

REVISION ESTRUCTURAL.

ALMACEN Y OFICINAS DELEGACIONALES.

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 de los inmuebles de **Almacén y oficinas delegacionales** del IMSS ubicados en Villahermosa Tabasco.

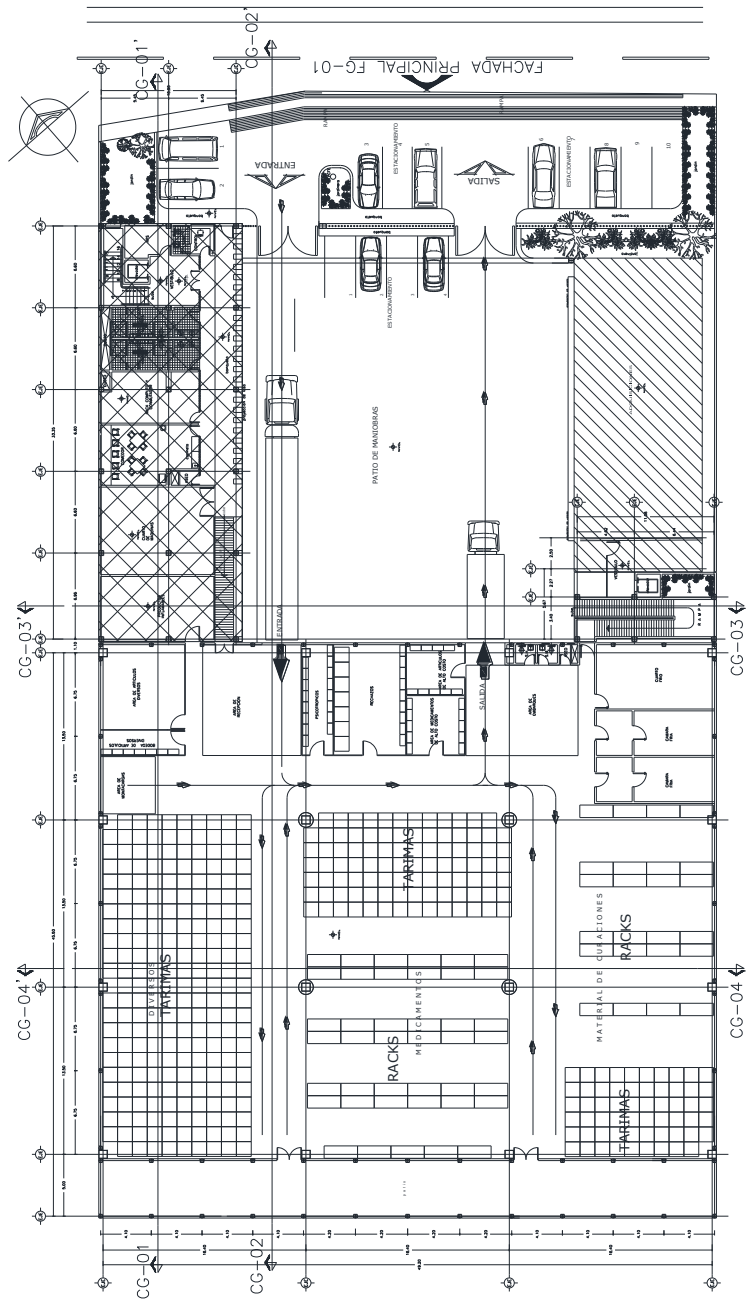
La finalidad del presente estudio, es realizar una inspección visual del inmueble de manera detallada, para conocer el estado general del edificio, después del sismo ocurrido el 7 de septiembre del presente, seleccionar la categoría de daño en cada inmueble, clasificar el riesgo en que se encuentra,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

DESCRIPCION DE LOS INMUEBLES:

Instalaciones que se componen de 3 edificios, que se encuentran ubicados en Av. Paseo Usumacinta No. 95, col. 1ro de mayo, en Villahermosa Tabasco, y es propiedad de Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Y tiene una antigüedad de 7 años aproximadamente. Consta de un área de 1,185.00 m2 en zonas de oficinas, y de 2,642.00 m2 en almacén.

