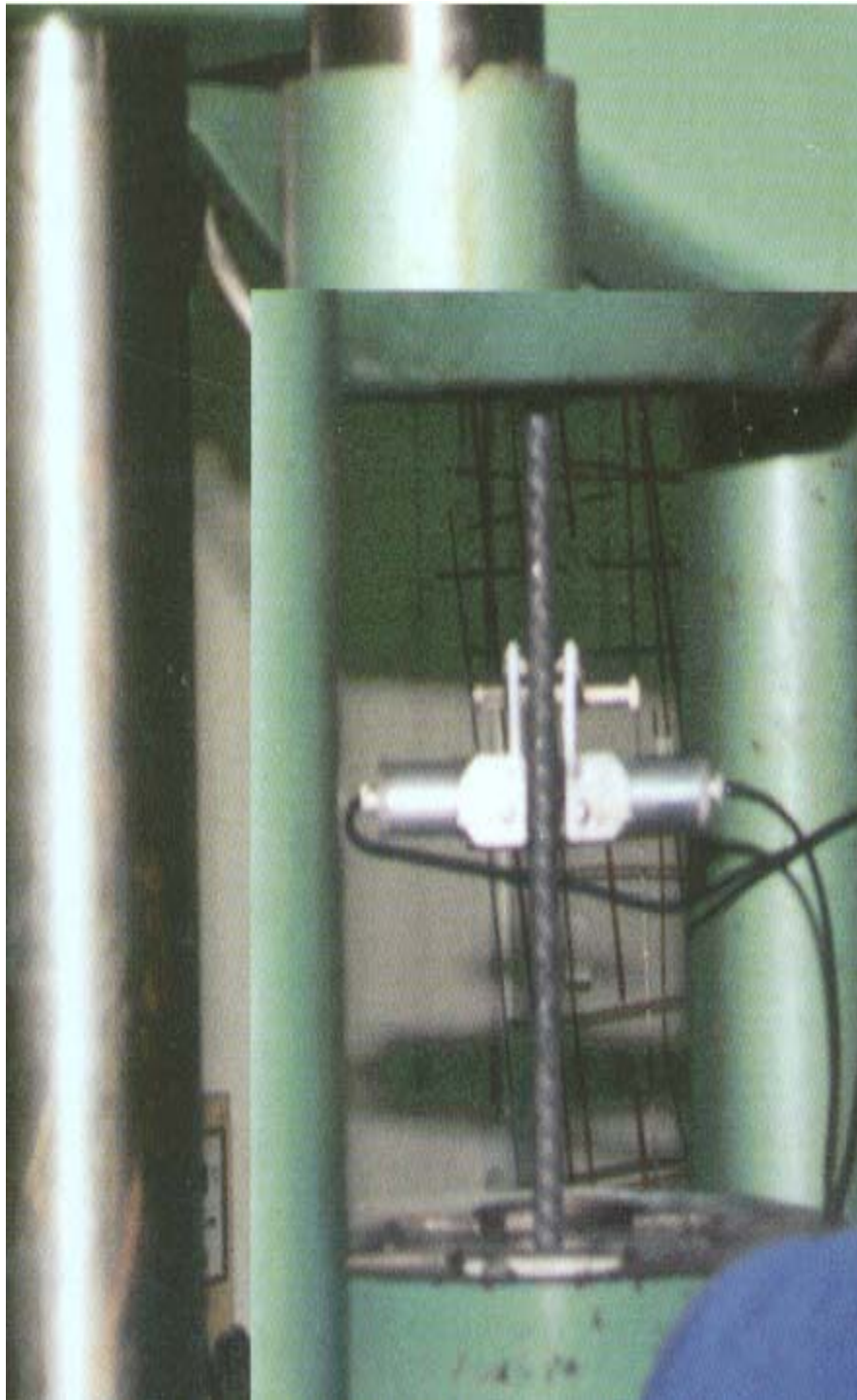


HORMIGÓN 14

Ensayos I



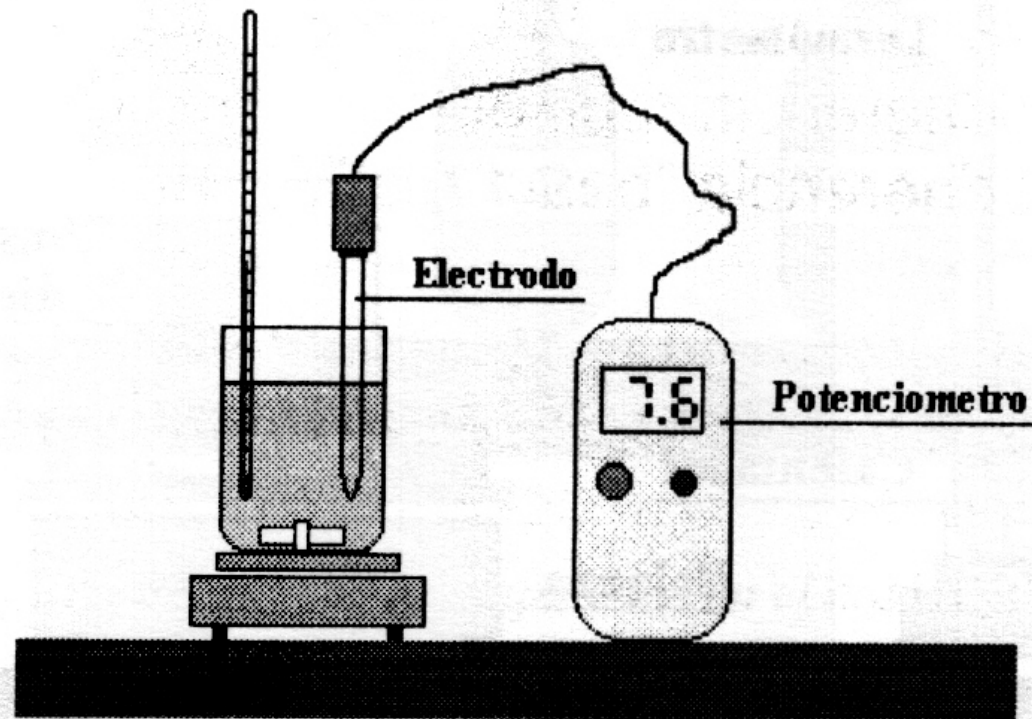
Universidad Politécnica de Cartagena
Escuela de Ingeniería Técnica Civil
Arquitectura Técnica
Materiales de Construcción II.



Interpretación de ensayos

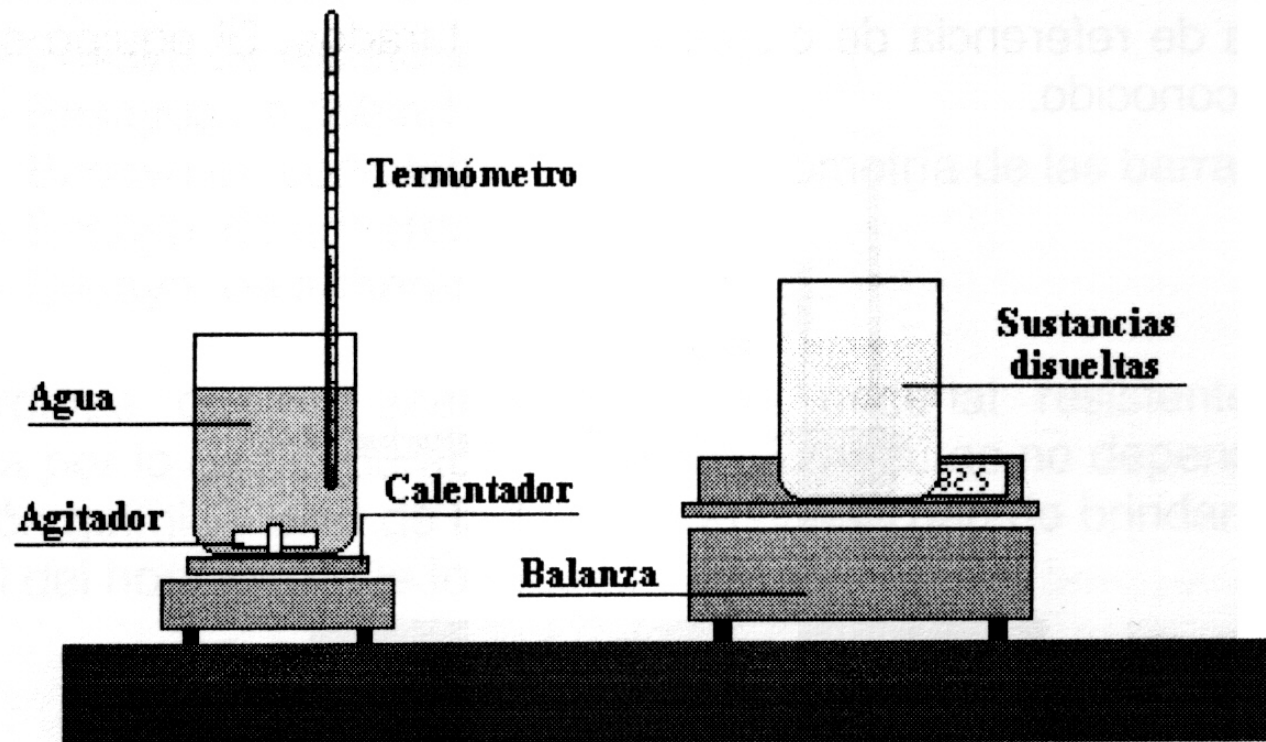


Interpretación de ensayos Agua - Ph



Interpretación de ensayos

Agua - Sustancias disueltas



Interpretación de ensayos

Agua - Contenido en sulfatos

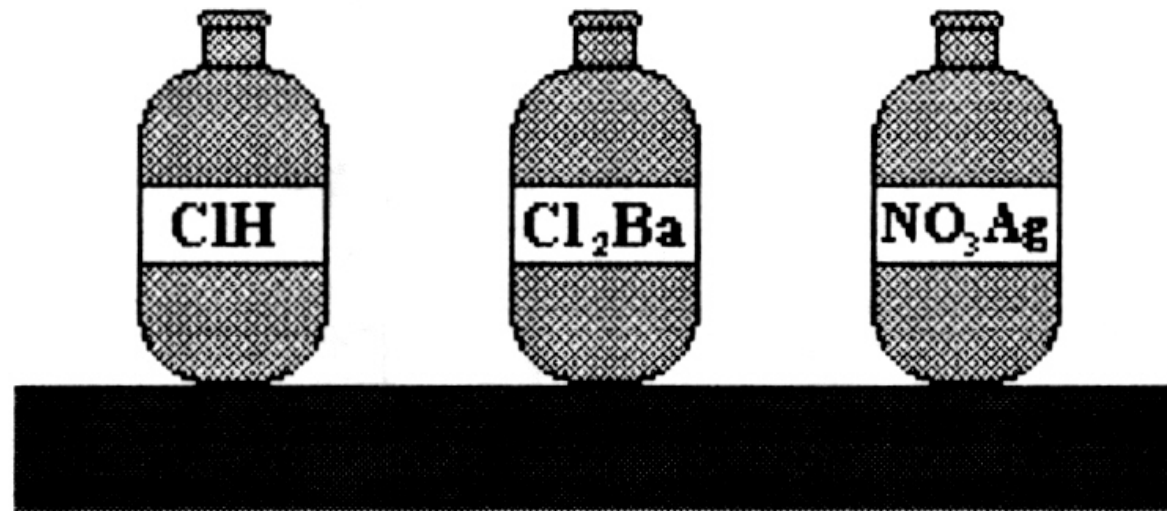


Fig. 3.1 Reactivos empleados en el ensayo.

Interpretación de ensayos

Agua - Contenido en cloruros

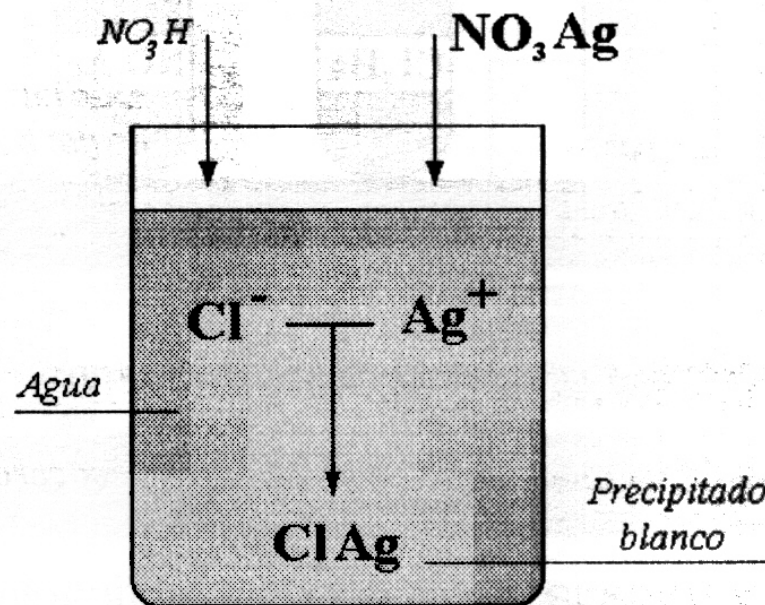


Fig. 4.1 Precipitación de los cloruros con nitrato de plata en medio ácido.

