

5. ESTUDIO DE RIESGO SÍSMICO EN LÁZARO CÁRDENAS Y TAPACHULA (MÉXICO).

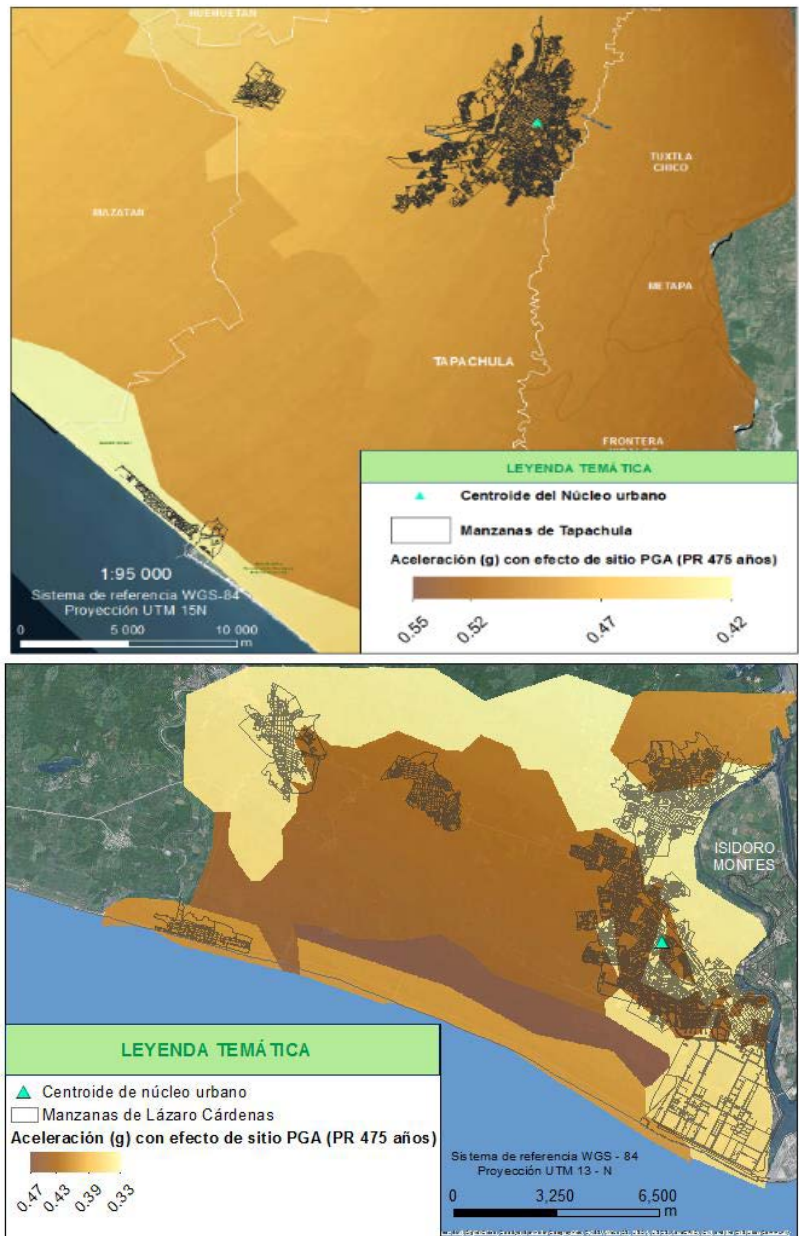
El objeto de este estudio consistió en evaluar la amenaza y riesgo sísmico en la ciudad de Lázaro Cárdenas, ciudad del estado de Michoacán de Ocampo, República Mexicana. Este estudio se encuentra enmarcado dentro de un proyecto para la evaluación de la vulnerabilidad al cambio climático y riesgo de desastre para la ciudad de Lázaro Cárdenas.

El estudio conllevó el desarrollo de sucesivas fases destinadas al cálculo de la amenaza sísmica, análisis del efecto local de los suelos, estimación de la exposición, caracterización de la vulnerabilidad y finalmente cálculo del daño esperado en edificaciones, así como estimación de pérdidas humanas y materiales.

