

Revisión de avances:

Subcomité de Contenidos

Ian Watt

Asociación de Ingenieros Civiles estructurales de Chile A.G.

Bucaramanga, Colombia
26 de octubre de 2022

Participantes Subcomite

Mayo 2021 – Abril 2022

Nombre	Correo	Orden	Empresa o Institución	¿Socio?
Eduardo Hurtado	eduardo.hurtado.g@mop.gov.cl	1	MOP	Si
Cristina Barría	cbarria@minvu.cl	2	Minvu	Si
Marlena Murillo	marlena.murillo@ingenieros.cl	3	Colegio de Ingenieros	Si
Claudia Torres	claudiatorres@uchilefau.cl	4	U. de Chile	Si
Isabel García	isabel.garcia@ucentral.cl	5	U. Central	Si
Ian Watt	iwatt@vmb.cl	6	AICE	Si
Lucio Ricke	lricke@iec.cl	7	AICE	Si
Luis Morales	luismoralese@gmail.com	8	AICE	Si
Manuel Carrasco	mc@carvill.cl	9	AICE	Si
Francisco Ruz	francisco@ryv.cl	10	Ruz y Vukasovic	Si
Ángel Navarro	ahnavarro@itcr.ac.cr	11	Tecnológico de Costa Rica	No
Gonzalo Montalva	gmontalva@udec.cl	12	U. de Concepción	No
Luis Zapata	luisezap@uis.edu.co	13	UIS, Colombia	No
Gustavo Chio Chio	gchioch@uis.edu.co	14	UIS, Colombia	No
Rodrigo Claros	rodri_cla91@hotmail.com	15	Universidad Católica, Bolivia	No
Gustavo Coronel	gustavocoroneld@gmail.com	16	Universidad Central, Venezuela	No
Klaudia Laffaille	k.laffaille@gmail.com	17	Universidad de los Andes, Venezuela	No
Alicia Rivera	alicia.rivera.rogel@gmail.com	18	UTP de Loja, Ecuador	No

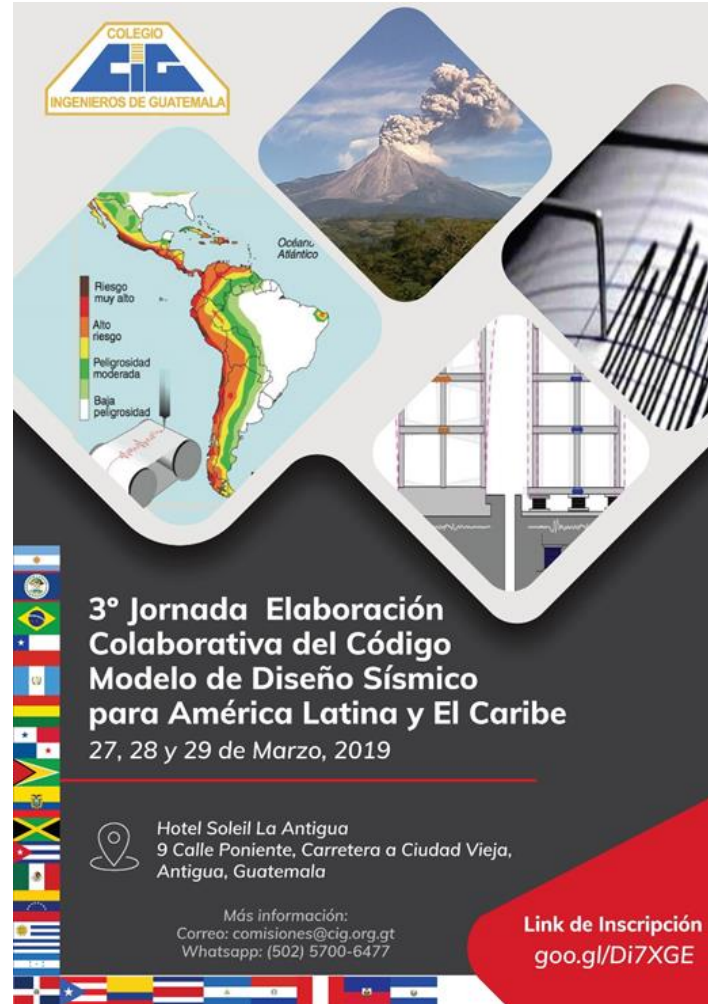
- 18 sesiones
- 10 Socios con 62% de participación
- 8 colaboradores con 46% de participación
- 14 Organizaciones
- 6 países



