

CLUB MAESTROS DEL CONCRETO

Asocreto



**Sesión N°4: El Arte de
tomar muestras de
concreto y mortero en
obra.**

Sandra Reinaguerra
Ingeniera Civil
Laboratorio del Concreto
Colombia

Con el patrocinio de:



Laboratorio
Asocreto



Organizan:

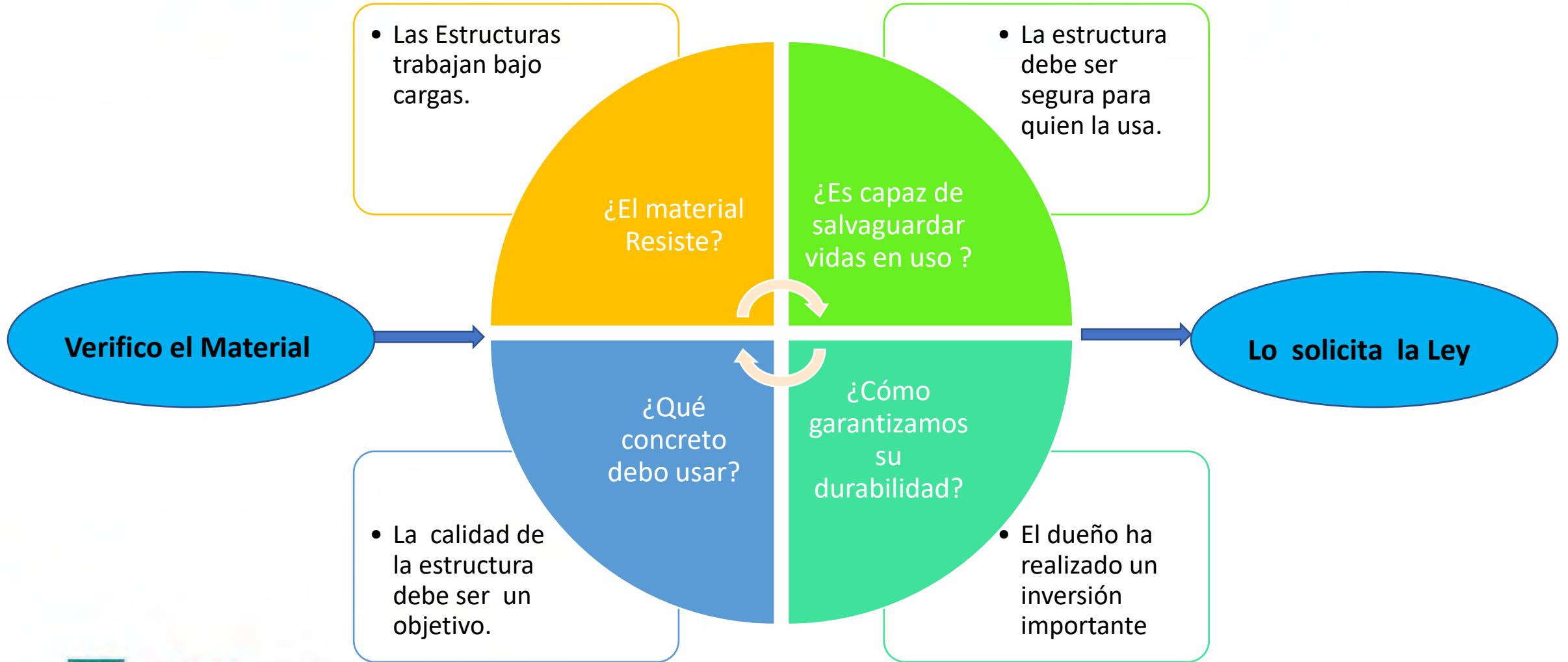


Noticreto

Instituto
del **Concreto**



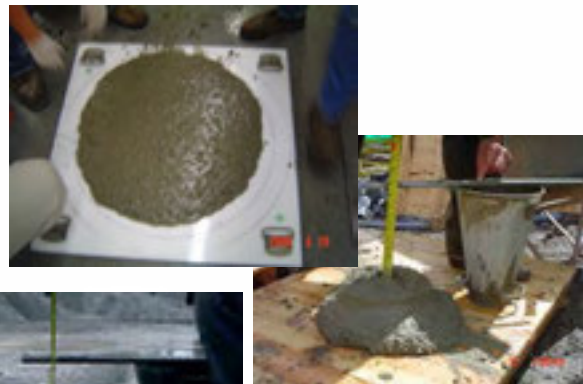
¿Por qué? tomar muestras al concreto o mortero de una estructura





Toma de la muestra

- Importante referenciar la toma del asentamiento y la plasticidad del mortero como dato de referencia. NTC 396 y NTC y puede acompañarse de temperatura NTC 3357 y contenido de aire NTC 1032
- Tomar la cantidad de material mínimo necesario según NTC 454 son 28 litros, ideal en una carretilla.





