

# REVISION ESTRUCTURAL.

## GUARDERIA ORDINARIA No. 01 VILLAHERMOSA.

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 de **Guardería Ordinaria 001** del IMSS ubicado 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.

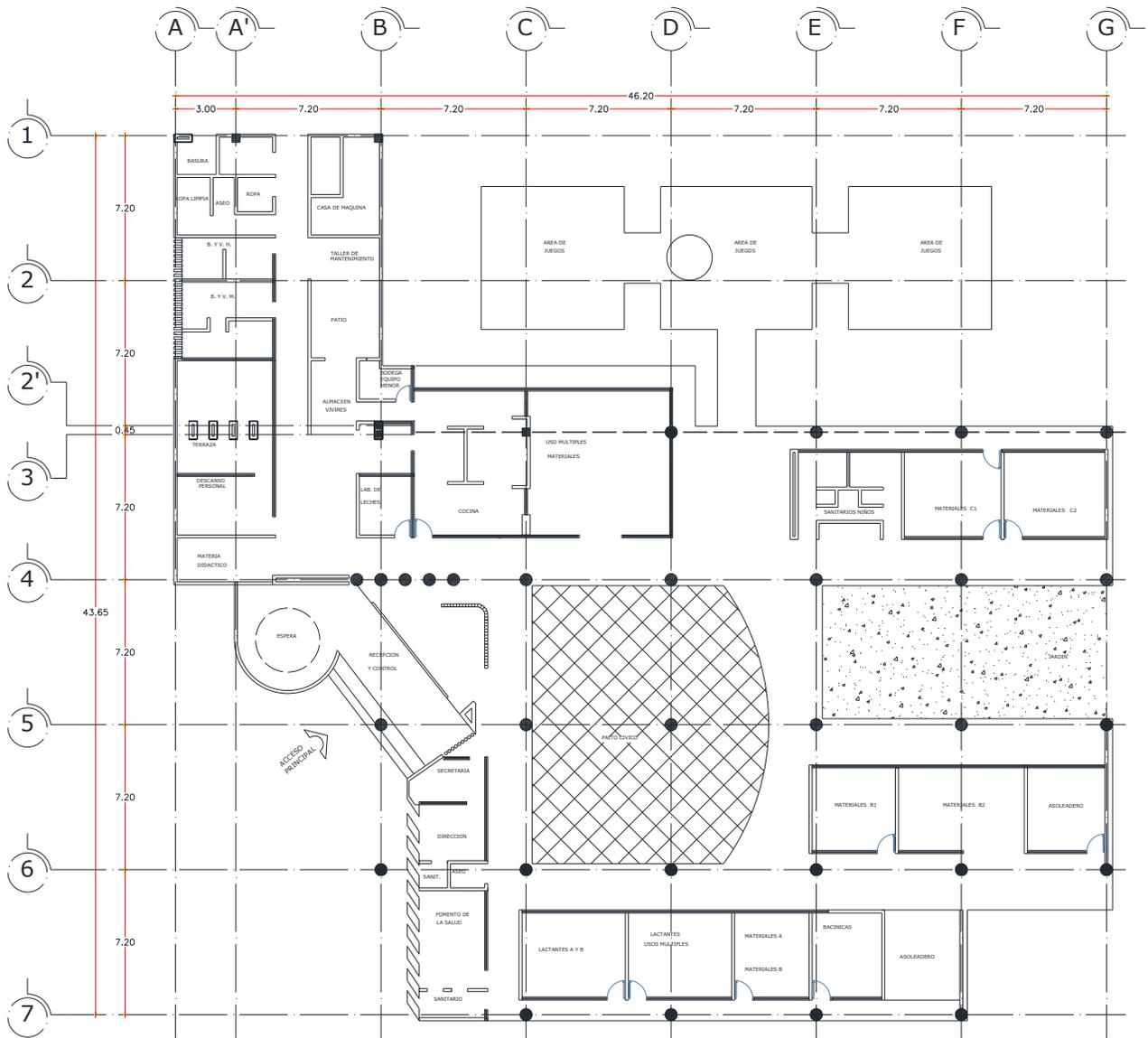
**DESCRIPCION DEL INMUEBLE:**

Instalaciones que se componen de 1 edificio, que se encuentran ubicadas en Calle Ceiba s/n, Col. 1ro de mayo, en Villahermosa Tabasco, y es propiedad de Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Y tiene una antigüedad de 20 años aproximadamente. Consta de un área de 1,067.00 m<sup>2</sup>.

**ESTRUCTURA:**

Edificio para Guardería, consta de 1 niveles de estructura de concreto a base de marcos de concreto, con muros divisorios no estructurales, y una cimentación superficial de zapatas ligadas con contrarabes. Las losas son llenas de concreto reforzado, con muros de mampostería en exterior e interior. También tiene plafones, divisiones y cerramientos de Tablaroca.

Tiene fachada y pretilas de elementos no estructurales.