Interpretación de ensayos

Agua - Hidratos de carbono

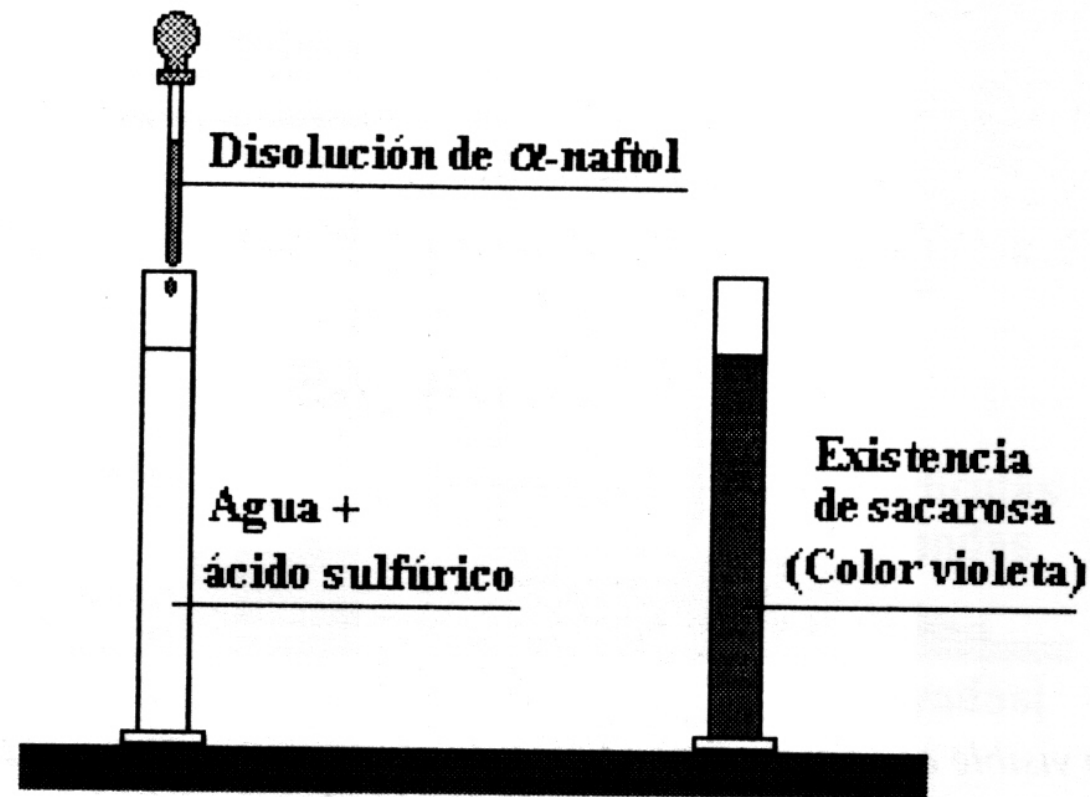
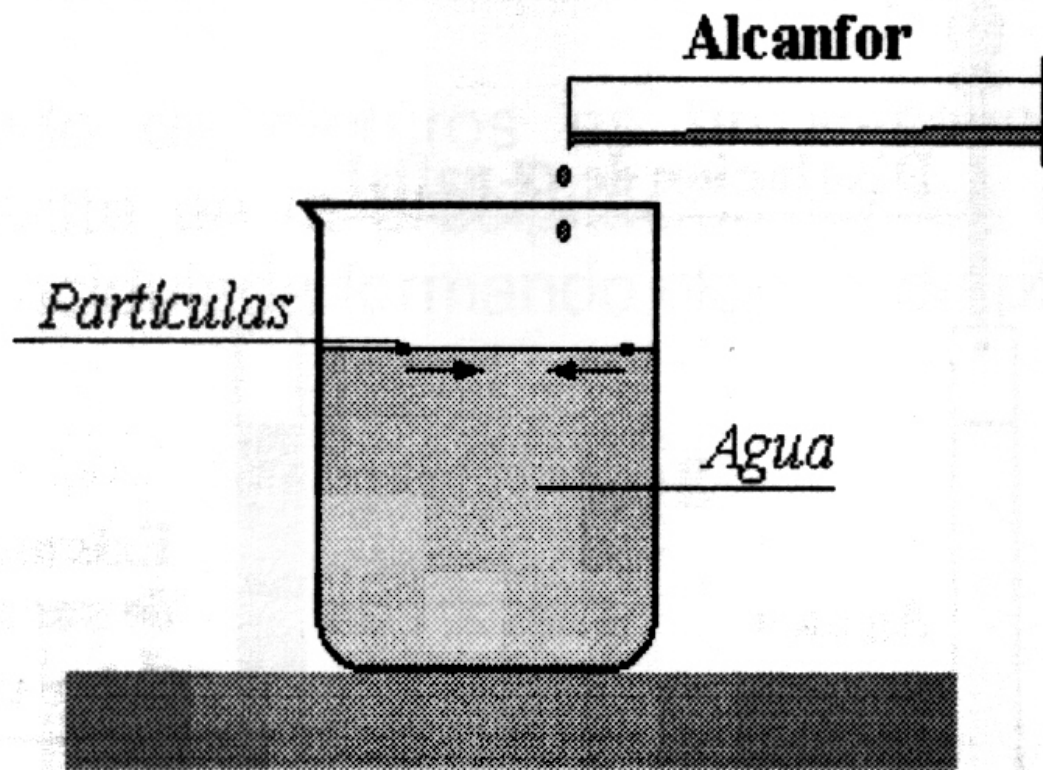


Fig. 5.1 Determinación de la existencia de sacarosa.

Interpretación de ensayos

Agua - Sustancias orgánicas



Interpretación de ensayos Áridos - Partículas blandas

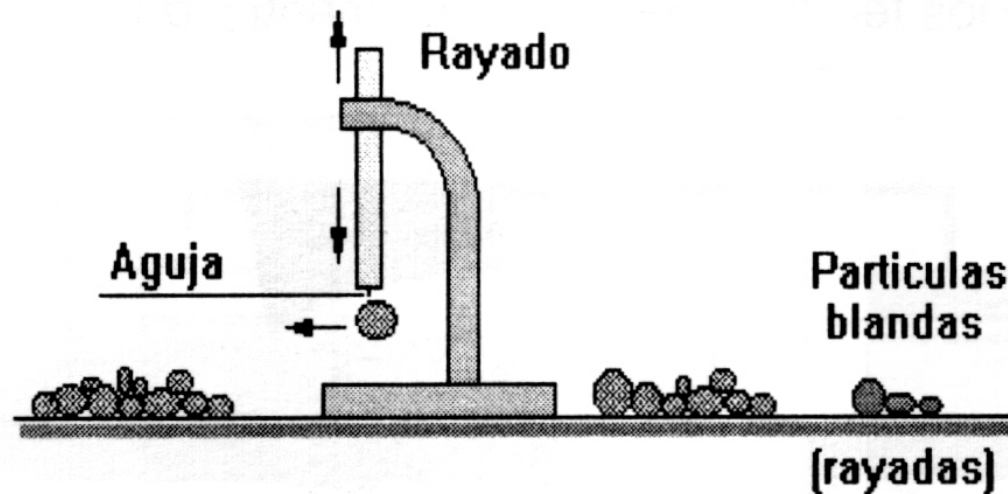


Fig. 7.1 Operación de selección con el esclerómetro de partículas blandas.

Interpretación de ensayos Áridos - Terrones de arcilla

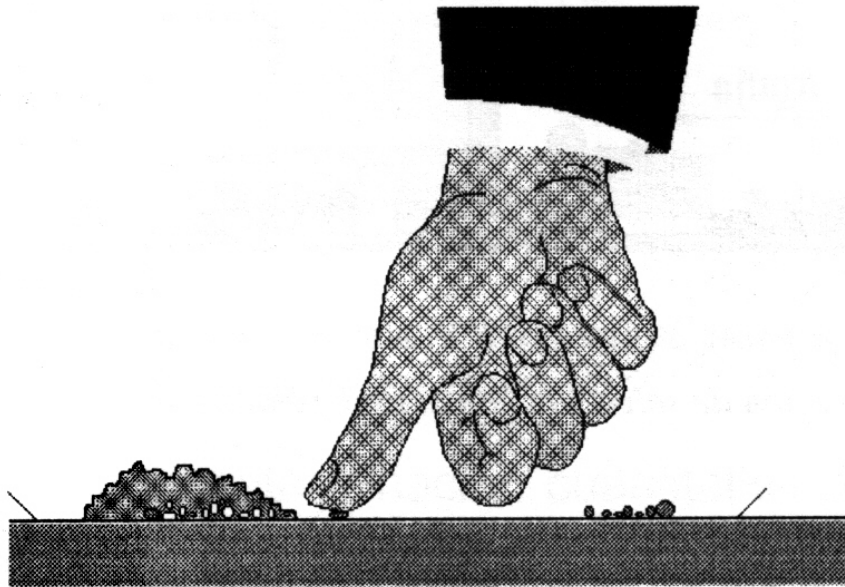


Fig.8.1 Los terrones de arcilla se seleccionan y se desmenuzan con los dedos.

Interpretación de ensayos

Partículas de bajo peso específico

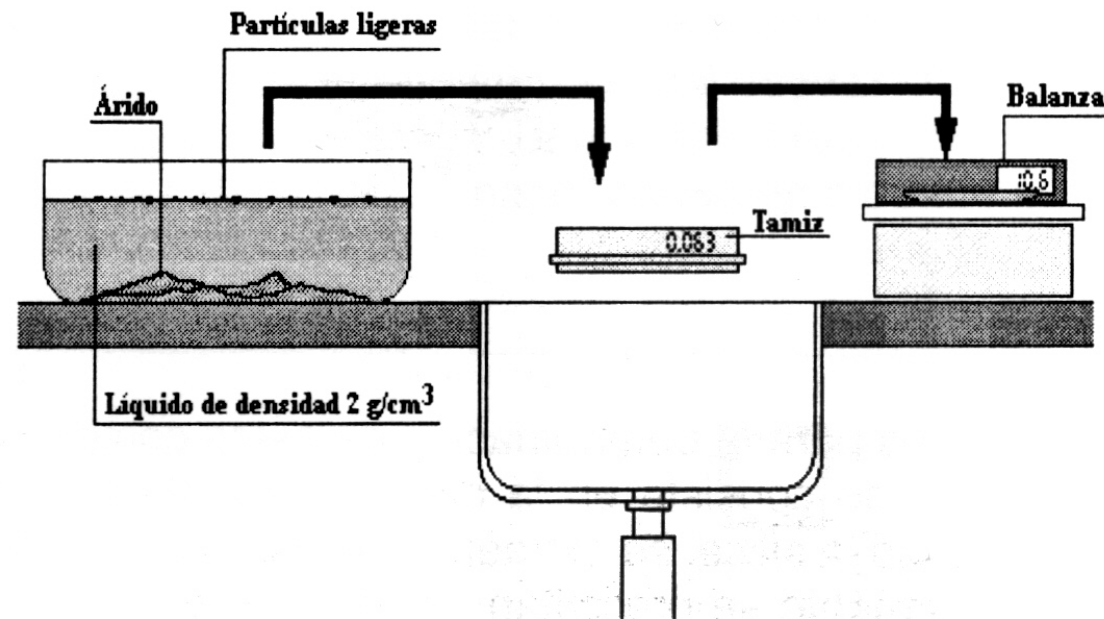
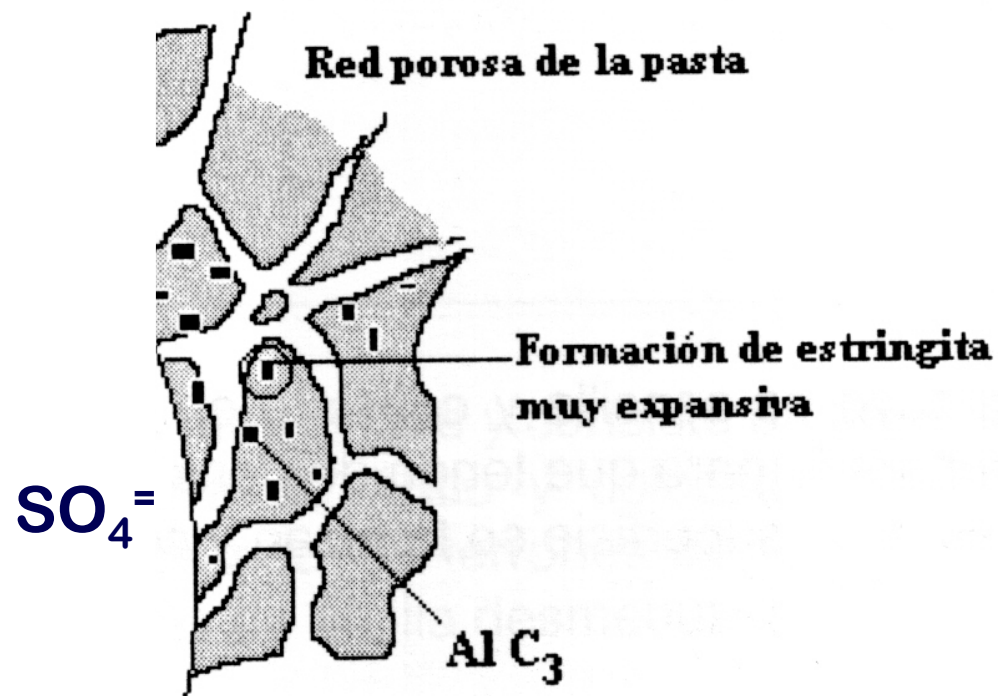


Fig. 9.1 Secuencia simplificada del ensayo de determinación de partículas ligeras.

Interpretación de ensayos Áridos - Compuestos de azufre



ario del ataque por sulfatos desde los áridos.

Interpretación de ensayos Áridos – Equivalente de arena

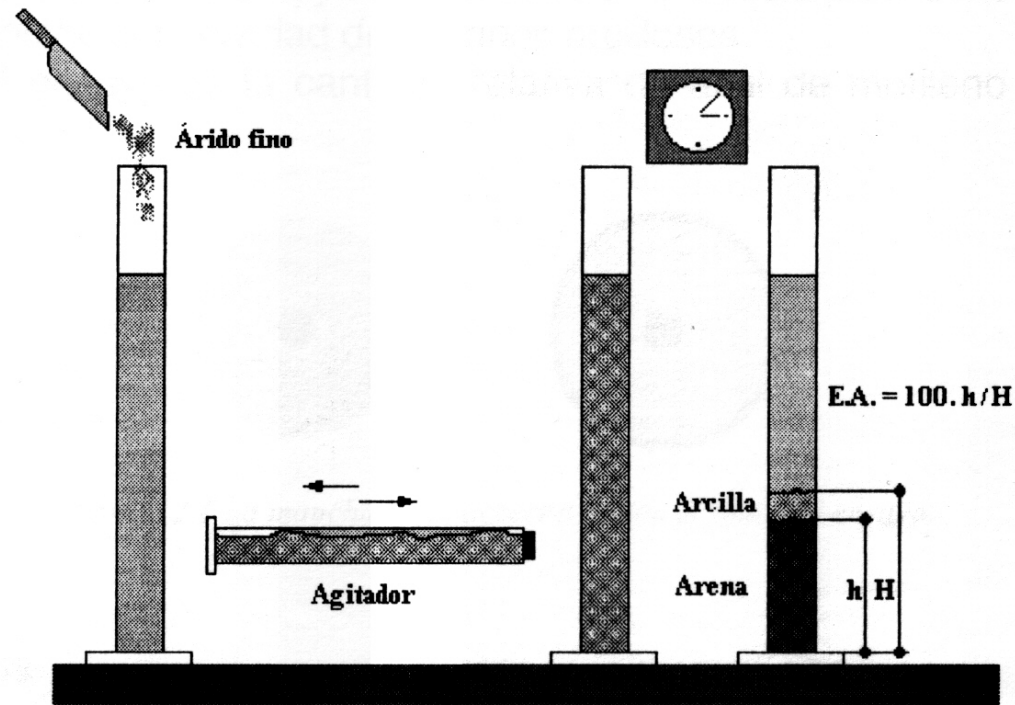


Fig. 11.1 Secuencia del ensayo del equivalente de arena.

Interpretación de ensayos Áridos – Azul de metileno

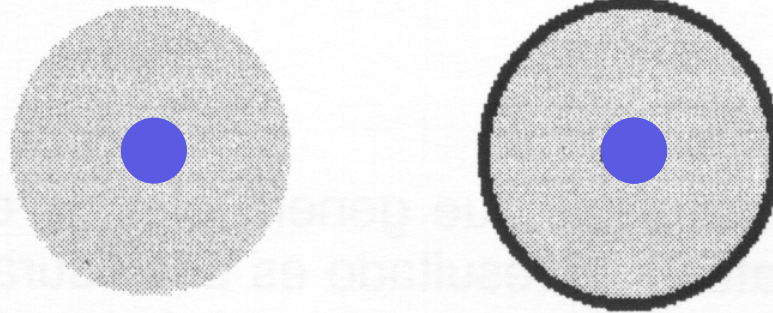


Fig. 12.1 La mancha de la derecha indica el final del ensayo.

