

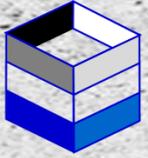
Charlas Técnicas de la

Academia Técnica CADCO

Mitos y Realidades del Revenimiento

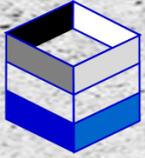
(Asentamiento | Slump)



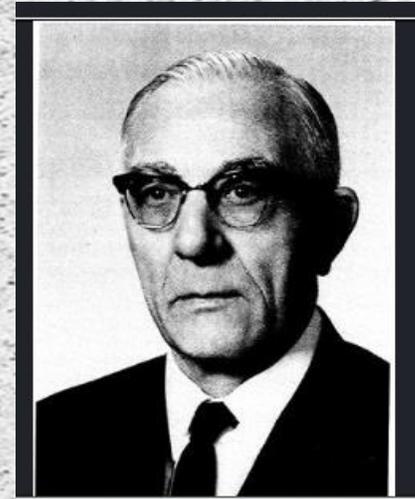


Taylor y Thompson dividieron la consistencia del concreto en tres categorías simples y vagas: consistencia “seca”, consistencia “media” o “temblorosa” y consistencia “húmeda y blanda”.



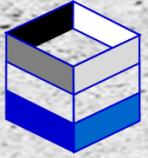


Duff A. Abrams (1880, Illinois - 1965, Nueva York) fue un investigador estadounidense en el campo de la composición y propiedades del hormigón. Desarrolló los métodos básicos para probar las características del concreto que todavía se utilizan en la actualidad.



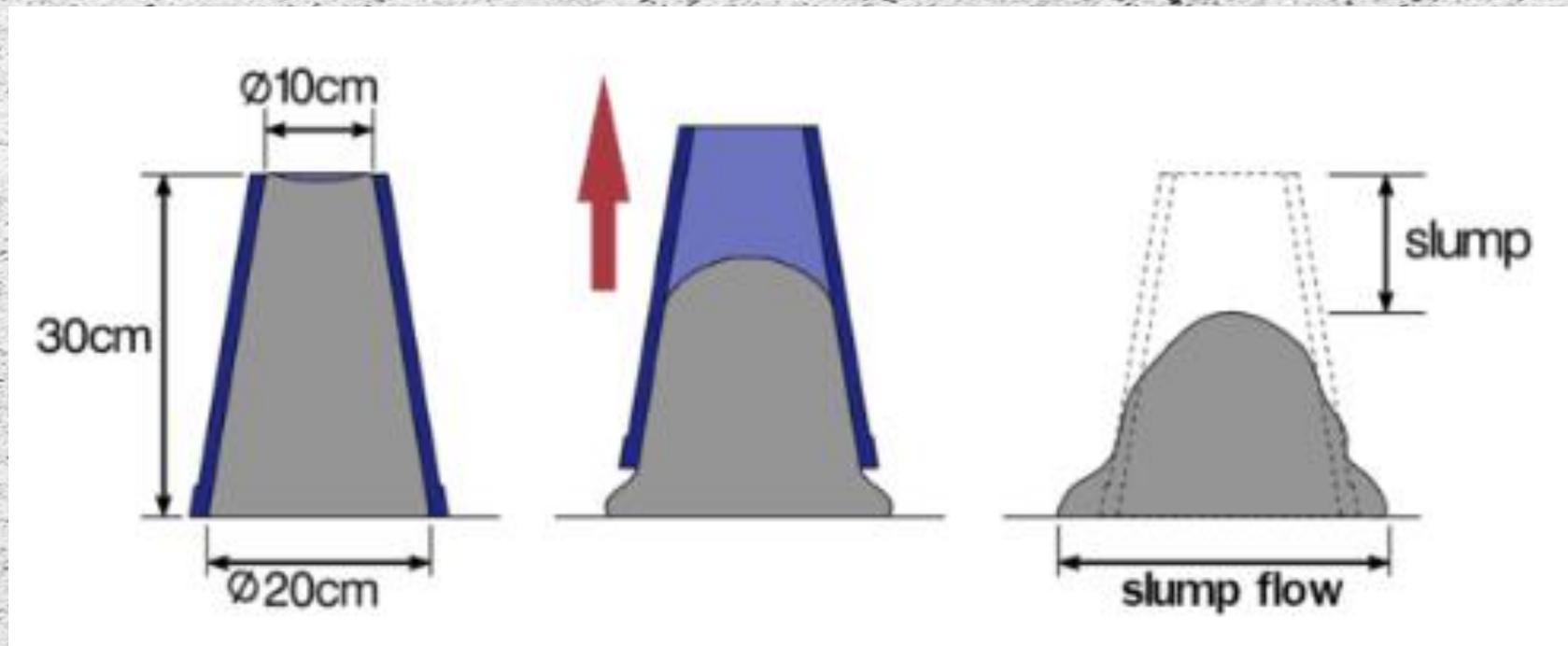
Un profesor con el Instituto de Lewis, estudió los materiales componentes del concreto a principios del siglo XX.

