

# REVISION ESTRUCTURAL.

HOSPITAL GENERAL DE ZONA No.  
2 CARDENAS

Villahermosa, Tabasco. 29 de septiembre de 2017

**LIC. CLAUDIA IRENE ZEPEDA BARRAGAN.**

**Jefatura de Servicios Administrativos del IMSS.**

**PRESENTE.**

Presentamos a continuación los resultados de la visita para la revisión estructural del inmueble para la **Hospital General de Subzona No. 2** del IMSS ubicado en Calle Francisco Trujillo s/n Cárdenas, Tabasco.

La finalidad del presente estudio, es realizar una inspección visual del inmueble de manera detallada, para conocer el estado general del edificio, después del sismo ocurrido el 7 de septiembre del presente, seleccionar la categoría de daño en cada inmueble, clasificar el riesgo en que se encuentra, y emitir conclusiones y recomendaciones.



**UBICACIÓN.**

#### **DESCRIPCION DEL INMUEBLE:**

Edificio con un uso actual de **Hospital General de Zona No. 2** del IMSS ubicado en Calle Francisco Trujillo s/n Cárdenas, Tabasco, y es propiedad de Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

Cuenta con un área aproximada de **5,800.00 m<sup>2</sup>** en altura de 1 nivel. Los muros exteriores son de mampostería, que se encuentra en buenas condiciones. Los muros de interiores, son de mampostería.

#### **ESTRUCTURA:**

El edificio en cuestión, está construido a base de una cimentación de zapata corrida y contratraveses de concreto reforzado, con estructuración a base de muros de cortante y cubiertas macizas de concreto reforzado. En el ingreso tiene algunos marcos de concreto con losas voladas.

Los muros de carga son de mampostería, traveses y losas llenas de concreto reforzado en un solo nivel. Las estructuras exteriores, son de mampostería. Está ubicado en un terreno de características de azolve lacustre, como es característico del lugar.



## ANTECEDENTES:

### Geología.

El desarrollo geológico del territorio tabasqueño está marcado por eventos estratigráficos y estructurales de las eras Mesozoica y Cenozoica, los factores determinantes en el modelado del relieve de la entidad son el tectonismo por plegamiento y dislocación de las rocas, manifestado en las Sierras de Chiapas y Guatemala; y el relleno de cuencas marinas y lacustres, por sedimentación de material terrestre, transportado por las corrientes superficiales, que se manifiesta en la Llanura Costera.

El 76.21% de la superficie estatal está compuesta por depósitos palustres, aluviales, litorales y lacustres del período Cuaternario; correspondiendo con el desarrollo de los ambientes actuales, desde el Plioceno hasta hoy. Un 20.38% está compuesto por roca sedimentaria del período Terciario, en su mayor parte, en la subregión de los ríos y en el centro del estado. Una ínfima parte, en la subregión de la Sierra, la componen rocas ígneas extrusivas del Terciario. Finalmente, la parte meridional del estado presenta rocas sedimentarias del período Cretácico; que se encuentran íntegramente en la zona de las Sierras de Chiapas y Guatemala.