Historia del Documento

Hitos Relevantes

- 1ª Jornada – Santiago: Primer Índice (2017)
- 2ª Jornada – Santiago: Índice Ampliado y creación de subcomité (2018)
- 3ª Jornada – Antigua: Primer Borrador (2019-03)
- 4ª Jornada – Ciudad de Panamá: Versión 1 (2019-08)
- 5ª Jornada – Bucaramanga: Suspendido
- 1ª Jornada Virtual: 2020-06
- 1ª Encuesta Online: 2020-06
- 2ª Encuesta Online: 2020-10



COLEGIO
INGENIEROS DE GUATEMALA

Riesgo muy alto
Alto riesgo
Peligrosidad moderada
Baja peligrosidad

Océano Atlántico

3º Jornada Elaboración Colaborativa del Código Modelo de Diseño Sísmico para América Latina y El Caribe
27, 28 y 29 de Marzo, 2019

Hotel Soleil La Antigua
9 Calle Poniente, Carretera a Ciudad Vieja,
Antigua, Guatemala

Más información:
Correo: comisiones@cig.org.gt
Whatsapp: (502) 5700-6477

Link de Inscripción
goo.gl/Di7XGE



4ta Jornada de Elaboración Colaborativa del Código Modelo de Diseño Sísmico para América Latina y El Caribe

28, 29 y 30 DE AGOSTO
EN EL MARCO DEL XIV CONGRESO DE INGENIERÍA CIVIL

Hotel Wyndham Albbrook Mall
Ave. Marginal, Corregimiento de Ancón
Ciudad de Panamá.

inscripciones@jtiaipanamá.org.pa
(507) 6733-6605

JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

- No hubo jornadas a la espera de la evolución de la pandemia
- Se optó por avanzar documento

a.	Preámbulo
b.	Tabla de contenido
c.	Introducción
d.	Terminología y Simbología
e.	Alcance, ámbito de aplicación y exclusiones
f.	Clasificación de edificaciones
g.	Objetivos de desempeño
h.	Referencias
i.	Amenaza sísmica
j.	Clasificación de Suelos
k.	Demanda sísmica
l.	Combinación de Cargas
m.	Metodología de análisis sísmico del sistema estructural
n.	Metodología de diseño sísmico del sistema estructural
o.	Requisitos mínimos para análisis y diseño sísmico de componentes y sistemas no estructurales
p.	Requisitos para el aseguramiento de la calidad en el diseño sísmico y la construcción
q.	Evaluación e Intervención de estructuras existentes
r.	Anexos

- Poco Avance (10%)
- Puntos a Profundizar (50%)
- Puntos en revisión editorial (90%)

AVANCE ESTIMADO 61%

- Se entrega para 1ra revisión editorial

a.	Preámbulo
b.	Tabla de contenido
c.	Introducción
d.	Terminología y Simbología
e.	Alcance, ámbito de aplicación y exclusiones
f.	Clasificación de edificaciones
g.	Objetivos de desempeño
h.	Referencias
i.	Amenaza sísmica
j.	Clasificación de Suelos
k.	Demanda sísmica
l.	Combinación de Cargas
m.	Metodología de análisis sísmico del sistema estructural
n.	Metodología de diseño sísmico del sistema estructural
o.	Requisitos mínimos para análisis y diseño sísmico de componentes y sistemas no estructurales
p.	Requisitos para el aseguramiento de la calidad en el diseño sísmico y la construcción
q.	Evaluación e Intervención de estructuras existentes
r.	Anexos

- Poco Avance (10%)
- Puntos a Profundizar (50%)
- Puntos en revisión editorial (90%)

AVANCE ESTIMADO 83%

- Integración desarrollo subcomité Diseño por Desempeño
- Monitoreo Estructural
- Aislación Sísmica
- Disipación de Energía
- Calidad del Diseño y Construcción
- Evaluación e intervención de estructuras existentes



