UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

Peru – Chile – Japan joint symposium on Earthquake and Tsunami Disaster Mitigation

SEISMIC RESISTANT TECHNOLOGY IN PERU

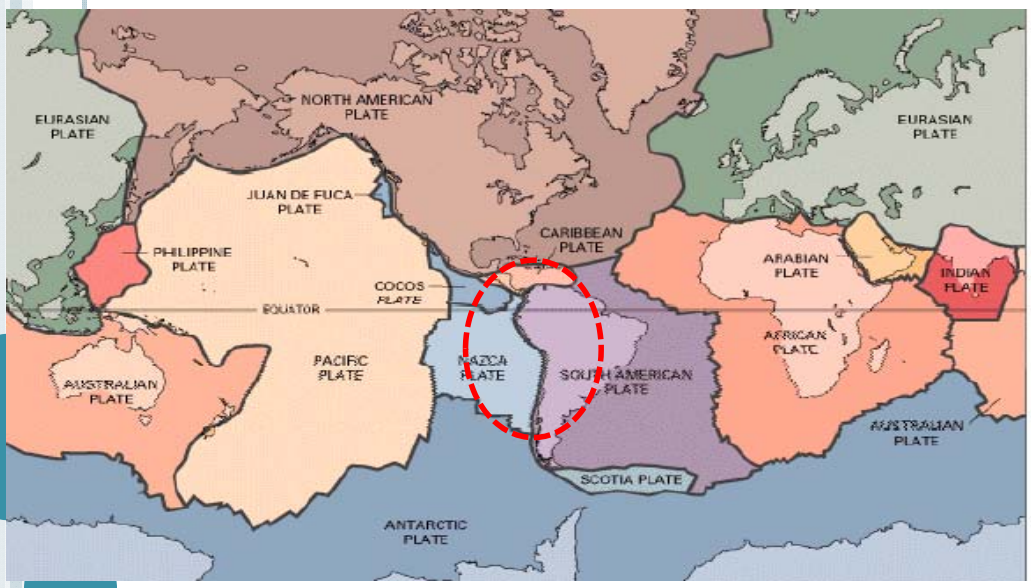
By: Dina COTRADO FLORES

Agosto 2012

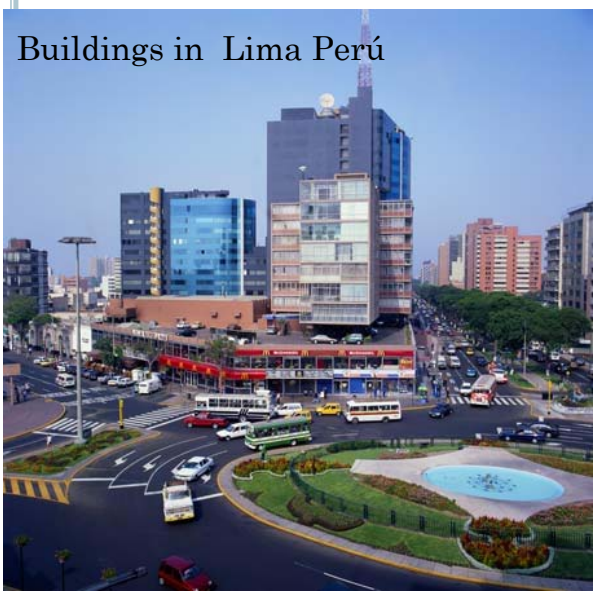
CONTENIDO

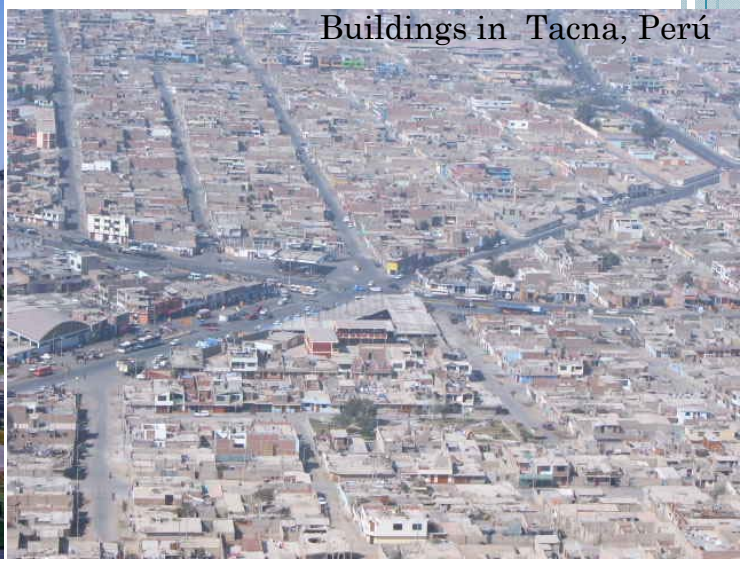
- 1. Actividad sísmica en el Perú.
- 2. Normas de Diseño en el Perú
- 3. Vulnerabilidad sísmica en las construcciones de la ciudad de Tacna.

