

MINISTERIO DE LA VIVIENDA Y EDIFICACIONES DE LA REPUBLICA DOMINICANA MIVEDRD



SOBRE EL CONSULTOR: **GILBERTO ALEXIS AVILA, MS, PE, SI, FBRSE, CGC**

- Ingeniero Profesional (Professional Engineer) registrado en los siguientes estados:
 - Florida.
 - Louisiana.
 - Kentucky.
 - North Carolina.
 - New York.
 - Connecticut.
 - Montana.
 - Colorado.
 - Michigan.
 - Nevada.
 - Puerto Rico.
- Ingeniero estructural reconocido por el Board de Ingenieros Profesionales en el estado de la Florida.
- Inspector Especial en el estado de la Florida.
- Contratista General Certificado en el estado de la Florida.
- Presentador de varios cursos de educación continua para ingenieros, ajustadores de seguros, y abogados.



CÓDIGO DE CONSTRUCCIÓN DE LA REPÚBLICA DOMINICANA

La motivación principal de realizar este aporte al país es apoyar al Estado Dominicano y al Consejo Nacional de Regulaciones Técnicas para Edificaciones (CONARTED) en garantizar la seguridad ciudadana, y la funcionalidad y eficiencia de nuestras construcciones mediante el establecimiento y actualización de requisitos mínimos para el diseño y la construcción de las obras dentro del territorio nacional.

Las normativas responden a la realidad actual y a los avances tecnológicos que permiten establecer medidas que garanticen el buen diseño y la construcción de edificaciones, de acuerdo a lineamientos que respondan a una estabilidad y seguridad estructural, acorde a nuestras condiciones geológicas, sísmicas y climáticas, y garantizando sobre todo la vida humana.

Es preciso destacar que en la República Dominicana en materia de construcción existen varios reglamentos que son los que se aplican en la actualidad, siendo esto razón suficiente para que sean el punto de partida para la necesaria creación de un código de construcción que funja como una compliación de normativas y que, a su vez, sea un reglamento general que reúna toda la información relevante y condensarla en un documento unificado al que todos los ciudadanos puedan tener acceso.



CÓDIGO DE CONSTRUCCIÓN DE LA REPÚBLICA DOMINICANA
ESTRUCTURA DEL CÓDIGO

Nuestra propuesta del Código de Construcción está dividida en esta primera etapa en 3 volúmenes:

- **Volumen I:** Reglamentos de Análisis y Diseño Estructural de Edificaciones (a ser sometido a vista pública en Agosto del 2023).
- **Volumen II:** Reglamento de Diseño Electromecánico en Edificaciones (a ser sometido a vista pública en Diciembre del 2023).
- **Volumen III:** Reglamento de Diseño Sanitario en Edificaciones (a ser sometido a vista pública en Diciembre del 2023).



CÓDIGO DE CONSTRUCCIÓN DE LA REPÚBLICA DOMINICANA ÍNDICE DE LOS REGLAMENTOS DE ANALISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL (Volumen I):

Nuestra propuesta de los reglamentos de diseño estructural tiene el siguiente índice de contenido, el cual está en una etapa fluida, pues estamos en la etapa de desarrollo del mismo:

- Título 1. Consideraciones Generales **(Sometido al MIVEDRD para revisión)**
- Título 2. Cargas Mínimas Para Diseño Estructural (Incluye las especificaciones de diseño sísmico y de viento de estructuras) **(Sometido al MIVEDRD para revisión)**
- Título 3. Inspecciones Y Pruebas Especiales **(Sometido al MIVEDRD para revisión)**
- Título 4. Suelos Y Fundaciones **(Sometido al MIVEDRD para revisión)**
- Título 5. Hormigón Armado **(Sometido al MIVEDRD para revisión)**
- Título 6. **Especificaciones Especiales Para el Análisis y Diseño de Edificaciones con Muros de Hormigón Armado de Ductilidad Limitada (Sometido al MIVEDRD para revisión)**
- Título 7. Aluminio **(Sometido al MIVEDRD para revisión)**
- Título 8. Mampostería **(Sometido al MIVEDRD para revisión)**
- Título 9. Acero Estructural **(Sometido al MIVEDRD para revisión)**
- Título 10. Madera Estructural **(Sometido al MIVEDRD para revisión)**
- Título 11. Vidrio y Acristalado **(Sometido al MIVEDRD para revisión)**
- Título 12. Referencias Bibliográficas **(Sometido al MIVEDRD para revisión)**

El índice de contenido de los reglamentos de diseño electromecánico y los reglamentos de diseño sanitario están en la etapa de preparación esquemática y serán presentados próximamente.



