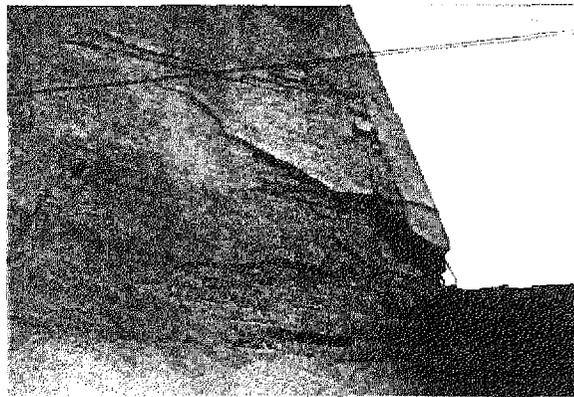




**Figura 3.29** Fachada principal de la iglesia de San Pedro Mixtepec

Los daños presentados en la construcción se concentraron en los muros de la saliente de la fachada este (acceso principal), así como en el cuerpo de la torre y el campanario, observándose grietas inclinadas, caída de aplanados y falla completa de muros. En los elementos confinantes de los muros de relleno, se observó acero de refuerzo longitudinal del No. 4 y acero transversal a cada 20 cm. También se observó un deficiente anclaje del acero longitudinal en la base del cuerpo de la torre y en el arranque del campanario (fig. 3.30). Según se indicó, tanto el cuerpo de la torre como el campanario serían demolidos para su posterior reconstrucción.



**Figura 3.30** Anclaje deficiente del refuerzo longitudinal de la torre del campanario dentro del cuerpo de la iglesia

En la fachada posterior (extremo oeste), se observó que los muros de relleno eran de reciente construcción; no se pudo constatar si esto fue debido a algún daño anterior (fig. 3.31). El resto de la construcción se encontró en buen estado.



*Figura 3.31 Fachada posterior sin daño*

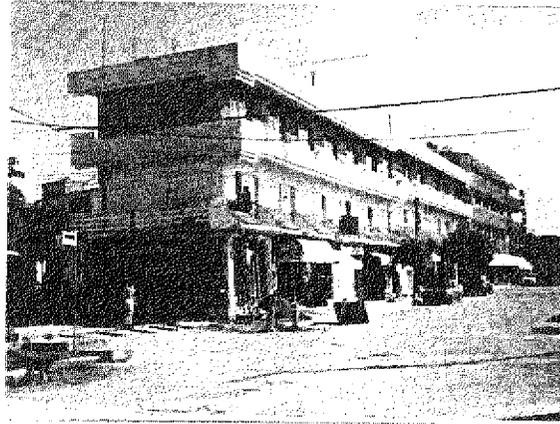
### **3.4.2 Puerto Escondido**

Es una de las ciudades de mayor importancia después de la ciudad de Oaxaca; cuenta con aeropuerto y una excelente infraestructura turística. Su actividad principal, evidentemente, es el turismo nacional e internacional, así como el comercio. Las construcciones con que cuenta la ciudad son de baja a mediana altura. La mayoría de ellas son de mampostería de piezas de barro confinada con dadas y castillos, aunque también se pueden observar estructuras de concreto y de acero a base de marcos.

En general, los daños en las construcciones se pueden catalogar como ligeros, aun cuando Puerto Escondido fue una de las ciudades más cercanas al epicentro del sismo del 30 de septiembre. En seguida se describen algunos de los daños observados.

