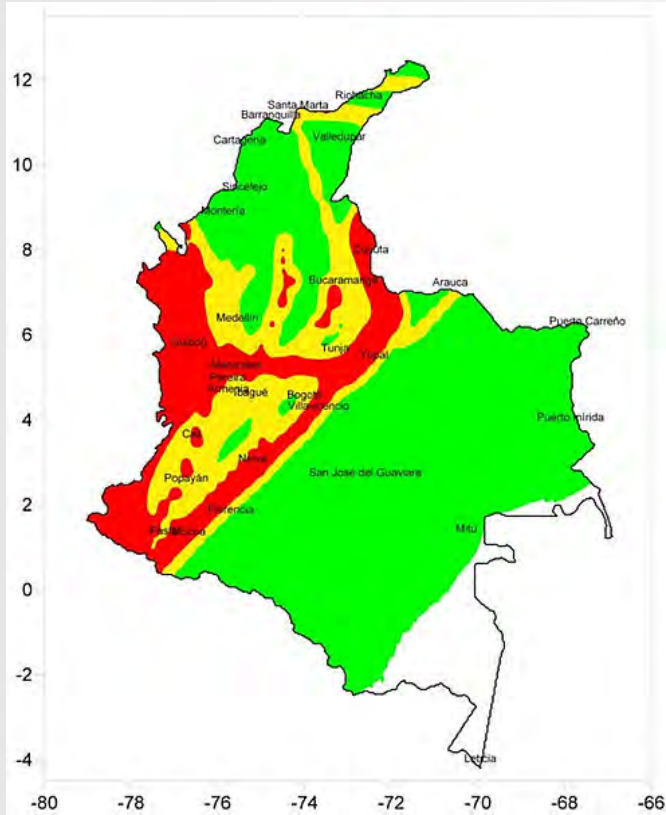


SEMINARIO

LICENCIAMIENTO  
URBANÍSTICO

La responsabilidad de construir el país

# AMENAZA SISMICA PARA COLOMBIA



Organizan

CONSEJO PROFESIONAL  
NACIONAL DE ARQUITECTURA  
Y SUS PROFESIONES AUXILIARES



Apoyan





## REGISTRO COLAPSOS ESTRUCTURALES - COLOMBIA

Colapso de la edificación de la Asamblea Departamental de Armenia – 1999.

- Deficiencia en diseños.
- Falta de supervisión en procesos constructivos

\* Fuente – La Crónica del Quindío.

**EL ARQUITECTO?? EL INGENIERO??  
SUPERVISION DEL ESTADO??  
AHORA QUE HACEMOS??  
QUIEN RESPONDE??**



Organizan

CONSEJO PROFESIONAL  
NACIONAL DE ARQUITECTURA  
Y SUS PROFESIONES AUXILIARES



Apoyan







SEMINARIO

LICENCIAMIENTO  
**URBANÍSTICO**

La responsabilidad de construir el país

## REGISTRO COLAPSOS ESTRUCTURALES - COLOMBIA

Colapso Edificio La Gran Colombia – Bogotá 2001.

- Deficiencia en diseños.
- Falta de supervisión en procesos constructivos

\* Fuente – *El tiempo*.

**EL ARQUITECTO?? EL INGENIERO??  
SUPERVISION DEL ESTADO??  
AHORA QUE HACEMOS??  
QUIEN RESPONDE??**



Organizan

CONSEJO PROFESIONAL  
NACIONAL DE ARQUITECTURA  
Y SUS PROFESIONES AUXILIARES



Apoyan







SEMINARIO

LICENCIAMIENTO  
**URBANÍSTICO**

La responsabilidad de construir el país

## REGISTRO COLAPSOS ESTRUCTURALES - COLOMBIA

Colapso Edificio SPACE – Medellín  
– 2013.

- Deficiencia en diseños.
- Falta de supervisión en procesos constructivos

\* Fuente – *El tiempo*.

