

TOMA DE DATOS PARA LEVANTAMIENTOS DE MONUMENTOS HISTORICOS

Ambrosio Guzmán Álvarez

Entre las múltiples tareas encomendadas a los Centros Regionales del Instituto Nacional de Antropología e Historia, destaca el inventario general y la catalogación sistemática del acervo arquitectónico-monumental de la provincia mexicana. Un patrimonio histórico de hecho desconocido y, por lo mismo, sin mayor trascendencia que la generada por una grandeza sumida en la ignorancia y en el olvido.

Opino que a nuestra generación por lo menos corresponde la tarea de conocer y dar a conocer, valorar y cuantificar esta riqueza antes de que sea víctima de la piqueta esgrimida por la indolencia y el abandono demoleedores.

Será necesario sistematizar el trabajo de levantamientos topográficos, que sean lo más precisos posibles y que contengan información veraz y confiable, además que resulten ágiles en su ejecución, puesto que de hecho, estamos en una carrera contra el tiempo-demolición. Deberán contener estos levantamientos, dibujos, plantas de los inmuebles, cortes que muestren los sistemas constructivos, alzados de la fachada principal y algunas tomas fotográficas que nos indiquen el sitio y nos muestren detalles interesantes del inmueble.

Para lograr este objetivo mediante recursos económicos escasos, nos vemos en la necesidad de imaginar sistemas que resulten econó-

micos y permitan obtener dichos datos confiables y que además garanticen una buena calidad en el trabajo.

De tal finalidad surgió la idea de diseñar una cinta métrica cuyo tamaño fuera suficiente para ser observada con facilidad y captada con nitidez para la cámara fotográfica, sin tener que acudir a grandes ampliaciones. La cinta fue elaborada en tela de algodón de 10 cms. de ancho y procesada en serigrafía, empleando tinta negra. Se le hicieron señalamientos cada centímetro, alternándolos cada diez con el fin de aumentar la visibilidad. Se rectificó la impresión con una cinta metálica, lo cual dió la aproximación justa para el uso requerido. (*Fig. 1*)

El resto del equipo consiste en una cámara tipo reflex con lente acoplado Zoom 70-210 mm., trípé y demás accesorios fotográficos.

La práctica ha demostrado que el uso de esta cinta, aparte de económico, aumenta notablemente la calidad de la imagen, y a la hora de dibujar en el gabinete, los detalles se tienen fielmente representados y a escala muy aproximada. No sucede lo mismo cuando se hace un croquis rápido sobre la marcha, toda vez que muchos detalles no captados por la vista humana se pierden, ocasionando deficiencias en los levantamientos.

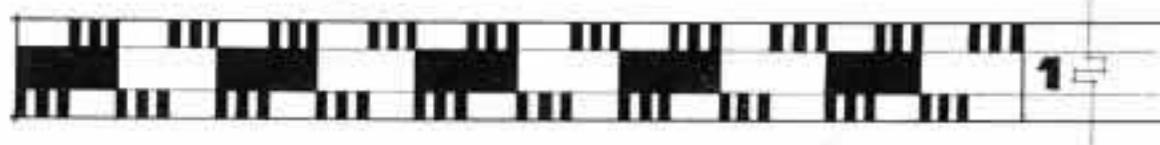
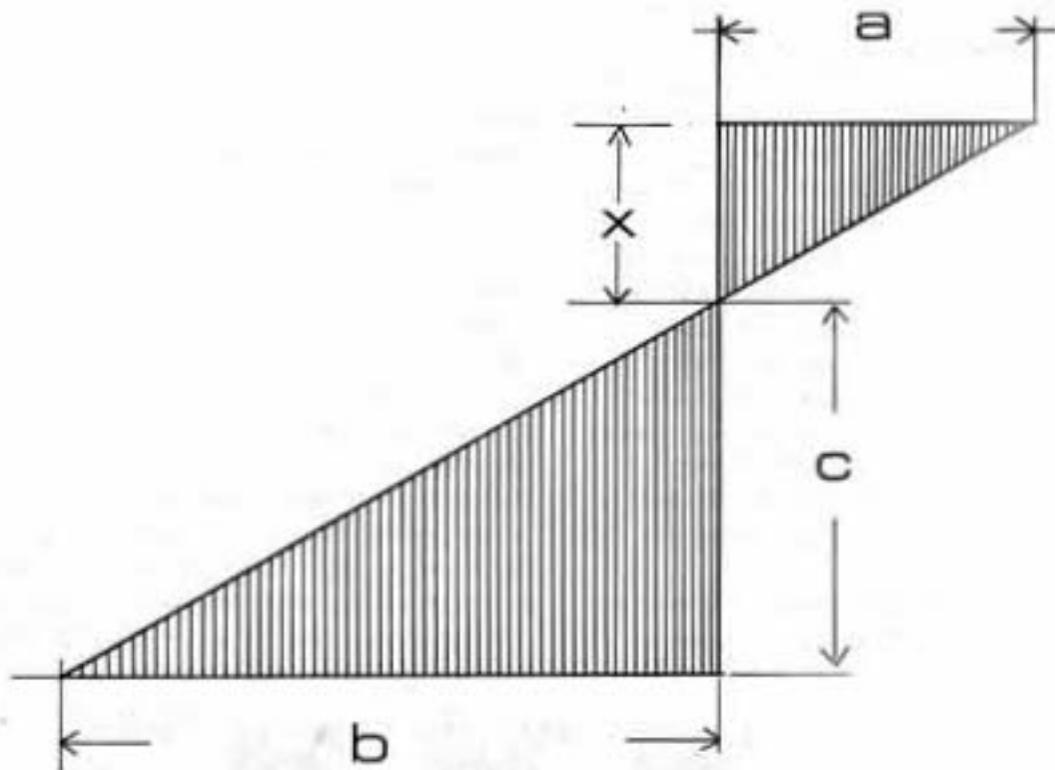