Al no disponer de una base de datos de catastro con la información necesaria sobre las edificaciones para la asignación de vulnerabilidad, se generó una propia base de datos a partir de información de las clases sociales residenciales (CSR) disponibles en una capa vectorial con unidades georreferenciadas, y de la huella temporal de crecimiento de las dos ciudades. Además, se identificaron las tipologías constructivas dominantes con apoyo de la herramienta Google Street View. Se construyó así una base de datos con los siguientes atributos: año de construcción, material de construcción y cerramientos y número de pisos. A partir de estos datos se efectuó la asignación de clases de vulnerabilidad.

En base a los resultados de amenaza y riesgo sísmico obtenidos en ambas ciudades para los periodos de retorno evaluados y para las distintas ordenadas espectrales, se elaboraron mapas de limitantes constructivas cuyo principal objetivo es servir de base para la planificación de la expansión de la ciudad, considerando al mismo tiempo una posible mitigación del riesgo sísmico existente.

Por último, se desarrollaron escenarios tendenciales haciendo una proyección del crecimiento de viviendas y población al año 2050 y estimando el correspondiente riesgo sísmico asociado a los escenarios sísmicos definidos.

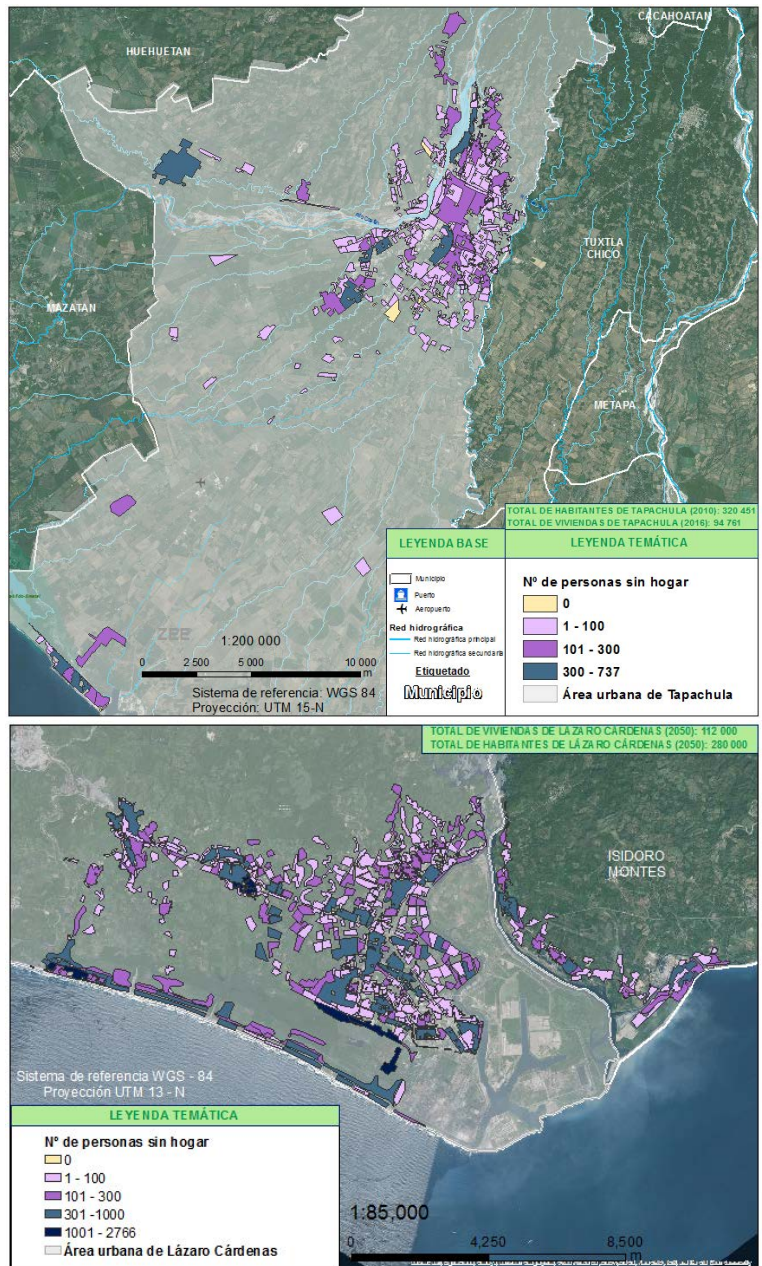


Mapas de aceleraciones PGA, incluyendo el efecto local, en las ciudades de a) Tapachula y b) Lázaro Cárdenas para un periodo de retorno 475 años.