**EL ARQUITECTO?? EL INGENIERO??  
SUPERVISION DEL ESTADO??  
AHORA QUE HACEMOS??  
QUIEN RESPONDE??**



Organizan

CONSEJO PROFESIONAL  
NACIONAL DE ARQUITECTURA  
Y SUS PROFESIONES AUXILIARES



Apoyan







SEMINARIO

LICENCIAMIENTO  
**URBANÍSTICO**

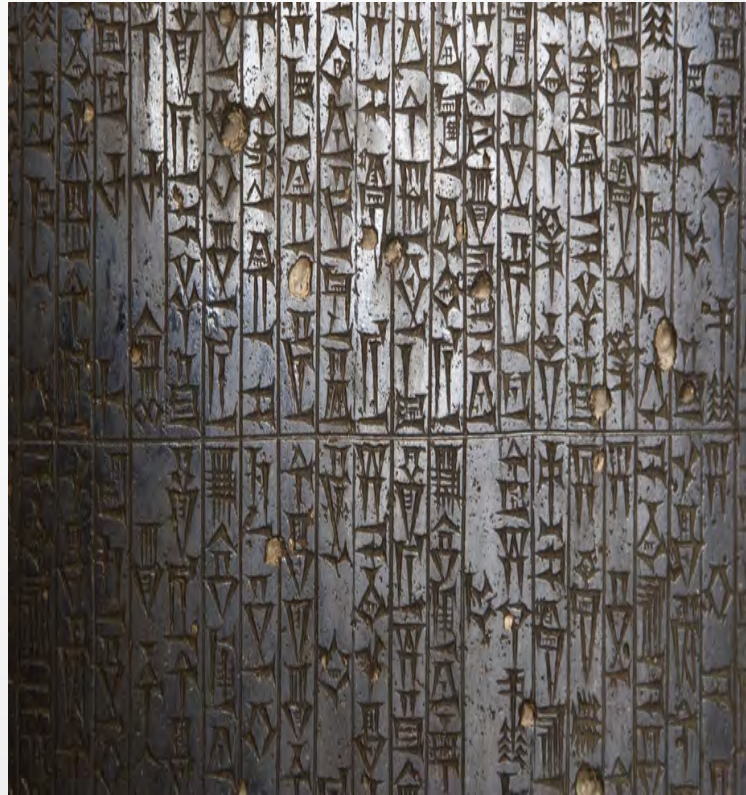
La responsabilidad de construir el país

## INICIOS DE LAS NORMATIVAS EN LA CONSTRUCCION

### CODIGO HAMMURABI – 1760 A.C. - (Mesopotamia)

**“SI UN CONSTRUCTOR REALIZA TU VIVIENDA Y ESTA SE DERRUMBA CAUSANDO MUERTE ALGUNA, EL CONSTRUCTOR SERA SACRIFICADO”**

**SE ESTABLECE DESDE LA ANTIGÜEDAD EL COSTE Y LA RESPONSABILIDAD POR PARTE DE DISEÑADORES Y CONSTRUCTORES!!!**



Organizan

CONSEJO PROFESIONAL  
NACIONAL DE ARQUITECTURA  
Y SUS PROFESIONES AUXILIARES



Apoyan





## OBJETIVO DE LAS NORMAS SISMO RESISTENTES

- ✓ Las normas son un mecanismo cuyo objetivo es el evitar que se cometan errores crasos por aquellos que no son los más concedores de los avances técnicos.
- ✓ Inevitablemente, la ciencia siempre estará más adelante que las normas y para que en ellas se permita cierto tipo de innovaciones de tecnología de punta siempre será necesario pasar por procesos de validación u homologación.
- ✓ Establecer los requisitos mínimos de seguridad con el fin de salvaguardar la vida y además garantizar que la edificación sea capaz de cumplir durante su vida útil, una serie de criterios de desempeño preestablecidos.
- ✓ Adicionalmente establecer procedimientos para defender, en alguna medida, el patrimonio del Estado y de los ciudadanos en general.

Organizan

CONSEJO PROFESIONAL  
NACIONAL DE ARQUITECTURA  
Y SUS PROFESIONES AUXILIARES



REPÚBLICA DE COLOMBIA  
**COPNIA**  
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Apoyan



**ACOFI**  
Asociación Colombiana  
de Facultades de Ingeniería





SEMINARIO

LICENCIAMIENTO  
**URBANÍSTICO**

La responsabilidad de construir el país

# DESARROLLO DE LOS CODIGOS CONSTRUCTIVOS – NORMAS SISMO RESISTENTES

## EN EL MUNDO

- ✓ 1905 – Código de la ciudad de Nueva York
- ✓ 1910 - Código del ACI (American Concrete Institute)
- ✓ 1941 – ACI – 318 (Actualización en cuanto a concretos)
- ✓ 1943 – CODIGO CONSTRUCTIVO DE LOS ANGELES. El primero en el mundo con normas sísmicas.
- ✓ 1948 - SEAOC - Structural Engineers Association of California – Primero en incluir espectros de diseño.

