

Estimación del área inundada

Se realizaron trabajos de campo en la parte afectada por las inundaciones del río *Escondido* con ayuda de un GPS de alta resolución y un mapa móvil, levantando puntos de la zona inundada.

En la figura 2.13 se observa claramente que la vía del ferrocarril produjo un efecto de “tapón”, lo que provocó que el nivel del agua sobre el río *Escondido* aumentara.

La figura 2.14 muestra cómo la zona más afectada es la colonia conocida como *Villa de Fuente*, debido a que esta colonia donde el río penetró más que en cualquier otra parte de la zona urbana de *Piedras Negras*. Nuevamente se observa la diferencia en el nivel del agua antes y después de la vía del tren. Lo que significa que el nivel alcanzado por el agua en la zona que está antes de la vía fue mayor que el alcanzado pasando dicha vía de comunicación.

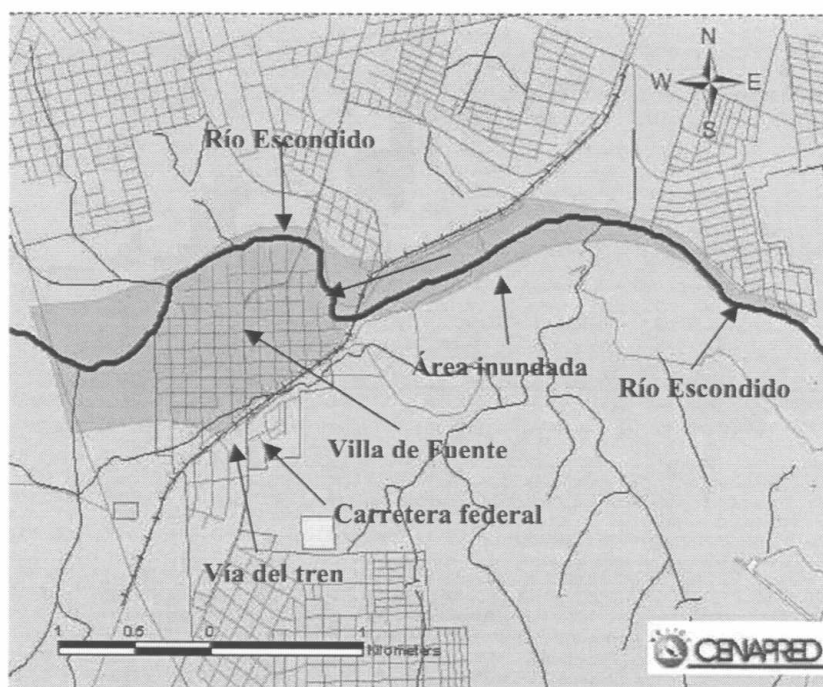


Figura 2.13 Zona afectada por la inundación

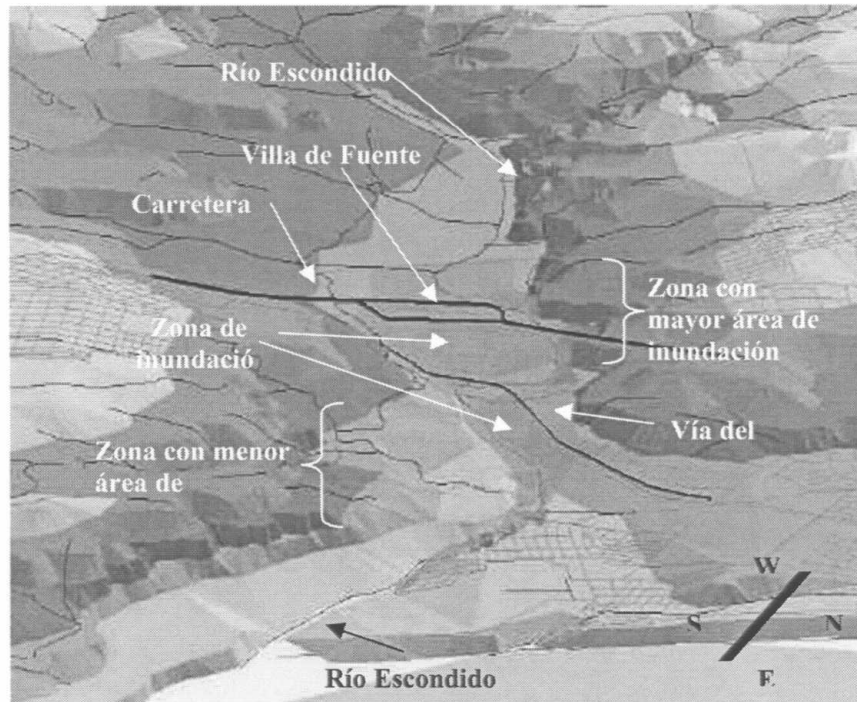


Figura 2.14 Vista tridimensional de la zona afectada

Funcionamiento hidráulico

El escurrimiento generado por la precipitación en las cuencas de los ríos *San Antonio* y *Escondido* (antes de su confluencia con el *San Antonio*) viajó aguas abajo por los cauces de estos dos ríos, formando una avenida de dimensiones considerables en su (figura 2.15).



Figura 2.15 Confluencia de los ríos Escondido y San Antonio, vista hacia aguas abajo

Primeramente, los efectos de esta avenida son apreciables en el vado del libramiento *José López Portillo* (figura 2.16), ubicado dentro del municipio de *Piedras Negras*, donde alcanzó un ancho máximo de 800 m y un tirante de 10 m. Posteriormente sigue su curso aguas abajo, desbordándose a la entrada del meandro que se forma en la zona de *Villa de Fuentes*