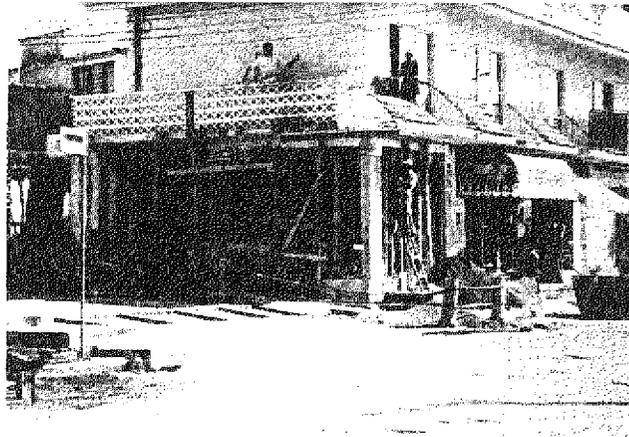
#### **3.4.2.1 Edificio 1ª Norte y 1ª Poniente**

El edificio se encuentra localizado en la esquina que forman las calles 1ª Norte y 1ª Poniente. Cuenta con tres niveles de los cuales, el primero está destinado a comercios y los dos restantes como habitaciones de hotel. En la dirección larga, norte-sur, cuenta con 12 crujías; al inicio de la séptima crujía existe un cambio en la altura. No se observó ninguna junta constructiva. En la dirección corta sólo presenta una crujía. El edificio está construido a base de mampostería confinada de tabique rojo recocido y marcos de concreto en la planta baja (fig. 3.32).



*Figura 3.32 Edificio 1ª Norte y 1ª Poniente*

El daño que se presentó en el edificio fue en las dos primeras crujías del primer nivel de la parte sur. No se pudo constatar exactamente en que consistió el daño pero seguramente fue en los muros que se encontraban en estas crujías, además de los elementos confinantes, y al momento de la visita se estaban haciendo las reparaciones necesarias al inmueble (fig. 3.33).

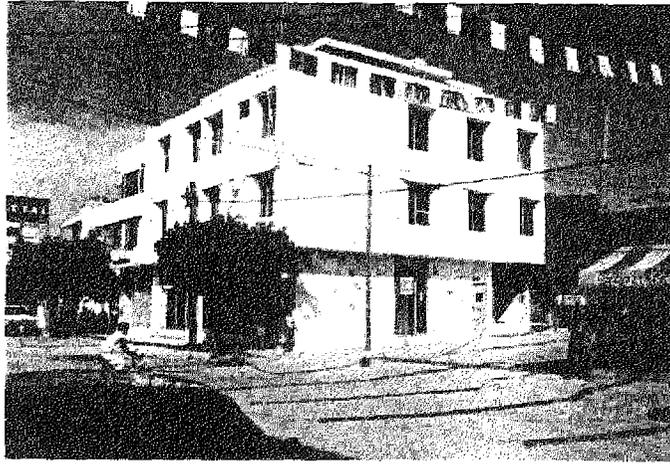


*Figura 3.33 Detalle del daño y reparación del área dañada*

#### **3.4.2.2 Sucursal Bancaria**

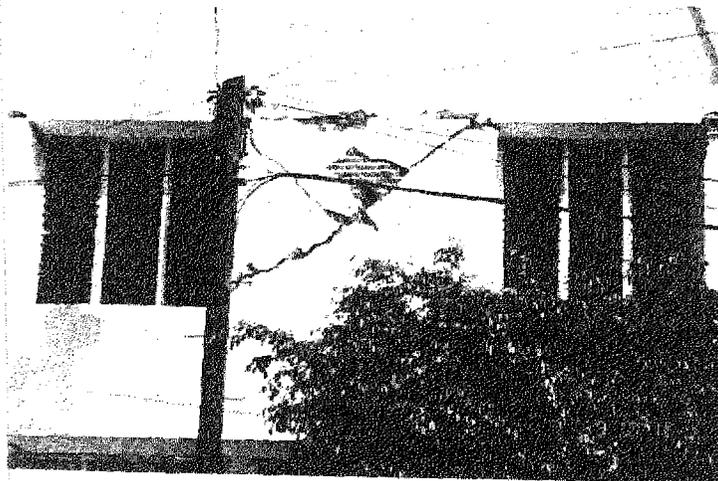
El edificio se encuentra en la esquina que forman las calles 1ª Norte y 2ª Poniente. Es de concreto reforzado de tres niveles, con columnas y losa reticular; además, cuenta con de muros de mampostería de tabique rojo recocido ligados a la estructura y en algunas zonas se observó mampostería de tabicón de muy baja calidad. La mayor parte de los muros de mampostería no está confinada por castillos, y en los casos en donde existen son inadecuados.