CÓDIGO DE CONSTRUCCIÓN DE LA REPÚBLICA DOMINICANA
ESTRUCTURA DEL CÓDIGO

Etapas adicionales (aún en etapa de propuesta) proyectan la inclusión de volúmenes que traten los siguientes reglamentos:

- Diseño contra incendios.
- Diseño de conservación de energía.
- Diseño arquitectónico y vías de evacuación.
- Diseños de espacios accesibles para personas discapacitadas.
- **Evaluación y rehabilitación de estructuras existentes.**



CÓDIGO DE CONSTRUCCIÓN DE LA REPÚBLICA DOMINICANA
METODOLOGÍA DE COMPILACIÓN

La idea de creación del Código de Construcción dominicano surge ante la necesidad de establecer un mecanismo de reglamentación que permita mantener actualizados los requisitos técnicos para la elaboración y ejecución de proyectos y obras de ingeniería y arquitectura en nuestro país, así como para facilitar su revisión periódica y la incorporación ágil de cualquier sistema que se encuentre a la vanguardia tecnológica que vaya en pro de la idealización, desarrollo y construcción de edificaciones en el territorio nacional.

Con la implementación del nuevo de código de construcción dominicano se desea que éste responda al esquema de presentación similar al Código de Construcción de la Florida (FBC) y del International Building Council (IBC), ya que éstos incluyen criterios de diseño estructural y por materiales, y a ésto se adicionarán capítulos específicos de diseños sísmicos y de vientos que son de valiosa importancia a tener en cuenta para el correcto diseño y construcción de edificaciones y/o estructuras dentro de la República Dominicana. El Código de Construcción también incluirá volúmenes que tratan los reglamentos de diseño electromecánico y Reglamentos de diseño sanitario con una presentación similar.



CÓDIGO DE CONSTRUCCIÓN DE LA REPÚBLICA DOMINICANA
METODOLOGÍA DE COMPILACIÓN

Es nuestro objetivo que el Código de Construcción de la Republica Dominicana código siga pautas de organismos internacionales de diseño, sea fácil de leer y utilizar por nuestros ingenieros en República Dominicana, y que futuras ediciones de nuestro código sean fáciles de actualizar a medida que la ciencia y tecnología avance.

Nuestra visión propone la presentación de cursos de introducción y actualización dirigidos de los ingenieros diseñadores de República Dominicana para familiarizarlos con la nueva estructura del Código de Construcción. Dichos cursos serán divididos en módulos de acuerdo al volumen del Código que corresponda: estructural, electromecánico y sanitario. Dichos cursos serán impartidos en sesiones entre 4 a 8 horas y serían preparados y presentados por nuestra firma.

También proponemos que estos cursos de introducción y actualización sean requisitos para todos los ingenieros firmando planos de construcción a manera de educación continua, de acuerdo a las áreas de especialización, y que deban de ser tomados al menos 1 vez cada 2 años. Este criterio es similar a los requisitos de educación continua necesarios para renovar las licencias de profesionales de ingeniería en Estados Unidos y Puerto Rico. Esto es para garantizar que los ingenieros se mantengan actualizados con los avances de la ciencia y los criterios de análisis y diseño aprobados por el CONARTED.



CÓDIGO DE CONSTRUCCIÓN DE LA REPÚBLICA DOMINICANA
REGLAMENTOS NACIONALES CONSULTADOS

- **R-001:** Reglamento para el Análisis y Diseño Sísmico de Estructuras.
- **R-024:** Reglamento para Estudios Geotécnicos en Edificaciones.
- **R-027:** Reglamento para Diseño y Construcción de Edificios en Mampostería Estructural.
- **R-028:** Reglamento para Diseño, Fabricación y Montaje en Estructuras de Acero.
- **R-029:** Reglamento para Diseño y Construcción de Edificaciones en Madera Estructural.
- **R-033:** Reglamento para Diseño y Construcción de Estructuras en Hormigón Armado.
- **R-003:** Reglamento para Instalaciones Eléctricas en Edificaciones.
- **R-008:** Reglamento para el Diseño y la Construcción de Instalaciones Sanitarias en Edificaciones.
- **Disposiciones administrativas** para el Análisis y Diseño de Edificaciones con **Muros de Hormigón Armado de Ductilidad Limitada.**



CÓDIGO DE CONSTRUCCIÓN DE LA REPÚBLICA DOMINICANA
CÓDIGOS Y/O REGLAMENTOS INTERNACIONALES CONSULTADOS
PARA LOS REGLAMENTOS ESTRUCTURALES (Volumen I)

- Código de Edificación de Florida, Construcción, 7ª Edición, 2020.
- Capítulo 16 - Diseño Estructural.
 - Capítulo 17 – Inspecciones y Ensayos Especiales.
 - Capítulo 18 – Suelos y Cimentaciones.
 - Capítulo 19 – Concreto.
 - Capítulo 20 – Aluminio.
 - Capítulo 21 – Mampostería.
 - Capítulo 22 – Acero.
 - Capítulo 23 – Madera.
 - Capítulo 24 – Vidrio y Acristalados.



CÓDIGO DE CONSTRUCCIÓN DE LA REPÚBLICA DOMINICANA
CÓDIGOS Y/O REGLAMENTOS INTERNACIONALES CONSULTADOS
PARA LOS REGLAMENTOS ESTRUCTURALES (Volumen I)

- Cargas mínimas de diseño y criterios asociados para edificios y otras estructuras, ASCE/SEI 7-22.
 - Capítulo 11 – Criterios de Diseño Sísmico.
 - Capítulo 12 – Requisitos de Diseño Sísmico para Estructuras de Edificios.
 - Capítulo 13 – Requisitos de Diseño Sísmico para Componentes No Estructurales.
 - Capítulo 26 – Cargas de Viento: Requisitos Generales.
 - Capítulo 27 – Cargas de Viento en los Edificios: Sistema Principal de Resistencia a la fuerza del Viento. (Procedimiento Direccional).
 - Capítulo 29 – Cargas de Viento sobre los accesorios del Edificio y otras Estructuras Sistema Principal de Resistencia a la fuerza del Viento: Sistema Principal de Resistencia a la fuerza del Viento. (Procedimiento Direccional).
 - Capítulo 30 – Cargas de Viento: Componentes y Revestimientos.
 - Capítulo 31 – Procedimiento en el Túnel de Viento.