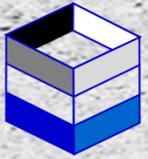




Revenimiento: m. Acción y efecto de revenir o revenirse.

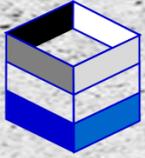
Revenir: intr. Dicho de una cosa: Retornar o volver a su estado propio.





Se le llama **revenimiento** a la diferencia de altura que hay entre la parte superior del molde y la parte superior de la mezcla fresca cuando ésta se ha asentado después de retirar el molde. Esta distancia se expresa generalmente en cm y varía según la fluidez del concreto.





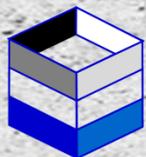
Determinar el ángulo natural del reposo de los materiales, aplicándole una compactación.

El valor de asentamiento del concreto es solo un principio del flujo por gravedad.

Trabajabilidad
Consistencia
Fluidez
Colocabilidad
Campactibilidad

NMX-C 156 Es una medida de la consistencia del concreto fresco en término de la disminución de altura.





Organismo Nacional de Normalización y
Certificación de la Construcción y Edificación, S.C.

SERVICIOS



BOLETÍN



VENTA NORMAS

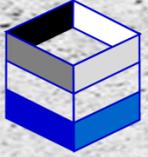


CURSOS



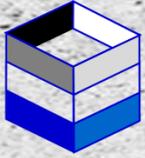
Título :	Industria de la Construcción - Concreto Hidráulico - Determinación Del Revenimiento En El Concreto Fresco
Título Ingles :	Building Industry - Hydraulic Concrete - Slump Determination of Fresh Concrete
Objetivo :	Esta norma mexicana establece los procedimientos para determinar la consistencia del concreto hidráulico en estado fresco mediante el método de ensayo conocido como revenimiento. En éste se obtienen valores confiables de revenimiento en el intervalo de 2 cm a 20 cm, es aplicable al concreto fresco industrializado o hecho en obra con tamaño máximo nominal del agregado menor de 50 mm.
Descripción :	El método establece la preparación y acondicionamiento de la muestra, debe obtenerse y prepararse de acuerdo con lo indicado en la NMX-C-161-ONNCCE. Después de haber obtenido la muestra, se remezcla el concreto con una pala o cucharón lo necesario para garantizar uniformidad en la mezcla y se procede a hacer el ensayo inmediatamente.
Normas Sustituye :	NMX-C-156-1997-ONNCCE
Normas Referencia :	NMX-C-161-ONNCCE Industria de la construcción-Concreto fresco-Muestreo
Publicación DOF :	2010-10-25
Referencia Liga :	
Año Ratificación	2015





