

CONSTRUCCIÓN 2
1er Semestre 2005

CIMENTACIONES

Cimentaciones / Construcción II

BIBLIOGRAFÍA

- **Nahoum, Benjamín** - "FUNDACIONES Y TRABAJOS CON SUELOS EN CONSTRUCCIONES", Fascículos S.A.U. N° 2 y N° 3, Montevideo, 1990.
- **Heinrich Schmitt** - "TRATADO DE CONSTRUCCIÓN", G. Gili Mexico, 1998.
- **L'Hermite, Robert**. - "A PIÉ DE OBRA", Editorial Tecnos, Madrid, 1971.
- **G. Baud** - "TECNOLOGÍA DE LA DE CONSTRUCCIÓN", Blume Barcelona, 1978.
- **Sowers & Sowers** - "INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA DE SUELOS Y CIMENTACIONES", Limusa, México, 1980

Cimentaciones / Construcción II

CIMENTACION:

Es una adaptación de la estructura resistente del edificio a efectos de transmitir las cargas al terreno (que es un material de menor resistencia, en general) con deformaciones admisibles – y sin romperse obviamente - en condiciones que deben mantenerse en el tiempo.

Cimentaciones / Construcción II

CIMENTACION:

•Debe proporcionarse suficiente margen de seguridad contra la rotura del terreno.

•El asentamiento de la fundación deberá ser suficientemente pequeño y sin variación en el tiempo, como para no producir efectos perjudiciales al edificio.

Cimentaciones / Construcción II

CIMENTACION:



Cimentaciones / Construcción II

CIMENTACION:



Cimentaciones / Construcción II

IMPORTANCIA DE LA TEMATICA:

- ORIGENES DE LAS MAS COMUNES PATOLOGIAS
- INTERVIENE DIRECTAMENTE EN LA ECONOMIA
- INCIDE FUERTEMENTE EN EL DISEÑO

El comportamiento de la interfase "edificio/terreno" es decisivo para el exito

Cimentaciones / Construcción II

PROCESO DE DISEÑO:

- **Información sobre el terreno.**
 - Profundidad de estudio del terreno.
 - Tipos de suelos, composición, resistencia (tensión Adm.), etc.
- **Información sobre el edificio.**
 - Tipo de estructura.
 - Naturaleza de las cargas (magnitudes / programa arquitectónico)
- Evaluación de los dispositivos.
- **Estudio de alternativas.**
 - Cantidad y dimensiones.
 - Variantes dimensionales para un mismo dispositivo.
 - Relación dispositivo-suelo-excavación.
 - Consecuencias en el entorno.
 - Estimación de costos. Amortización de la cimentación.
- *Selección del DISPOSITIVO y SISTEMA DE FUNDACIÓN.*

Cimentaciones / Construcción II

INFORMACION INICIAL:

DEL PREDIO PROPIO:

- Niveles
- Usos anteriores
- Redes subterráneas
- Acciones de reconocimiento

DE LA ZONA:

- Datos disponibles (perfil estratigráfico con horizontes posiblemente aptos, presencia de agua, suelos activos, irregularidades)

Cimentaciones / Construcción II

INFORMACION INICIAL:

DE LOS PROPIOS VECINOS:

- Cimentación y tipo estructural
- Comportamiento (éxito o fracaso)
- Estado (precauciones)
- Nivel de la planta inferior
- Nivel de cimentación

DEL EDIFICIO EN PROYECTO:

- Sección horizontal y cortes
- Morfología y tipo estructural

Cimentaciones / Construcción II

ACCIONES DE RECONOCIMIENTO

SE DEFINEN POR:

- NUMERO DE PUNTOS
- PROFUNDIDAD A ALCANZAR
- SITUACION DE LOS PUNTOS
- TECNICAS DE RECONOCIMIENTO
- NUMERO Y TIPOS DE MUESTRAS
- ENSAYOS A REALIZAR

Cimentaciones / Construcción II

ACCIONES DE RECONOCIMIENTO

FASE 1

- Si el edificio que se proyecta es similar a los edificios vecinos
- Si no existen irregularidades en el terreno de cimentación
- Si se usará igual sistema de fundación que los vecinos exitosos

No se requiere más que la observación directa en los puntos en que se cimentará.

Cimentaciones / Construcción II

ACCIONES DE RECONOCIMIENTO FASE 2

- Si el edificio que se proyecta es diferente a los edificios vecinos
- Si existen antecedentes de irregularidades en el terreno de cimentación
- Si se usará un sistema de fundación diferente que los vecinos

Mínimo 2 puntos bajo el edificio:

- Profundidad= 1,5B
- Penetrómetro (y/o observación directa)
- Análisis granulométrico
- Límites de Atterberg

Cimentaciones / Construcción II

ACCIONES DE RECONOCIMIENTO FASE 3

- Si el edificio que se proyecta es importante en cargas
- Si los horizontes de terreno son irregulares
- Si la capacidad de las capas estudiadas es baja o errática

Aumentar los puntos:

- Mayor profundidad
- Puntos fuera de la sección del edificio
- Agregar nuevos ensayos: expansión, compresión, corte directo, humedad, etc.