ESTRUCTURA:

- 1) Edificio Para almacén al fondo del terreno con una antigüedad aproximada de 7 años de servicio, a base de estructura de marcos de concreto, con zapatas corridas y contratrabes. Y la cubierta con cascarón de concreto semicilíndrico con una lumbrera en la parte central con celosía de lámina. La altura del desplante de la cubierta es de 6.00 m aprox. Subiendo la curva aprox. A 10 m de altura. Con pisos de concreto de alto tránsito.
- 2) Edificio para oficinas delegacionales, del ingreso a mano derecha, consta de 3 niveles de estructura de concreto a base de marcos de concreto, con muros divisorios no estructurales, y una cimentación superficial de zapatas ligadas con contratrabes.
- 3) Edificio para estacionamiento en planta baja, y oficinas de adquisiciones en la planta alta (2 niveles), a base de marcos de concreto, con muros divisorios no estructurales en la zona de oficinas, y una cimentación superficial de zapatas ligadas con contratrabes.
- 4) En su ingreso presenta un marco de acero recubierto a manera de grapa, de 6 m. de altura.



**PLANTA DE ALMACEN Y
OFICINAS DELEGACIONALES.**

PLANO DEL DESPLANTE DEL INMUEBLE

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.

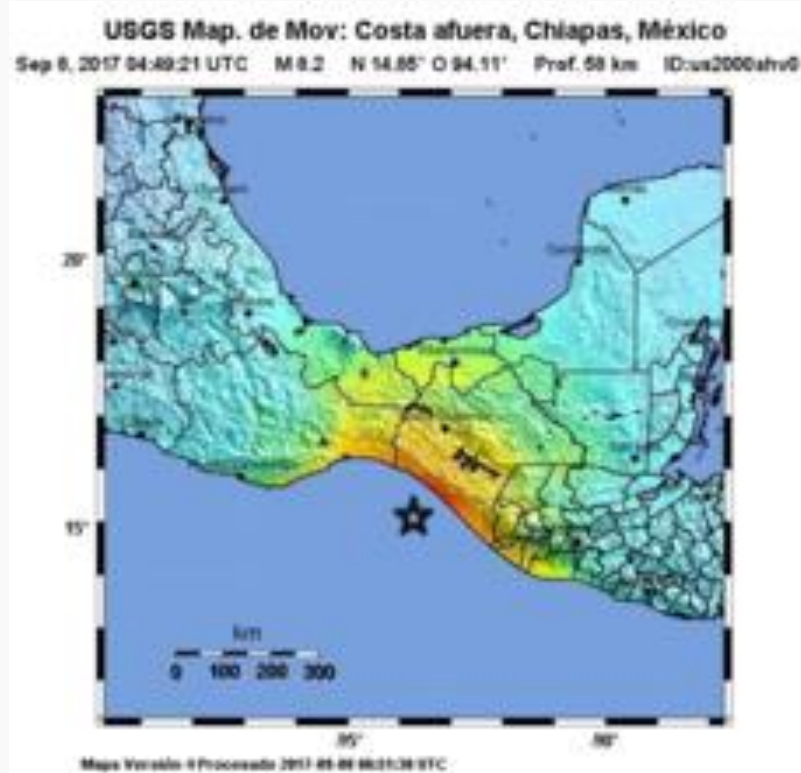
Sismo.

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_w, 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

8,2¹ en potencia de Magnitud de Momento (M_w)