Como deben ser mis moldes para la toma

- Según NTC 550 deben ser resistentes a las deformaciones, de un material no absorbentes, no reactivos con el concreto, tener las dimensiones con tolerancias de norma, ajustar y sellar.





Moldes para toma de muestras

- Cuantos moldes debo tener:
 - El concreto puede ser ensayado a diferentes edades, y dependerá de, la edad de cumplimiento de la resistencia 28 días si no se dice otra cosa, y edades de control intermedia dependiendo de lo que haré con el concreto desencofrar, mover, cargar y puede ser 3, días, 7 días, 14 días.....28 días.
 - Cuantos cilindros por edad mínimo 2, ideal 3 dependerá del tamaño, los de menor tamaño mínimo 3.





¿Qué Herramientas debo preparar

• Para el Asentamiento

- Cono de abrams
- Varilla lisa putas redondeadas
- Cuchara
- Flexómetro



• Para la toma de las muestras

- Moldes con desmoldante
- Varilla lisa puntas redondas de 100 mm encima del molde y no mayor a 600 mm
- Martillo de caucho 0,6Kg +/- 0,2 Kg
- Concreto en carretilla





Que debe proporcionar el lugar

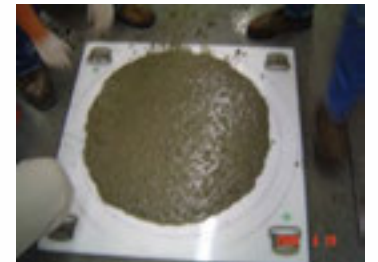
- Nivelado
- Protección de las condiciones climáticas extremas.
- Cercano al sitio final de almacenamiento.
- Temperatura de curado inicial entre 16 °C y 27 °C
- Evitar vibraciones
- Evitar la pérdida inicial de humedad.
- Desencofrar dentro de las 24 horas +/- 4 horas





Como debe estar conformada mi muestra

- Concreto homogenizado
- Revisar según la dimensión las capas (2 ó 3), la cantidad de apisonamientos (25 ó depende del área) las dimensiones podemos usar de 150 mmX300mm ó 100mm x 200mm.
- Que método de acomodamiento voy a usar (depende del asentamiento del concreto)
- Asentamiento menos de 25 mm Vibrado
- Asentamiento entre 25 y 75 vibrado ó apisonamiento .
- Mayor de 75 mm apisonamiento
- Autocompactantes llenado continuo sin ningún tipo de vibrado.





Como debe estar conformada mi muestra

- Si voy a usar vibrador se colocan siempre 2 capas.
- Si el tamaño máximo del agregado supera los 50 mm el concreto debe ser tamizado para retirar todo el agregado mayor a 50 mm (2")
- El vibrador usado debe tener un diámetro de máximo $\frac{1}{4}$ del diámetro del molde.
- Y tener menos de 7000 vibraciones por minuto (117 Hz)



Procedimiento para el llenado del molde

- El método mas comúnmente usado es el de apisonamiento.
- cada capa debe ser de un volumen uniforme.
- Se inicia el apisonamiento de afuera hacia adentro en forma de espiral y se completan los 25 golpes.
- Entre capa se golpea con el martillo o con la mano de caucho lateralmente de 10 a 15 veces
- En el apisonado de la primera capa se debe cuidar de no golpear el fondo. En las siguientes capas se debe penetrar unos 25 mm de la capa anterior.
- Los moldes deben conformarse donde se dejaran endurecer.