**PLANTA ARQUITECTONICA**

GUARDERIA  
ESCALA: 1:125

**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.

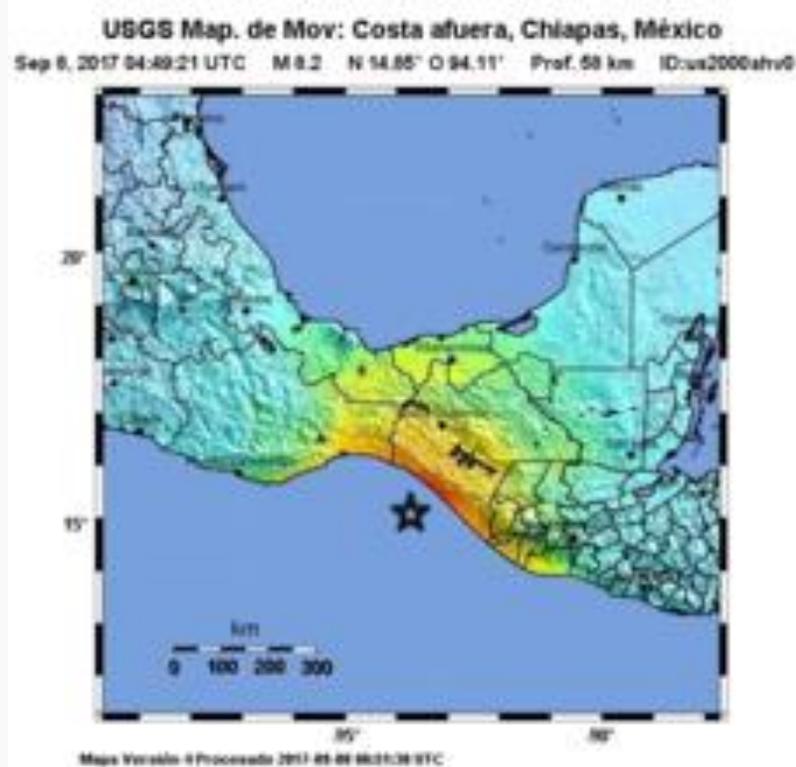
### Sismo.

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<sub>w</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 ( $M_w$ )



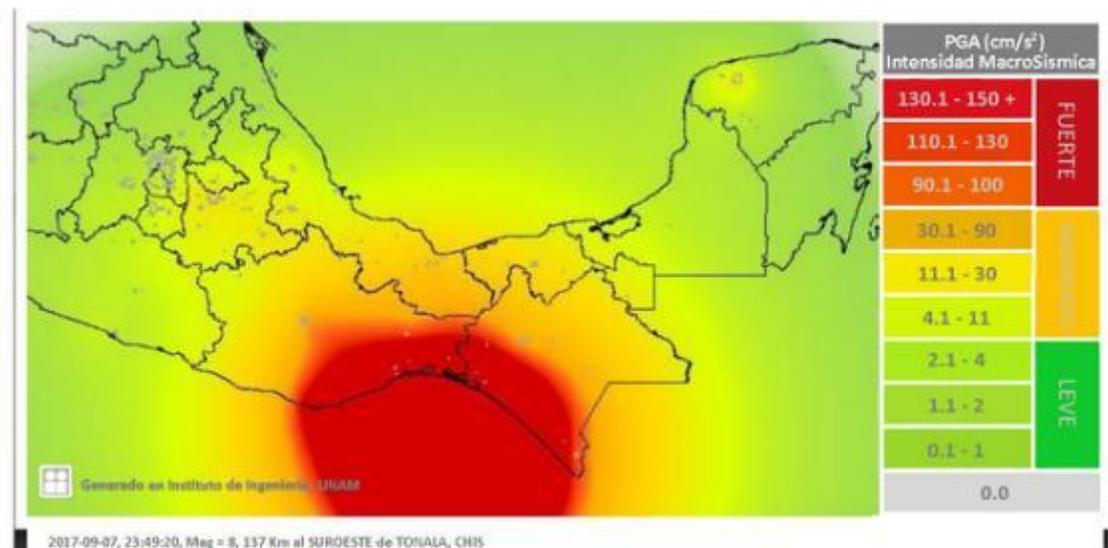
MOVIMIENTO PERCIBIDO	NO SE SINTIÓ	DEBIL	LIGERO	MODERADO	FUERTE	MUY FUERTE	GRAVE	VIOLENTO	EXTREMO
DAÑO POTENCIAL	NADA	NADA	NADA	MUY LIGERO	LIGERO	MODERADO	MOD. FUERTE	FUERTE	MUY FUERTE
ACELERACION DE PICO (%g)	<0.05	0.3	2.8	6.2	12	22	40	75	>138
VELOCIDAD DE PICO (cm/s)	<0.02	0.1	1.4	4.7	9.8	20	41	85	>178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

Escala basada en Worden Et Al. (1952).

