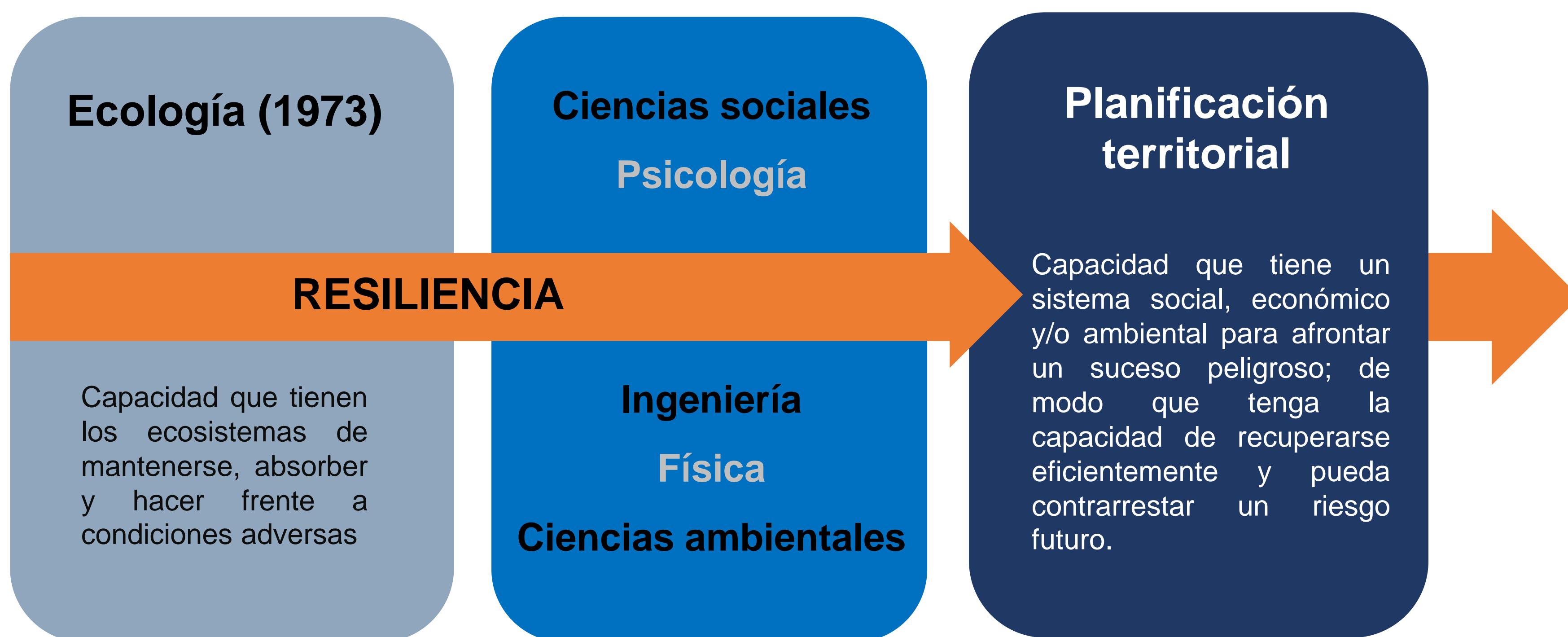


DESARROLLO METODOLÓGICO PARA MEDICIÓN DE LA RESILIENCIA URBANA EN PLANTELES EDUCATIVOS CON PELIGRO DE INUNDACIÓN EN LA CIUDAD DE MORELIA, MICHOACÁN

Alma Yoselin Márquez Zacarías, Jesús Arturo Muñiz Jáuregui, Néstor Corona Morales

INTRODUCCIÓN

Actualmente las poblaciones urbanas se enfrentan a desafíos de carácter natural y antropogénicos; que se ven reflejados en procesos de urbanización, cambio climático, aumento de los desastres naturales, entre otros (Bhoite et al., 2014). A consecuencia de este y otros desafíos que presentan las zonas urbanas, es que se ha generado un foco de atención a nivel mundial para tomar medidas que contrarresten los efectos de cualquier evento que ponga en peligro a una ciudad. En este sentido, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) así como diferentes instituciones en todo el mundo, están promoviendo un nuevo enfoque para implementar alternativas y programas que incrementen el grado de recuperación frente a cualquier desastre potencial en las ciudades.



El área de estudio de este trabajo se encuentra en la ciudad de Morelia (Figura 1) ubicada en el estado de Michoacán, la cual ha presentado a partir de los años ochenta una rápida urbanización, generando asentamientos con una mayor concentración de población en áreas propensas a sufrir inundaciones, por lo cual, el riesgo aumenta significativamente (Arreygüe Rocha et al., 2005).