Acabado de las muestras

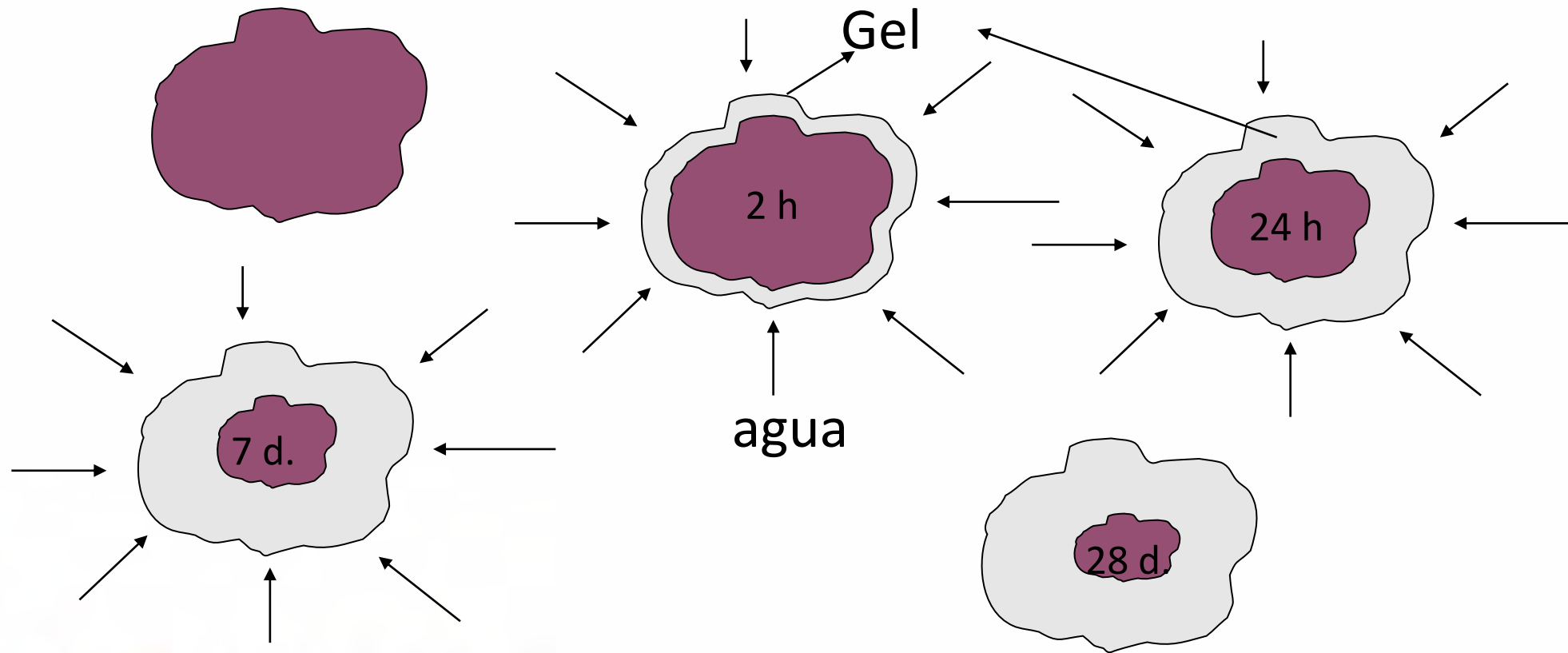
- Después de compactar se enrasa la superficie para quitarle exceso de concreto, usando la varilla ó una llana, con la mínima manipulación que proporcione una superficie lisa y que este a nivel con el borde.
- Que no tenga depresiones o protuberancias mayores a 3 mm





Porque se cura la muestra

Partícula de cemento





Condiciones de curado estándar

- Después del acabado se deben tomar todas las medidas necesarias para evitar la pérdida de humedad.
- Después de desencofrado se debe garantizar un 100% de humedad y 23 ± 2 °C
- Tener un acomodamiento ordenado y una marcación adecuada con la identificación del lugar que representan





Trasporte de las muestras de concreto o mortero

- Los especímenes no deben transportarse antes de 24 horas después de ser moldeados u ocho horas después del fraguado final medido con NTC 890.
- Durante el transporte deben ser protegidos de la pérdida de humedad y aislarse entre si para evitar el golpeteo o aplicación de esfuerzos entre ellos, el transporte no debe ser mayor a 4 horas.
- Las vigas no deben transportarse antes de 48 horas +/- 4 horas
- Para los morteros debemos tener en cuenta como ha sido fabricado este, normalmente se deben desencofrar cuando haya certeza que haya fraguado y que tiene la resistencia necesaria para ser desencofrados y protegerse de los cambios de humedad y temperatura.