Fig. 1

Se deberá tener el cuidado de realizar las tomas fotográficas siempre a la misma distancia del plano de la fachada (cuando el caso lo permita), porque el sistema contiene una dificultad que consiste en el error de lectura resultante de la diferencia de los distintos planos en que se encuentran los elementos arquitectónicos (cornisas, nichos, ornamentos, etc.) y el eje de la superficie por donde la cinta se encuentra. Esto

produce una lectura virtual que no corresponde a la verdadera de una proyección ortogonal.

La falla se manifiesta mayor cuando la toma se hace muy cerca y la altura del inmueble es considerable. A causa de ello se recomienda tomar las fotos lo más alejado posible y siempre a la misma distancia para poder calcular un coeficiente de error, a base de trigonometría por semejanza de triángulos. Asimismo, la experiencia facilita la obtención de alturas con relativa exactitud. (Fig. 2)



a distancia de la cinta al elemento
b distancia de la cámara a la cinta

c altura virtual
x incognita

Fig. 2

A fin de alcanzar una mejor claridad sin tener que recurrir a otros recursos, deben efectuarse varias tomas independientes. Esto ofrece una obvia comodidad en beneficio del trabajo ya que tolera el empleo de copias tamaño postal cuyo manejo impone una notoria conveniencia. Los emplazamientos fotográficos tendrán que ser, unos en sentido vertical y otros horizontales para contar con las dos escalas por cuanto se corre el riesgo, con una sola toma, de considerables deformaciones debido a la naturaleza húmeda del propio proceso de impresión, no sin incluir las alteraciones ópticas inherentes al equipo -cámara lentes, etc. (Fig. 3)

Conocidos los elementos primarios de trabajo -altura de la cámara, distancia de ésta a la cinta, lectura virtual, distancia del eje de la cinta al paño del cuerpo por medir-, solamente restaría una incógnita: la altura X. Incógnita que puede ser despejada mediante un procedimiento trigonométrico -por semejanza de triángulos- o de manera gráfica. Obteniendo varias veces este coeficiente, a diferentes alturas, se dispondrá de un promedio bastante aceptable que, familiarizándose con él, podrá utilizarse con suficiente agilidad. Vale insistir en que el resultado práctico debe tenerse tan solo como aproximado, pero suficiente para cumplir con decoro el propósito esencial del cometido.