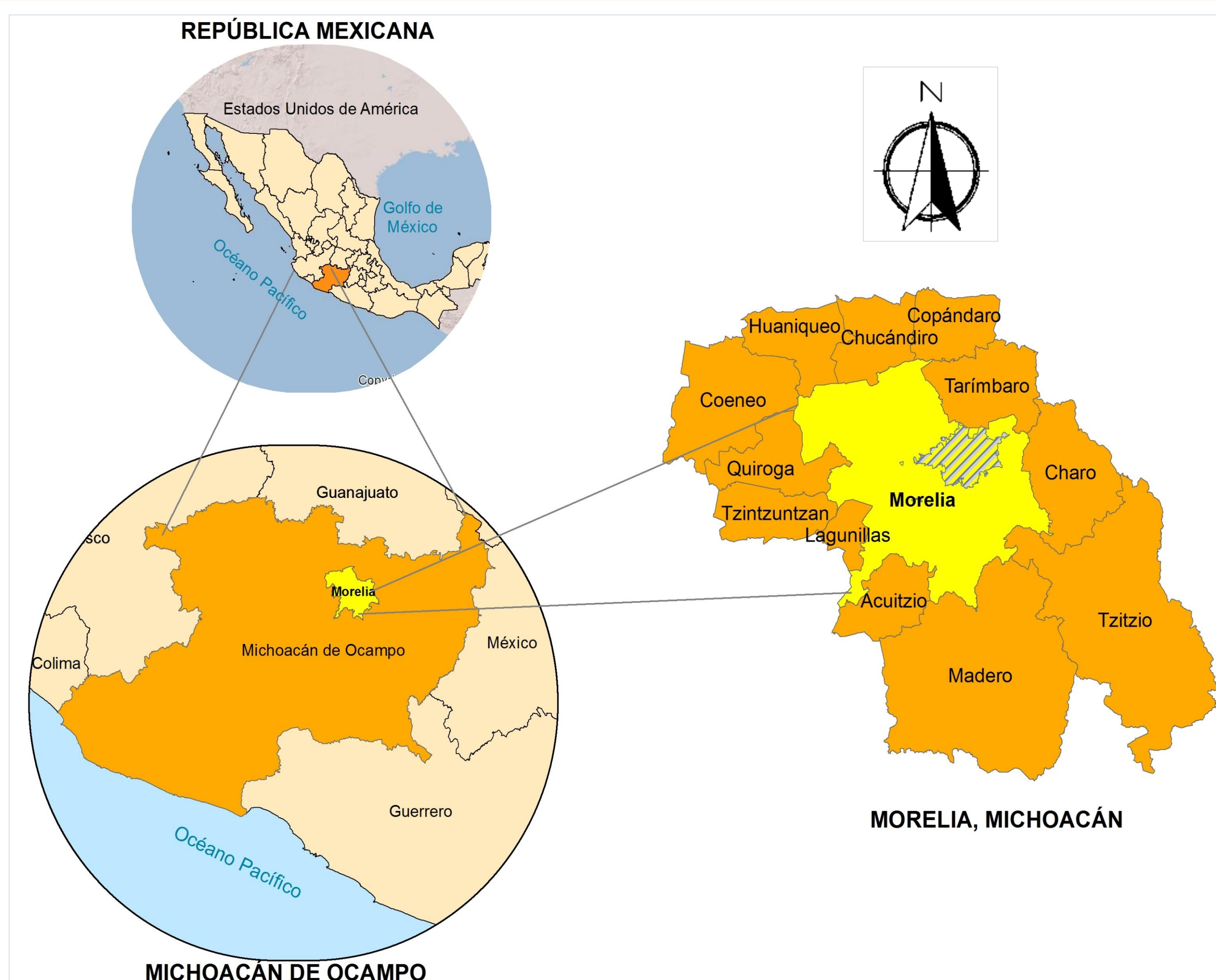


Figura 1. Localización de la ciudad de Morelia, Michoacán.

De acuerdo a la carta urbana del municipio de 2010, la composición de la mancha incluye diferentes elementos, como son: las zonas habitacionales, las vialidades, áreas verdes, industria, infraestructura y equipamiento; dentro de este último se encuentra el subsistema de educación, el cual se compone por establecimientos de nivel básico, nivel medio y nivel superior y en el que se pueden observar poco más de 140 planteles con peligro por inundaciones de acuerdo a los datos obtenidos por Corona en 2009, de las cuales se analizarán únicamente aquellas escuelas que presenten muy alta exposición de acuerdo a los parámetros definidos por Corona 2009 (ver Tabla 1).