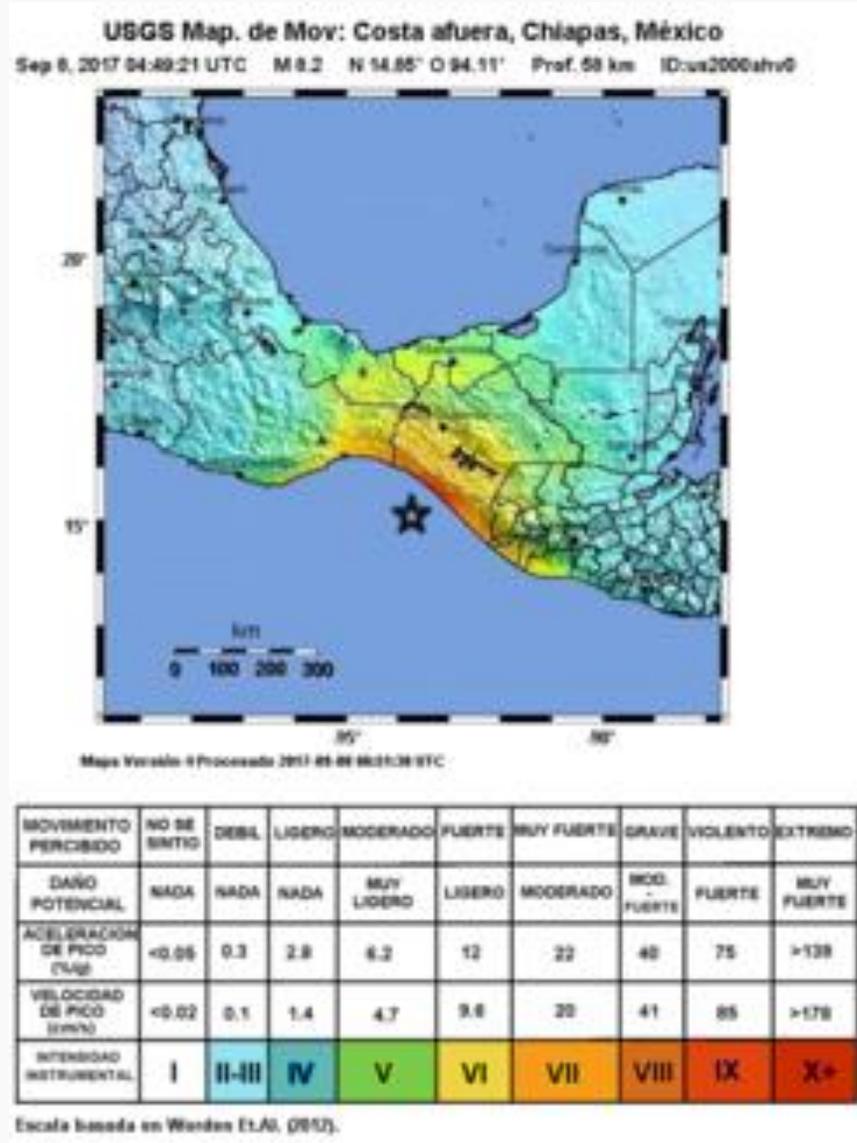
### Sismo.

El **terremoto de Chiapas de 2017**, también denominado **terremoto de Pijijiapan**, fue un movimiento de placas ocasionado por una fractura telúrica ocurrida a las 23:49:18 hora local (UTC-5) del jueves 7 de septiembre. Tuvo una magnitud de 8,2 (8,1 M<sub>ww</sub>, según el Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS)). El epicentro se ubicó en el golfo de Tehuantepec, 137 kilómetros al suroeste de Pijijiapan (Chiapas), y a 69.7 km de profundidad, cerca de la frontera entre Guatemala y México, y pudo percibirse en ambos países, al igual que en El Salvador, en Honduras y en Belice. Es el terremoto más fuerte registrado en México desde el terremoto de Jalisco-Colima de 1932. El sismo ocurrió apenas 12 días antes del terremoto de Puebla (M 7,1). De acuerdo con la Secretaría de Gobernación de México, cientos de comunidades fueron afectadas por el sismo en los estados de Chiapas, Tabasco y Oaxaca.

**Tabasco.** Se reportaron dos víctimas, entre ellas un recién nacido en el Hospital del Niño de Villahermosa, la capital del estado. En esa misma ciudad algunos edificios sufrieron daños, el complejo de departamentos Torre Zafiro sufrió afectaciones estructurales. También se reportaron daños en el pavimento de la calle Lerdo, localizada en la zona Centro, y desperfectos en el Hotel Fairfield. En cuanto a la infraestructura vial, se anunció que el Libramiento de Villahermosa sufrió un asentamiento, en el cruce de Tierra Amarilla.