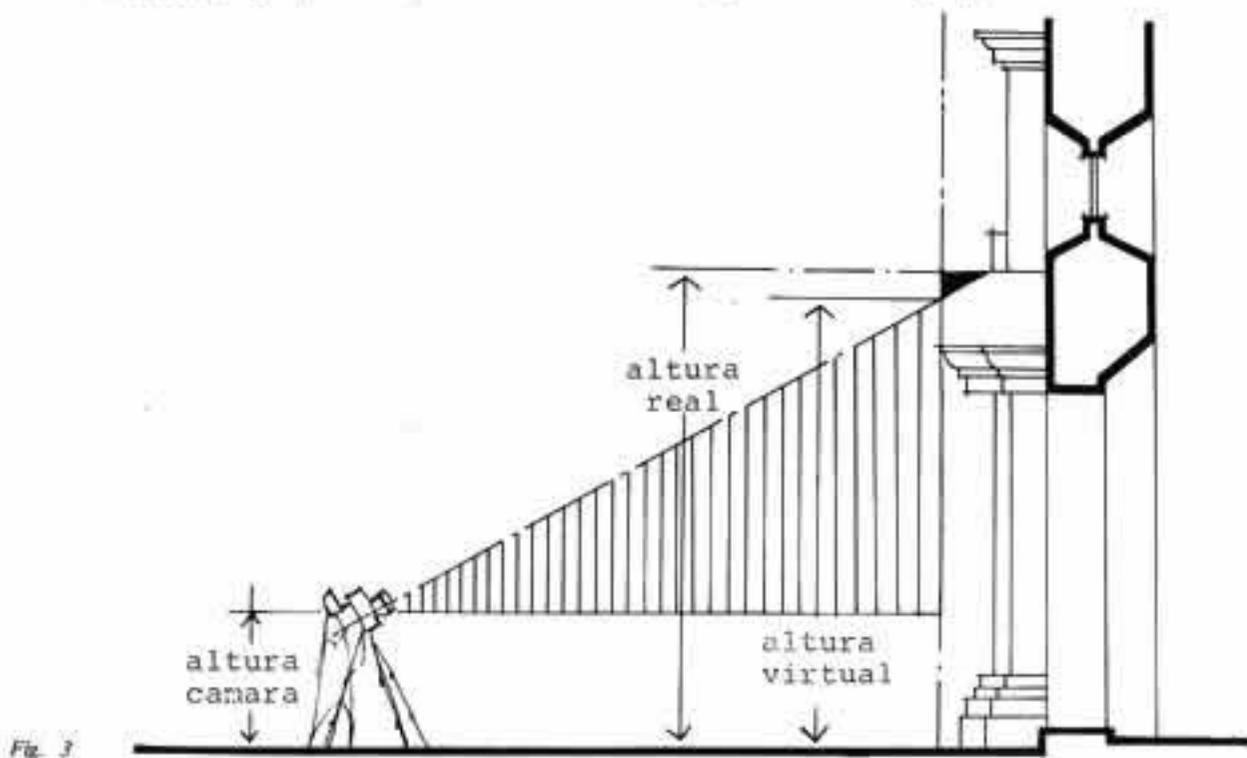




Fig. 4



Cuando se trate de medir por este sistema torres con remates esféricos, es recomendable que la cinta sea colocada sobre uno de los costados de la torre para facilitar el trabajo en el gabinete, llevando perpendiculares a la cinta del punto medio de los diferentes elementos arquitectónicos que desearemos obtener. (Fig. 4)