## EN COLOMBIA

- ✓ 1984 – Decreto Ley 1400
- ✓ 1998 – NSR 98 – Norma Sismo resistente 1998.
- ✓ 2010 – NSR-10 - Norma Sismo resistente 2010.

Cada 22 años?

**NSR 2022 ?**

Organizan

CONSEJO PROFESIONAL  
NACIONAL DE ARQUITECTURA  
Y SUS PROFESIONES AUXILIARES



Apoyan





## LA NORMA SISMORESISTENTE VIGENTE EN COLOMBIA

**NSR-10** - El Reglamento Colombiano de Construcción **Sismo Resistente** (NSR-10) es el reglamento colombiano encargado de regular las condiciones con las que deben contar las construcciones con el fin de que la respuesta estructural a un **sismo** sea favorable.



### CAPITULOS DE LA NORMA NSR-10

<b>CAPITULO A</b>	REQUISITOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMORESISTENTE
<b>CAPITULO B</b>	CARGAS
<b>CAPITULO C</b>	CONCRETO
<b>CAPITULO D</b>	MAMPOSTERIA
<b>CAPITULO E</b>	CONSTRUCCION DE CASAS DE UNO Y DOS PISOS.
<b>CAPITULO F</b>	ESTRUCTURAS METALICAS
<b>CAPITULO G</b>	EDIFICACIONES DE MADERA.
<b>CAPITULO H</b>	ESTUDIOS GEOTECNICOS.
<b>CAPITULO I</b>	SUPERVISION TECNICA
<b>CAPITULO J</b>	REQUISITOS DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS
<b>CAPITULO K</b>	REQUISITOS COMPLEMENTARIOS.

Organizan

CONSEJO PROFESIONAL  
NACIONAL DE ARQUITECTURA  
Y SUS PROFESIONES AUXILIARES



Apoyan







# NORMATIVA REGLAMENTARIA APLICABLE PARA COLOMBIA

**Decreto 1077 2015 MVCT**

“Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio”

**Resolución MVCT 0462 2017**

“Por medio de la cual se establecen los documentos que deberán acompañar las solicitudes de licencias urbanísticas y de modificación de las licencias urbanísticas vigentes”

**TECNICO**

**NSR 10**

**Resolución MVCT 0463 2017**

“Por medio de la cual se adopta el **FORMULARIO UNICO NACIONAL** para la solicitud de licencias urbanísticas y el reconocimiento de edificaciones y otros documentos”

**REVISION ADICIONAL SUPERVISION OBRA  
ELIMINACION EXCEPCIONES  
FORTALEC. REG. RESPON.  
AMPARO PERJUICIOS**

**LEY DE VIVIENDA SEGURA 1796**

13-7-2016

**CASO SPACE**

Organizan

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE ARQUITECTURA Y SUS PROFESIONES AUXILIARES



Apoyan







# COMPOSICION FORMULARIO UNICO NACIONAL

**Decreto 0462 2017**



- 0. Datos generales
- 1. Identificación de la solicitud
- 2. Información sobre el predio
- 3. Información vecinos colindantes
- 4. Linderos, dimensiones y áreas
- 5. Titulares y **PROFESIONALES RESPONSABLES**
- 6. **DOCUMENTOS ADICIONALES**

- Profesionales responsables:**
- Urbanizador o constructor responsables (3 años o postgrado)
  - Arquitecto proyectista (sin requisito de experiencia)
  - Ingeniero civil diseñador estructural (5 años o postgrado)
  - Diseñador elementos no estructurales (3 años o postgrado)
  - Ingeniero civil geotecnista (5 años o postgrado)
  - Ingeniero topógrafo o topógrafo



**Ley 1796 – 2016 VIVIENDA SEGURA**

- Revisor independiente diseños estructurales (5 años o postgrado)
- Otros profesionales especialistas requeridos