Monitoreo Estructural

Ejemplo

Monitoreo Estructural

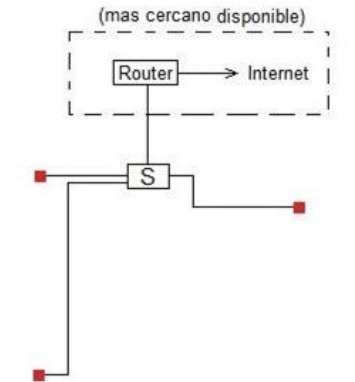
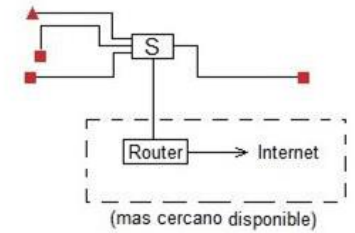
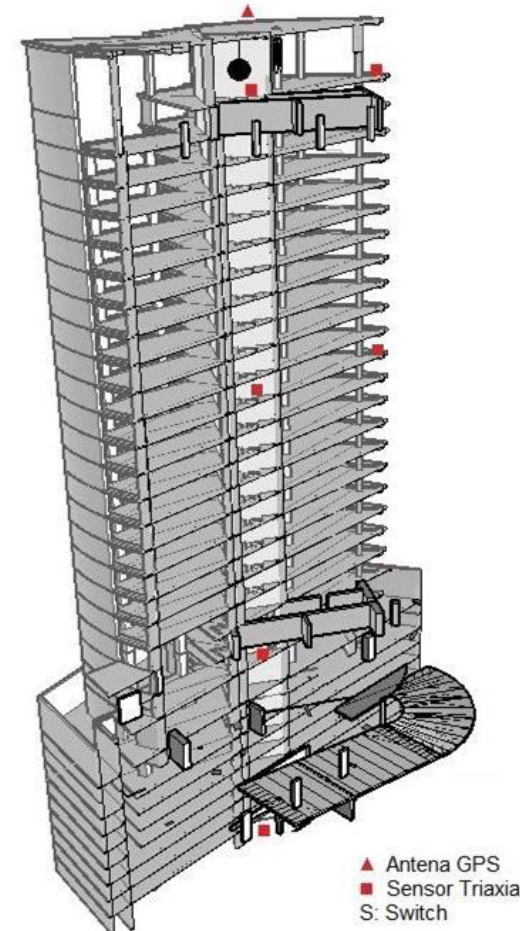
Instalación de sensores
en la estructura