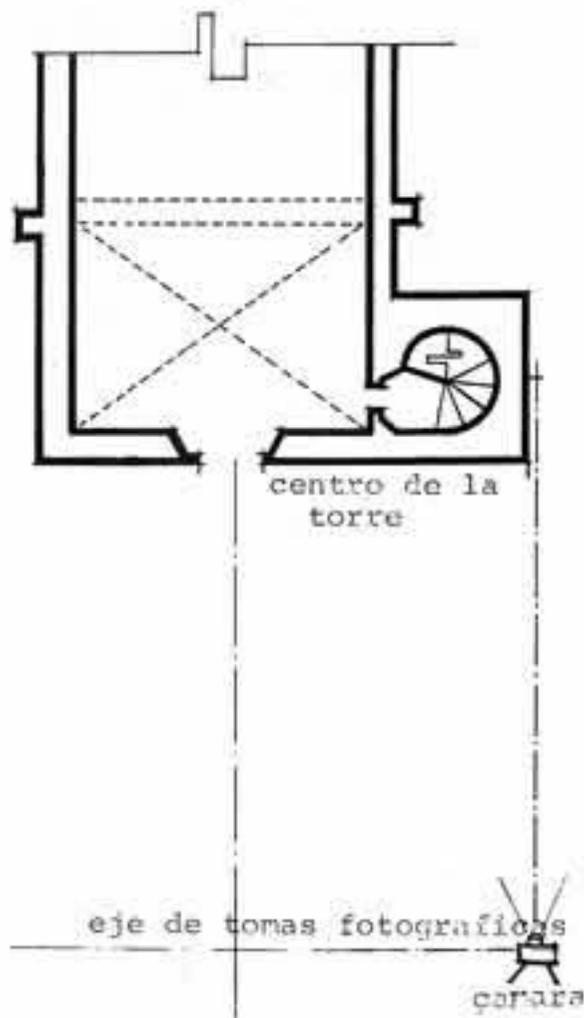
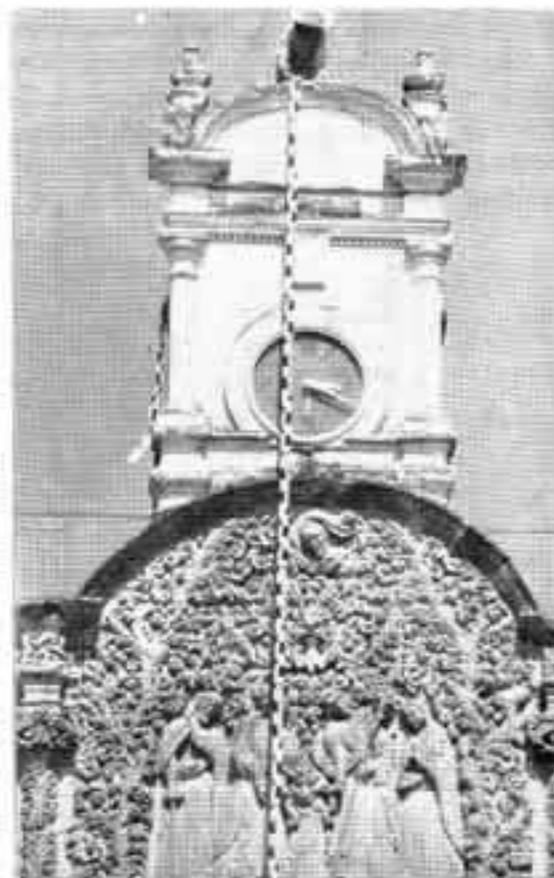


Fig. 3



La toma de datos topográficos para el estudio de la parte interna de un inmueble, siempre se realiza siguiendo la dirección de las manecillas del reloj, a fin de llevar un orden. La cota de la lectura se irá anotando a medida que avanza la cinta.

Debidamente sistematizado este procedimiento, ya en el taller cualquier dibujante sabrá interpretar los datos con seguridad, máxime que

facilita el dibujo puesto que no habrá necesidad de estar cambiando con frecuencia el escalímetro y porque las lecturas se harán a cinta corrida para no acumular errores. En estas condiciones, la ayuda de un flexómetro para la lectura de medidas perpendiculares a la cinta, se vuelve muy conveniente. (Fig. 5)