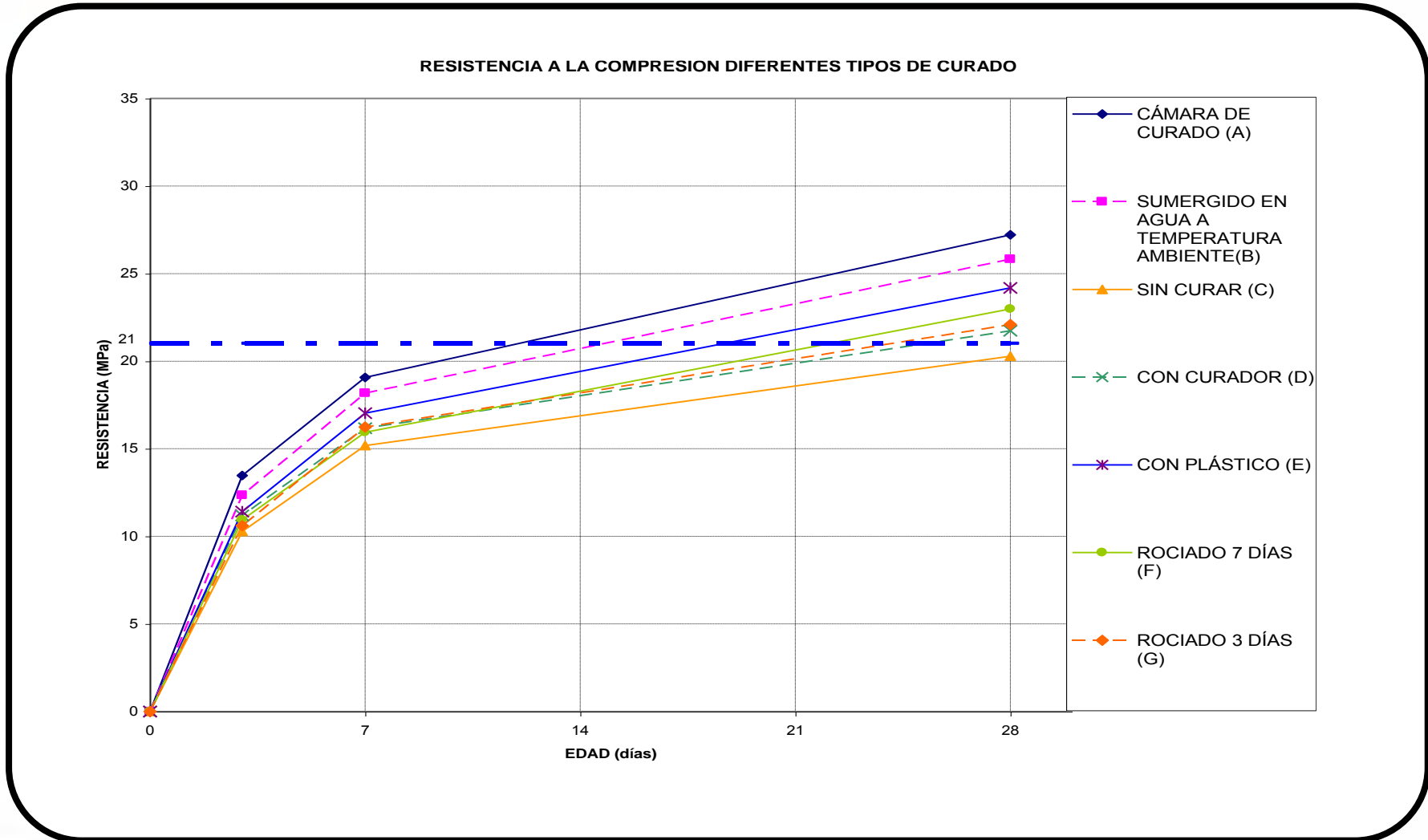
Que me dice las muestras tomada

- El potencial de calidad que tiene el material dado que el es curado de forma estándar, para poder ser comparado.
- Para que esta muestra represente la estructura esta debe ser curada y de ser posible evaluada usando muestras curadas en campo para calificar la calidad de mi curado.





Porque se cura la estructura.





Resistencia del concreto depende de:

- El diseño de la mezcla empleada
- La calidad de la toma de la muestra, su curado y transporte.
- El ensayo de la muestra
- Su plena identificación

- Si la muestra no cumple
 - Debo sacar núcleos.





Sesión N° 4: El Arte de tomar muestras de concreto y mortero en obra.

Patrocinan:



Laboratorio
Ascreto



Organizan:



NotiCreto

Instituto
del Concreto