Mapa de intensidad del terremoto

<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 todos los elementos visibles de la estructura de los edificios de oficinas, mediante los registros en el plafón y en las zonas exteriores, observándose que todos los elementos de marcos y losas de concreto, se encuentran íntegros y en un estado de servicio óptimo. 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 en los muros no estructurales (tapón) en muchos de los elementos, principalmente donde cambian los materiales de concreto a Tablaroca, y en la unión de estructura-muro no estructural, siendo de menor importancia y que no representan riesgo estructural, pero si de desprendimiento, 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, fueron a raíz de los movimientos telúricos, y aunque se considera normal ese comportamiento representan un riesgo para los usuarios, debiéndose arreglar no solo de manera estética, sino para evitar un accidente.

En el faldón de fachada, se presentan grietas en elementos no estructurales, pero que se pueden agravar con el tiempo, provocando incluso desprendimientos peligrosos

En la fachada tanto como en el interior del edificio, se presentan problemas de humedad, que van deteriorando los materiales, y de acuerdo con testimonios de personal de operación, este problema ha crecido a raíz de los sismos, por las fisuras que aparecieron en los elementos no estructurales.

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. Se detectaron hundimientos por reacomodos de las terracerías debido a la presencia de humedad filtrada por las juntas, principalmente en la zona del adoquín.

En el muro perimetral, se observaron fisuras

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:**

- A) La estructura de los edificios, se comportó de manera satisfactoria durante los sismos, **presentando integridad toda la estructura**, pero se recomienda reforzar la impermeabilización de azoteas para evitar las filtraciones de agua pluvial, que en un futuro puedan deteriorar algún elemento, principalmente losas de concreto.
- B) Tener especial cuidado en los faldones de azotea, que muestran fisuras en muchos puntos y la presencia de humedad, y eso ha provocado un rápido deterioro. Repararlos, sellarlos.
- C) Reparar de manera inmediata las **losetas de piso deterioradas**, ya que representan un peligro inminente para los usuarios al presentar bordes que pueden provocar un accidente, además de la apariencia indeseable.
- D) Reparar de **las grietas que se presentaron en elementos no estructurales**, como son las grietas en los aplanados, en la unión de Tablaroca, y en los plafones principalmente, ya que presentan riesgo de desprendimiento, lo cual puede hacerse sin alterar la operación del inmueble.
- 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.**



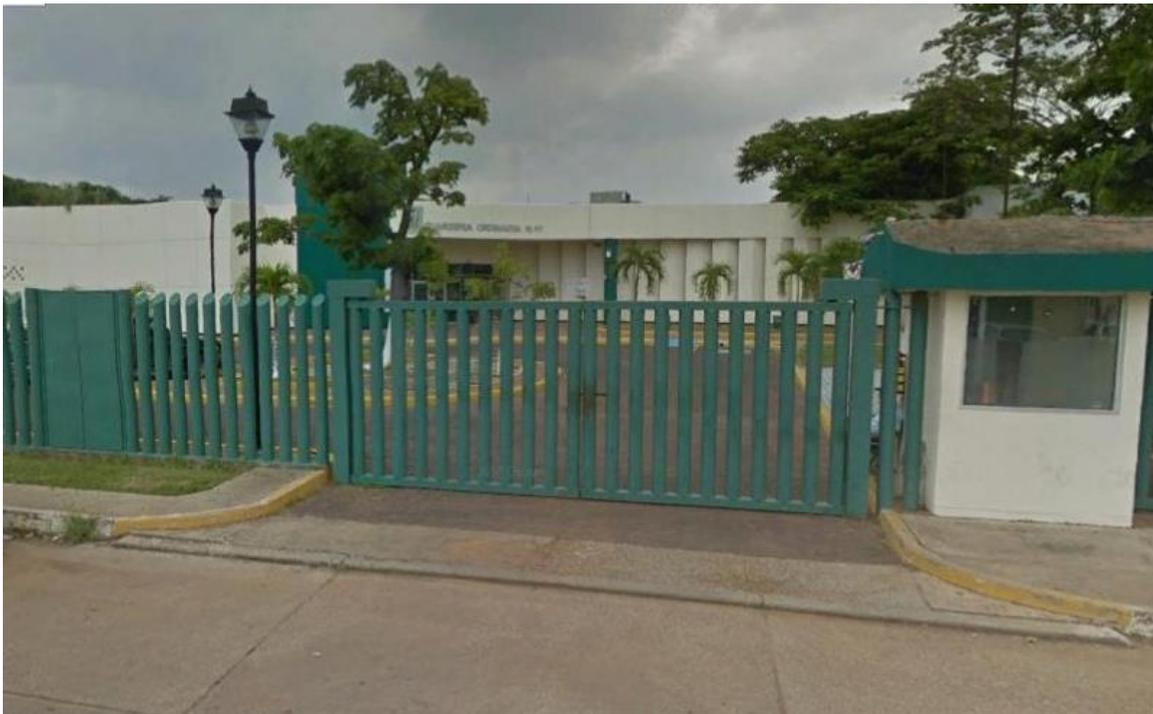
**ING. JOSE RAUL FLORES CARDONA.**

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

REPORTE FOTOGRAFICO:



VISTA DEL INGRESO EN BUEN ESTADO





FISURAS EN MUROS





DESPRENDIMIENTO DE LOSETAS



HUNDIMIENTO EN PISO DE ADOQUIN

