

A photograph of a construction site showing a large excavation pit. The walls of the pit are made of earth and are reinforced with concrete and steel. Several workers in blue uniforms and hard hats are visible on the site. The ground is uneven and there are various construction materials and equipment scattered around. The overall scene suggests a complex and potentially risky construction project.

# **ESTRUCTURAS COLAPSADAS EN UN PAIS EN CRECIMIENTO**

**¿INADECUADO PROCESO  
CONSTRUCTIVO?**

**ROBERTO PRETELL HUAMÁN MD,MED, MBA**



**DERRUMBE EN  
CONSTRUCCIÓN  
MATA A 4 OBREROS**

# Otra vez

• No aprendemos la lección: 5 meses después del accidente que mató a 8 obreros en La Victoria, el desplome del muro de un sótano en construcción en Miraflores terminó con la vida de 4 obreros de construcción civil [Págs. 26-27]



## CASO N°2

Una edificación de la cuadra 13 de la Av. Reducto (Miraflores) se quebró abruptamente a las 11 a.m. con el derrumbe de un muro de concreto de al menos 10 metros que sepultó a cuatro obreros.

**¿UN PROBLEMA DE SUELOS O DE INCUMPLIMIENTO DE LA NORMA?**





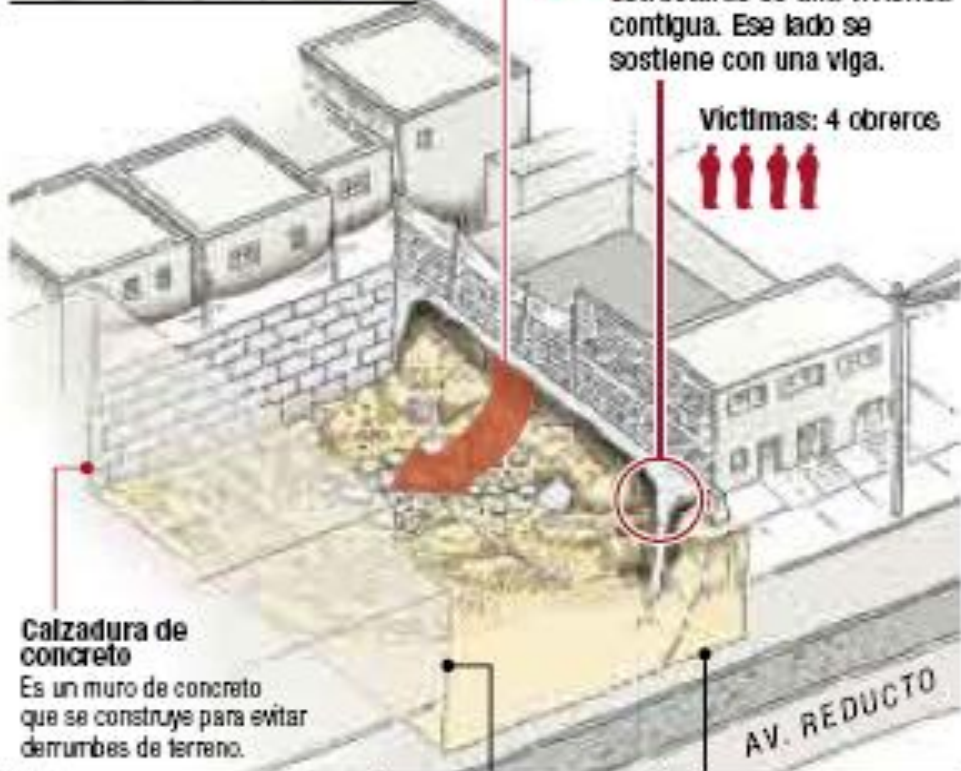
# Muerte en la víspera del Día del Trabajo

El accidente se produjo durante la construcción del sótano de un futuro conjunto multifamiliar. El derrumbe afectó una vivienda contigua.

## Lugar del accidente



- 1** Los obreros estaban trabajando en la base de una pared de concreto.
- 2** Alrededor de las 11 a.m. un sector de la pared se derrumbó presuntamente por fallas estructurales de la calzadura.
- 3** El derrumbe socavó las estructuras de una vivienda contigua. Ese lado se sostiene con una viga.



Victimas: 4 obreros

**Calzadura de concreto**  
Es un muro de concreto que se construye para evitar derrumbes de terreno.

|                                       |   |   |
|---------------------------------------|---|---|
| <p>Cada bloque mide 1,5 m de alto</p> | <p>Profundidad del foso: 10 m aproximadamente</p> | <p>Área de construcción: 500 m² aproximadamente</p> |
|---------------------------------------|---|---|





## Artículo 33 del reglamento nacional de edificaciones

**Excavaciones sin soporte:** No se permiten las excavaciones sin soporte, si las mismas reducen la capacidad de carga o producen inestabilidad en las cimentaciones vecinas. Se debe determinar si procede, la profundidad máxima o altura crítica ( $H_c$ ) a la cual puede llegar la excavación sin requerir soporte.









**CERCO POLICIAL**



**MAQUINARIA ESPECIALIZADA: ILUMINACIÓN**



## MAQUINARIA ESPECIALIZADA: REMOCIÓN DE ESCOMBROS







**LAS AUTORIDADES MUNICIPALES NO TIENEN UN RESPALDO TÉCNICO ADECUADO PARA SUPERVISAR LAS OBRAS COMPLEJAS**









**Calzaduras:** El ancho de las calzaduras debe ser inicialmente igual al ancho del cimiento por calzar y deberá irse incrementando con la profundidad. Las calzaduras deben ser diseñadas para las cargas verticales de la estructura que soportan y para poder tomar las cargas horizontales que le induce el suelo y eventualmente los sismos.





**Suelos colapsables o metaestables:** Son aquellos que al ser humedecidos o al aplicárseles una pequeña carga adicional, sufren una radical redistribución de sus partículas, reduciendo marcadamente su volumen.



# ZONA COMERCIAL DE GAMARRA: LUGAR DE LA TRAGEDIA

Al menos diez obreros fueron sepultados por derrumbe.

13/12/2007



## Equipo de rescate (aprox.):

|             |              |
|-------------|--------------|
| 90 bomberos | 200 policías |
| 30 obreros  | 20 perros    |

Fuente: Policía Nacional



LA REPÚBLICA















**NÚMERO TELEFÓNICO PARA DENUNCIAR CONSTRUCCIONES RIESGOSAS  
O DAÑOS EN LA PROPIEDAD POR CONSTRUCCIONES VECINAS  
LUEGO DEL CASO N°1**

**315-6000 anexos 3066, 3067 y 3069**

**NO EVITO LA SEGUNDA TRAGEDIA**



### CASO N° 3



El camión volquete, destinado a bombear concreto y cuyo peso sobrepasa la tonelada y media, se hallaba en plena vereda de la transitada arteria cuando de un momento a otro cedió en sus estructuras y fue a dar contra la fachada de la construcción.

# REFERENCIAS

[http://www.rpp.com.pe/cache/q\\_80\\_g\\_1\\_p\\_\\_portada\\_nacional\\_243532\\_g.jpg](http://www.rpp.com.pe/cache/q_80_g_1_p__portada_nacional_243532_g.jpg)

[http://images.rpp.com.pe/portada/nacional/110843\\_1.php](http://images.rpp.com.pe/portada/nacional/110843_1.php)

<http://www.elcomercio.com.pe>

Reglamento Nacional de Edificaciones RNE 2/4 Estructuras

<http://www.scribd.com/doc/328208/memoria>

Julio Kuroiwa. Reducción de desastres. Suelos colapsables.