Interpretación de ensayos Áridos – Reactividad a los álcalis

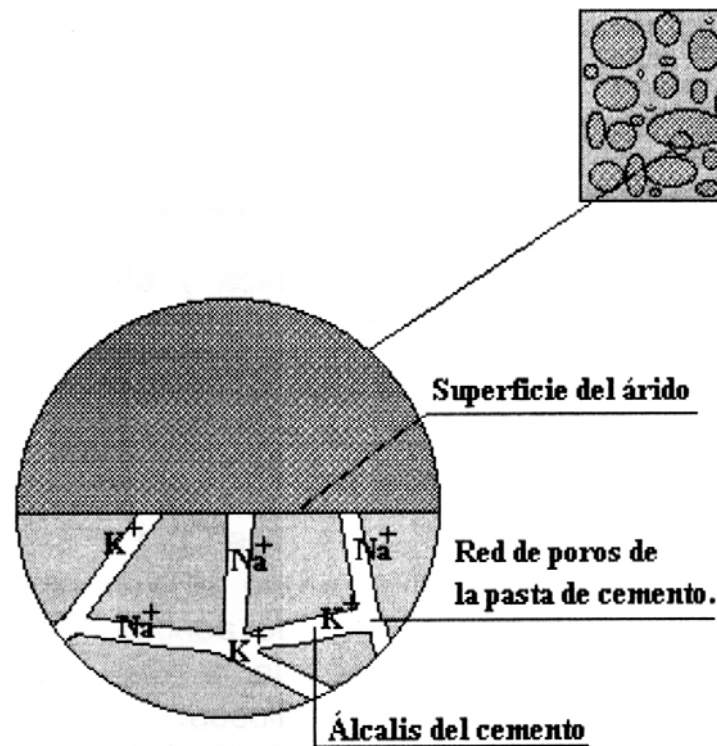
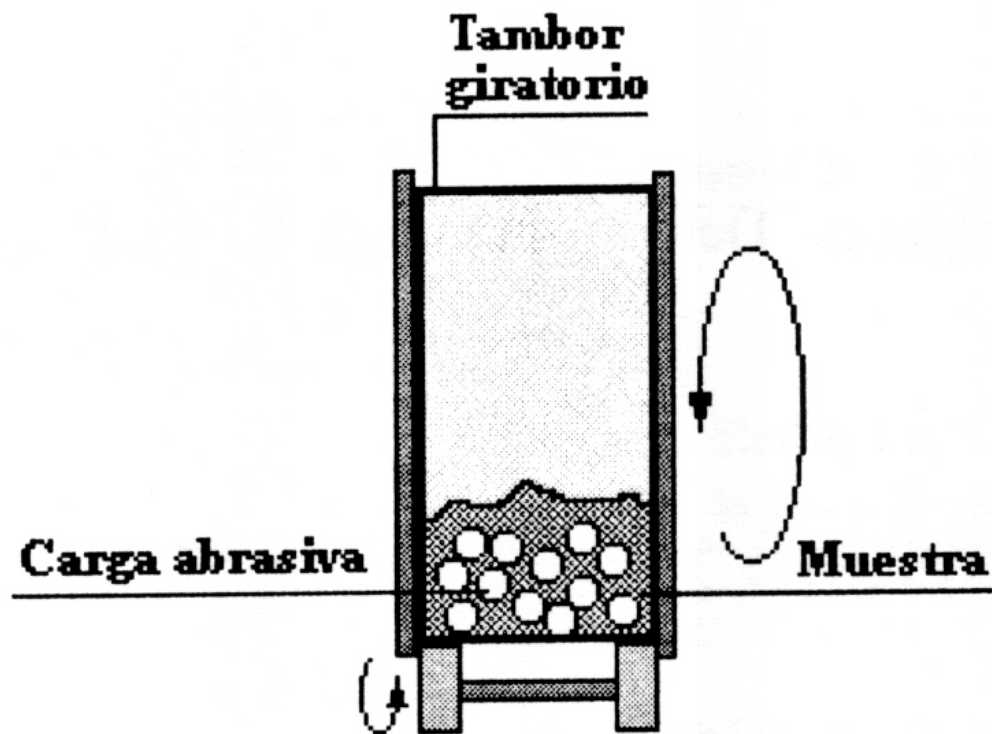


Fig. 13.1 Escenario de la posible reacción árido-álcali.

Interpretación de ensayos Áridos – Friabilidad de arenas



Interpretación de ensayos Áridos – Desgaste de gravas

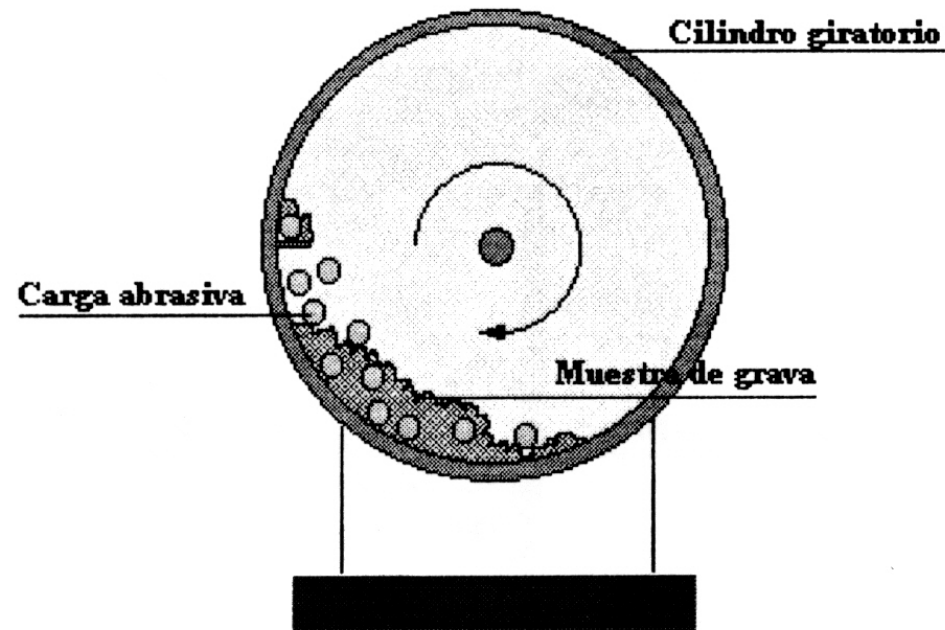


Fig. 15.1 Esquema de la máquina de desgaste de "Los Angeles"

Interpretación de ensayos Áridos – Absorción de agua

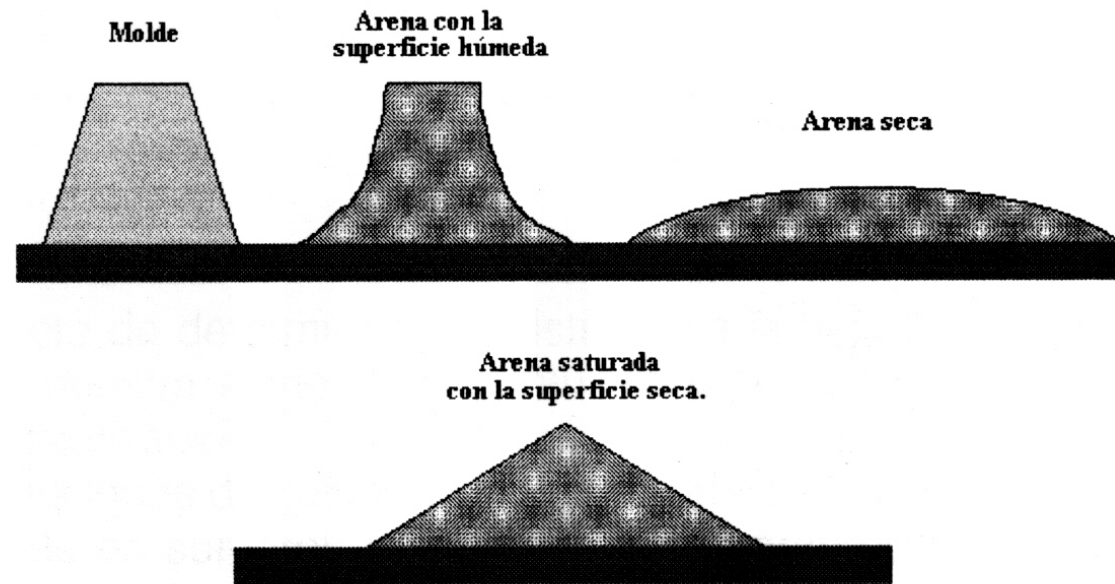


Fig . 16.1 Determinación del estado de humedad superficial en la arena.

Interpretación de ensayos Áridos – Resistencia a la helada

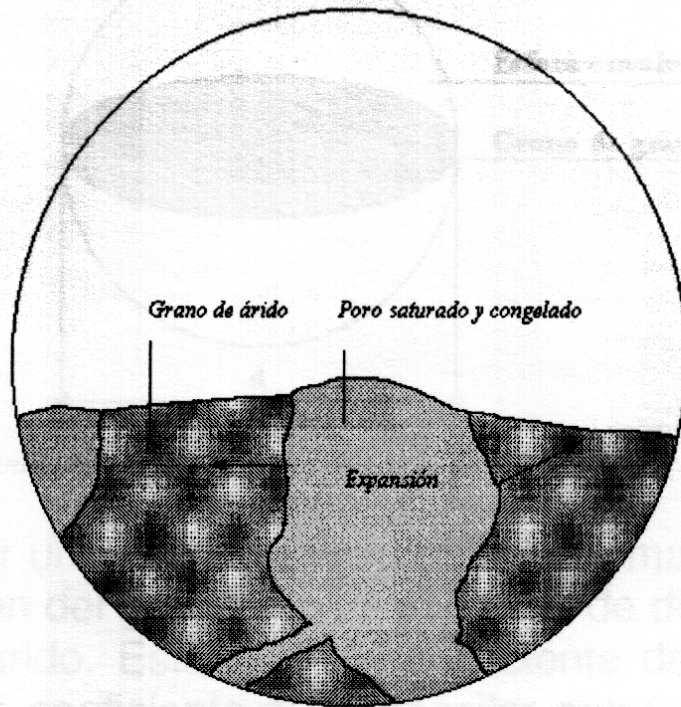


Fig . 17.1 Expansión del hielo en los poros del árido.

Interpretación de ensayos Áridos – Coeficiente de forma

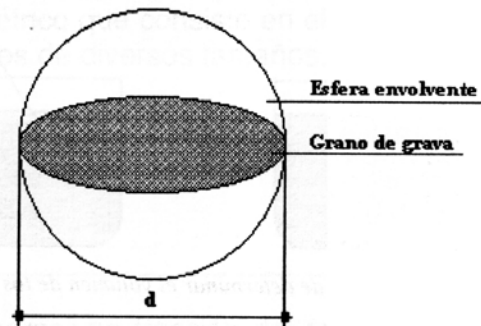


Fig. 18.1 Comparación del volumen del grano con la esfera que lo acapara.

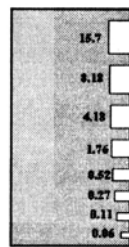


Fig. 18.2 Galga auxiliar para medir el volumen máximo.

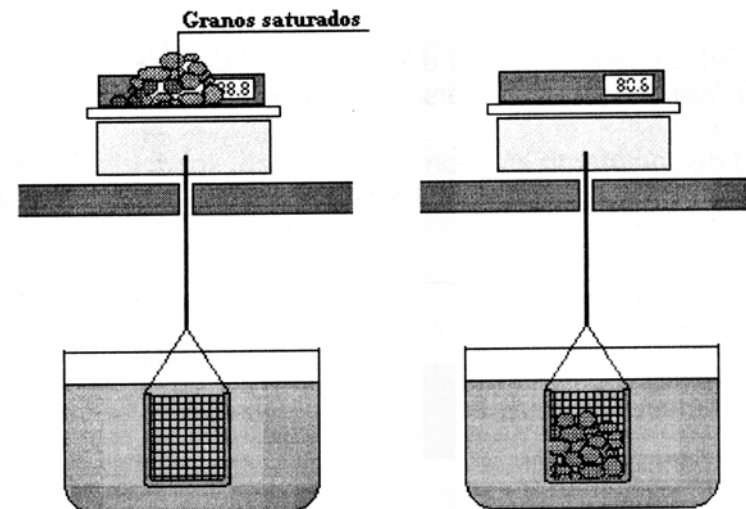


Fig. 18.2 Forma de determinar el volumen de los granos.

Interpretación de ensayos Áridos – Granulometría

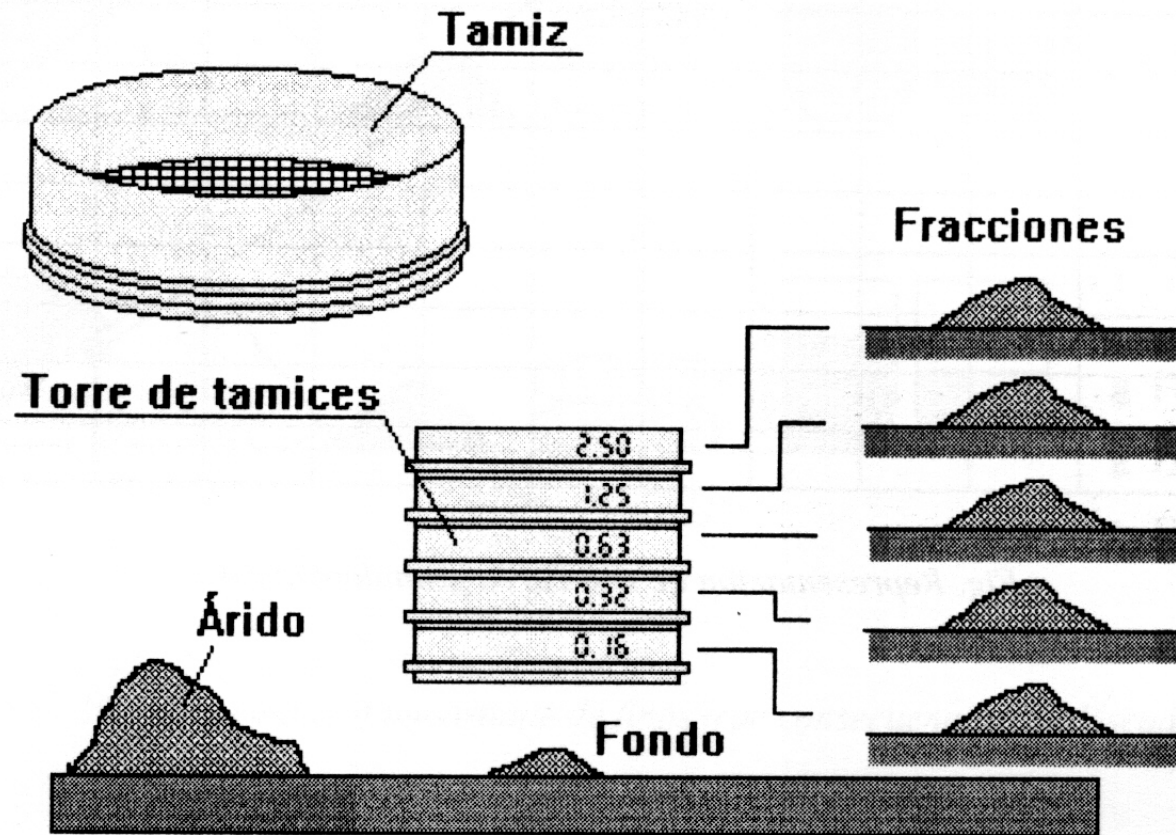


Fig. 19.1 Separación de las fracciones granulométricas.