**Costos adicionales a cargo del TITULAR DE LA LICENCIA**

Aplica a todos los tramites de licencia



**LICENCIA DE CONSTRUCCION**

Organizan

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE ARQUITECTURA Y SUS PROFESIONES AUXILIARES



REPÚBLICA DE COLOMBIA  
**COPNIA**  
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Apoyan



**ACOFI**  
Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería





SEMINARIO

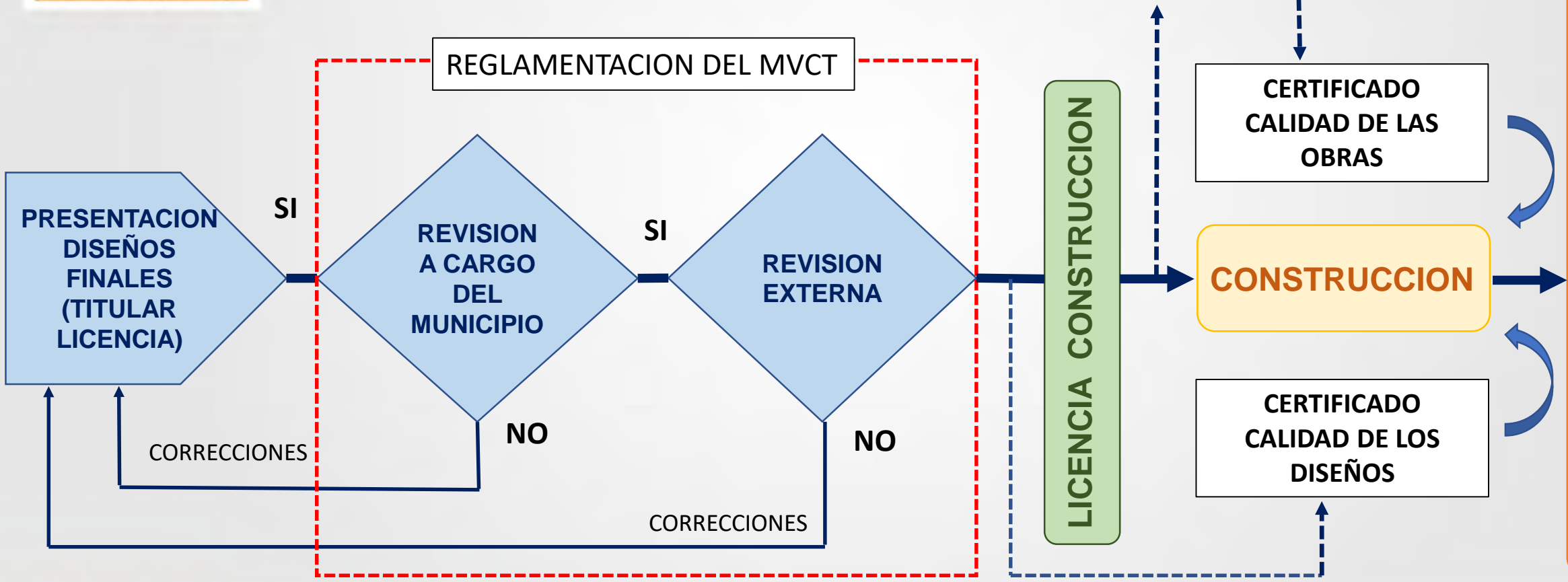
LICENCIAMIENTO URBANÍSTICO

La responsabilidad de construir el país

# CRONOLOGIA PROCESO OBTENCION LICENCIA

**Supervisión Técnica independiente:**  
Resolución 0015/15 Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes.

CERTIFICADO O PERMISO HABITABILIDAD



Organizan

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE ARQUITECTURA Y SUS PROFESIONES AUXILIARES



Apoyan







SEMINARIO

LICENCIAMIENTO  
URBANÍSTICO

La responsabilidad de construir el país

## QUE ENTREGABLES DEBEN TENER LA SOLICITUD DE LICENCIA?

### 6.1 DOCUMENTOS COMUNES A TODA SOLICITUD

*\*No se exigirán cuando se puedan consultar por medios electrónicos.*

- Formulario Único Nacional (Adoptado por el MVCT)
- Copia del Certificado de tradición y libertad del inmueble.
- Poder especial debidamente otorgado, ante notario o juez de la República.
- La relación de la dirección de los predios colindantes al proyecto.
- Copia del documento de identidad o certificado de existencia y representación legal.
- Copia del documento o declaración privada del impuesto predial o identificación del predio.
- Copia de matrícula profesional de los profesionales intervinientes en el trámite y copia de las certificaciones que acrediten su experiencia, para los trámites que así lo requieran.