- Propuesta de actualización del R-001, organizada por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), y realizada por se contrató a la empresa AC&A, con sede en Buenos Aires, Argentina (2021-2022).



Gracias por su atención.

¿Preguntas y comentarios?



6^{TA} JORNADA

CMS Código
Modelo
Sísmico

América Latina y El Caribe

REPÚBLICA DOMINICANA



Avila
Consulting
Engineers

Gracias







6^{TA} JORNADA

CMS  **Código
Modelo
Sísmico**

América Latina y El Caribe

REPÚBLICA DOMINICANA

Panel Público Privado

Visión de la Implementación de Códigos en la República Dominicana



Ing. Maribel Guzmán

Presidenta

Sociedad de Ingenieros Estructuralistas
Dominicanos SINEDOM

República Dominicana



Ing. Annerys Meléndez Rodríguez

Presidenta

Asociación Dominicana de Constructores y
Promotores de Viviendas ACOPROVI

República Dominicana



Arq. Ramón Peguero

Delegado

Sociedad de Arquitectos de la República
Dominicana SARD

República Dominicana



Ing. Cristian Rojas

Presidente

Colegio Dominicano de Ingenieros,
Arquitectos y Agrimensores CODIA

República Dominicana



Ing. Raúl Nazario Rizek

Presidente

Cámara Dominicana de la Construcción

CADOCON

República Dominicana



Ing. Fausto Estévez

Encargado de Planificación
Oficina Nacional de Evaluación Sísmica y
Vulnerabilidad de Infraestructura y
Edificaciones ONESVIE

República Dominicana



Punto de Vista del Ejercicio Profesional

¿Cuál es o ha sido el mayor desafío, reto o dificultad que ha presentado en la aplicación de los Códigos de Construcción en la República Dominicana?



Punto de Vista del Ejercicio Gremial

¿Cuál es o ha sido el mayor desafío, reto o dificultad que ha presentado en la aplicación de los Códigos de Construcción en la República Dominicana?



Punto de Vista Gremial

¿Cuál es la principal propuesta que haría para mejorar los Códigos de Construcción en la República Dominicana y su efectiva aplicación?



Punto de Vista Profesional

¿Cuál es la principal propuesta que haría para mejorar los Códigos de Construcción en la República Dominicana y su efectiva aplicación?



Gracias





Receso

Continúa la Transmisión

5:00 pm RD





6^{TA} JORNADA

CMS  **Código
Modelo
Sísmico**

América Latina y El Caribe

REPÚBLICA DOMINICANA



6^{TA} JORNADA

CMS  **Código
Modelo
Sísmico**

América Latina y El Caribe

REPÚBLICA DOMINICANA

Ing. Rodolfo Saragoni

Presidente de la Comisión Permanente
CMS AL&EC

Chile



Impacto de los Terremotos de Turquía y Siria de febrero 2023 en la práctica dominicana