Interpretación de ensayos Áridos – Finos

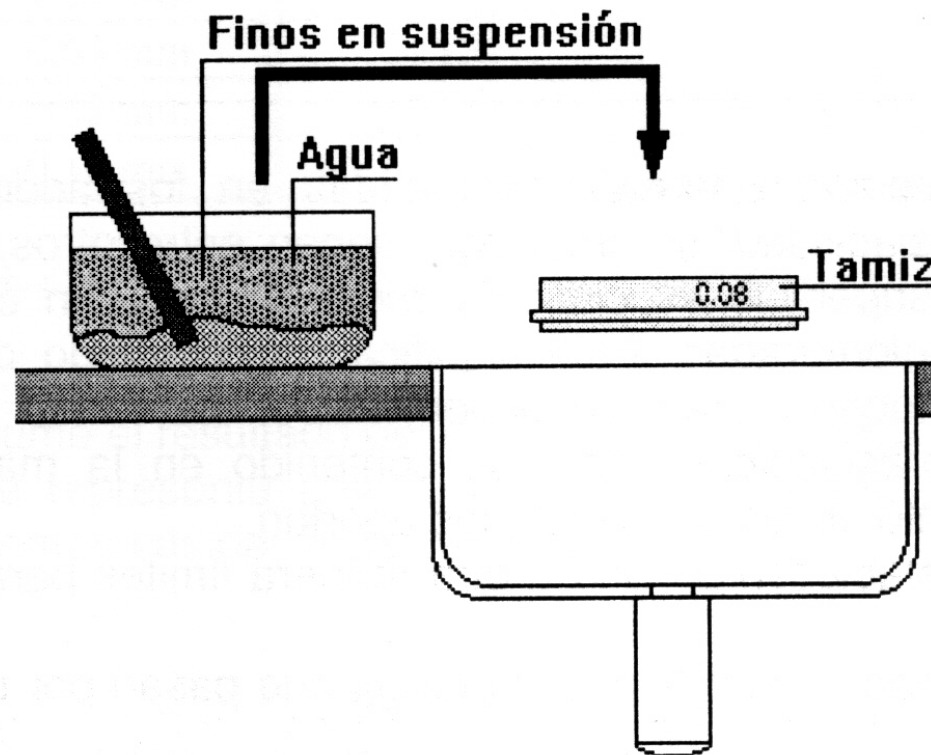
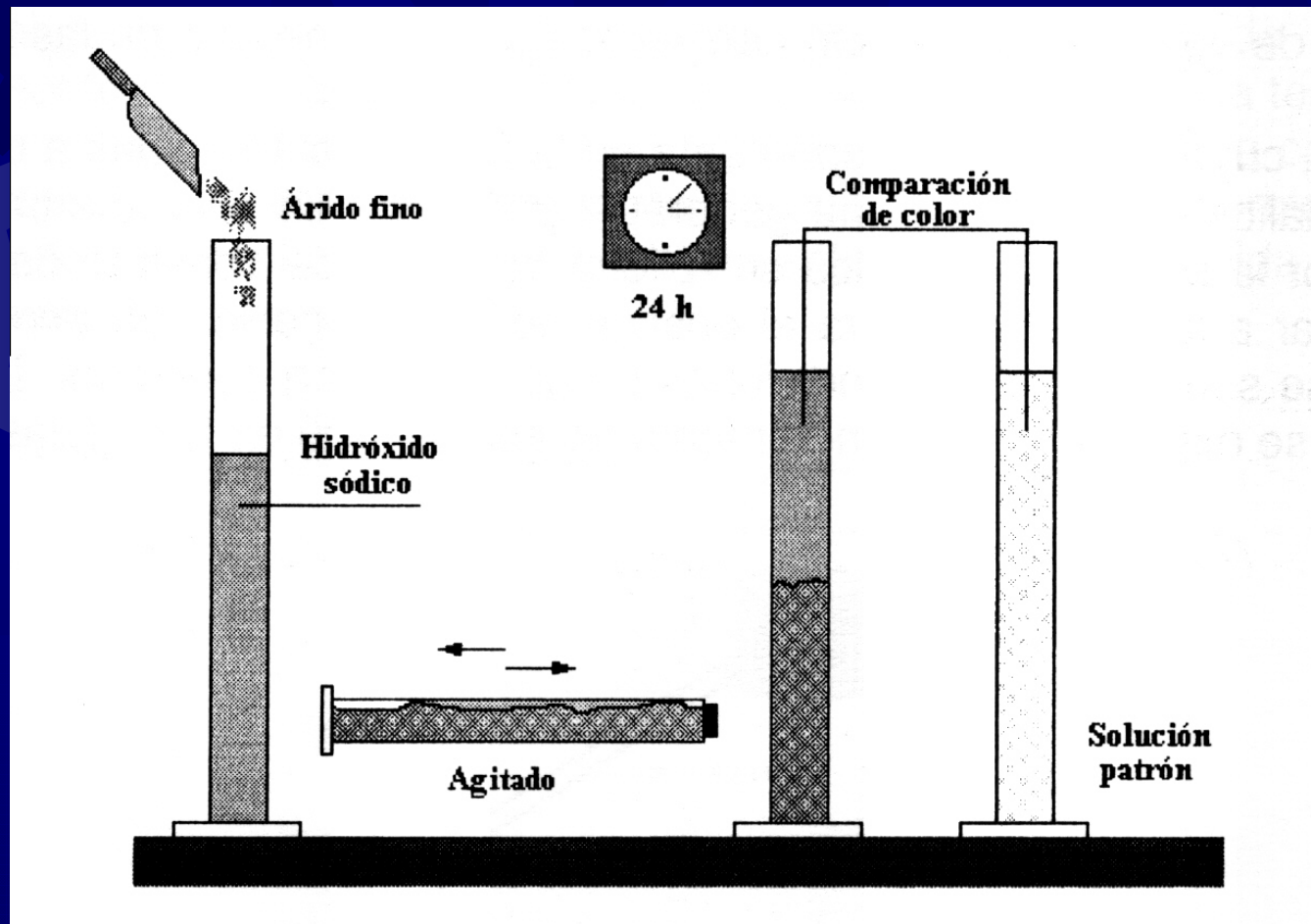


Fig. 20.2 Aspecto parcial del ensayo de contenido de finos.

Interpretación de ensayos Áridos – Materia orgánica



Interpretación de ensayos Cemento — Estabilidad de volumen

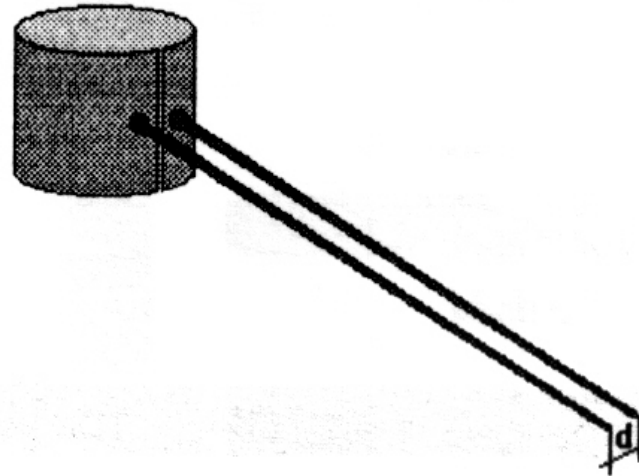


Fig. 22.1 Esquema de las agujas de Le Chatelier.

Interpretación de ensayos

Cemento — Pérdida por calcinación

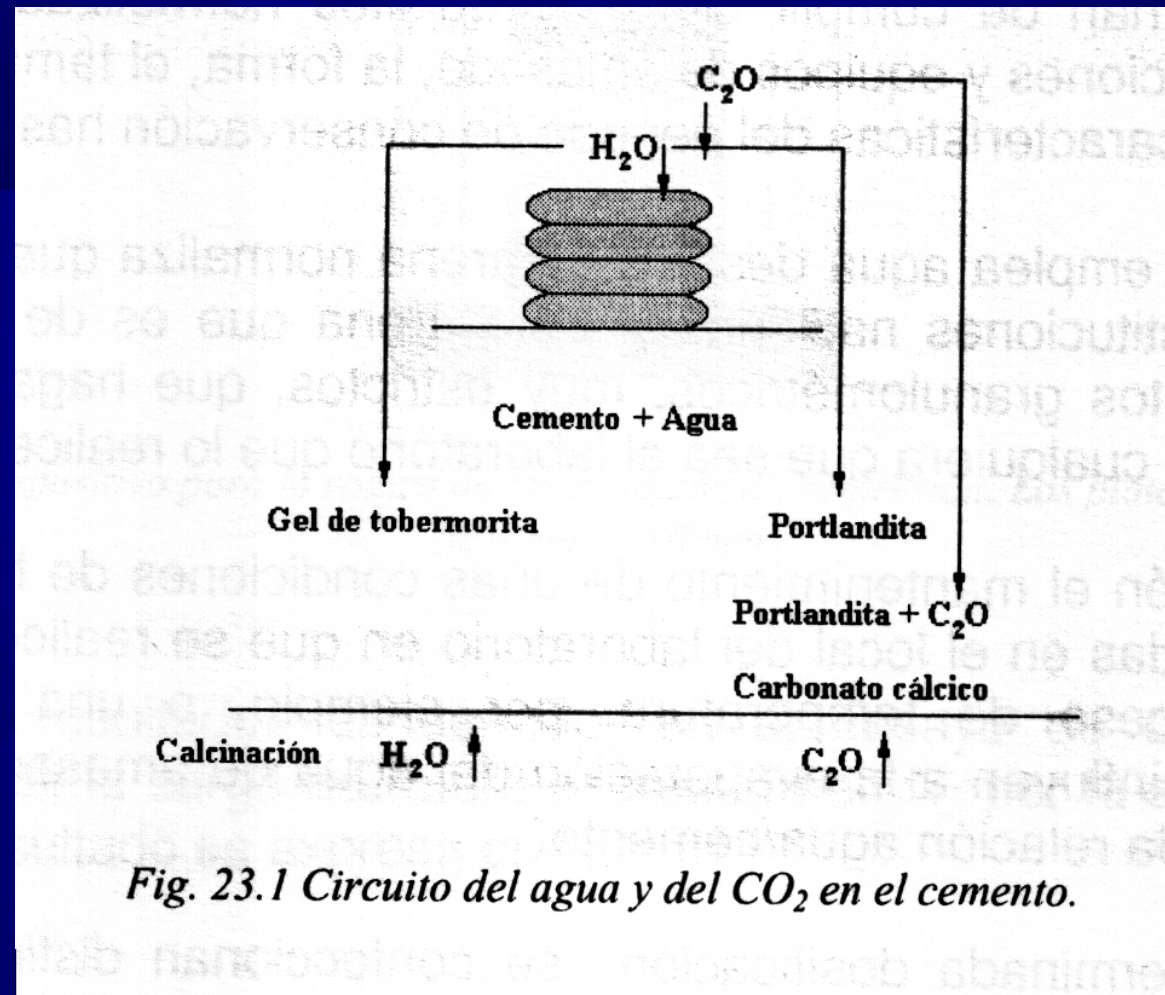


Fig. 23.1 Circuito del agua y del CO_2 en el cemento.

Interpretación de ensayos Cemento – Resistencia mecánica

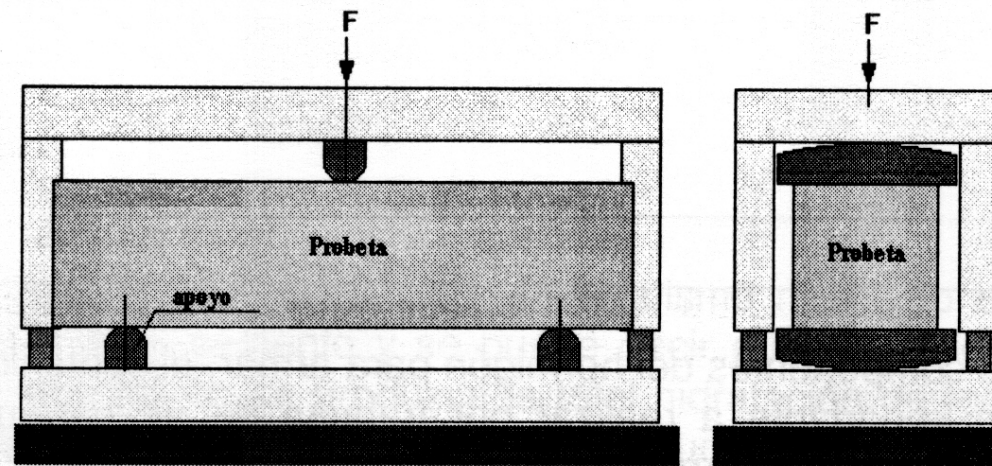
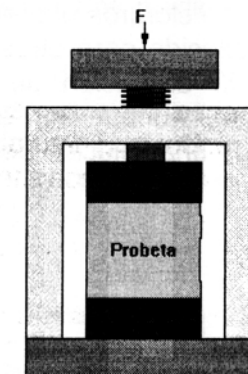


Fig. 24.1 Esquema del dispositivo para el ensayo a flexión.



Interpretación de ensayos Cemento – Tiempo de fraguado

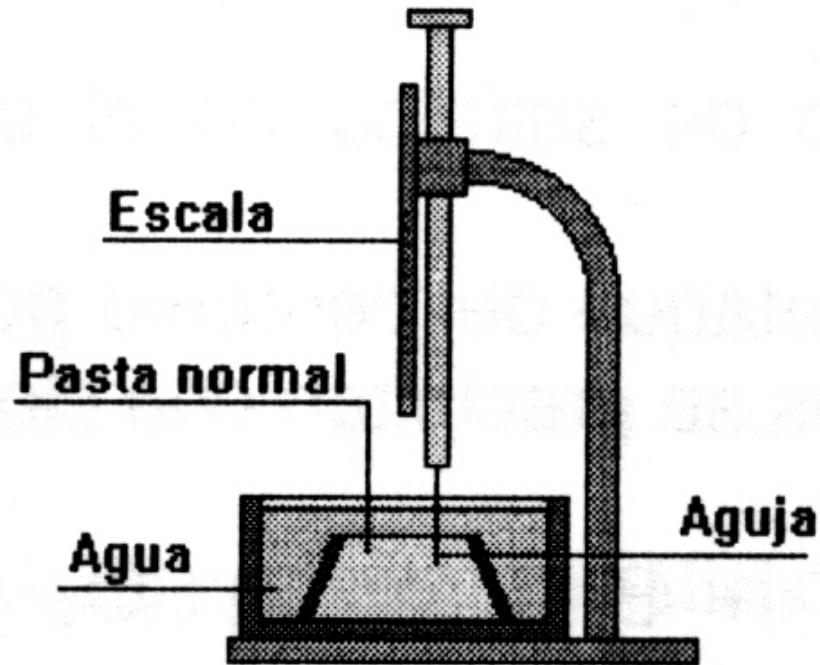


Fig. 26.1 Esquema de la aguja de Vicat.