En el sentido largo (dirección norte-sur), cuenta con tres crujías de 3.75 m cada una y en el sentido corto, sólo con dos crujías de 3.63 m; la altura del primer entrepiso es de 3 m. Las columnas son de 25 x 40 cm, orientadas con su dimensión mayor paralelas a la dirección corta del edificio (fig. 3.34).

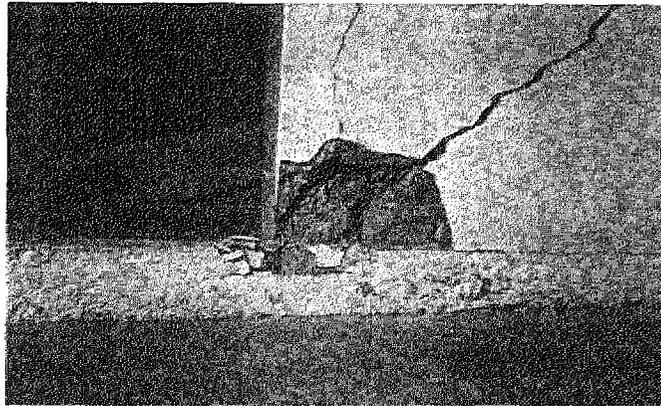


*Figura 3.34 Vista lateral de la construcción*

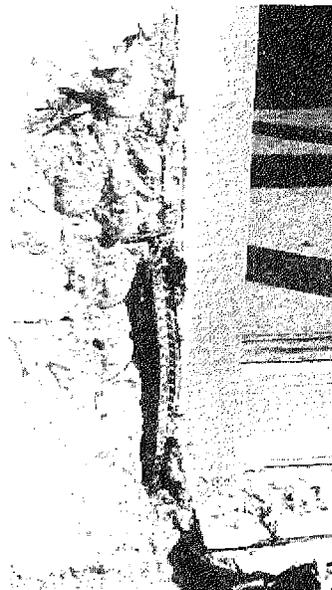
El daño observado en esta estructura, consistió en el agrietamiento de una gran cantidad de muros de mampostería, así como aplastamiento del concreto en columnas y pandeo del acero de refuerzo (figs. 3.35 y 3.36). Las columnas que tuvieron daño y que se pudo constatar, fueron las que se encuentran sobre las calles que forman la esquina, y aunque no se tuvo acceso al inmueble, se observó daño en las columnas interiores del edificio. De las columnas exteriores, se pudo corroborar que en la construcción de estos elementos se utilizó como agregado grueso boleto de río y, probablemente, como agregado fino arena de mar. El cementante utilizado era de muy mala calidad. También se pudo constatar que las columnas estaban armadas con estribos a cada 20 o 30 cm de separación (fig. 3.37): esta separación no favorece a un buen comportamiento sísmico.



*Figura 3.35 Agrietamiento en muros de fachada*



*Figura 3.36 Agrietamiento en muro y columna*



*Figura 3.37 Pandeo del acero de refuerzo, agregado grueso inadecuado y separación elevada del refuerzo transversal*

### **3.4.2.3 Centro Comercial**

Esta construcción se encuentra ubicada en la esquina 3ª Poniente y 4ª Norte. Está construida con marcos de acero estructural y mampostería de tabique rojo recocido que se encuentra en toda la periferia, la cual, aunque no fue posible constatar, seguramente se encuentra confinada por castillos (fig. 3.38).

En general, la estructura presenta un buen diseño. El daño que presentó fue solamente la caída de una porción del faldón exterior (fig 3.39).