**EL TERREMOTO DE ISABELA DE 1562
Y
LAS LECCIONES DE LOS TERREMOTOS DE
TURQUÍA Y SIRIA DE 6 DE FEBRERO DE 2023.**

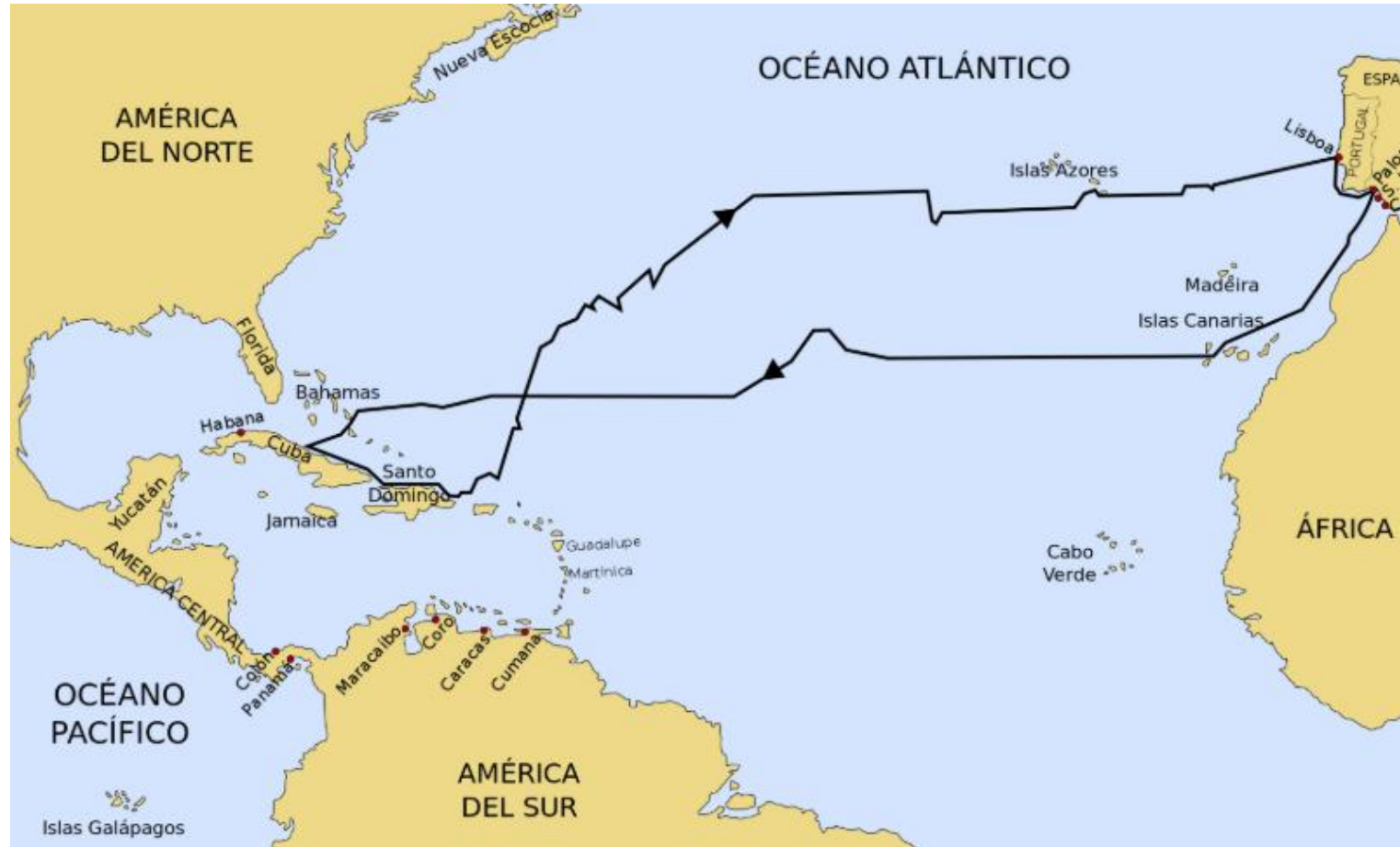
**G. RODOLFO SARAGONI H.
PAST-PRESIDENT CODIGO MODELO PARA AMERICA
LATINA Y EL CARIBE**

**PRESIDENTE ASOCIACION CHILENA DE SISMOLOGIA
E INGENIERIA ANTISISMICA CHILE (ACHISINA)**

**PROFESOR TITULAR
DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL
UNIVERSIDAD DE CHILE**

EFFECTOS DE LOS TERREMOTOS EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

SEGUNDO VIAJE DE COLON, CADIZ 1493





Isabela primera ciudad fundada por Colón en América en 1594, Casa Colón.



Primera Iglesia en América. Al fondo playa donde desembarcó Colón.

**ALREDEDOR DE LA FORTALEZA SE FORMO LA
CIUDAD CONCEPCION DE LA VEGA REAL, QUE
LLEGO A TENER MILES DE HABITANTES**



LIGA MUNICIPAL
—DOMINICANA—

**COLON FUNDA EN 1594 LA CIUDAD LA FORTALEZA DE LA
CONCEPCION EN EL CACICAZGO DE MAGUA, EN LA ISLA
ESPAÑOLA, ACTUAL REPUBLICA DOMINICANA**

PRIMERA CONSTRUCCION ESPAÑOLA EN AMERICA

**PRIMER AYUNTAMIENTO DEL NUEVO MUNDO VILLA
ISABELA.**



**EL TERREMOTO DEL 2 DE DICIEMBRE DE 1562
DESTRUYO LA CIUDAD VEGA LA VIEJA, LA CUAL
SE ENCONTRABA ABANDONADA A ESA FECHA**



**ESTE TERREMOTO TAMBIEN DESTRUYE LA
CIUDAD DE SANTIAGO DE LOS CABALLEROS
UBICADA EN JUCAGUA. EN ESA FECHA EL
TERREMOTO ALCANZO INTENSIDAD MERCALLI
MAXIMA XI EN PUERTO PLATA**



**ESTE TERREMOTO DESTROYE LAS PRIMERAS
CONSTRUCCIONES ESPAÑOLAS DE ALBAÑILERIA
EN AMERICA**



LIGA MUNICIPAL
— DOMINICANA —



Fig. 1. Ruinas de la Fortaleza, en Vega la Vieja después del terremoto de 1562.



Fig. 2. Ruinas de una columna de la Catedral de Vega la Vieja destruida por el terremoto de 1562.