Si el Concreto no cumple con el revenimiento, se regresa el camión

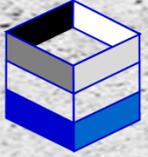




- En caso de que el revenimiento sea inferior al límite especificado, **el concreto puede aceptarse si no existen dificultades para su colocación, bajo la responsabilidad del usuario.**
- Para que el concreto cumpla con el requisito de revenimiento, el valor determinado debe concordar con el nominal especificado en la tabla

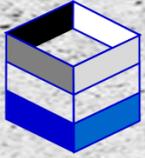
Revenimiento nominal (mm)	Tolerancia (mm) menor de
Menor de 50	± 15
De 50 a 100	± 25
Mayor de 100	± 35





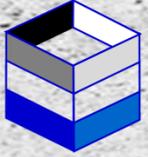
No se puede ajustar el revenimiento en obra





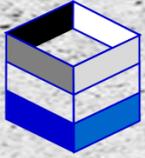
Cuando se llega al lugar de la obra, si el revenimiento del concreto es menor que el solicitado, incluyendo su tolerancia, **el productor puede agregar aditivo para obtener el revenimiento dentro de los límites requeridos, siempre y cuando el usuario esté de acuerdo**, procediendo a remezclarlo para homogeneizar la mezcla, para lo cual, la mezcladora debe girar 30 revoluciones adicionales como mínimo a la velocidad del mezclado.





El revenimiento se toma al momento de descargar



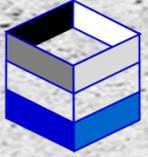


El revenimiento del concreto debe estar dentro de los valores permisibles, durante los primeros **30 min medidos a partir de que llega a la obra.**

El período máximo de espera en el sitio de entrega es de **30 min**, a la velocidad de agitación del camión revolvedor (de 2 rev/min a 6 rev/min).

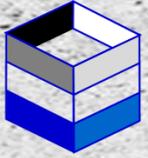
Se toma al llegar a la obra





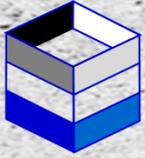
Si el revenimiento no cumple, el concreto se regresa





Si existe duda sobre el valor obtenido, puede solicitarse un segundo ensayo, lo que debe hacerse dentro de los 5 min posteriores, con otra porción de la misma muestra u **otra muestra de la misma entrega**, la cual es definitiva para la aceptación o rechazo del concreto por parte del usuario.





La prueba de revenimiento define la calidad del concreto

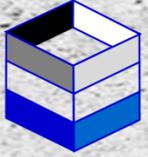
Si 2 ensayos consecutivos hechos de la misma muestra presentan fallas al caer parte del concreto a un lado, probablemente el concreto carece de la necesaria plasticidad y cohesividad; en este caso no es aplicable el ensayo de revenimiento

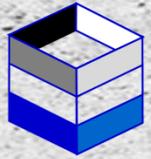
No mide contenido de agua

Tiempo de elaboración

Resistencia







Como se toma la lectura

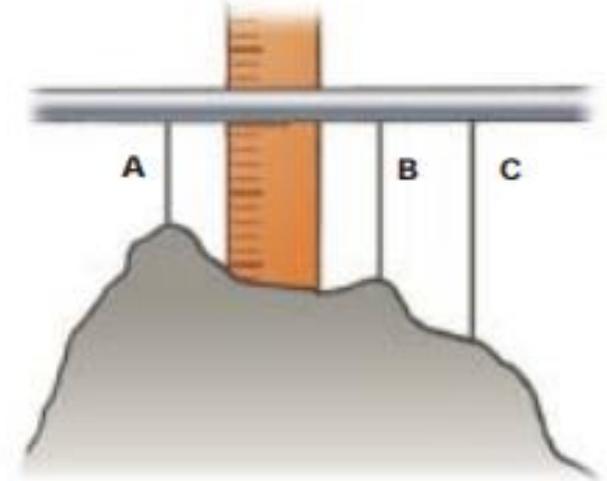
Se toman 3 mediciones y se saca un promedio