**PROYECTO ARQUITECTONICO Y PROYECTO ESTRUCTURAL**

Organizan

CONSEJO PROFESIONAL  
NACIONAL DE ARQUITECTURA  
Y SUS PROFESIONES AUXILIARES



Apoyan







SEMINARIO

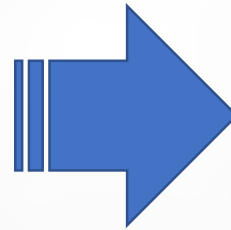
LICENCIAMIENTO  
**URBANÍSTICO**

La responsabilidad de construir el país

## ENTREGABLES PROYECTO ARQUITECTONICO

### REQUERIMIENTOS MINIMOS

#### PLANOS ARQUITECTONICOS



- Localización
- Plantas
- Alzados o cortes de la edificación relacionados con la vía pública o privada a escala formal. Cuando el proyecto esté localizado en suelo inclinado, los cortes deberán indicar la inclinación real del terreno.
- Fachadas
- Planta de cubiertas
- Cuadro de áreas

Organizan

CONSEJO PROFESIONAL  
NACIONAL DE ARQUITECTURA  
Y SUS PROFESIONES AUXILIARES



Apoyan



# ENTREGABLES PROYECTO ESTRUCTURAL

SEMINARIO

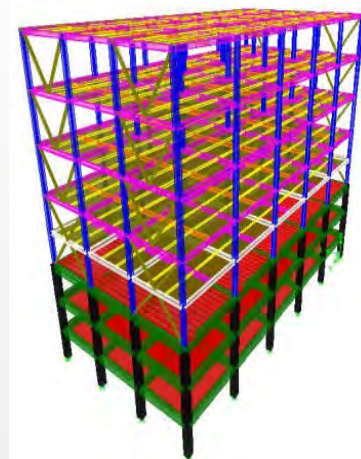
LICENCIAMIENTO  
URBANÍSTICO

La responsabilidad de construir el país

Resolución MVCT  
0462 2017

- Memoria de los cálculos y diseños estructurales.
- Memoria de diseño de los elementos no estructurales.
- Estudios geotécnicos y de suelos.
- Planos estructurales del proyecto.

Las memorias de diseño deben ser realizadas en softwares de diseño reconocidos y que se cuente con la respectiva licencia de uso.



MEMORIAS ESTRUCTURALES – NSR 10

- Aspectos generales
- Especificaciones de los materiales
- Descripción de la estructura y la cimentación.
- Análisis de las cargas verticales
- Análisis sísmico
- Requisitos especiales para edificaciones indispensables y grupos de uso.
- Verificación de los índices estructurales.
- Certificación de diseño estructural.
- Certificación de revisión estructural.

Organizan

CONSEJO PROFESIONAL  
NACIONAL DE ARQUITECTURA  
Y SUS PROFESIONES AUXILIARES



Apoyan





# ENTREGABLES PROYECTO ESTRUCTURAL

SEMINARIO

LICENCIAMIENTO  
**URBANÍSTICO**

La responsabilidad de construir el país

## Resolución MVCT 0462 2017

- Memoria de los cálculos y diseños estructurales.
- **Memoria de diseño de los elementos no estructurales.**
- Estudios geotécnicos y de suelos.
- Planos estructurales del proyecto.

## ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES – NSR 10

De acuerdo al Capítulo A.9 “Elementos no Estructurales” de la NSR-10, los elementos que deben ser diseñados sísmicamente son:

- Acabados y elementos arquitectónicos y decorativos: Muros de fachada, muros interiores, cielo rasos, enchapes de fachada, áticos, parapetos y antepechos, vidrios, paneles prefabricados de fachada y columnas cortas o columnas cautivas,
- instalaciones hidráulicas y sanitarias,
- instalaciones eléctricas,
- instalaciones de gas,
- equipos mecánicos, e
- instalaciones especiales.