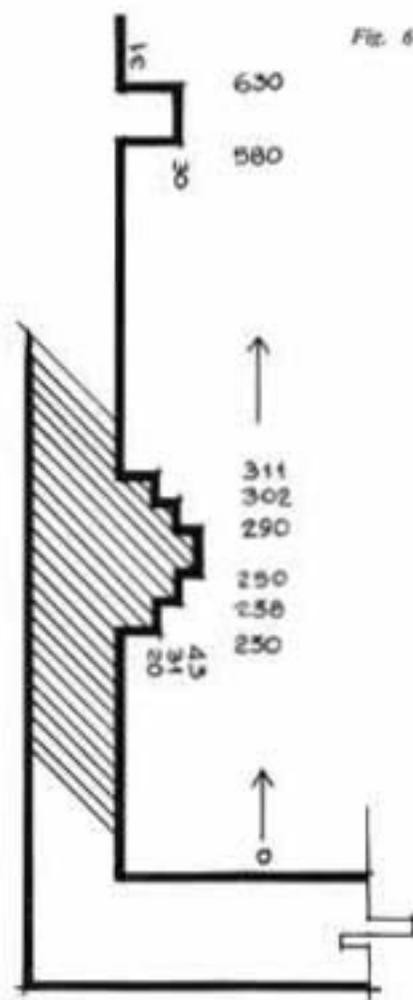


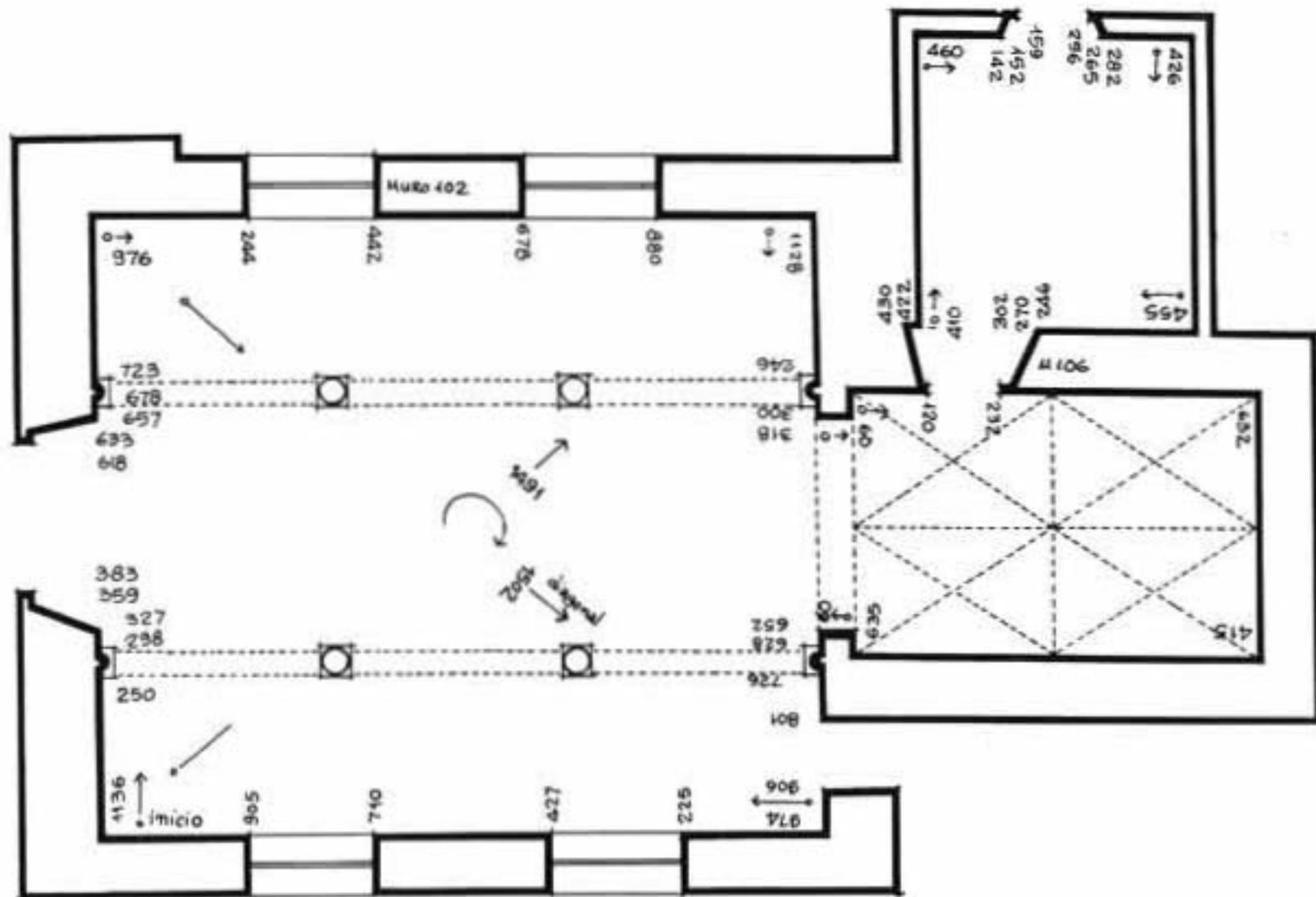
Fig. 6

Las diagonales siempre será mejor obtenerlas sobre elementos situados sobre un mismo plano, los cuales deberán seleccionarse con anticipación para que sea sencillo construir gráficamente las triangulaciones.

Ahora bien, a efecto de registrar el descuadre, tan común en las construcciones antiguas, es de aconsejarse el uso de tirantes de hilo y de una escuadra metálica, que servirán para trazar un polígono regular en el interior del inmueble y obtener así referencias que faciliten la construcción del plano con seguridad.