Tabla 1. Exposición de los planteles educativos en la ciudad de Morelia, Michoacán (cuadro obtenido de Corona (2009))

Exposición espacial	Planteles totales	Población total	Porcentaje de población total
Muy alta	13	929	3.75
Alta	14	1694	6.83
Media	23	5076	20.48
Baja	66	12649	51.03
Muy baja	30	4439	17.91
Total	146	24787	100.00

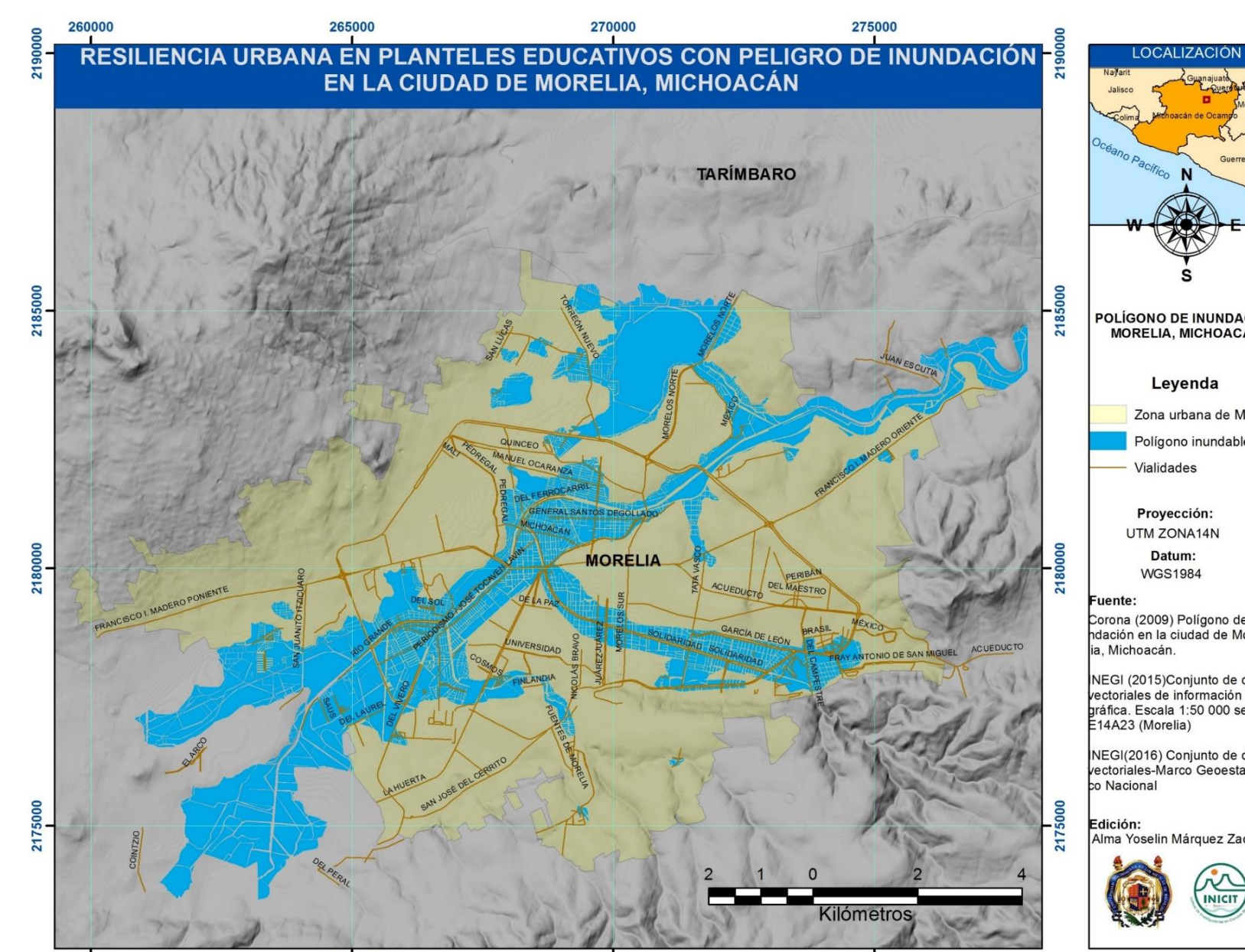


Figura 2. Polígono inundable de la zona urbana de Morelia