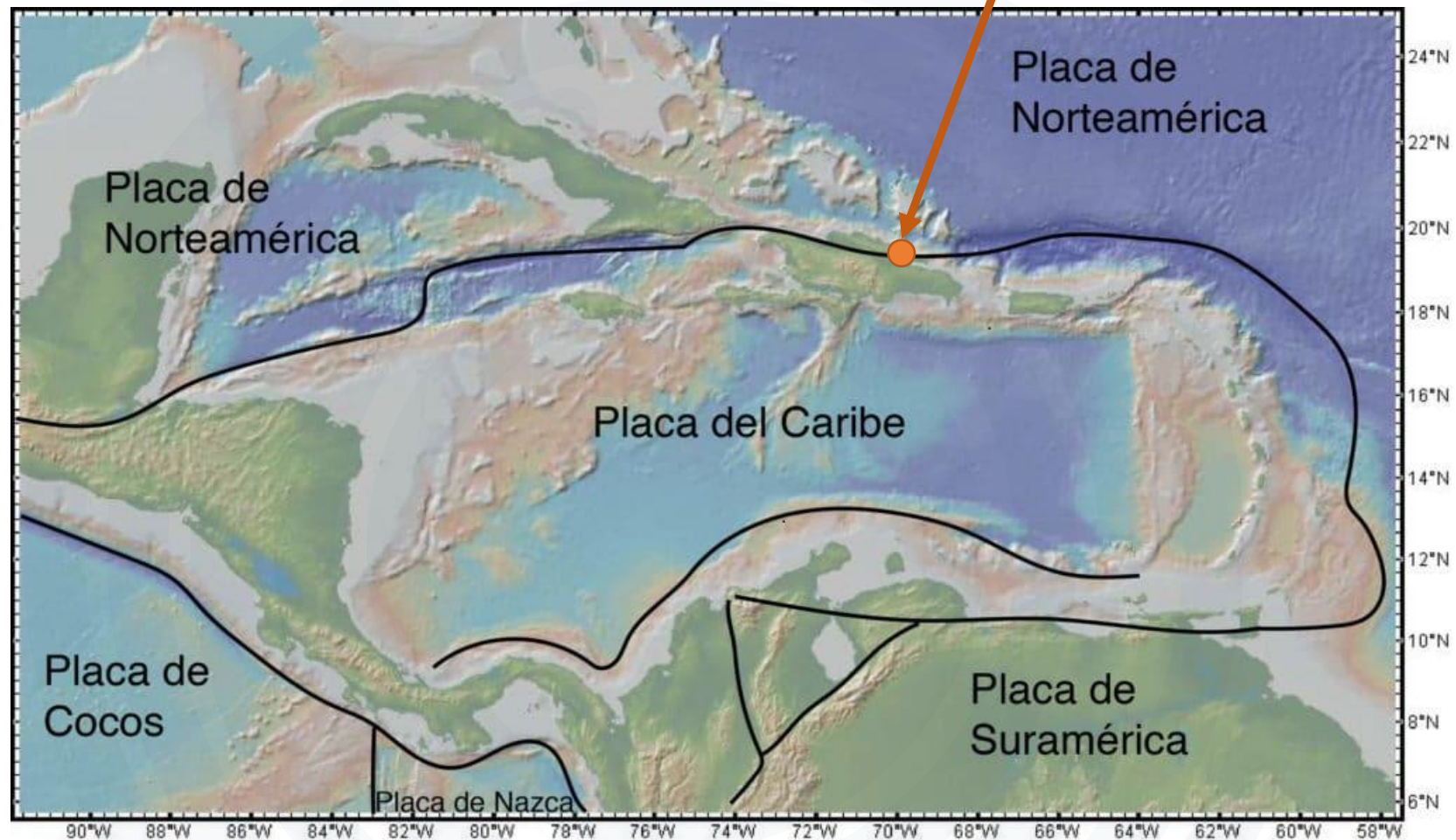


Fig. 3. Placa del Caribe, donde ocurrió el terremoto de 1562, en el contacto entre la placa y la placa norteamericana, cerca de Santiago.

LA FALLA TRANSCURRENTE FUE UBICADA POR EL USGS CON UNA TRINCHERA PASA POR LA POBLACION DE TAMBORAL Y LA SECCION DE JACAGUA, ANTIGUA UBICACIÓN DE VILLA SANTIAGO, A POCOS METROS DE LAS CONSTRUCCIONES DE COLON