Generación de
reportes,
informes y
alertas

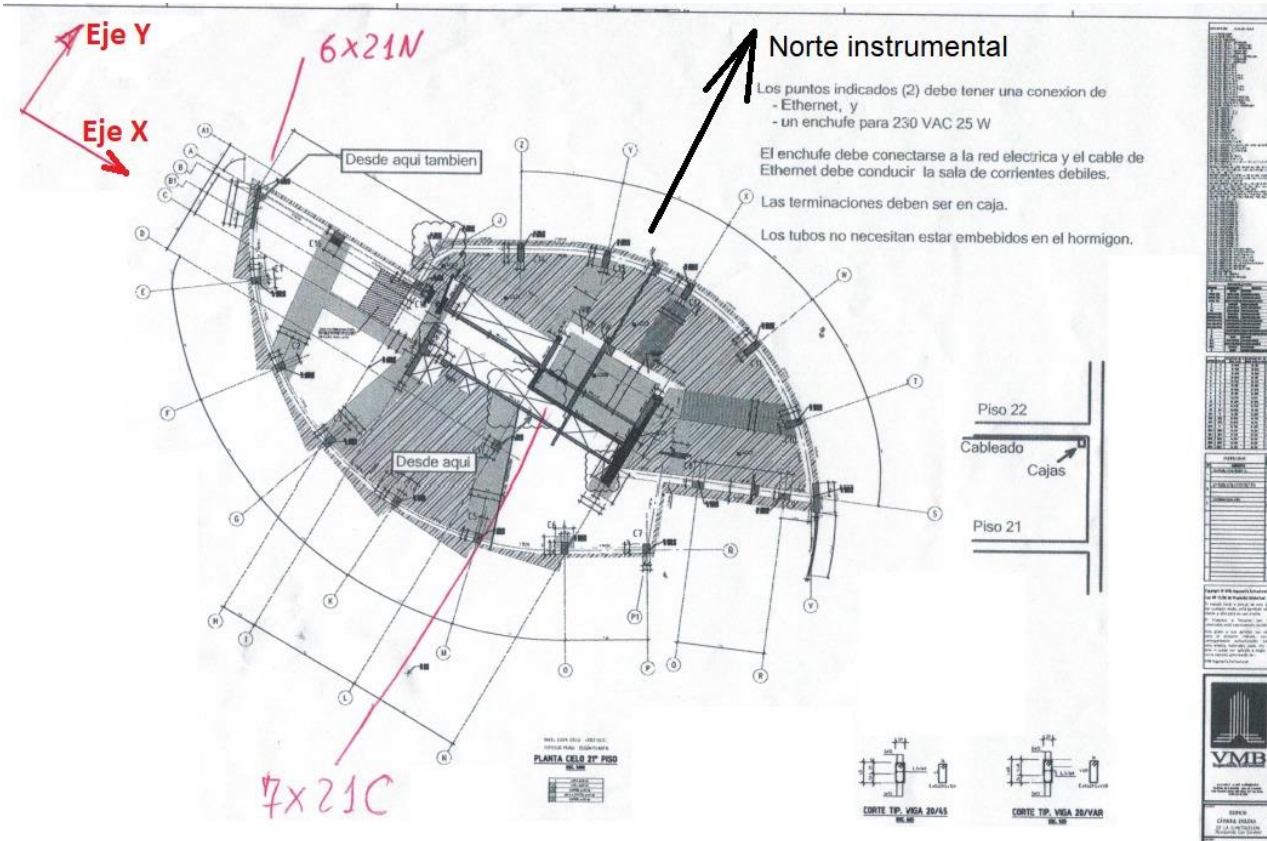


Captura, transmisión
y análisis de datos



Monitoreo Estructural

Ejemplo

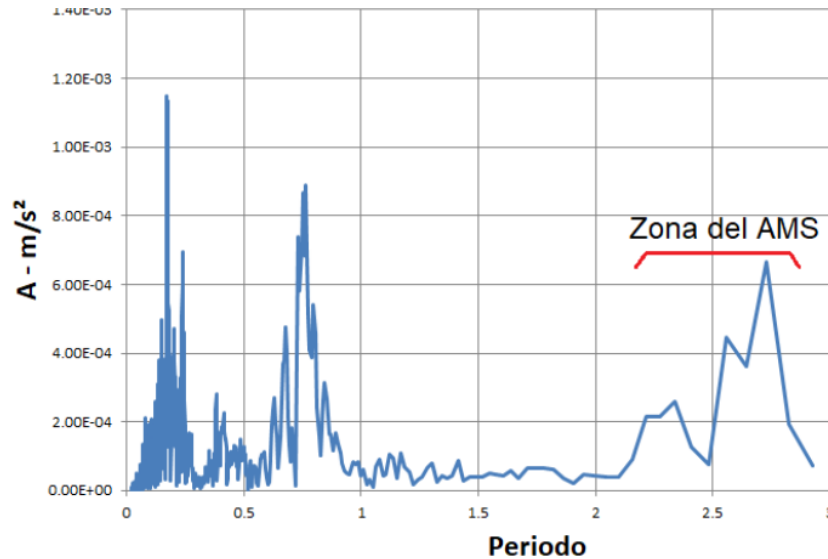


Mode	Period	UX	UY
1	2.820	0.035	32.154
2	2.057	0.239	0.170
3	1.338	34.593	0.044
4	0.788	0.046	9.088
5	0.651	0.040	0.447
6	0.493	0.251	1.988
7	0.390	0.134	6.930
8	0.358	1.627	2.848
9	0.336	14.208	0.175
10	0.324	7.596	0.161

Rotacional

Monitoreo Estructural

Ejemplo



El sismo (fuente USGS)