Interpretación de ensayos Cemento – Tiempo de fraguado

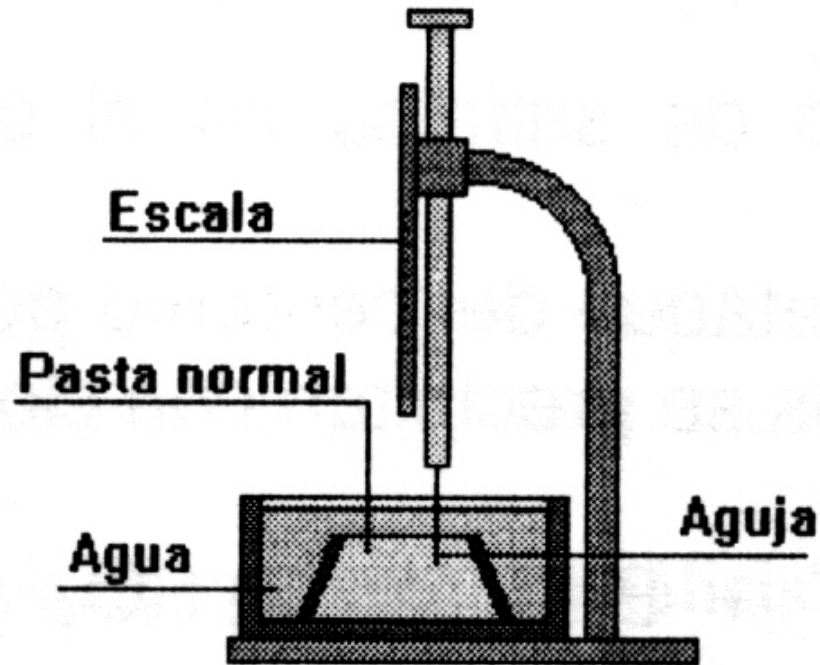


Fig. 26.1 Esquema de la aguja de Vicat.


Interpretación de ensayos Cemento – Contenido de sulfatos





Interpretación de ensayos Cemento – Residuo insoluble

Ácido Clorhídrico



Interpretación de ensayos Cemento – Puzolanidad

Disminución de la alcalinidad

Interpretación de ensayos Hormigón – Flexotracción

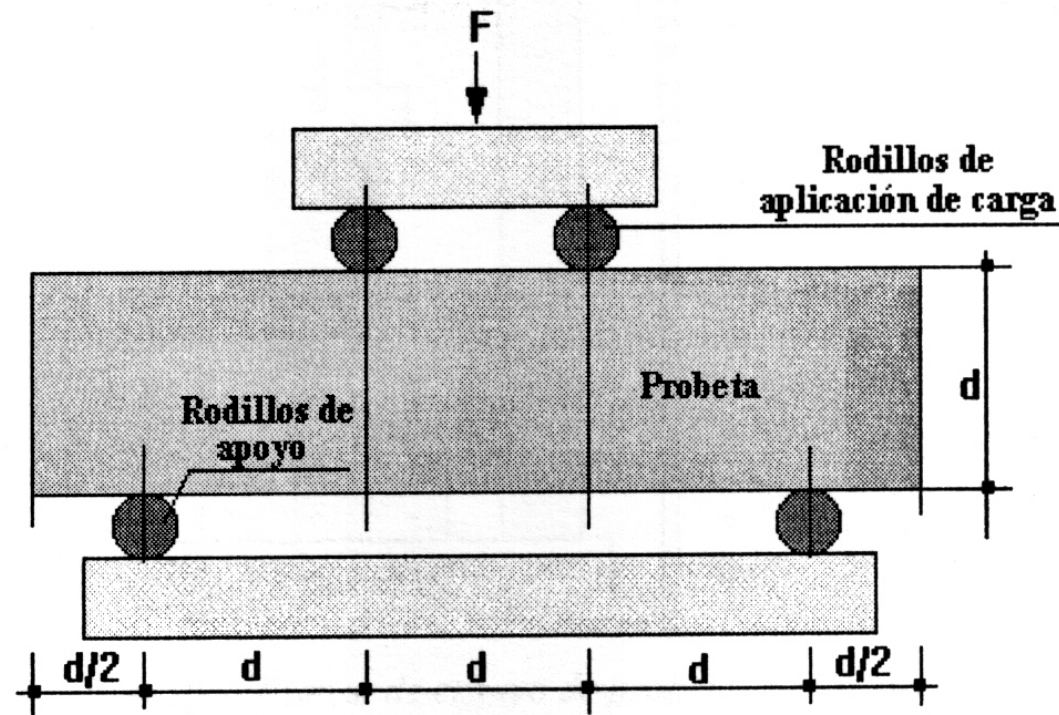


Fig . 31.1 Montaje del ensayo de flexotracción.

Interpretación de ensayos Hormigón – Flexotracción

$$f_{cf} = \frac{3.F}{d^2}$$

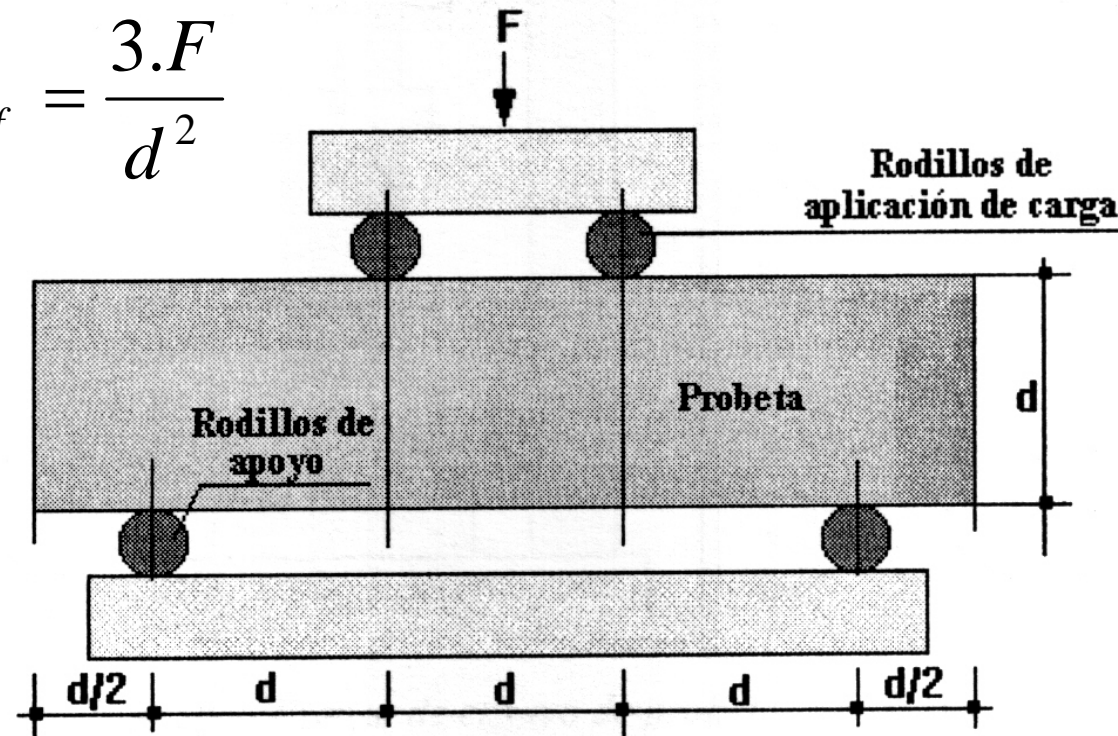


Fig. 31.1 Montaje del ensayo de flexotracción.

Interpretación de ensayos Hormigón – Brasileño

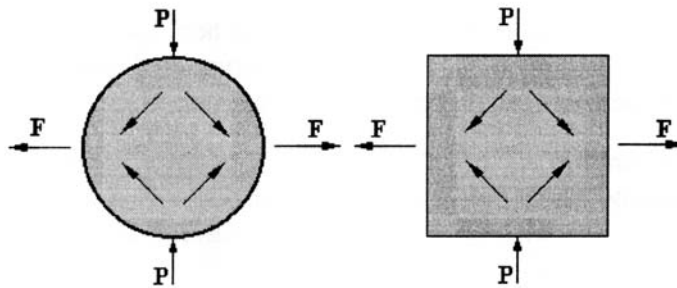
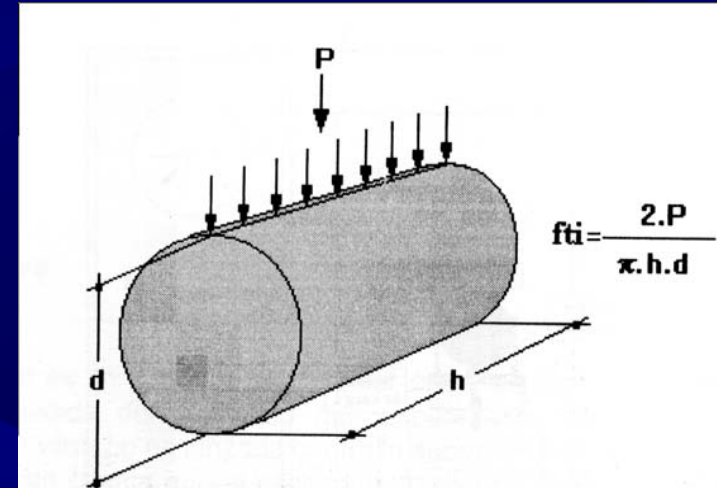
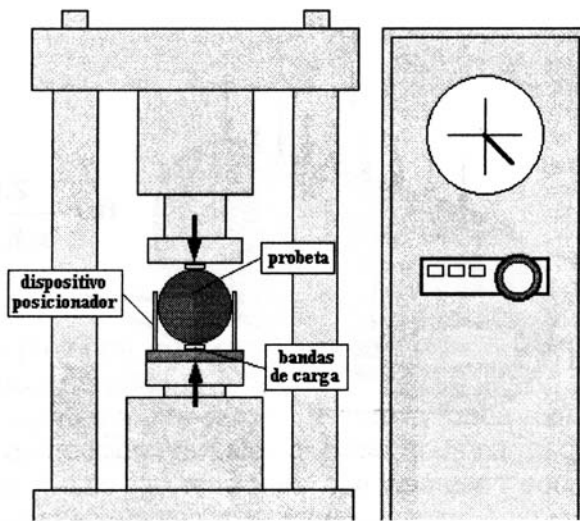


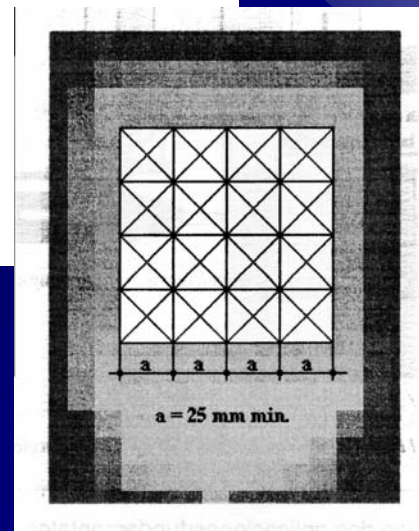
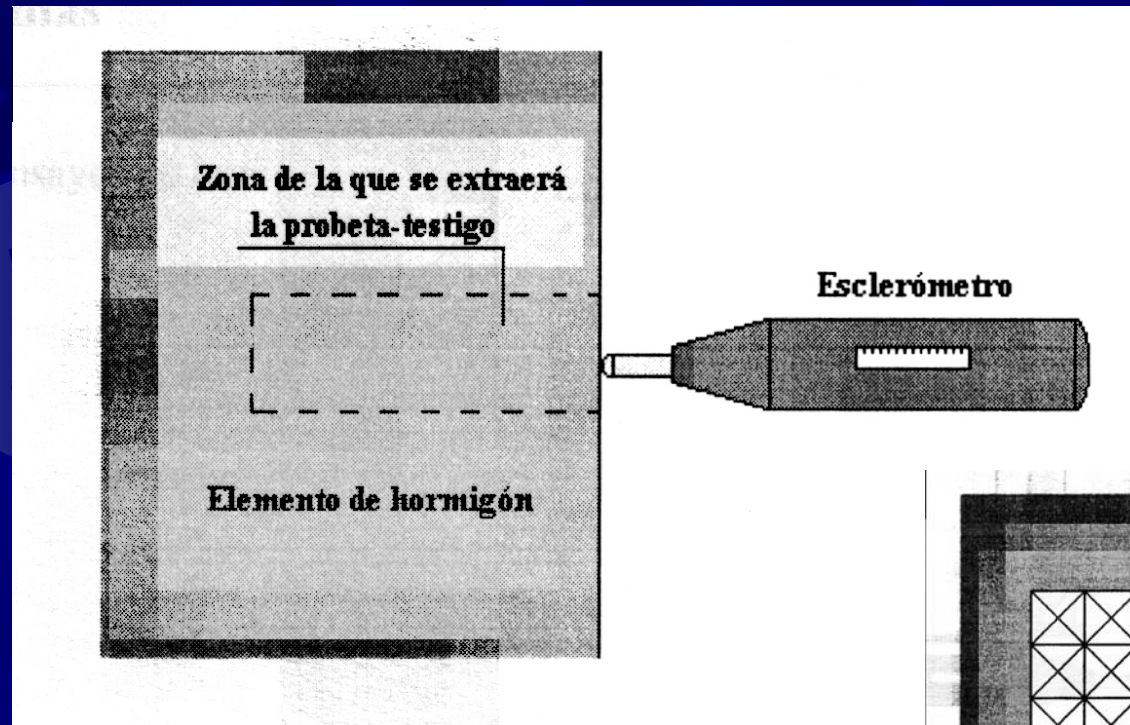
Fig. 32.1 Distribución de la carga en el ensayo brasileño.



rga a una probeta cilíndrica.

$$f_{ti} = \frac{2.P}{\pi.d.h}$$

Interpretación de ensayos Hormigón – Índice de rebote



Interpretación de ensayos Hormigón – Ultrasonidos

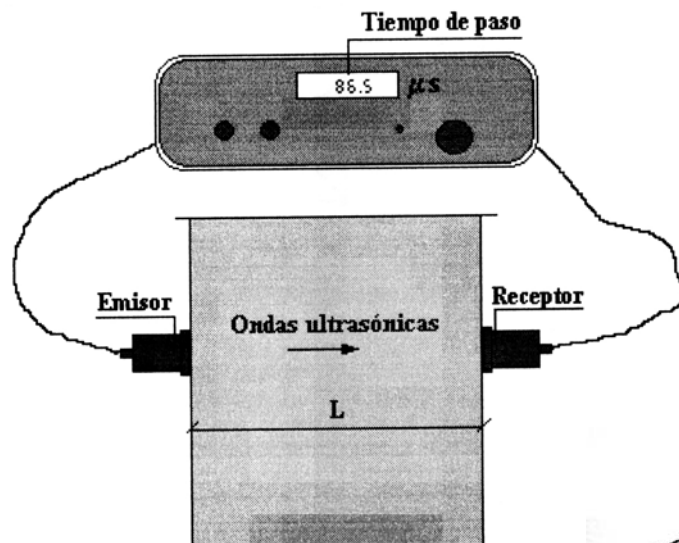


Fig. 34.1 Disposición típica para la medida de la velocidad de

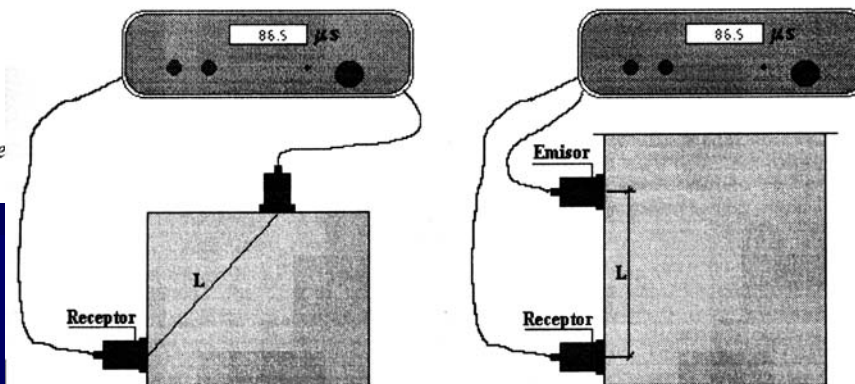


Fig. 34.2 Medición semi-directa y medición indirecta de la velocidad.