1. Actividad Sismica en el peru



Tectonic Plates in the world





COMPORTAMIENTO SISMICO EN TACNA 2001

COMPORTAMIENTO SISMICO EN PISCO 2010

2. NORMAS TECNICAS

- Diseño sismoresistente en edificaciones (NTE E-030)
- Concreto armado (NTE E-060)
- Albañilería Estructural (NTE E-070)
- Estructuras Metálicas (NTE E-090)
- Adobe o Quincha (NTE E-080)

CONSTRUCCIONES DE CONCRETO ARMADO

Falla por columna corta

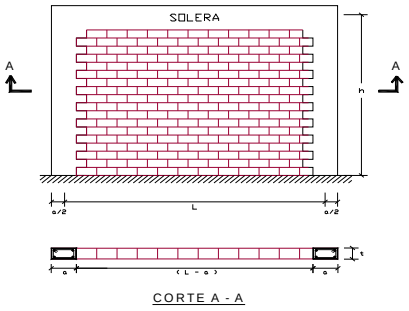
Sistema estructural Dúal de Concreto Armado

Muros de ductilidad Limitada:

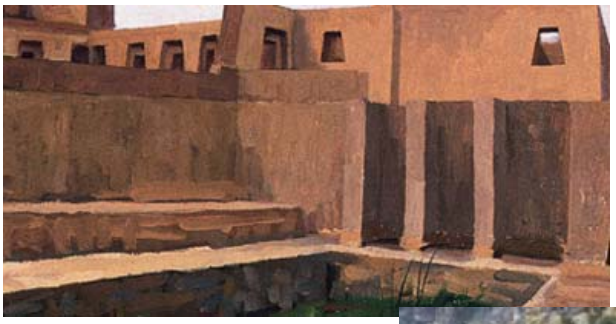
ESTOS EDIFICIOS SON ESTRUCTURAS DE MUROS PORTANTES, QUE USAN LAS DISTINTAS PAREDES DIVISORIAS DE LOS AMBIENTES DE LAS VIVIENDAS COMO ELEMENTOS ESTRUCTURALES QUE RECIBEN A LAS LOSAS DE LOS ENTREPISOS Y QUE TOMAN LAS FUERZAS HORIZONTALES DE SISMO

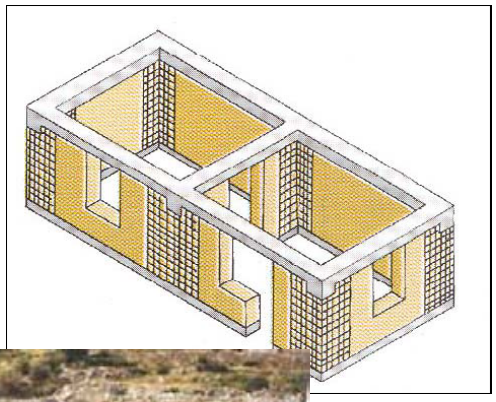
CONSTRUCCIONES DE ALBAÑILERIA

Son edificaciones cuya estructura esta constituida predominantemente por muros portantes de albañilería