Fecha: 21-nov-2020, 21:54 hora local

Magnitud: 5.2 M_L

Profundidad: 114 km

Epicentro: 27 km sureste de Rancagua

Distancia al Edificio Corporativo de la CChC: 109 km

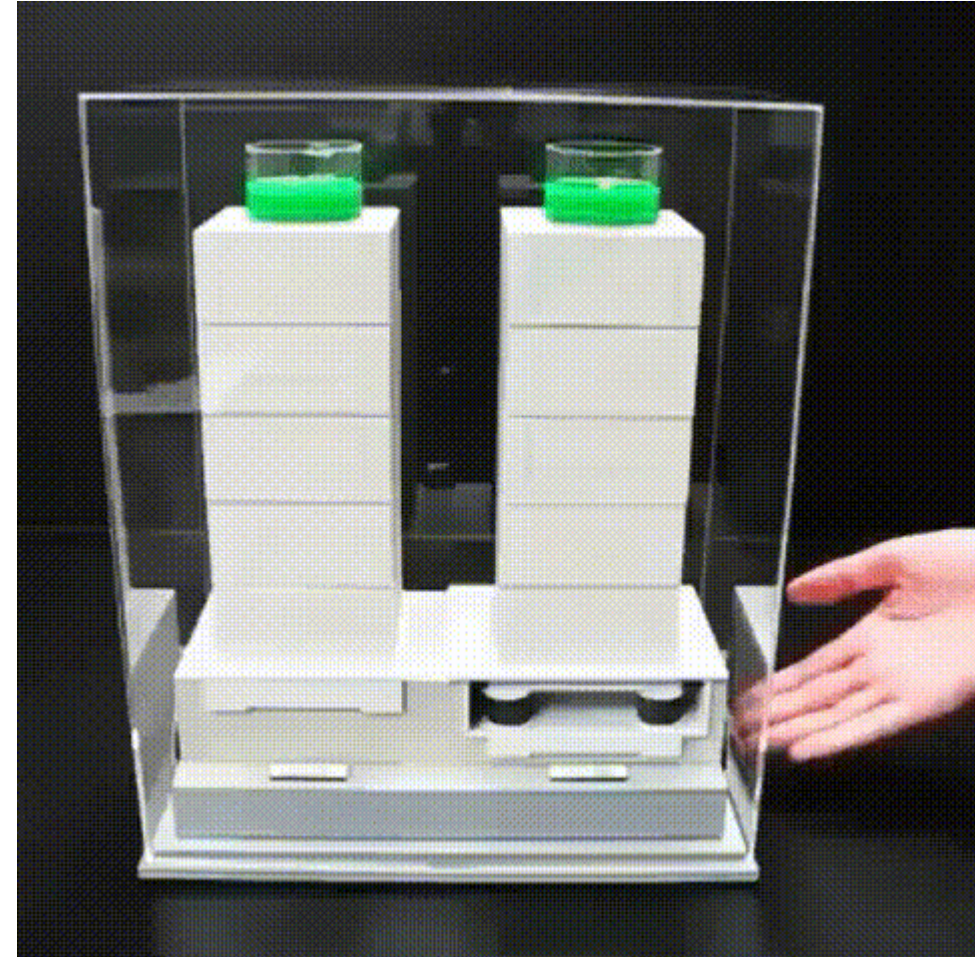


Normas Base

- ASCE 7-10
- NCh 2745-2013

Nuevas Normas

- ASCE 7-16/22
- apNCh 2745-2023
- EN 15129-2018
- EN 1337

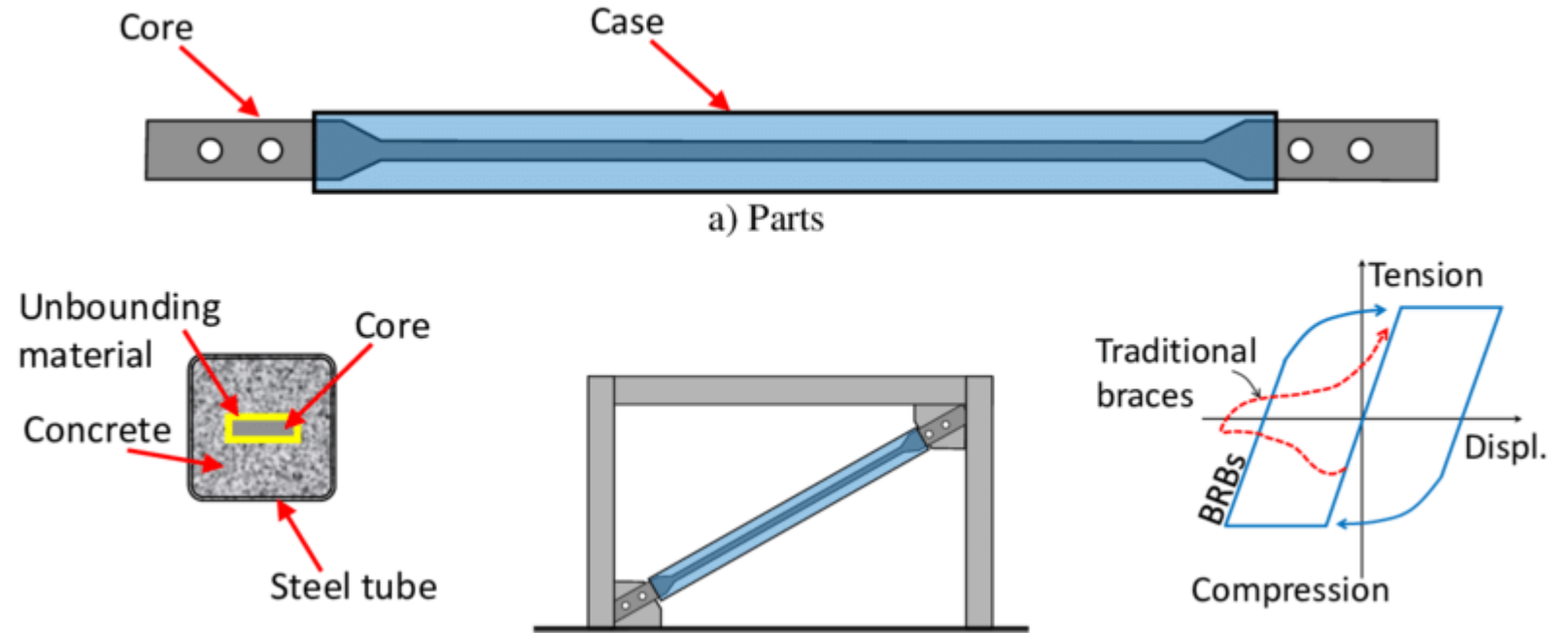


Normas Base

- ASCE 7-10
- NCh 3411-2017

Nuevas Normas

- ASCE 7-16/22
- EN ??