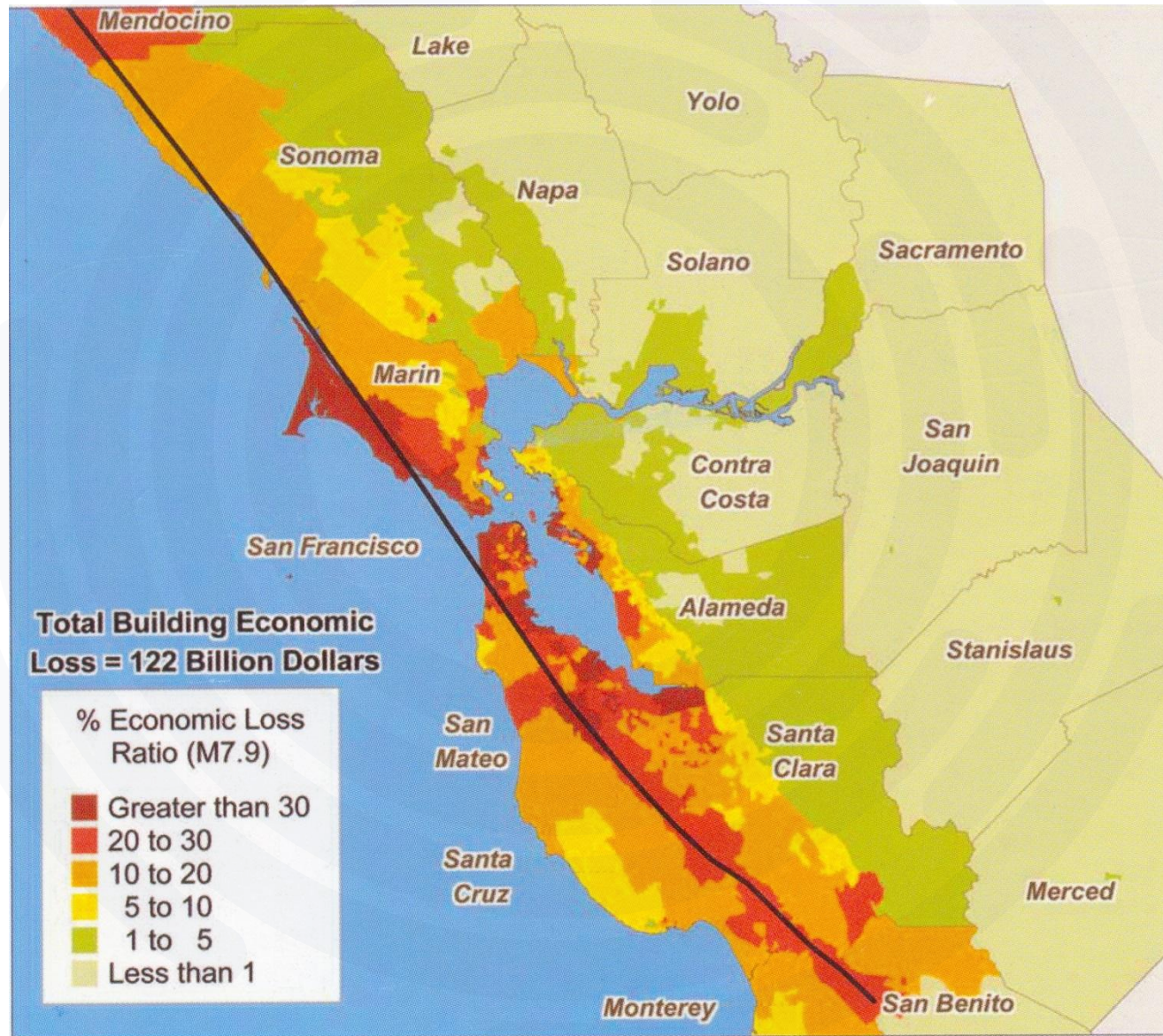
**LIGA MUNICIPAL
— DOMINICANA —**

**FALLA CONTACTO DE PLACAS SIMILAR FALLA
SAN ANDRES, CALIFORNIA. CONTACTO PLACA
AMERICANA Y DEL PACIFICO EN TRANSCURSION**



LIGA MUNICIPAL
— DOMINICANA —

FALLA SAN ANDRES CALIFORNIA



FALLA TRANSCURSION RUMBO INTERPLACA VISTA PUNTA REYES OLEMA



POINT REYES
California



VISTA TRAZA FALLA SAN ANDRES TERREMOTO SAN FRANCISCO 1906



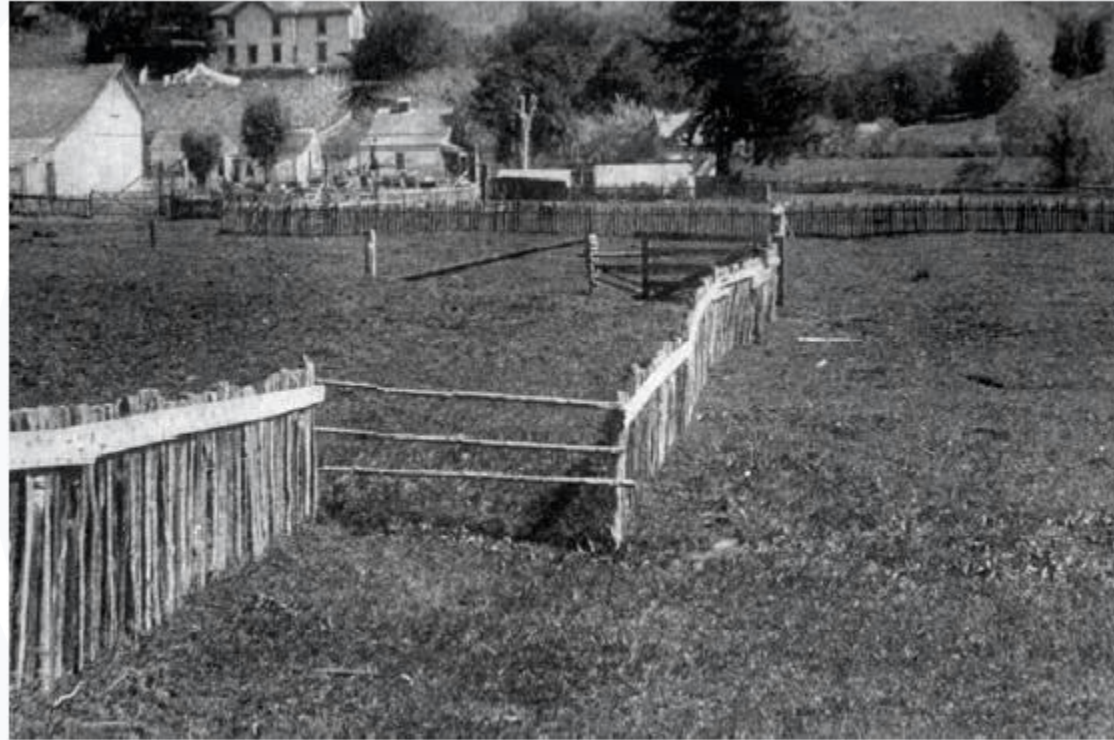
3-2 A 1906 rupture along the San Andreas fault showing a relatively simple single fault trace.