inundando las colonias *Villa Rosa*, *Villa de Fuentes* y la zona sur de *Las Delicias*, presentando hasta de 12 m aproximadamente y afectando la población de estas colonias y sus bienes. Cabe mencionar que el flujo de agua reconoció un viejo cauce (posiblemente el antiguo cauce del río *Escondido*) que ocupaba lo que hoy es la calle Iturbide y que descargaba al río *Escondido* a la altura del puente del ferrocarril.



Figura 2.16 Vado del Libramiento "José López Portillo", vista hacia aguas abajo

El flujo de agua fue tan grande que la sección hidráulica del puente de la carretera 57 (figura 2.17) fue insuficiente, provocando un remanso hacia aguas arriba, contribuyendo a que los tirantes de la inundación aumentaran, ocasionando que varios autos, muebles y escombros flotaran y fueran arrastrados por la corriente y fueran depositados por ésta en la sección transversal del puente ferroviario (figura 2.18), provocando también un taponamiento de esta sección y creándose una represa con el terraplén del ferrocarril, que posteriormente reventó y cuyo flujo de agua afectó las colonias Periodistas y Presidentes.

En el vado del libramiento sur el flujo de agua tuvo un tirante máximo de 12 m y un ancho de 300 m (figura 2.19).

Es necesario subrayar que la descripción anterior obedece a lo observado en campo y a los primeros análisis de gabinete, en otras palabras, es la hipótesis más plausible. Se debe agregar que la estimación del gasto máximo puede obtenerse a través del funcionamiento hidráulico del río *Escondido* y posiblemente en una estimación más gruesa, a través de los pocos datos de lluvia que se tienen registrados en esas fechas y en la cuenca de estudio.



Figura 2.17 Puente de la carretera 57 en Villa de Fuentes, vista hacia aguas abajo

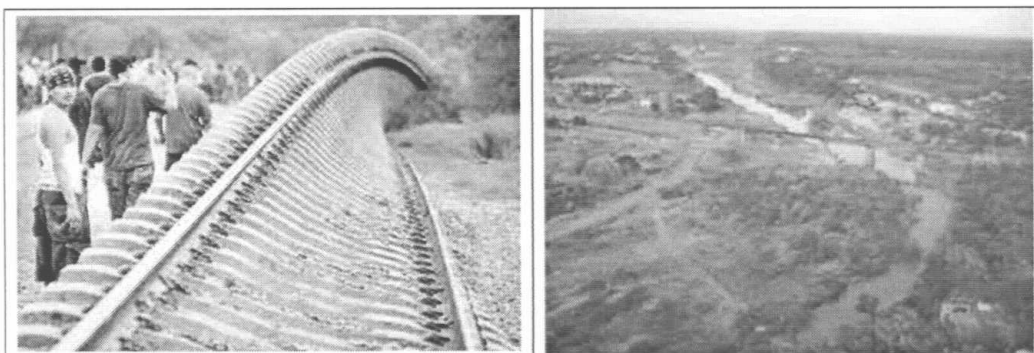


Figura 2.18 Falla del puente ferroviario (a), y puente reconstruido vista hacia aguas abajo (b)



Figura 2.19 Vado del libramiento sur, vista hacia aguas abajo