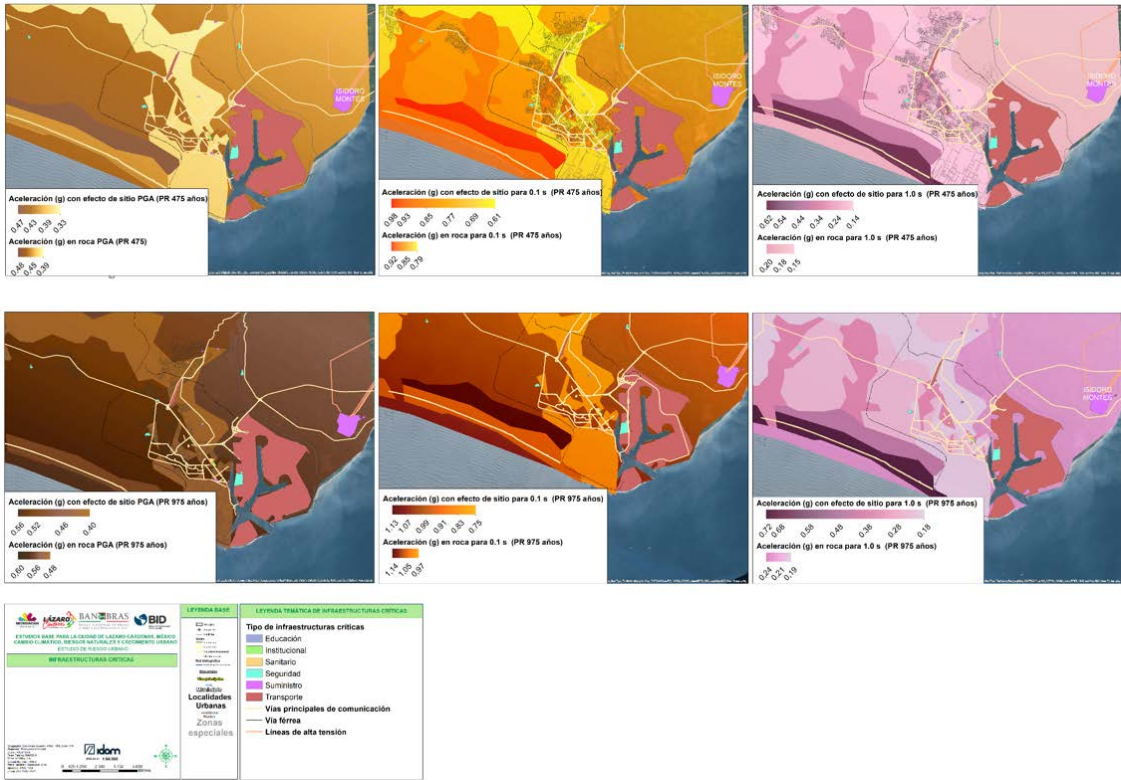
TIPOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS