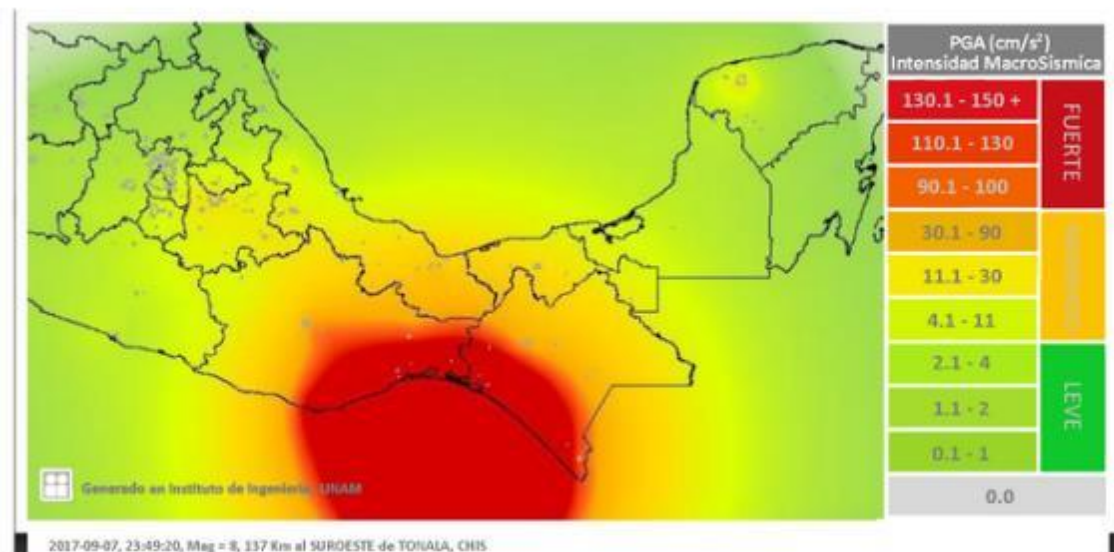
MOVIMIENTO PERCIBIDO	NO SE SINTIÓ	DEBIL	LIGERO	MODERADO	FUERTE	MUY FUERTE	GRAVE	VIOLENTO	EXTREMO
DAÑO POTENCIAL	NADA	NADA	NADA	MUY LIGERO	LIGERO	MODERADO	MOD. FUERTE	FUERTE	MUY FUERTE
ACELERACION DE PICO (%g)	<0.05	0.3	2.8	6.2	12	22	40	75	>138
VELOCIDAD DE PICO (cm/s)	<0.02	0.1	1.4	4.7	9.8	20	41	85	>178
INTENSIDAD INSTRUMENTAL	I	II-III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X+

Escala basada en Worden Et Al. (1952).

Mapa de intensidad del terremoto

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

Mapa de Intensidades del temblor, Chiapas, 2017.



OBSERVACIONES:

Durante nuestra inspección se verificaron todos los elementos visibles de la estructura de los edificios de oficinas, mediante los registros en el plafón y en la zona de estacionamiento, observándose que el 100% de los elementos de marcos y losas de concreto, se encuentran íntegros y en un estado de servicio óptimo (De lo cual se muestra evidencia en el reporte fotográfico). Además, se observó en algunos puntos la existencia de humedad, proveniente de filtraciones de agua pluvial de la azotea, que se introduce por algunas fallas del impermeabilizado.

Se observaron algunas grietas de poca importancia en los muros no estructurales (tapón) en varios de los elementos, principalmente donde cambian los materiales de concreto a Tablaroca, siendo de menor importancia y que no representan peligro, además de que se desprendieron varias losetas del piso, debido a los movimientos, tanto en el entrepiso como en la azotea del segundo nivel, para subir a la azotea. Estos desperfectos, si fueron a raíz de los movimientos telúricos, pero se considera normal ese comportamiento, debiéndose arreglar solo de manera estética.

La Bodega, se encuentra intacta, y se encuentra con la estructura íntegra al 100% no localizando elementos dañados, o con falla aparente, lo que indica que su comportamiento ha sido satisfactorio. Los pisos se encuentran en buen estado, con algunas grietas de fraguado y de uso, pero no provocadas por alguno de los sismos.