LIGA MUNICIPAL
— DOMINICANA —

Gilbert (1908)

Tipos de Terremotos Asociados a la Transcurción



Terremoto San Francisco 1906

**EL TERREMOTO DE SANTIAGO DE 1562
OCURRIO HACE 461 AÑOS POR ELLO
EXISTE UN ALTO RIESGO SISMICO PARA
ESA CIUDAD DE REPUBLICA DOMINICANA
DE QUE OCURRA UN TERREMOTO DE GRAN
MAGNITUD SIMILAR AL TERREMOTO DE
TURQUÍA Y SIRIA.**

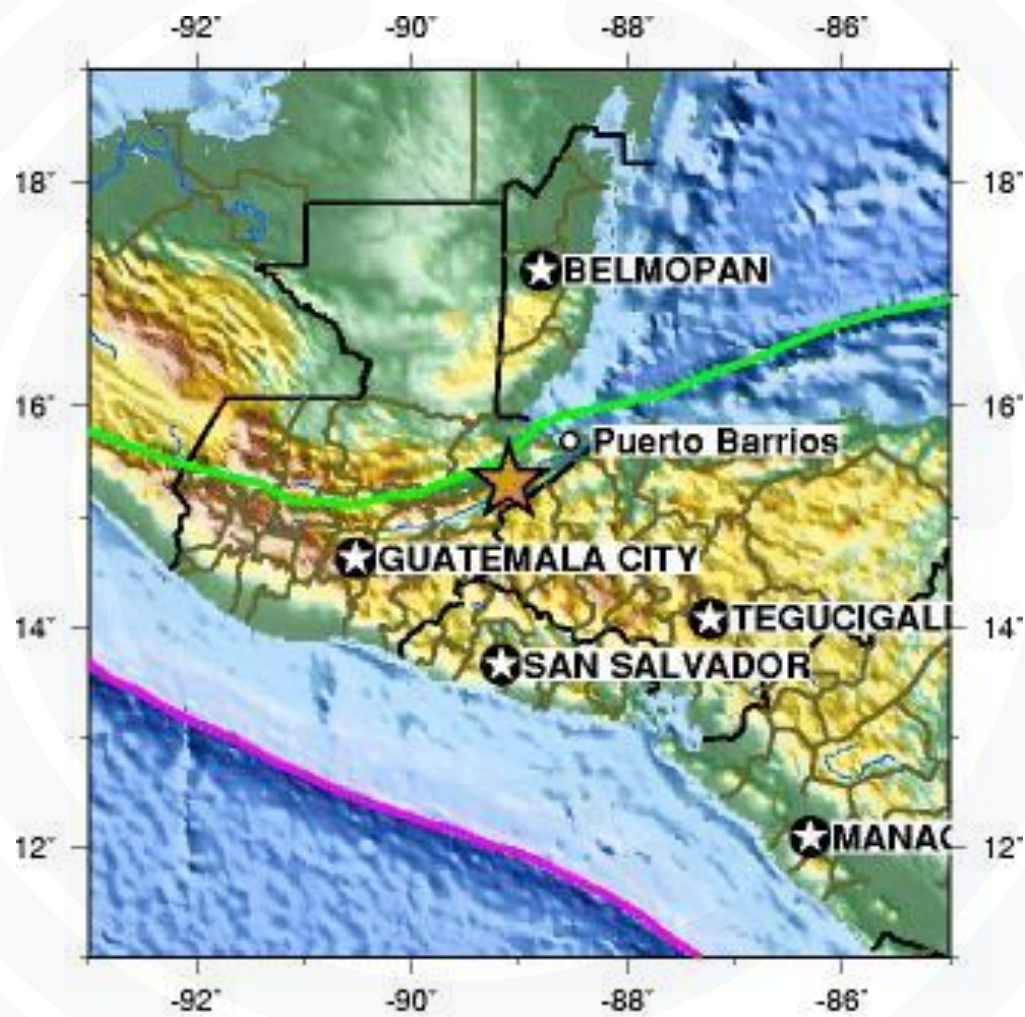


**ESTA FALLA APARECE EN CENTRO AMERICA
COMO FALLA DE MOTAGUA, QUE PRODUJO EL
TERREMOTO DE GUATEMALA DE 1976 CON
23.000 MUERTOS Y 76.000 HERIDOS**