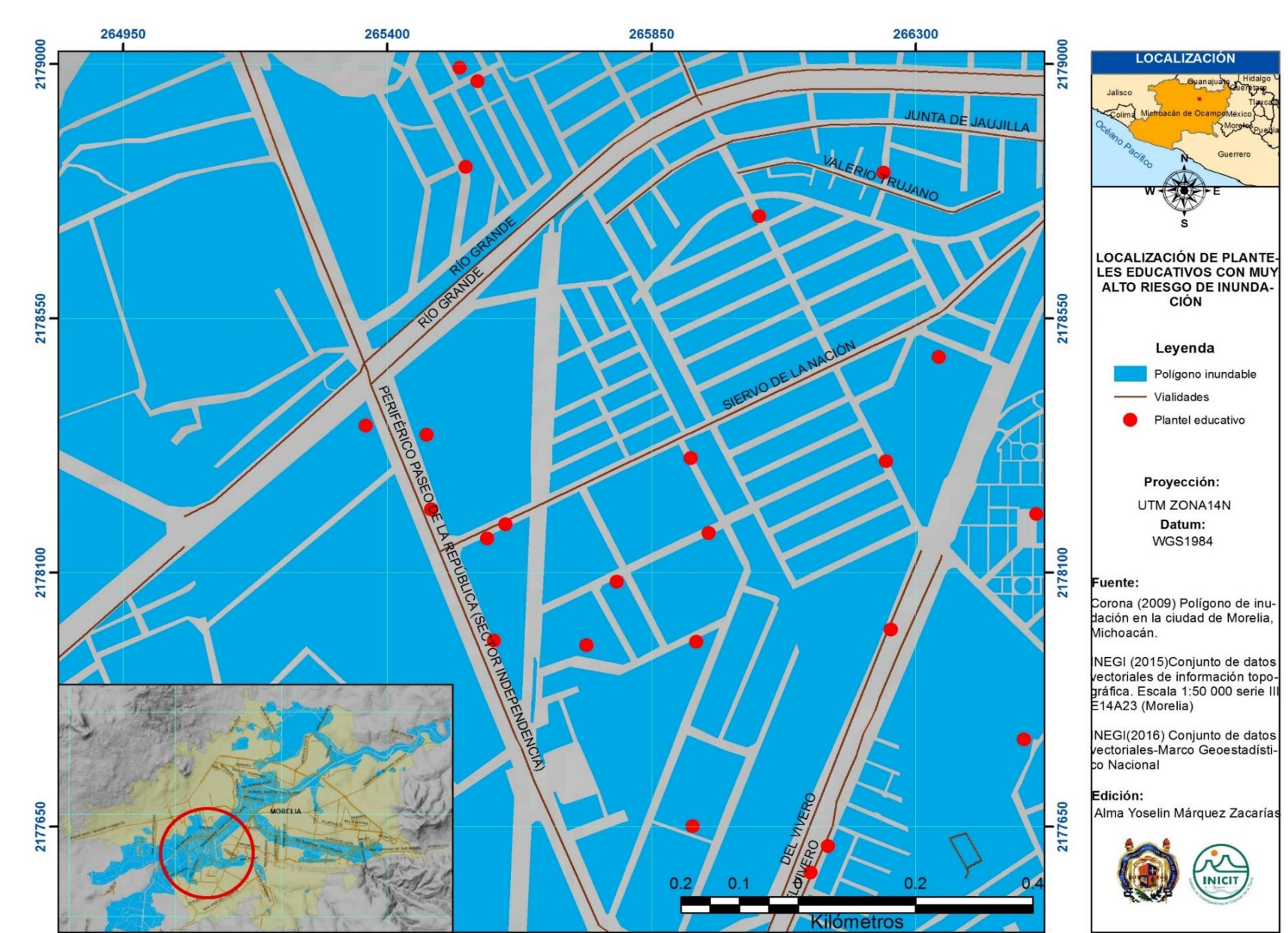


Figura 3. Detalle de planteles con muy alto riesgo de inundación

METODOLOGÍA

El presente trabajo de investigación pretende implementar un índice de resiliencia urbana a los planteles educativos con muy alto riesgo de inundación, adaptando una metodología que será trabajada de forma multiescalar (Figura 4) y que además de darnos a conocer los indicadores busca ser representada cartográficamente.