Interpretación de ensayos Hormigón – Testigos

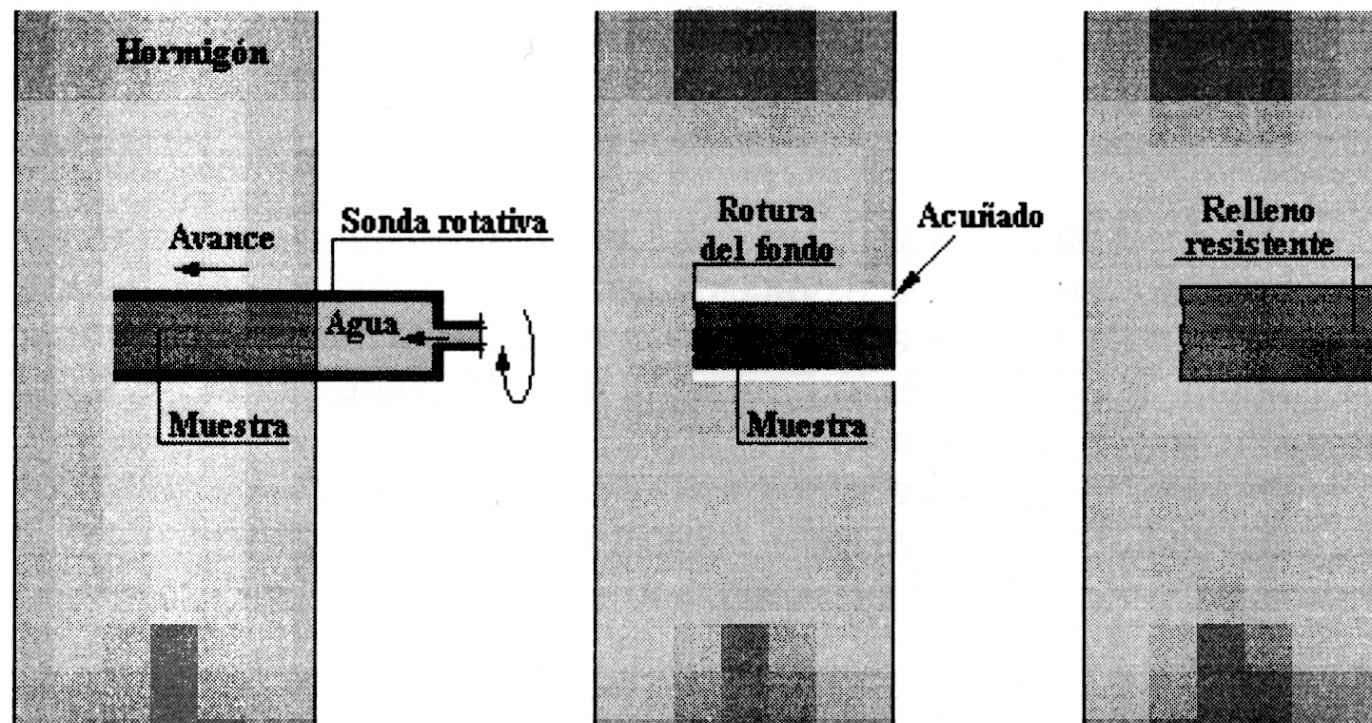


Fig. 35.2 *Secuencia de la extracción de una probeta-testigo.*

Interpretación de ensayos Hormigón – Testigos

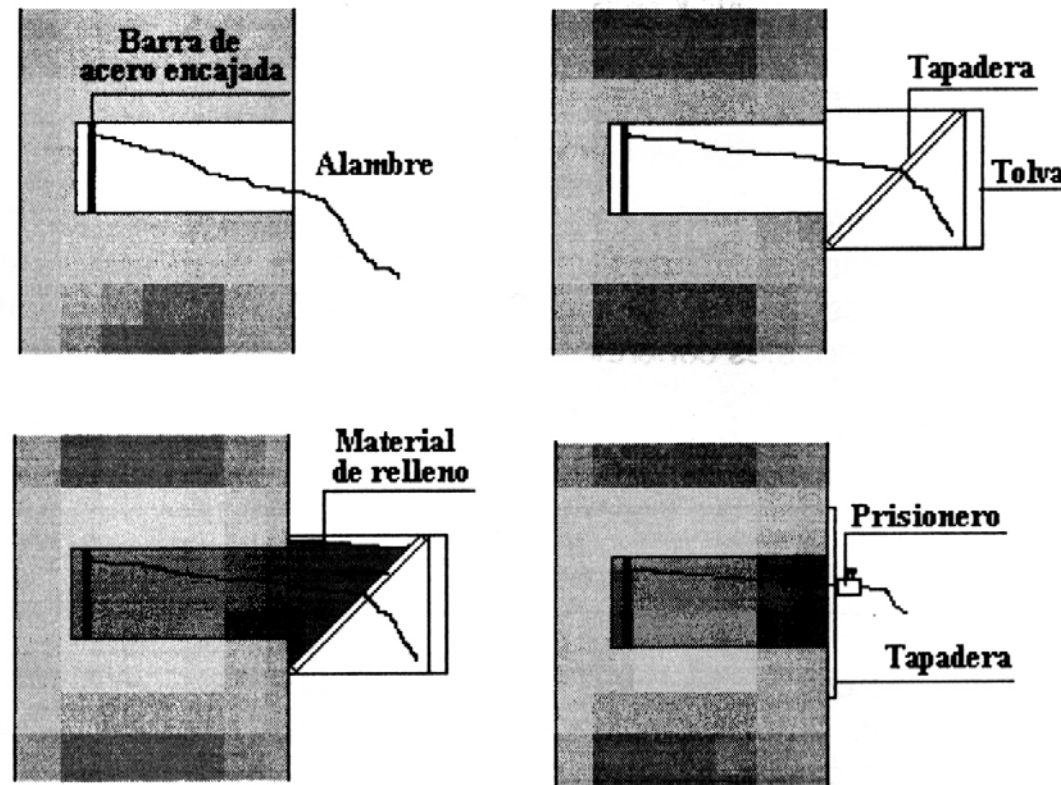
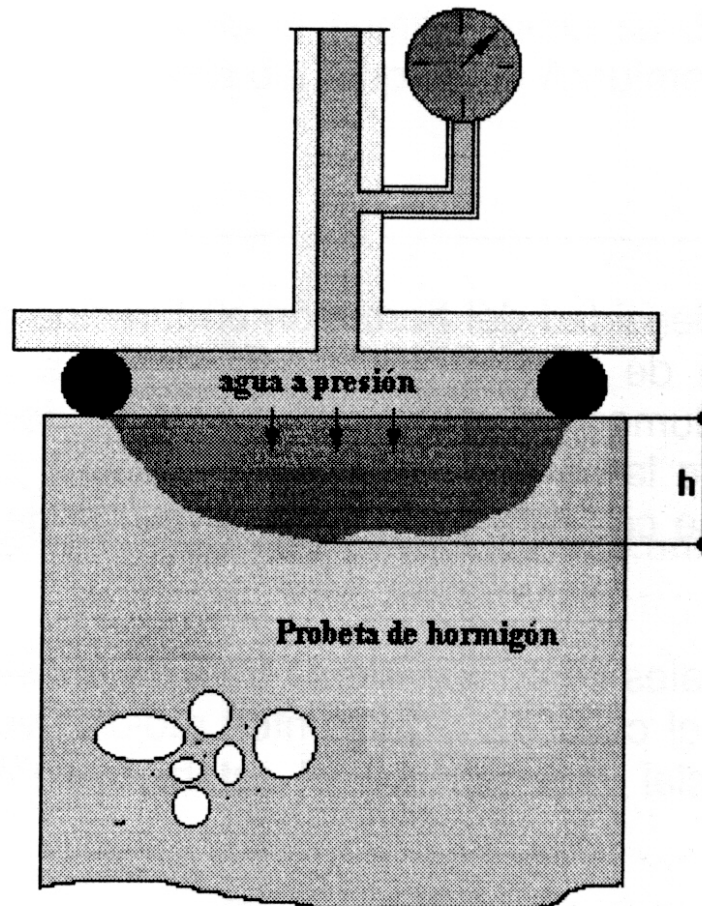


Fig. 35.3 Ingenioso método para tapar taladros horizontales.

Interpretación de ensayos Hormigón – Permeabilidad



Interpretación de ensayos Hormigón – Densidad

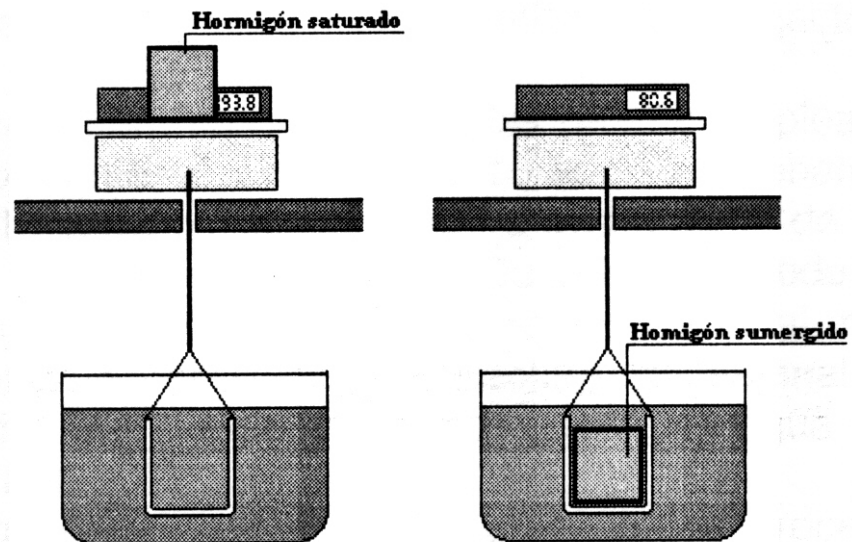
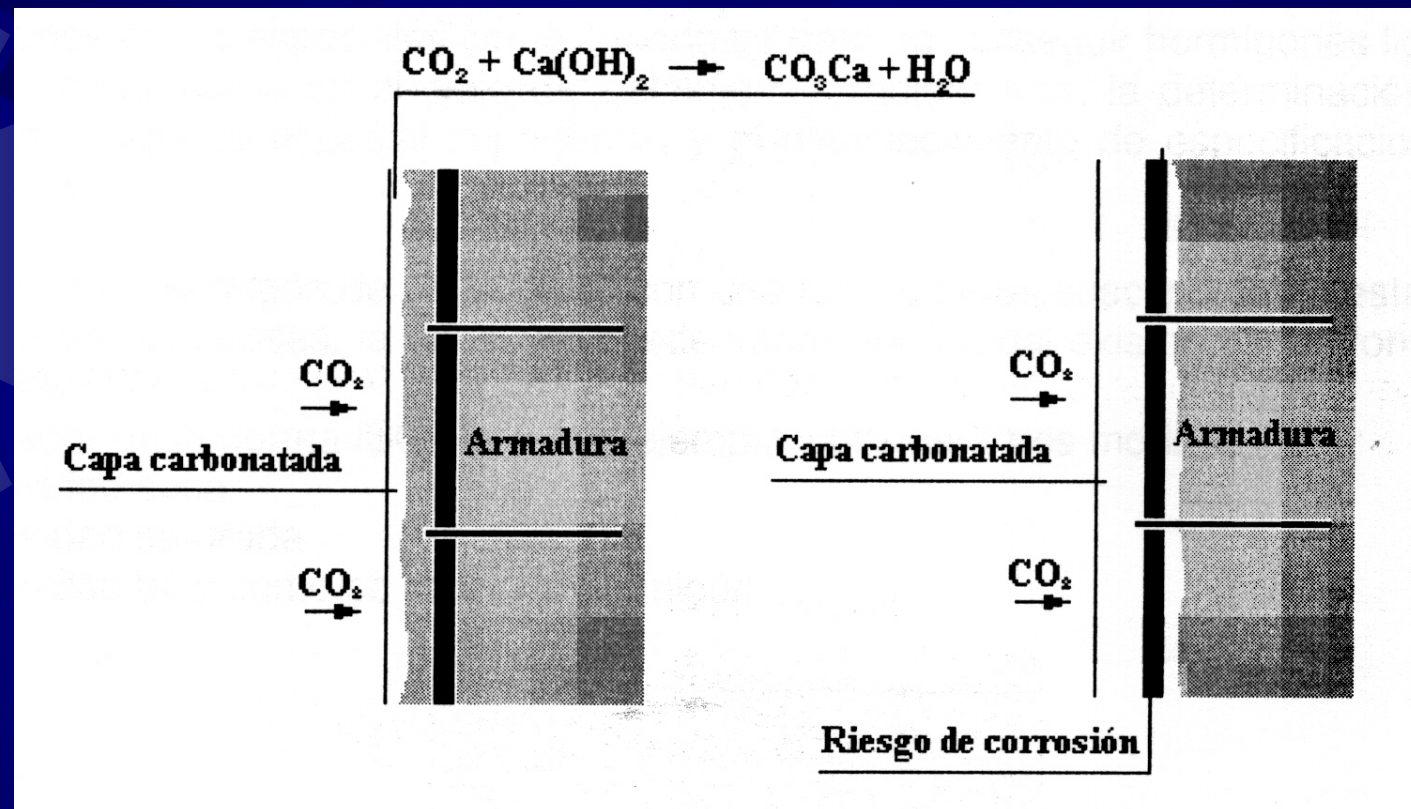


Fig. 37.1 Medida del volumen mediante diferencia de pesadas en la balanza hidrostática.