LIGA MUNICIPAL
—DOMINICANA—

FALLA MOTAGUA GUATEMALA



Guatemala



**EN LOS SIGUIENTES 300 AÑOS LA CORONA
ESPAÑOLA DESCUBRIÓ QUE EN SUS
COLONIAS AMERICANAS LA DESTRUCCION
POR TERREMOTOS ERA UN FACTOR COMÚN**



LIGA MUNICIPAL
— DOMINICANA —

**LA DESTRUCCION SISMICA DE CONSTRUCCIONES
EUROPEAS SIN DISEÑO SISMICO ERA UNA
FENOMENO NUEVO DESCONOCIDO EN ESPAÑA**



LIGA MUNICIPAL
— DOMINICANA —

TRASLADO DE CIUDADES DESPUES DE TERREMOTOS

- **ANTIGUA, GUATEMALA**
- **CONCEPCION, CHILE**



LA PLACA DEL CARIBE

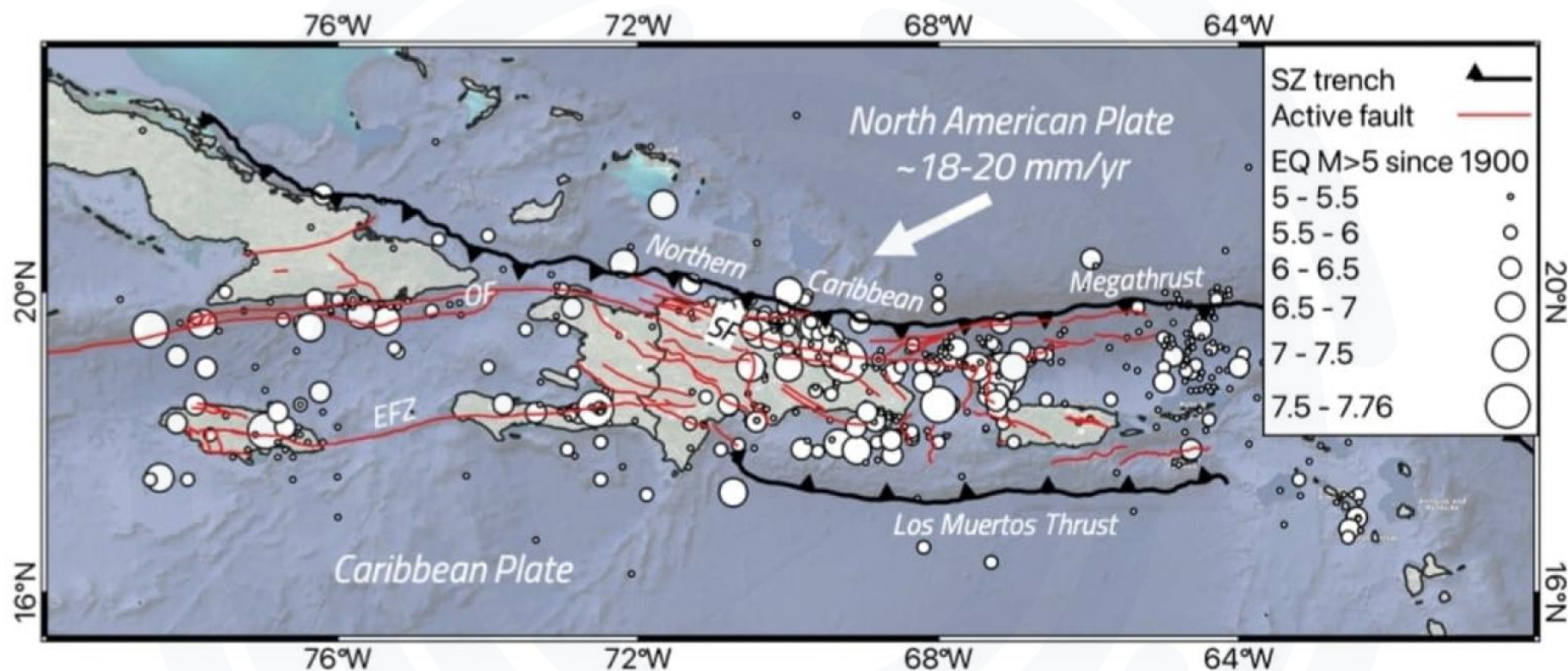


Figure 1 Overview of the northern Caribbean-North American plate boundary zone, indicating some major structures. Earthquake positions are from the DOM21 catalogue developed herein. Subduction zone (SZ) traces from the Global Active Faults Database (GAF-DB; Styron and Pagani, 2020). Other active faults from the SGN database described in the text (e.g. Bertil et al., 2015 and further communication). OF: Oriente fault. SF: Septentrional fault. EFZ: Enriquillo-Plantain Garden Fault Zone.



FALLAMIENTO EN LA ISLA HISPÁNICA





LECCIONES DE LOS TERREMOTOS DE TURQUÍA Y SIRIA



**LIGA MUNICIPAL
— DOMINICANA —**