Organizan

CONSEJO PROFESIONAL  
NACIONAL DE ARQUITECTURA  
Y SUS PROFESIONES AUXILIARES



Apoyan



# ENTREGABLES PROYECTO ESTRUCTURAL

SEMINARIO

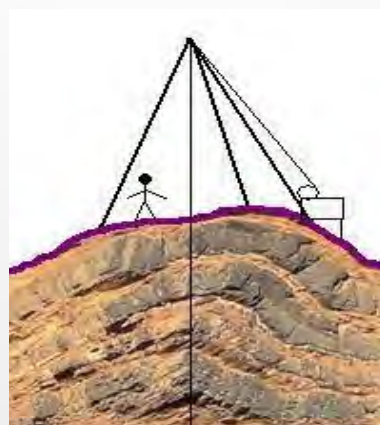
LICENCIAMIENTO  
**URBANÍSTICO**

La responsabilidad de construir el país

## Resolución MVCT 0462 2017

- Memoria de los cálculos y diseños estructurales.
- Memoria de diseño de los elementos no estructurales.
- Estudios geotécnicos y de suelos.
- Planos estructurales del proyecto.

“Es el compendio de información cuantificada en cuanto a las características del terreno en relación con el tipo de edificio previsto y el entorno donde se ubica, necesario para proceder al análisis y dimensionado de los cimientos de éste u otras obras.”



## ESTUDIOS GEOTECNICOS Y DE SUELOS SEGÚN – NSR 10

Antecedentes, encuadre geológico, geomorfología, tectónica, sismicidad, estratigrafía, hidrogeología, análisis obra proyectada, estado del terreno, perfil litológico y definición de unidades geotécnicas, definición de unidades geotécnicas, análisis de la solución de cimentación, tipología/s y cota de cimentación, capacidad portante, asentamientos esperados, otros elementos: Movimiento de tierras, mejoras, contenciones, recomendaciones / Limitaciones.

Organizan

CONSEJO PROFESIONAL  
NACIONAL DE ARQUITECTURA  
Y SUS PROFESIONES AUXILIARES



Apoyan





# ENTREGABLES PROYECTO ESTRUCTURAL

SEMINARIO

LICENCIAMIENTO  
**URBANÍSTICO**

La responsabilidad de construir el país

## Resolución MVCT 0462 2017

- Memoria de los cálculos y diseños estructurales.
- Memoria de diseño de los elementos no estructurales.
- Estudios geotécnicos y de suelos.
- **Planos estructurales del proyecto.**

Deben detallarse las cargas muertas y vivas utilizadas. Deben contener las especificaciones y características de los materiales utilizados, el tiempo que debe transcurrir entre la fundida y la desencofrada de losas y la secuencia de este proceso.

## PLANOS ESTRUCTURALES – NSR 10

- Localización
- Planta cimentación
- Plantas totales
- Planta de cubierta
- Corte de placas
- Cortes
- Despieces
- Detalles constructivos
- Elementos especiales como escaleras
- Cartillas de figuración del hierro

Organizan

CONSEJO PROFESIONAL  
NACIONAL DE ARQUITECTURA  
Y SUS PROFESIONES AUXILIARES



Apoyan





SEMINARIO

LICENCIAMIENTO  
**URBANÍSTICO**

La responsabilidad de construir el país



**MUCHAS GRACIAS**

Organizan

CONSEJO PROFESIONAL  
NACIONAL DE ARQUITECTURA  
Y SUS PROFESIONES AUXILIARES



REPÚBLICA DE COLOMBIA  
**COPNIA**  
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Apoyan



**ACOFI**  
Asociación Colombiana  
de Facultades de Ingeniería





SEMINARIO

LICENCIAMIENTO  
**URBANÍSTICO**

La responsabilidad de construir el país

ESTRUCTURACION DE PROYECTOS EN CUMPLIMIENTO DE LA NSR-10

JOSE MIGUEL LOPEZ ARBELAEZ

INGENIERO CIVIL – ESP. DISEÑO ESTRUCTURAL Y TECNOLOGIAS DE LA CONSTRUCCION

**Datos de contacto**

josemlopez@Hotmail.com