Interpretación de ensayos Hormigón – Carbonatación



Interpretación de ensayos Hormigón – Carbonatación

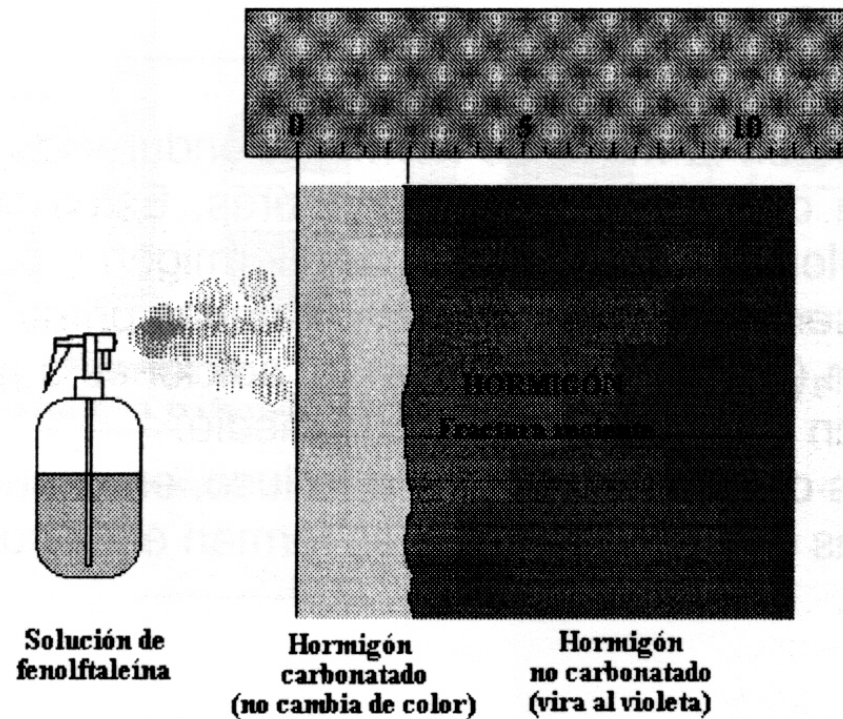


Fig.38.2 Determinación de la profundidad de carbonatación con fenolftaleína.

Interpretación de ensayos Hormigón – Carbonatación

Hormigón carbonatado

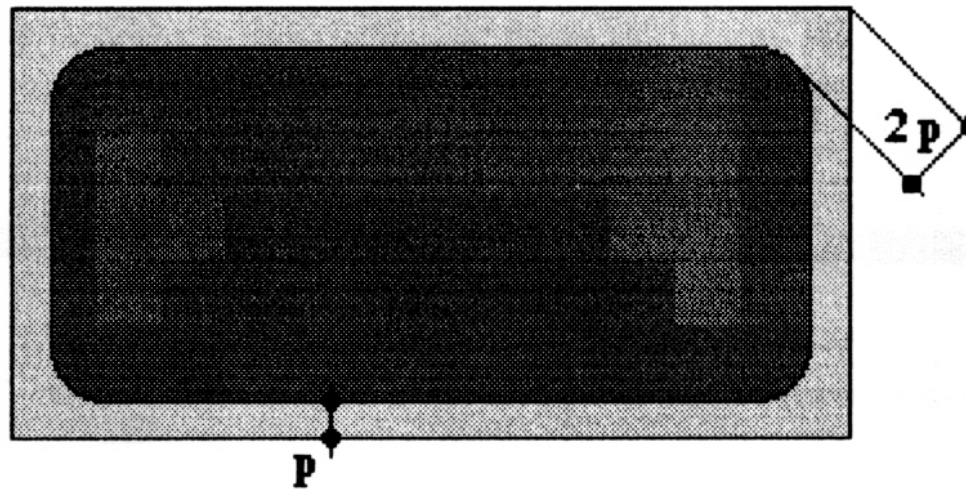
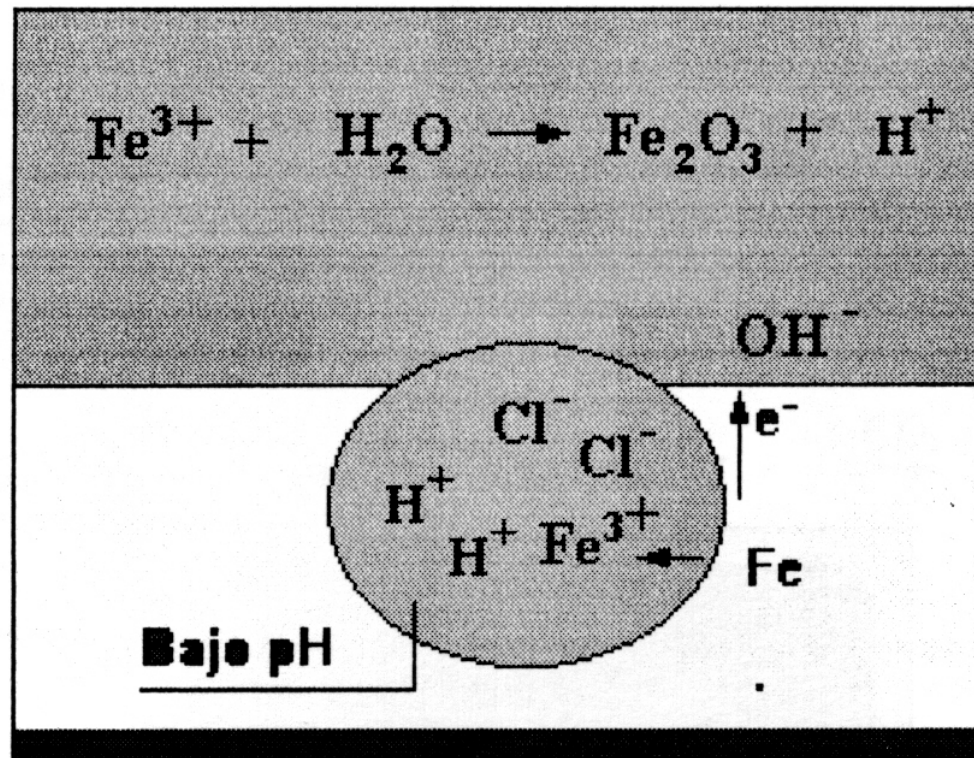


Fig.38.3 Sección carbonatada de un elemento rectangular.

Interpretación de ensayos Hormigón – Cloruros



Interpretación de ensayos Hormigón – Cloruros

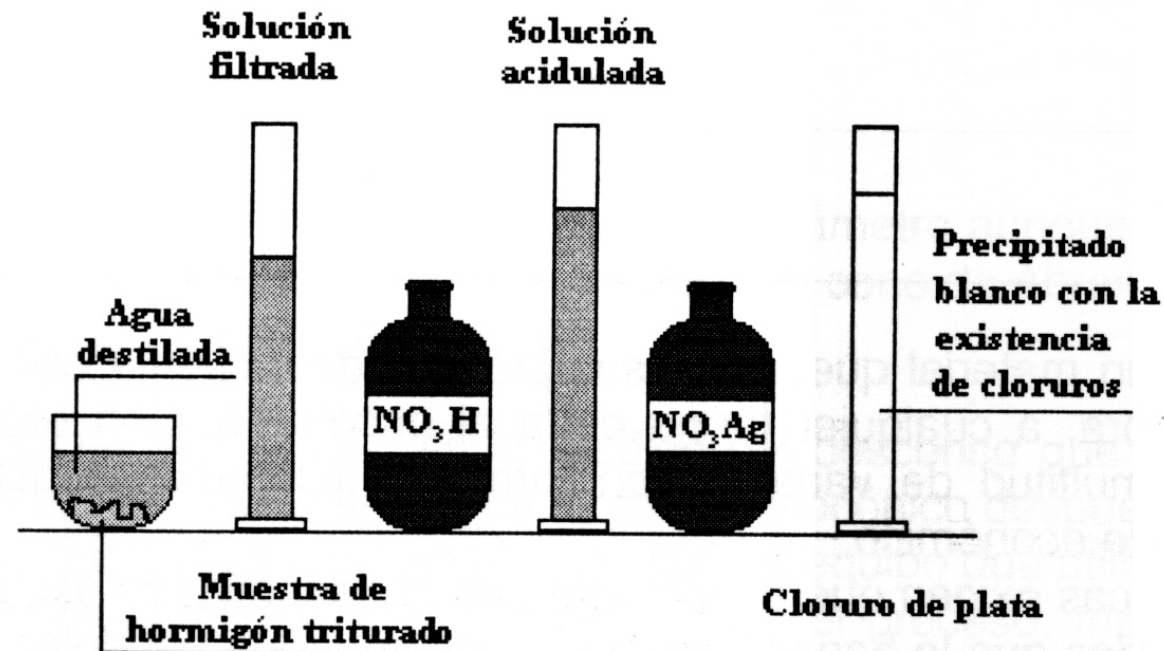
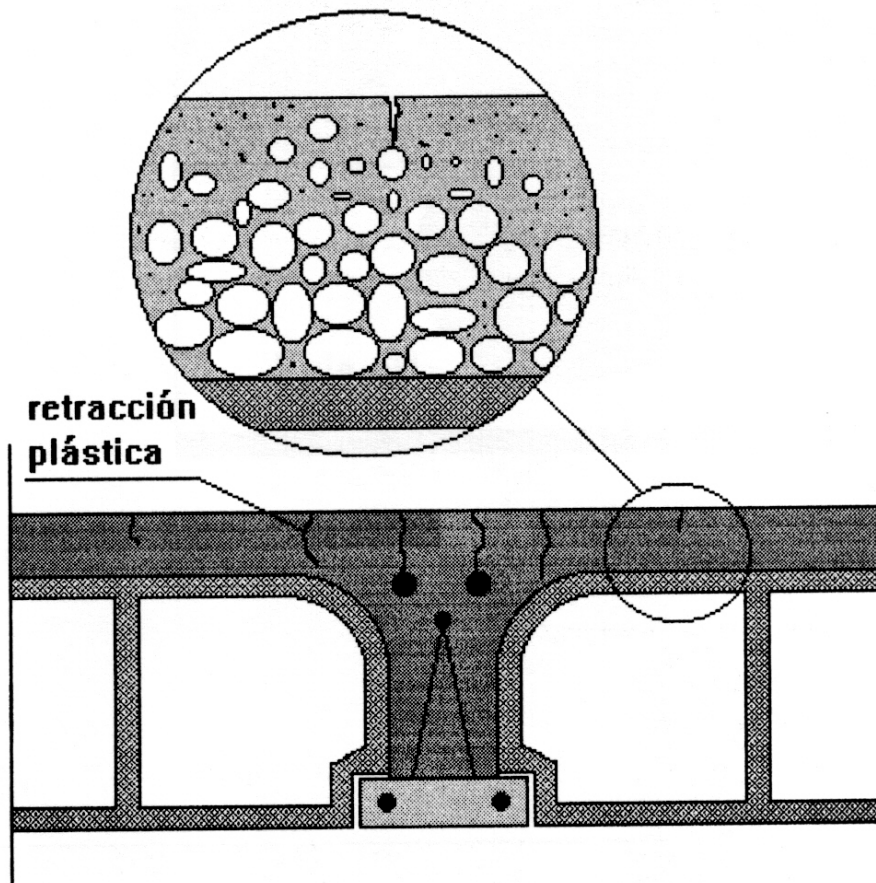
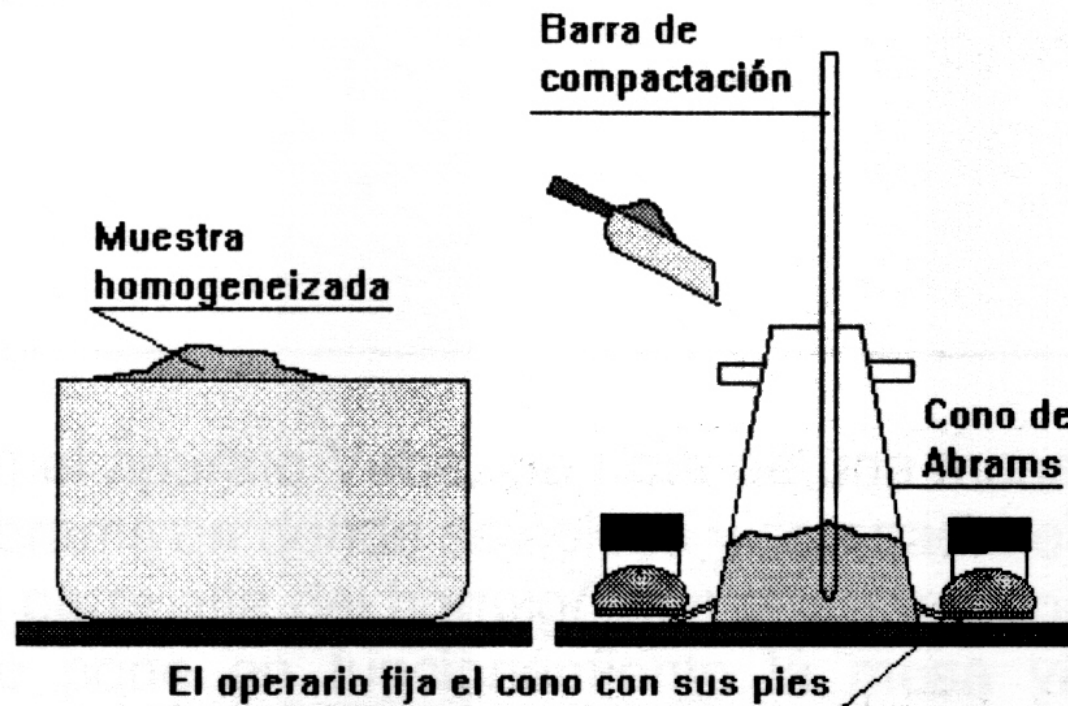


Fig . 39.2 Secuencia base de un ensayo cualitativo de cloruros solubles en agua.

Interpretación de ensayos Hormigón – Consistencia



Interpretación de ensayos Hormigón – Consistencia



Interpretación de ensayos Hormigón – Consistencia

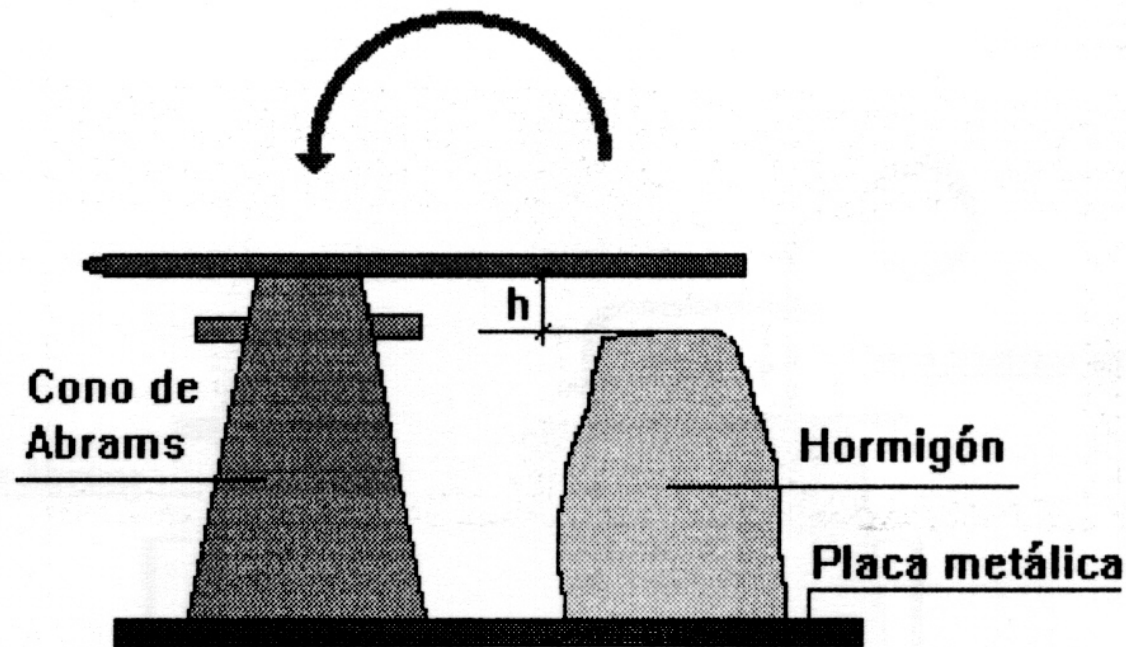


Fig.40.2. Medida del descenso en el cono de Abrams.