Cimentaciones / Construcción II

REQUISITOS DE UNA BUENA CIMENTACION:

1.- EVITAR ACCIONES EXTERNAS

- a. CLIMA
- b. VEGETACION
- e. ANIMALES

2.- SEGURIDAD

- a. EVITAR FALLAS DEL TERRENO
- b. COEFICIENTES DE SEGURIDAD

3.- ASENTAMIENTO

- a. DENTRO DE PARAMETROS
- b. UNIFORMES

4.- EVITAR CAPAS PROFUNDAS DEBILES

- a. ESTUDIOS DE CASOS POR DEBAJO DEL PLANO DE FUNDACION

Cimentaciones / Construcción II

REQUISITOS DE UNA BUENA CIMENTACION:

5.- CUIDADO CON HORIZONTES INCLINADOS

- a. PLANO DE DESLIZAMIENTO

6.- ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA SECUNDARIA DEL HORIZONTE

- a. FISURAS
- b. JUNTAS
- c. FALLAS

7.- PRESENCIA DE AGUA

- a. NAPAS
- b. CORRIENTES
- c. INFILTRACIONES PLUVIALES

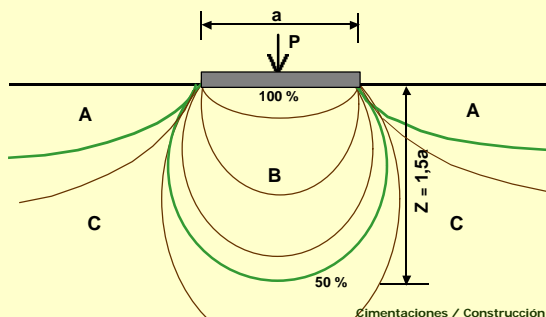
Cimentaciones / Construcción II

SELECCIÓN DEL SISTEMA DE FUNDACIÓN EN FUNCIÓN DE:

- CARGAS A TRASMITIR
 - Magnitud
 - Aplicación
 - Estática
 - Dinámica (Máq. y vehíc.)
 - Tipo
 - Concentradas
 - Por fajas
 - Por superficie
- CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO
 - Continuidad del material
 - Roturas o fallas
 - Deformaciones
 - Espesor del estrato
- PRESENCIA DE AGUA
 - Nivel de napa
 - Profundidad de aparición
 - Variación estacional
 - En movimiento
 - Corr. aguas subterráneas

Cimentaciones / Construcción II

BULBO DE PRESIONES CARGA DE PLACA



Cimentaciones / Construcción II

CONSOLIDACIÓN

ES LA DEFORMACION DE UN SUELO QUE SE PRODUCE POR LA REDUCCIÓN DE LOS VACIOS, DEBIDA A LOS ESFUERZOS APLICADOS (O A LA PERDIDA DE AGUA EN LOS SUELOS EXPANSIVOS)

ASENTAMIENTOS UNIFORMES ACEPTABLES:

Edificios con muros portantes de ladrillos sin armar	8 a 10 cm.
Edificios con muros portantes de ladrillo, reforzado con H.A. o mampostería armada	10 cm.
Edificio con estructura de H.A.	15 cm.
Cimientos de silos, torres o similares estructuras metálicas o de HA.	30 cm.

Cimentaciones / Construcción II



Cimentaciones / Construcción II

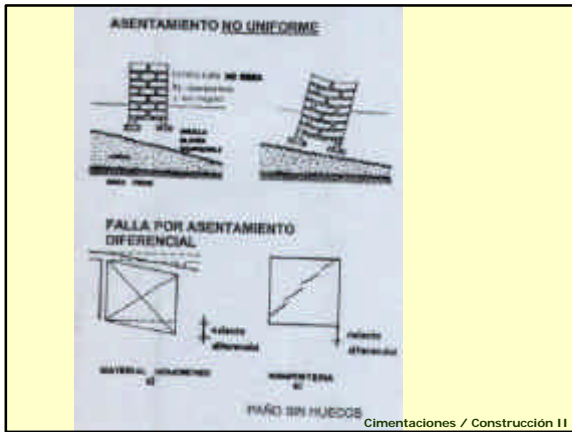
ASENTAMIENTO UNIFORME

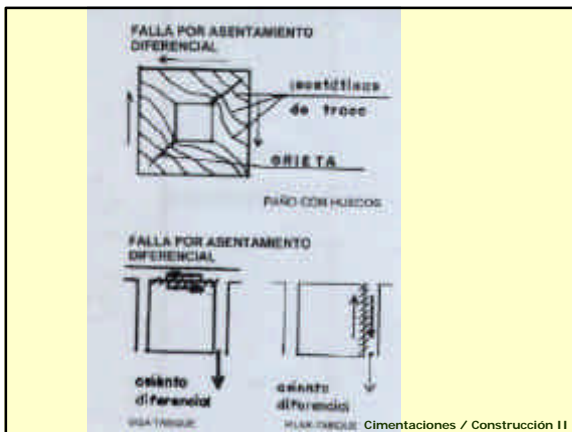


ASENTAMIENTO NO UNIFORME



Cimentaciones / Construcción II



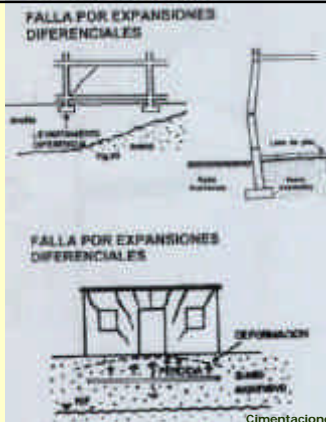




EXPANSIÓN

ES LA DEFORMACION DE UN SUELO QUE SE PRODUCE POR EL AUMENTO DEL INDICE DE LOS VACIOS DEBIDO A LA RECUPERACION AL RETIRAR LOS ESFUERZOS APLICADOS (O A LA ACCION DE AGUA EN LOS SUELOS EXPANSIVOS.)

Cimentaciones / Construcción II



Cimentaciones / Construcción II

Muchas Gracias