Se toma el punto más bajo y el más alto y se promedia

Se toma como lectura el centro del montículo

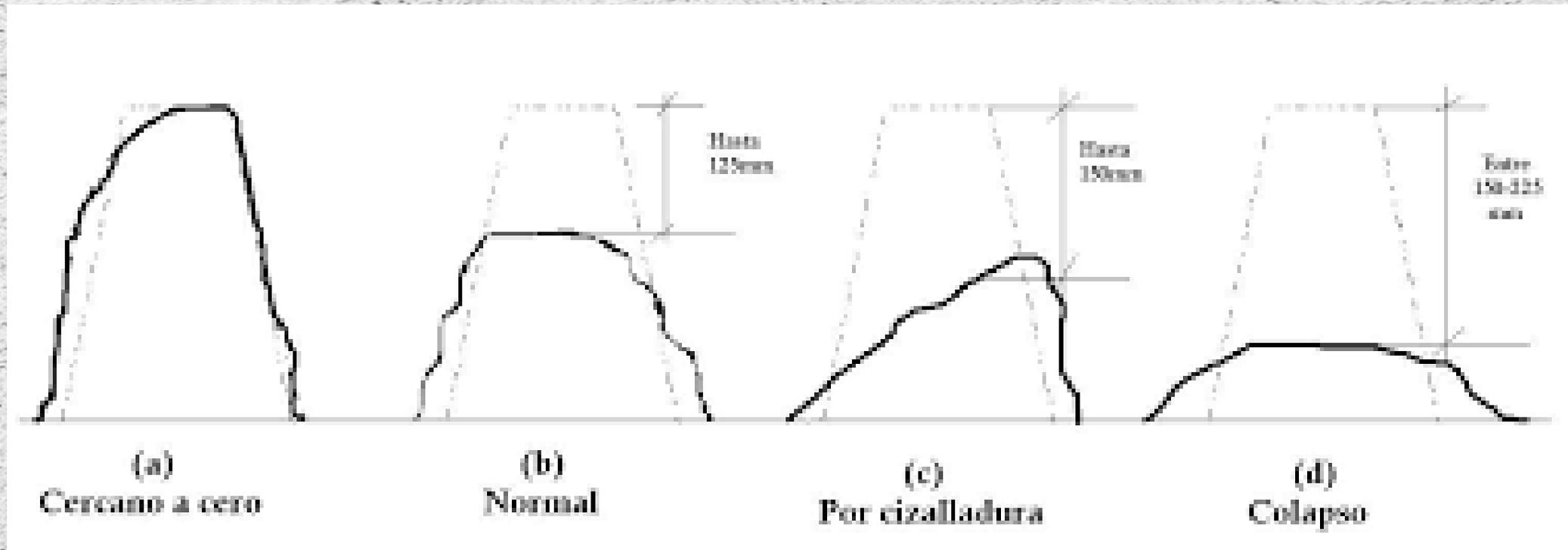
8. Coloque el cono al revés y ponga la varilla a través del cono volteado.

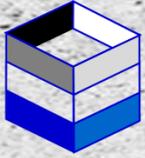
9. Tome varias mediciones y haga un reporte de la distancia promedio entre la varilla y la parte superior de la muestra.





Se toma la lectura al centro desplazado

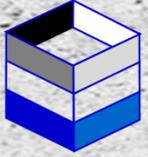




Si el constructor solicito un revenimiento 14 y llega de 11.5, el concreto se regresa

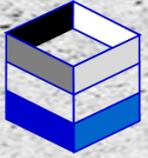
Cuando el usuario requiera una consideración diferente a las tolerancias de aceptación del revenimiento en obra, dichas tolerancias deberán acordarse previamente con el productor.





El concreto de revenimiento 14 y 16 es bombeable

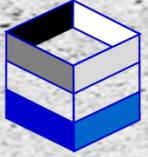




El revenimiento no debe de ser tomado como la propiedad del concreto para ser bombeado, ya que hay otros factores que influyen sobre esta propiedad.