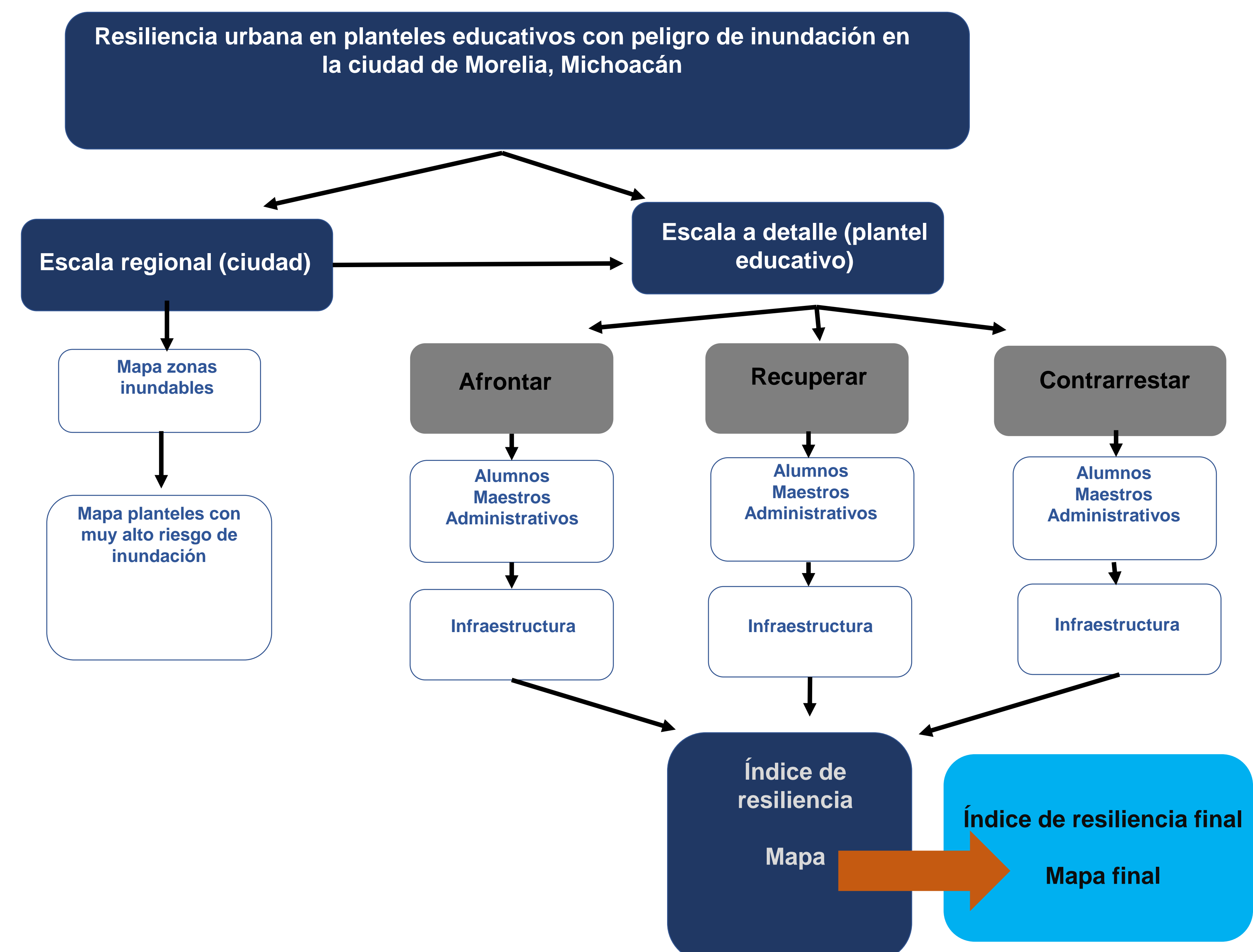


Figura 4. Diagrama de metodología

Las escuelas, como sistema social que corresponden al equipamiento de una ciudad, se pueden convertir en espacios altamente vulnerables a los efectos de las inundaciones. Por lo tanto, la importancia de este tipo de trabajos es viable para la construcción de una cultura de prevención contra los desastres, ya que al conocer el grado de resiliencia que se presenta en los planteles educativos frente a un peligro como son las inundaciones, es un asunto que nos permitirá comprender la severidad del evento.

BIBLIOGRAFÍA

Arreygüe Rocha, E., Garduño-Monroy, V. H., Canuti, P., Casagli, N., & Iotti, A. (2005). Riesgos geomorfológicos e hidrológicos en la Ciudad de Morelia, Michoacán, Méxic. *Geotermia*, 18(1), 26-36.
Bhoite, S., Birtill, K., Cook, S., Diaz, S., Evans, V., Fernandez, A., Tonking, F. (2014). City Resilience Index.