Calidad del Diseño y Construcción

Nuevos Conceptos



Documentación
Mínima

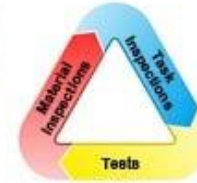


Plan De Control
de la Calidad

Construction Quality Control Plans



Inspection & Test Plans



Supervisión



Evaluación e intervención de estructuras existentes

Nuevos Conceptos

ASCE STANDARD

ASCE/SEI

41-17

Seismic Evaluation and Retrofit of Existing Buildings

NORMA
CHILENA

**NCh
3389**

Primera edición
2020.02.27

**Estructuras — Intervención en Construcciones
Patrimoniales y Edificaciones Existentes —
Requisitos del Proyecto Estructural**





[Nosotros](#)[Comités](#)[Marco Normativo](#)[Prensa](#)[Eventos](#)[Premios](#)[Revista](#)[Contáctenos](#)[Hazte Socio](#)

Marco Normativo

Actualizado a Diciembre 2021

Debido a la gran importancia que tiene la correcta aplicación de la normativa vigente en Chile, se ha creado un listado de las normas que corresponde cumplir en el diseño estructural de los tipos de proyectos más habituales en nuestro trabajo diario. Las normas se han dispuesto considerando el tipo de material a diseñar y para cada norma se informa todas sus versiones existentes indicando su vigencia de acuerdo con lo publicado por el Instituto de Normalización Nacional (INN) y además se informa el decreto de oficialización de la versión más reciente de cada norma emitido por el ministerio indicado.

Este listado es de carácter meramente ilustrativo e informativo, cuya finalidad es colaborar y facilitar a los asociados en la normativa que obligatoriamente deben consultar y tener a la vista desde sus fuentes oficiales y su utilización y aplicación es responsabilidad exclusiva de cada persona y de aplicación específica para el proyecto de que se trate, de acuerdo con la normativa vigente y especial aplicable. Por lo tanto, la Asociación de Ingenieros Civiles Estructurales de Chile - AICE queda exenta de todo tipo de responsabilidad en la aplicación y utilización de la información antes indicada

Hormigón

Acero

Madera

Albañilería

Solicitaciones

Show

10

 entries

Search:

Código	Norma	Categoría	Título Norma	Estado INN	Aprobación	Decreto	Ministerio	Visualización
Selecci	Seleccionar Todos	Seleccionar Todos	Seleccionar Todos	Seleccionar T	Seleccionar Todos	Seleccionar	Seleccionar	Seleccionar Todos
	NCh1017:1975	ensayos hormigon	Hormigón - Confección y curado en obra de probetas para ensayos de compresión y tracción	No Vigente	26/02/1975			
1017	NCh1017:2009	ensayos hormigon	Hormigón - Confección en obra y curado de probetas para ensayos de compresión, tracción por flexión y por hendimiento	Vigente	27/11/2009	75 - 2016	MOP	http://normastecnicas.minvu.cl/
	NCh1018:1977	ensayos hormigon	Hormigón - Preparación de mezclas de prueba en laboratorio	No Vigente	26/05/1976	52 - 1977	MINVU	
1018	NCh1018:2009	ensayos hormigon	Hormigón - Preparación de mezclas para ensayos en laboratorio	Vigente	27/11/2009			http://normastecnicas.minvu.cl/
	NCh1019:1974	ensayos hormigon	Construcción - Hormigón - Determinación de la docilidad - Método del asentamiento del cono de Abrams	No Vigente	07/02/1974			
1019	NCh1019:2009	ensayos hormigon - in situ	Hormigón - Determinación de la docilidad - Método del asentamiento del cono de Abrams	Vigente	18/11/2008	737 - 2009	MINVU	http://normastecnicas.minvu.cl/