Interpretación de ensayos Hormigón – Consistencia

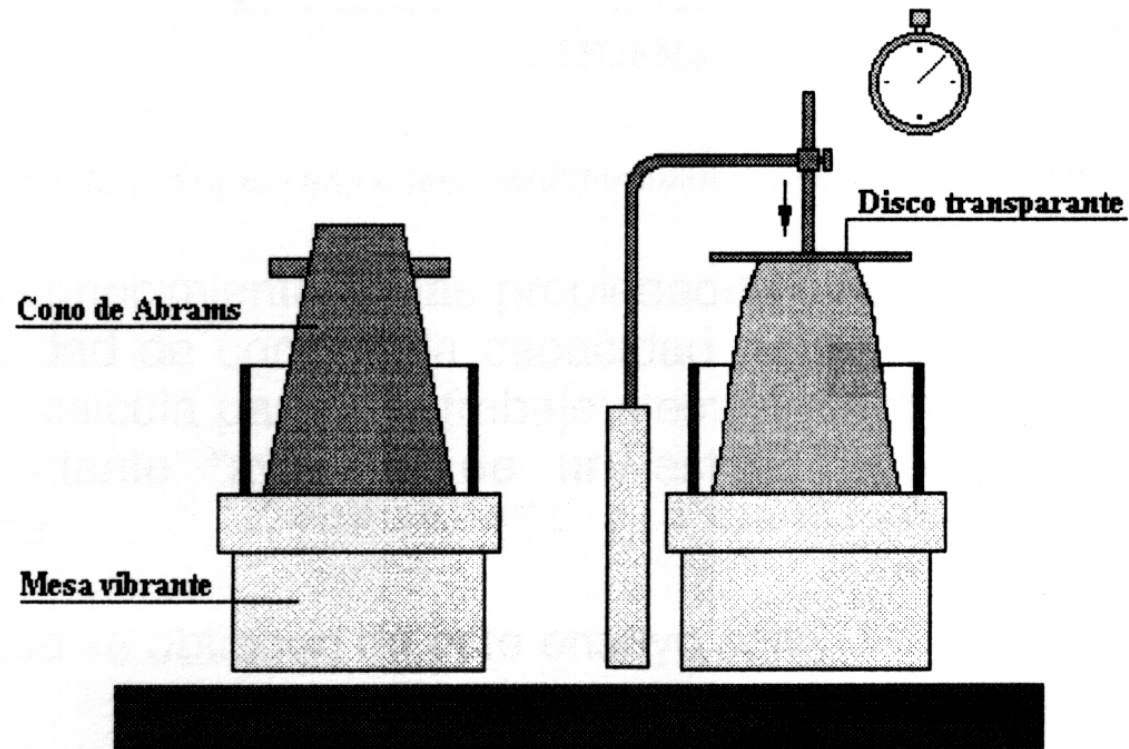
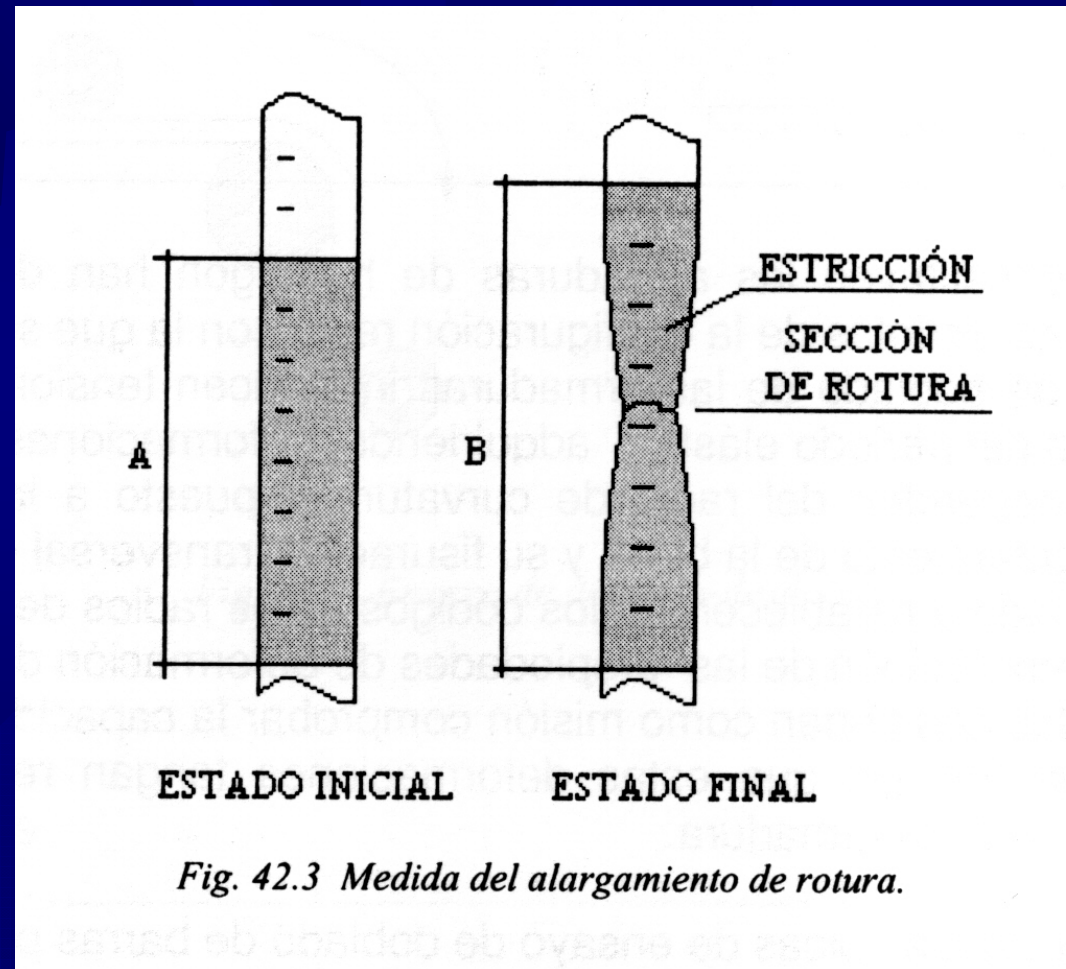


Fig. 41.1 Esquema del ensayo Vebe.

Interpretación de ensayos Acero – Alargamiento



Interpretación de ensayos Hormigón – Doblado

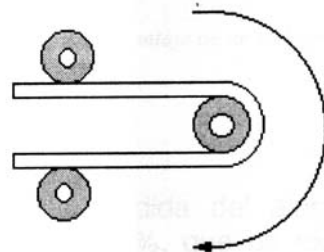


Fig. 43.1. Ensayo de doblado simple.

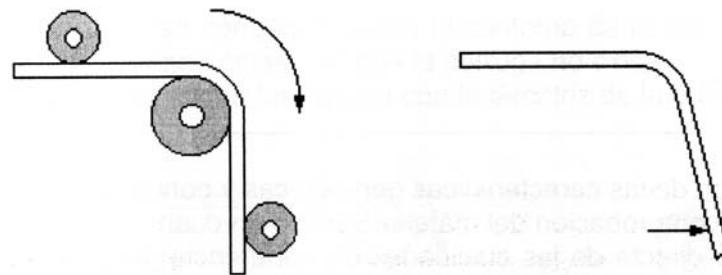


Fig. 43.2 Ensayo de doblado-desdoblado.

Interpretación de ensayos Hormigón – Adherencia

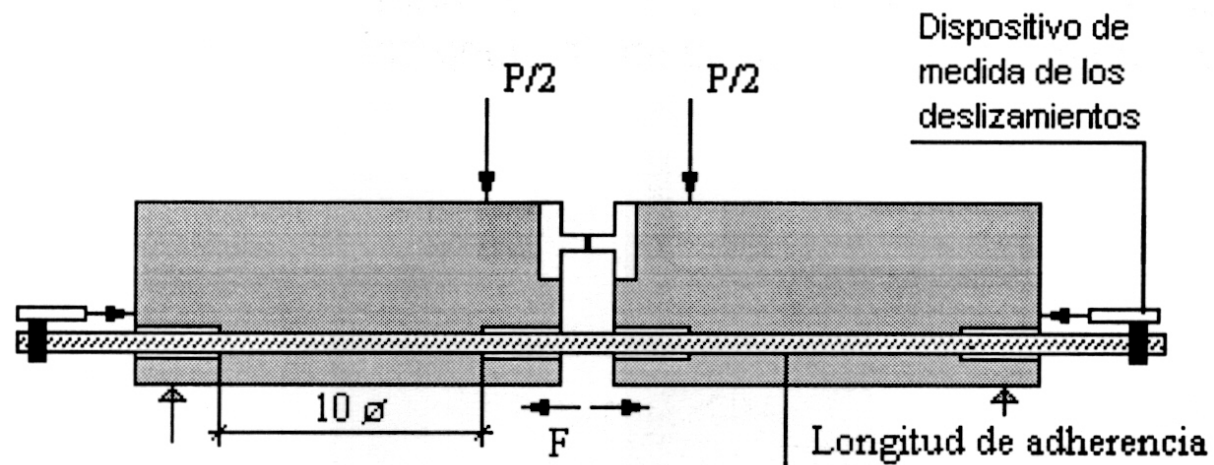
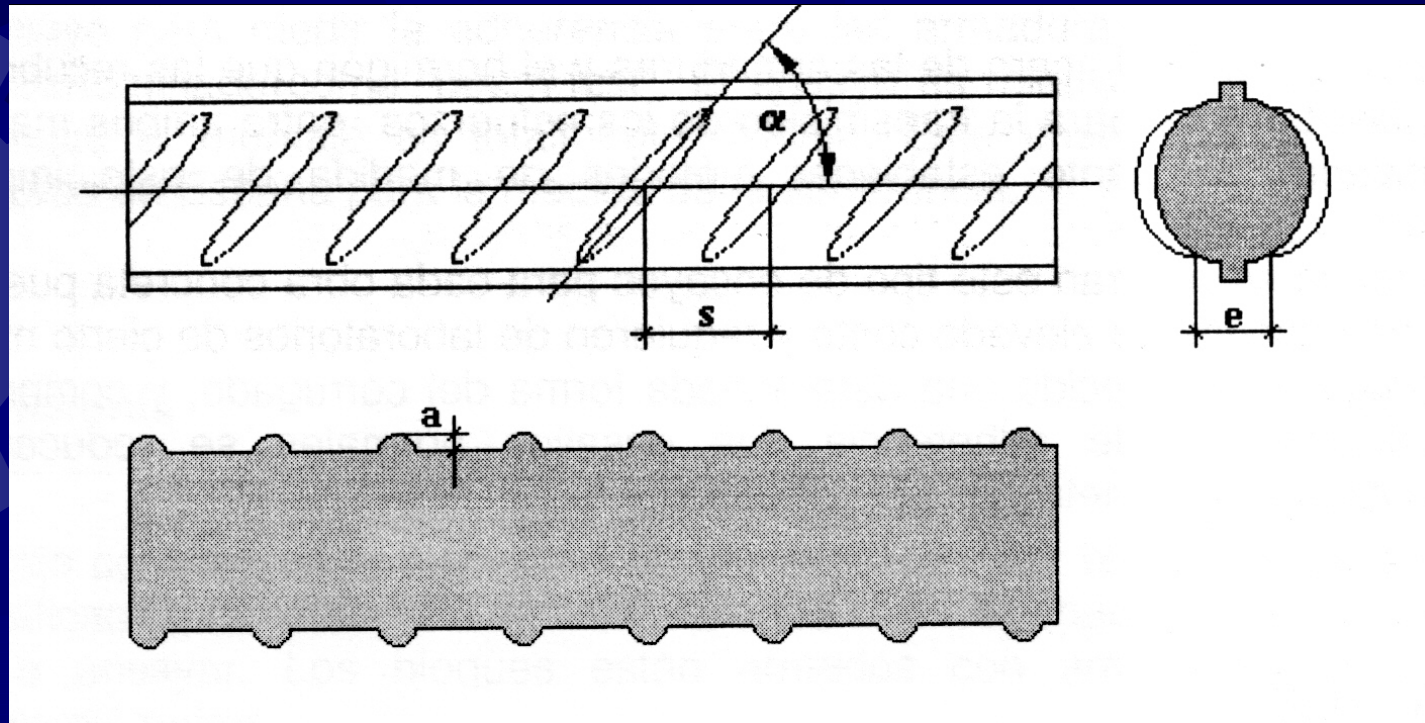
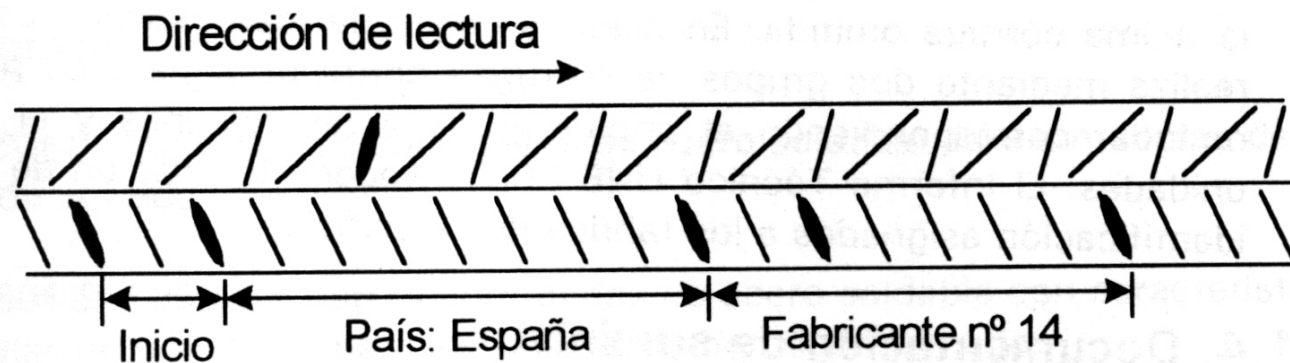


Fig. 46.1 Montaje del ensayo "beam-test".

Interpretación de ensayos Hormigón – Adherencia



Interpretación de ensayos Hormigón – Identificación




Interpretación de ensayos Hormigón – Identificación

Alemania	1
Austria	1
Bélgica	2
Holanda	2

Luxemb.	2
Suiza	2
Francia	3
Reino U.	4

Irlanda	4
Noruega	5
Suecia	5
Dinamarca	5

Finlandia	5
España	7
Portugal	7
Grecia	8



Interpretación de ensayos Hormigón – Consistencia