Es importante observar que, en el ingreso principal, la grapa ornamental, se encuentra deteriorada por la acción del agua pluvial, teniendo algunos desprendimientos del recubrimiento (Durock), pero nada provocado por los movimientos telúricos. Pero representan un riesgo debido a los desprendimientos de materiales

Los pisos de concreto del ingreso, se observan en buenas condiciones de uso, con algún desgaste normal por el uso, y nada provocado por los sismos. No se detectaron hundimientos, ni reacomodos de las terracerías.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

- A) La estructura de los edificios, se comportó de manera satisfactoria durante los sismos, **presentando integridad en un 100%**, pero se recomienda reforzar la impermeabilización para evitar las filtraciones de agua pluvial, que en un futuro puedan deteriorar algún elemento, principalmente losas de concreto.
- B) Reparar las **losetas de piso deterioradas**, ya que representan un peligro para los usuarios al presentar bordes que pueden provocar un accidente.
- C) Reparar de manera **estética las grietas que se presentaron en elementos no estructurales**, lo cual puede hacerse sin alterar la operación de las instalaciones.
- D) De manera Urgente, reparar el marco o **grapa del ingreso**, ya que representa un peligro inminente de accidente. Y darle mantenimiento a la estructura de soporte para evitar daños posteriores.
- E) Se recomienda sellar las juntas de los pisos con productos a base de poliuretano, para aumentar la durabilidad en buenas condiciones de los pisos protegiendo la base..
- F) Podemos concluir que según el nivel de riesgo, se clasifica como **VERDE, donde se puede seguir operando mientras se realizan las reparaciones**, cerrando localmente los puntos a corregir.

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.

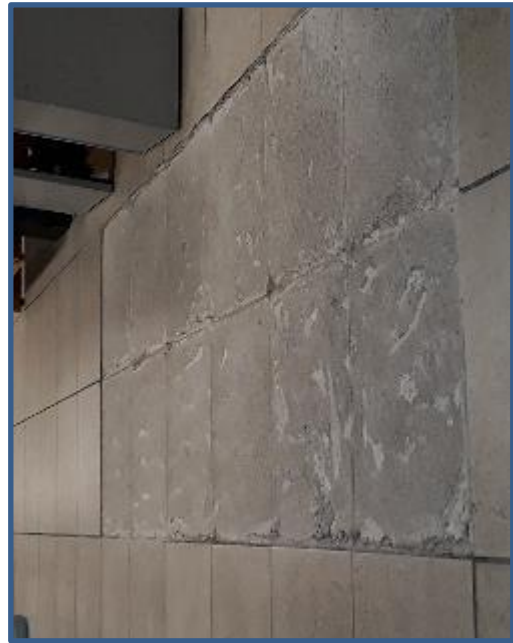


ESTRUCTURA INTEGRAL EN PERFECTO ESTADO





LOSETAS DE PISO DESPRENDIDAS



GRIETAS MINIMAS EN MUROS





GRIETAS MINIMAS EN MUROS

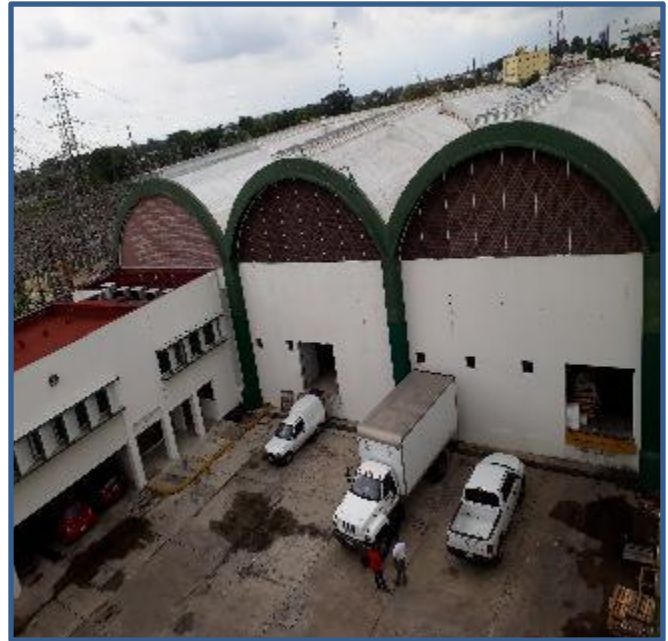




MARCO DE INGRESO, CON DESPRENDIMIENTO DE RECUBRIMIENTO.



FACHADA CON VISIBLE DETERIORO POR LAS FILTRACIONES DE AGUA.



ALMACEN EN PERFECTAS CONDICIONES.