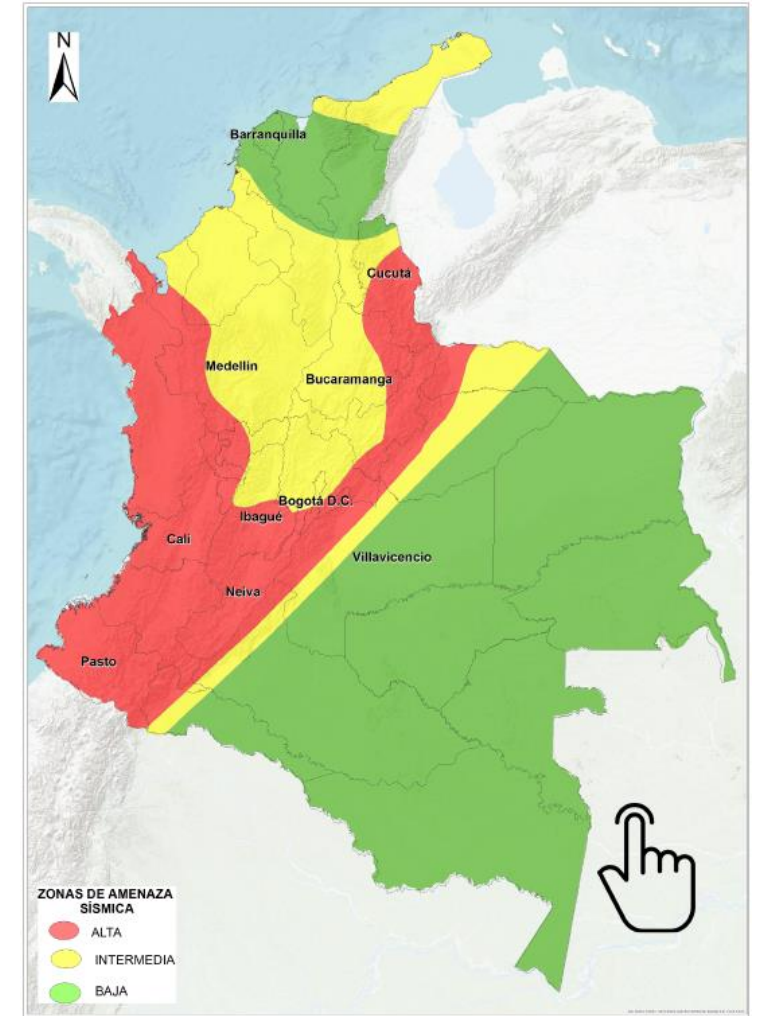
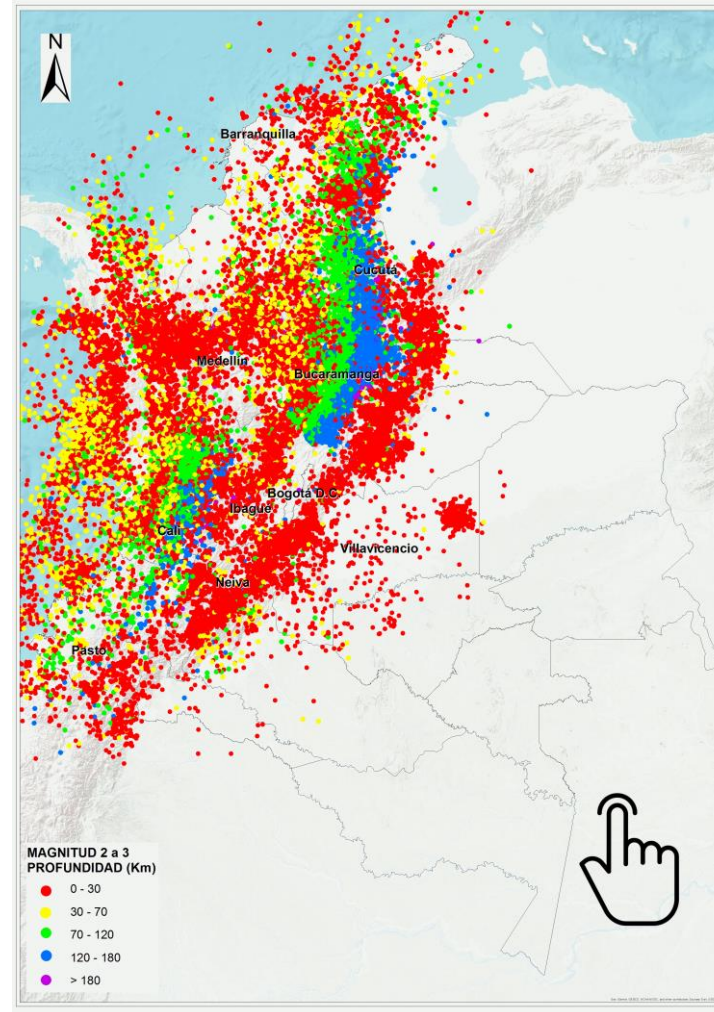
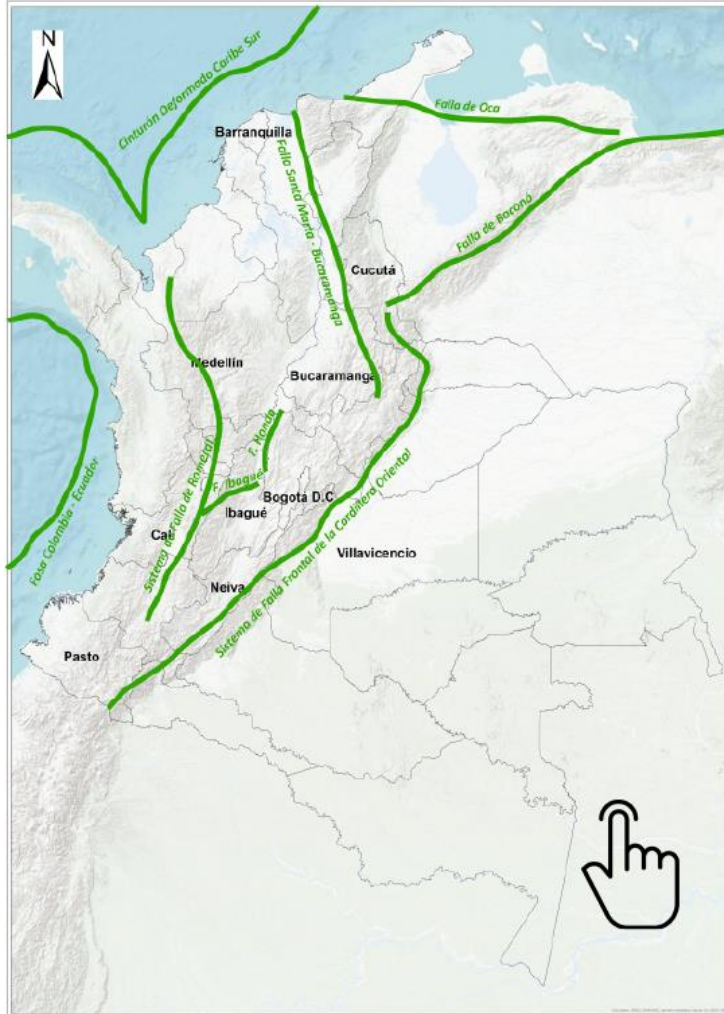
Código Modelo de Diseño Sísmico para América Latina y El Caribe