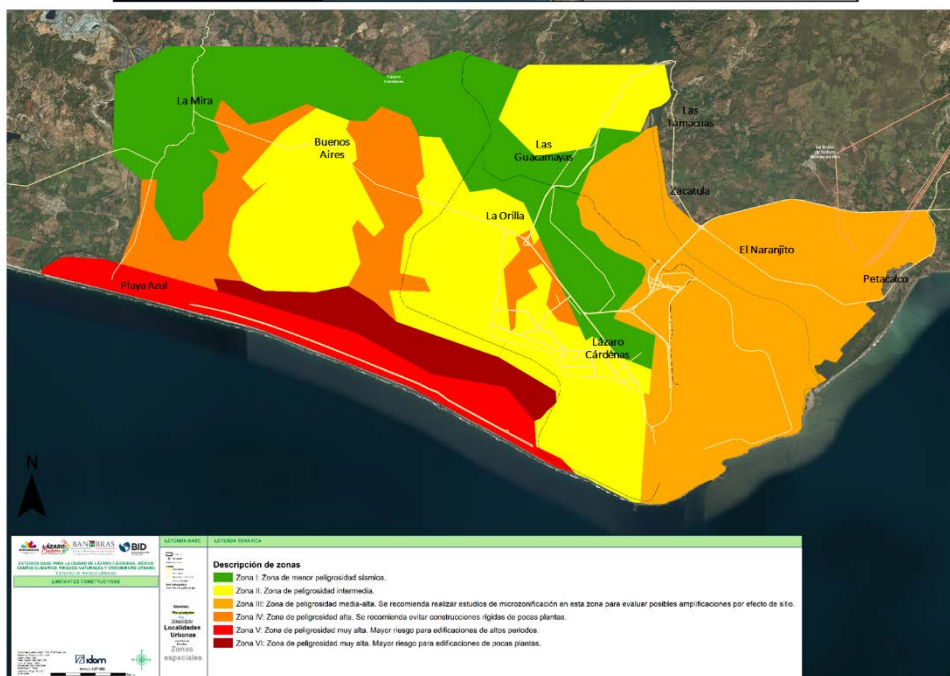
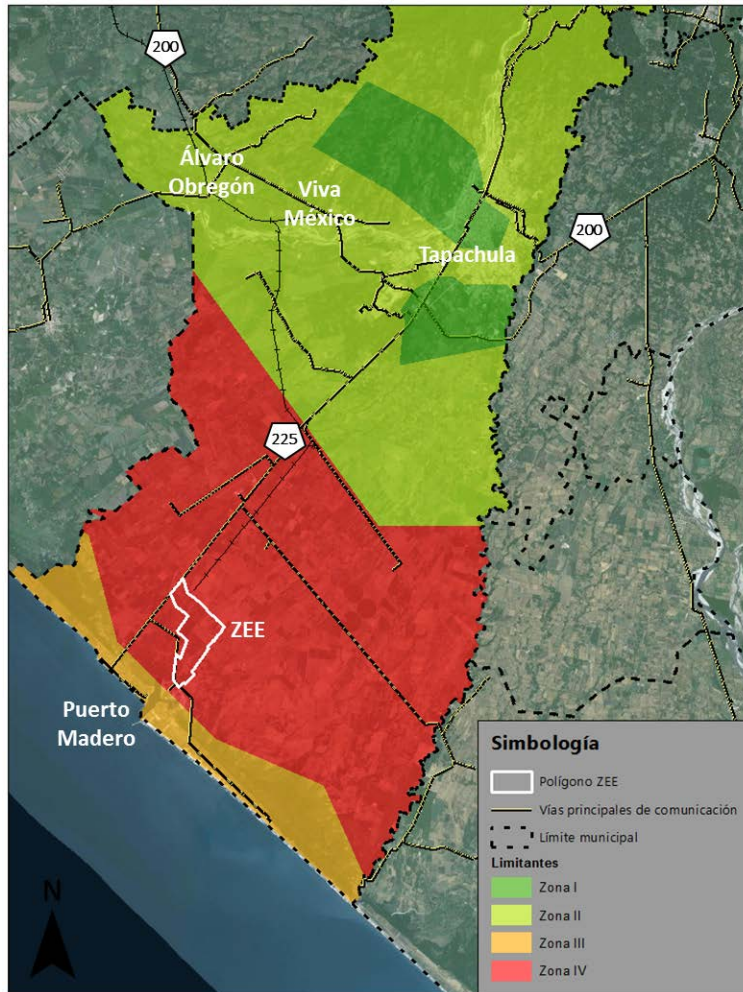
Tipologías constructivas identificadas en las ciudades de Tapachula y Lázaro Cárdenas.



Número de personas que quedarían sin hogar en la ciudad de a) Tapachula y b) Lázaro Cárdenas, para un sismo de Mw 7.3 y distancia de 30 km.



Mapas de peligrosidad sísmica con efecto de sitio para infraestructuras críticas en a) PGA y periodo de retorno de 475 años, b) SA(0.1s) y periodo de retorno de 475 años, c) SA(1s) y periodo de retorno de 475 años, d) PGA y periodo de retorno de 975 años, e) SA(0.1s) y periodo de retorno de 975 años, f) SA(1s) y periodo de retorno de 975 años.



Mapas de límites constructivos recomendados para las ciudades de a) Tapachula y b) Lázaro Cárdenas, en base a los resultados del estudio de amenaza y riesgo sísmico.