## Terremoto de Chiapas de 2017

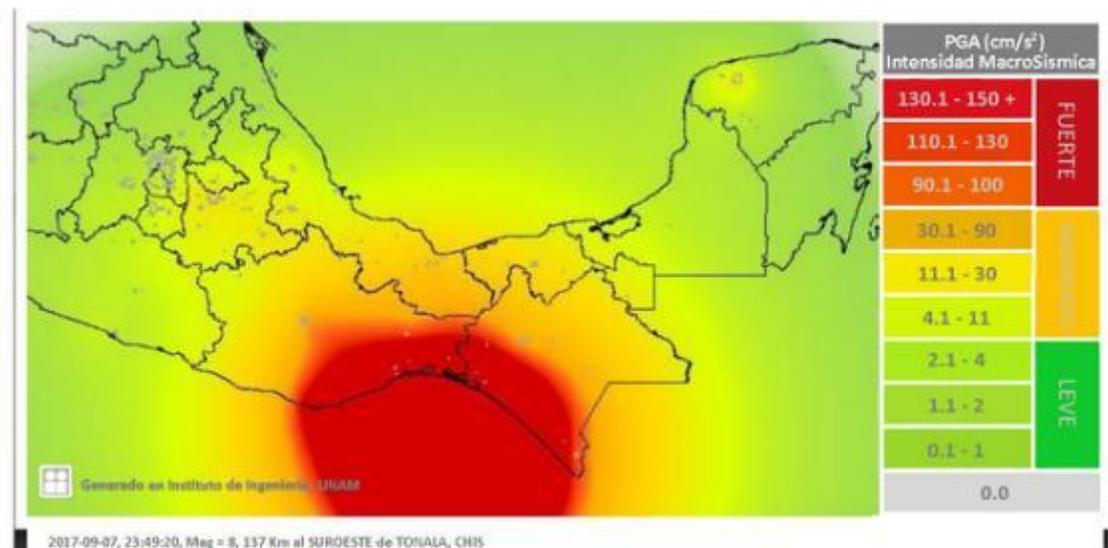
8,2<sup>1</sup> en potencia de Magnitud de Momento ( $M_w$ )



Mapa de intensidad del terremoto

<b>Grado IX <u>Mercalli</u></b>	
<b>Shindo + 5 según <u>AMJ</u></b>	
<b>Fecha</b>	7 de septiembre de 2017, 23:49:18 hora local (UTC -5)
<b><u>Aceleración sísmica</u> horizontal</b>	90 cm/s <sup>2</sup>
<b><u>Profundidad</u></b>	58 kilómetros (36 mi)
<b><u>Coordenadas del epicentro</u></b>	 14°53'56"N 94°01'37"O

Mapa de Intensidades del temblor, Chiapas, 2017.



## OBSERVACIONES:

Durante nuestra inspección se verificaron los elementos visibles de la estructura del inmueble, observándose que los elementos estructurales no se encuentran con daños importantes por el sismo. Los muros no tienen mucho mantenimiento, las losas se encuentran en buen estado, aunque con algunos agrietamientos, y humedades.

Se observaron algunas grietas en los muros de mampostería que no representan peligro inminente y se encuentran en:

- Muro exterior entre farmacia y cajero.
- Muro en oficinas.
- Muro en jefatura de abasto.
- Muro en caja general.
- Muro en coordinación de consulta externa.
- Muro en área de presupuesto.
- Muro en servicios generales.
- Muro en sala de consulta especialidades.
- Muros exteriores sala de consulta externa.
- Muro en pasillo de acceso a laboratorio.
- Muro en hemodiálisis.
- Muro en pasillo de acceso a urgencias.
- Muro en área de trabajo Social.
- Muro en cuarto de aseo, sala de espera urgencias.
- Muro en Baños Hospital camas 1034 a 1036 hombres.
- Muro en Baños Hospital camas 1031 a 1033 mujeres.
- Muro en Baños Hospital camas 1061 a 1063 mujeres.
- Muro en Baños Hospital camas 1081 a 1083 mujeres.
- Muro en Sala de Altas.
- Muro en cuarto manejadoras de aire acondicionado.

