

## Capitulo **4**

# **Conclusiones**

## 4. CONCLUSIONES

### 4.1. CONCLUSIONES GENERALES

Los resultados que arrojan los ensayos de los cuatro especímenes de mampostería, llevan a las siguientes conclusiones.

1. Las piezas de mampostería, en arreglo de pilas y muretes, arrojan resultados bajos, con respecto a las nominales de diseño.
2. La calidad del mortero, de acuerdo a las resistencias obtenidas, corresponde a la clase II
3. El valor de los módulos de elasticidad de los castillos son bastante consistentes
4. Los agrietamientos iniciales en los muros, siempre fueron diagonales, lo que indica el comportamiento de los muros de mampostería depende de su resistencia a al cortante.
5. Aunque con cuatro muros es difícil identificar una tendencia clara, se aprecia que las resistencias relativas a la nominal son mayores en los muros más largos.
6. El uso del modulo de cortante experimental en cálculos analíticos para rigidez lateral es recomendable para muros de relación de aspecto menor, pero en relación con otros cálculos no es muy preciso, ya que a pesar de que aproxima al resultado real, cuando se comparan entre los especímenes sus rigideces, el orden y tendencia que tienen es mas parecida a la relación geométrica de los muros. Esto quiere decir que el valor del modulo de cortante de la mampostería es tan pequeño, que obliga a darle una significativa relevancia a la calidad del concreto en castillos.
7. El método simplificado, recomendado por las NTCDF, son una buena tendencia del comportamiento de los muros experimentalmente de acuerdo a su relación de aspecto, sobre todo en los cercanos a la relación igual a 1, pero se aleja en los valores de relación de aspecto menores, ya que los castiga.
8. Los desplazamientos reales de los especímenes en su superficie, evaluadas en una malla, indican que la deformación no es igual en todo el conjunto del muro, no hay una clara deformación plana, esta tiene una gran diferencia en el concreto y mampostería.
9. Se observa una concentración de las deformaciones de los muros en los primeros 30 cm (cambio brusco de pendiente) que los modelos numéricos no pueden reproducir.
10. Los desplazamientos laterales se presentaron consistentemente entre los valores de desplazamiento obtenidos utilizando  $G=0.4E$  y  $G_{exp}$ .

11. En los modelos de columna ancha utilizando el  $G$  experimental, no son estrictamente válidos, ya que las formulas fueron producidas suponiendo un material elástico e isótropo. Sería necesario obtener fórmulas explícitas de la deformación de muros con material ortotrópico.

#### 4.2. RECOMENDACIONES

Para el plantear las recomendaciones se basara en un enfoque practico, para elaborar diseños estructurales y supervisiones de obra en construcciones de mampostería. Las recomendaciones son las siguientes:

- 1) Supervisar rigurosamente la calidad de los materiales utilizados en obra, ya que la alta o baja resistencia de los materiales que conforman una estructura afectan directamente el comportamiento general de esta.
- 2) Para efectos de diseño, en la mampostería es aconsejable utilizar las propiedades de los materiales que se obtengan experimentalmente, por ejemplo de un lote que se utilizados para una obra.
- 3) En muros de relación de aspecto menor a 0.66 es necesario reforzarlos e inclusive cambiar el tipo de material en ellos, ya sea para poder elevar su rigidez o que esta no sea imprecisa.
- 4) La estimación de cortante resistente, de las NTCDF, es consistente en los muros con relación de aspecto cercano a 1, por lo que esa estimación es recomendable en esos casos.