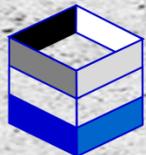
**Modulo de finura
Contenido de cemento
Tamaño de agregado
Relación Grava/arena
Adiciones y aditivos
Contenido de aire
Etc.....**



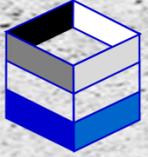


Un técnico certificado o acreditado es el único que puede “dictaminar” si el concreto cumple o no.



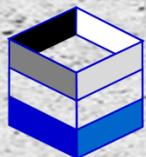






De acuerdo al elemento a colar se requiere el revenimiento del concreto

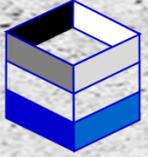




Construcción de Concreto	Revenimiento mm (pulg.)	
	Máximo*	Mínimo
Zapatas y muros de cimentación reforzado	75 (3)	25 (1)
Zapatas, cajones y muros de subestructuras sin refuerzo	75 (3)	25 (1)
Vigas y muros reforzados	100 (4)	25 (1)
Columnas de edificios	100 (4)	25 (1)
Pavimentos y losas	75 (3)	25 (1)
Concreto masivo	75 (3)	25 (1)

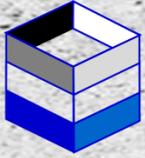
OBSOLETO -ACI-





El revenimiento se debe de mantener hasta el final de la tubería en caso de bombeo





El revenimiento al final de la descarga podrá variar dependiendo de algunos factores:

Distancia de bombeo, presión del equipo,

Tipo de concreto, absorción de los agregados, modulo de finura

Condiciones ambientales (temperatura)

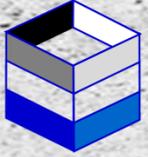
Fugas de lechada Etc.

Para condiciones ambientales normales 22-28 grados de temperatura ambiental, la pérdida de revenimiento es de 2 cm por cada 10 metros de tubería.

Recomendación Pactar el revenimiento a pie de camión o a final de tubería

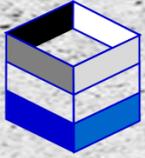






Se puede tomar concreto directamente del canalón para dar pase al Camión revolvedor



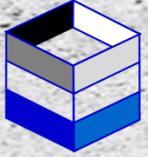


Muestreo en obra

Para verificar el revenimiento en obra, con la finalidad de aceptar o rechazar el concreto se debe tomar una muestra al inicio de la descarga, después de despuntar y verificar que el concreto esté homogéneo.

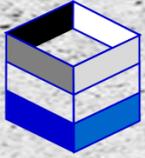
Realizar el despunte de **10 litros** proceder a tomar la muestra interceptando con el recipiente totalmente el flujo de la descarga del canalón. –NMX-C-165-





Dos técnico en pruebas de concreto pueden variar sus resultados





10.1. Precisión de un solo operador

La desviación estándar máxima para un operador al efectuar el ensayo de revenimiento es de **7 mm** (1s), así mismo dos determinaciones obtenidas por un mismo operador no deben diferir en más de **20 mm** (d2s).

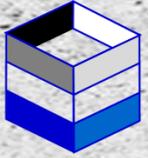
10.2. Precisión de varios operadores

La desviación estándar máxima para varios operadores al efectuar el ensayo de revenimiento es de **12,5 mm** (1s), así mismo dos determinaciones obtenidas por diferentes operadores no deben diferir en más de **35 mm** (d2s).

Donde:

1s es la desviación estándar. d2s es el rango máximo permitido entre dos resultados.