Se observó que en la explanada de acceso principal, se registra un asentamiento de aprox. 10 cm en su parte mas critica, que provoca hundimiento en el piso, daño en registro para drenaje pluvial, y agrietamientos en las jardineras. Y en general, los pisos de concreto necesitan mantenimiento.

Se observaron plafones de Durock desprendidos en exterior entre farmacia y cajero. Fisuras en juntas entre castillos y muros de Durock y Tablaroca en exterior pasillo de tienda y pasillo de acceso a servicio respectivamente. Fisura en Plafón de Tablaroca en pasillo de acceso a laboratorio. Desprendimiento de plafones en área de camas (1031 a 1033 mujeres). Rotura de cristal en acceso a área de Administración debido al movimiento.

Desprendimientos de recubrimientos de azulejos y mármol en diversas áreas (pasillo de Urgencias, Trabajo Social, Cuarto de primer contacto camas 1061 a 1063).

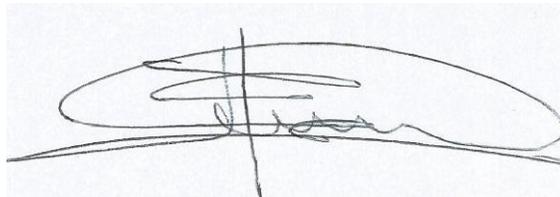
En general las condiciones del inmueble demuestran que se tuvo buen comportamiento, solo se necesita mantenimiento correctivo en las zonas mencionadas.

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:**

- A) La estructura del edificio a base de muros de cortante de mampostería, se comportó de manera **satisfactoria durante los sismos**, aunque presentan fisuras en varias zonas.
- B) Reparar **las grietas que se presentaron en muros de mampostería**, en las zonas mencionadas en las observaciones. Que no son de riesgo, pero para evitar que sufran algún deterioro.
- C) Reparar los hundimientos en pisos exteriores, que se pueden deber a varios factores o a la combinación de ellos, como puede ser, el ingreso de humedad dañando las bases, el reacomodo de partículas debido a movimientos telúricos, etc.
- D) Dar mantenimiento en general a los pisos de concreto exteriores, para evitar que se deterioren con la humedad que ingresa por las juntas sin protección.
- E) Reparar las zonas de azulejo desprendido en pasillo de Urgencias, Trabajo Social, Cuarto de primer contacto camas 1061 a 1063.
- F) Reforzar la impermeabilización para evitar que la humedad deteriore elementos estructurales.
- G) Podemos concluir que, según el nivel de riesgo, se clasifica como **VERDE, donde se puede seguir operando** y realizando reforzamientos y correcciones cerrando sólo las áreas necesarias.

Sin más por el momento, quedo a sus órdenes para cualquier duda o aclaración.

**SOLUCION CONSTRUCTIVA.**



**ING. JOSE RAUL FLORES CARDONA.**

**CEDULA PROFESIONAL D.G.P. 1924030.**

AV REVOLUCION # 2109 COL. LA LOMA, CP 44800 GUADALAJARA, JALISCO.  
TEL. (33) 15 84 77 97 CEL 3313544647 E-MAIL: floresraulmex@hotmail.com

**REPORTE FOTOGRAFICO:**



**FACHADAS DEL HOSPITAL. ELEMENTOS EN BUEN ESTADO.**





**ALGUNAS GRIETAS EN MUROS EXTERIORES.**





**HUNDIMIENTO EN MUROS DE CONCRETO.**



**DESPRENDIMIENTO EN PLAFON.**



**FISURAS EN MUROS.**