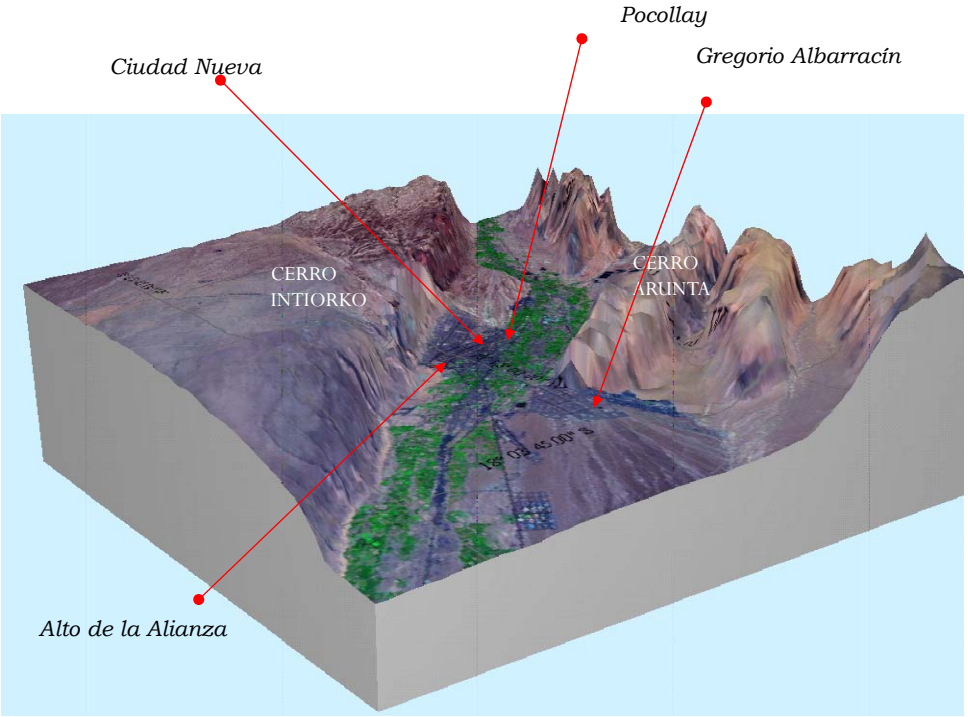


CONSTRUCCIONES DE TIERRA





- 3. VULNEBAILIDAD SISMICA EN LAS CONSTRUCCIONES DE TACNA



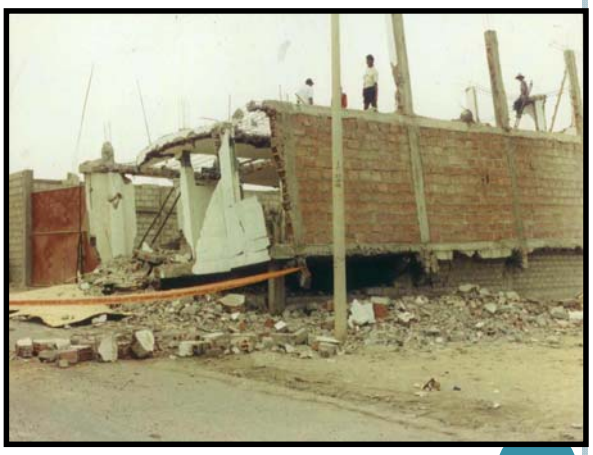
1. Viviendas sin juntas sísmicas

- Se produce golpeteo.

2. Combinación de unidades de albañilería en muro portantes.

Vista de una vivienda. En el primer nivel los muros están conformados por bloques de concreto y el segundo nivel por bloques de arcilla

Se producen fallas en los elementos mas débiles.



3. Inadecuado confinamiento entre muro y marco columna-viga

En la vista se observa la falta de confinamiento adecuado entre el muro y el marco columna-viga.

cangrejeras en dientes mayores a 5cm.

Como un intento de solucionar este problema, algunos constructores empezaron a colocar dientes de confinamiento, pero, todos ellos sobrepasan los 5cms de longitud dando lugar a la presencia de cangrejeras.

4. Unidades de baja calidad para muros portantes

Vista de la variedad de bloques de concreto artesanal que existen en la ciudad de Tacna.

Falla en muros de gran longitud

Fíjese como en una construcción de un piso, donde la fuerza de corte es menor, y donde la dirección perpendicular a la fachada presenta mayor cantidad muros, se produce una falla en el muro, debido a la baja calidad de las unidades de albañilería.

5. Presencia de Humedad en la base de los elementos estructurales

ADOBE

- **TIPOLOGIA:**
Construcciones de 1 a 2 pisos
- **NTE E-080:**
Limitarse a un solo piso.

ADOBE

SISTEMA ESTRUCTURAL?

- **TIPOLOGIA:**
- Cimentación h=0.50 a 0.80m
- Muros e=0.40m
- No tienen Arriostres
- Entrepiso y Techo
- Sin Refuerzos
- **NTE E-080:**
- Cimientos min=0.60cm; s/c = 0.20m.
- Muros e. mín=0.30m
- Elementos de arriostre horizontal y vertical
- Entrepiso y Techo
- Refuerzos

GRACIAS POR LA ATENCIÒN PRESTADA