Otro artificio que se puede emplear es el despiece regular de materiales modernos colocados en los edificios, siempre y cuando la acción sea procedida de un reconocimiento que verifique la exactitud con que los dichos materiales fueron instalados. (Fig. 7)

En cuanto a la obtención de datos exteriores, las mediciones se hacen a la inversa, es decir, en sentido contrario a las manecillas del reloj. Esto favorece que la cinta siempre sea leída correctamente, evitando confusiones que son muy frecuentes si la cinta está invertida. Debe hacerse hincapié en que son preferibles las lecturas abundantes en el sitio, toda vez que una medida extra nunca será por demás, amén de que ayuda a resolver cualquier problema y supone la posibilidad de construir o de verificar la precisión del trabajo. Además, una medida que falte, equivale, sin remedio, a una lamentable pérdida de tiempo, sobre todo si implica nuevo traslado hasta el inmueble. De ahí la insistencia en que se invierta más tiempo en la toma de datos con la cinta, lo cual disminuye el riesgo de tener que verificarlos varias veces.



Por otra parte, la altura puede lograrse empleando una pértiga ligera a la que se engancha la cinta. Esta pértiga, de aluminio o madera, se gradúa, a fin de allanar las lecturas. Asimismo, el aprovechamiento de una escalera de aluminio, ligera y de extensión, resulta adecuado. En el caso de la altura de las bóvedas, se recomienda pasar la cinta por las aberturas que generalmente tienen para colgar adornos y lámparas; la azotea deberá referirse a este punto. Cuando no sea posible conocer la altura de esta manera, debe acudir, como recurso extremo, a la ayuda de un pequeño globo inflado con gas y sujeto mediante un resistente hilo de plástico, el cual proporciona, con cierta aproximación, los informes necesarios en la hechura de un croquis aceptable.

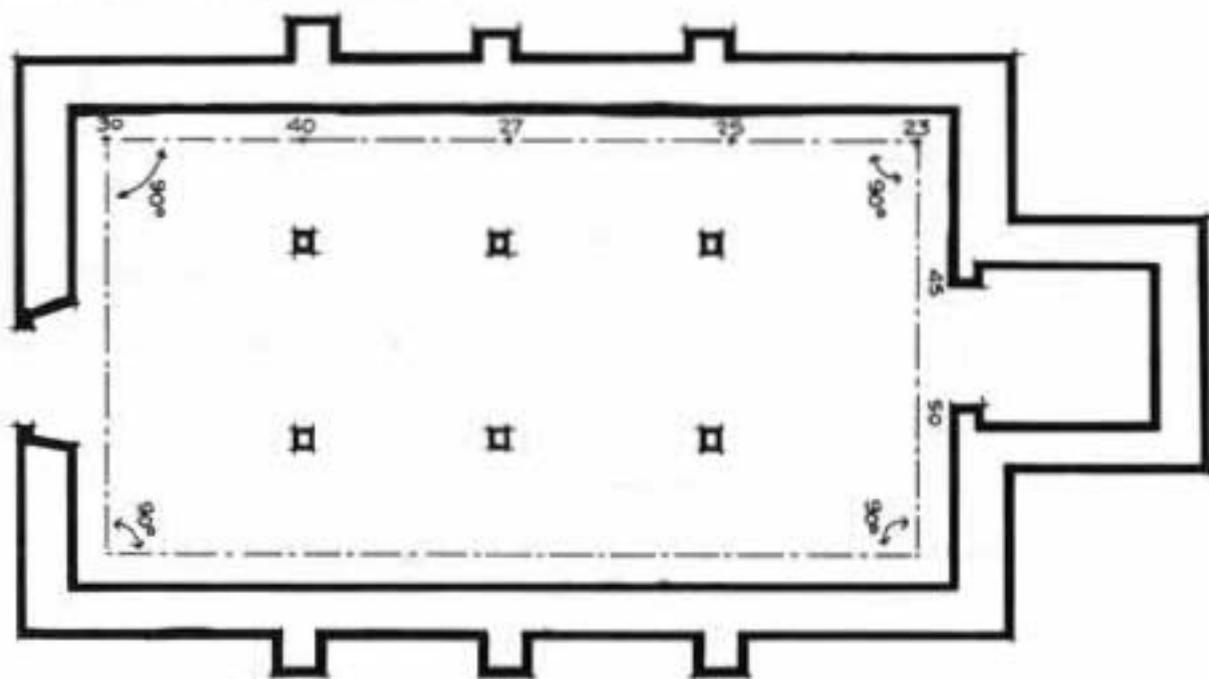


Fig. 7.