Diccionario de Conceptos a nivel internacional

Concepto	Inglés	Bolivia	Chile	Colombia	Ecuador	Costa Rica	Venezuela	Nicaragua
Nivel al cual se supone que los movimientos horizontales del suelos producidos por un sismo se imparten a la edificación, este nivel no necesariamente coincide con el nivel del terreno.	Base of structure	Base de la estructura			Base de la estructura	Base de la estructura	Nivel base de la estructura	
Ensanchamiento del extremo superior de una columna o soporte, que sirve de unión entre éste y la placa	Column Capital	Capitel	Capitel		Capitel	Capitel	Capitel	
Fuerza exterior activa, concentrada, distribuida, o por unidad de volumen	Load	Carga	En Chile se llama fuerza si es puntual y tensión si es distribuida		Cargas	Cargas o fuerzas	Cargas	
Carga a la cual puede estar solicitado un elemento estructural durante el uso para el cual ha sido previsto	Service load	Carga de servicio	Carga de servicio		Carga de servicio	Carga de servicio	Carga de servicio	
Son aquellas cargas producto del efecto de la fuerza de gravedad sobre las estructuras.	Gravity Load	Cargas gravitatorias	Cargas Gravitacionales		Cargas Gravitacionales	Cargas gravitacionales	Cargas gravitacionales	
La carga que, multiplicada por los factores de carga apropiados, que se utiliza para diseñar los elementos utilizando el método de diseño por resistencia LRFD	Factored Load	Carga mayorada	Cargas Mayoradas		Cargas Mayoradas	Cargas mayoradas	Carga de Diseño (Se usa Carga mayorada aunque no es correcto dado que hay factores	
Carga que tiene variación pequeña e	Dead load	Carga	Carga			Carga	Carga	

Temas Pendientes

Amenaza Sísmica (IDIGER)



Tipo de Observación

- Carácter General
- Carácter Especifico

Subcomite
I&C

Complejidad

- Redacción
 - Ortografía
 - Comas
 - Otros
- Conceptual
 - Deberá versus podrá
 - doble negativo, etc..)
- Mayores
 - Conceptos faltantes
 - Conceptos errados

Subcomite
I&C

**Incorporar a
Borrador**

Subcomite
I&C

**Revisar
Propuestas**

Subcomite
I&C

**Discutir en
Forma y Fondo**



www.codigomodelosismico.org

Gracias por su atención