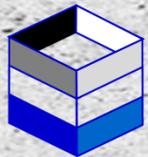


**La prueba es variable por lo que un concreto 14 cm puede hacerse de 12 o 16 dependiendo de el dominio de malas “mañas”
Practicas**

**Equipo mojado, La norma dice húmedo
Golpear la base, o rozar el cono al momento de penetrar,
movimientos al levantar el cono.
Penetraciones superficiales, Etc.**

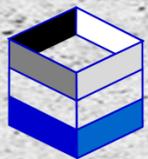
La prueba es manipulable





El manómetro de revenimiento nos da una lectura aproximada

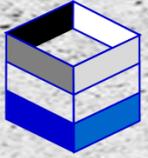




El manómetro de revenimiento nos da una lectura aproximada

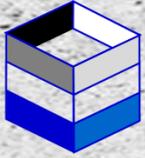
**Estado del las aspas,
Concreto adherido
Estado del PTO
Estado del aceite hidráulico
Estado del Sistema
Tamaño del agregado
Etc.**





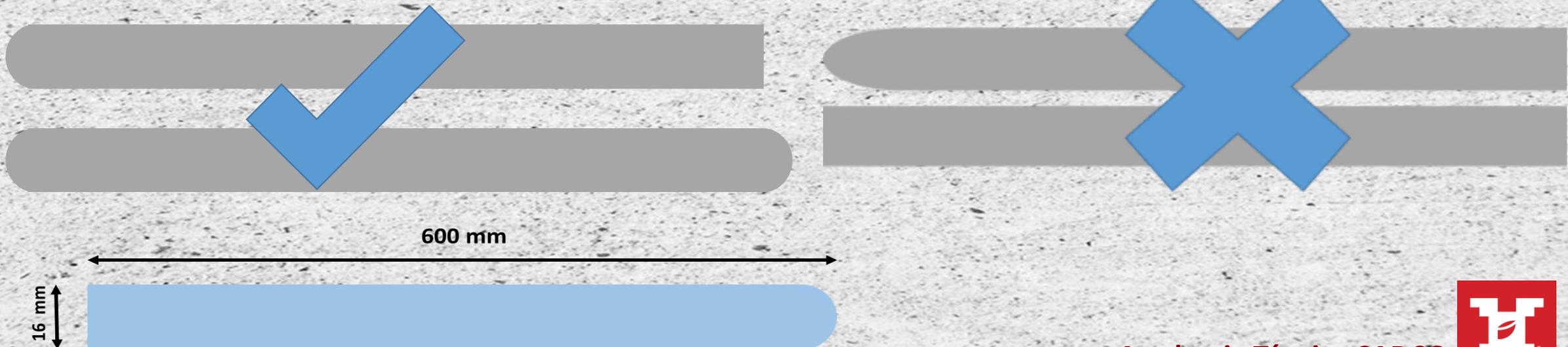
Equipo

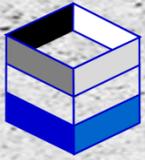




Varilla de compactación

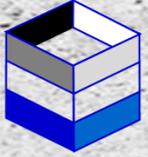
Es una barra de acero de sección circular, recta, lisa, de 16 mm (5/8" aproximadamente) de diámetro y aproximadamente 600 mm de longitud, con uno o los dos extremos de forma semiesférica del mismo diámetro de la varilla.





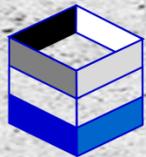
No. Varilla Grado





Que dimensiones dice la norma para la placa de revenimiento.

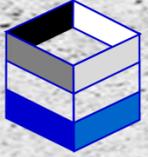




Que dimensiones y que material dice la norma para la placa de revenimiento.

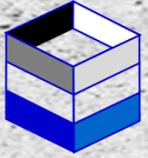
Humedecer el molde; colocarlo sobre una superficie horizontal, plana, rígida, húmeda y no absorbente.





**Se tiene que medir con flexómetro solamente.
Si se mide con una regla no es valida la prueba.**





Medir inmediatamente el revenimiento, determinando el asentamiento del concreto a partir del nivel original de la base superior del molde.



No menciona, flexómetro, ni longitud del flexómetro tampoco si es regla metálica.



