

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
2385:2000**

**CONCRETO Y MORTERO.
AGUA DE MEZCLADO.
REQUISITOS**

(1^{ra} Revisión)



PRÓLOGO

La presente norma sustituye totalmente a la Norma Venezolana COVENIN 2385-86, fue revisada de acuerdo a las directrices del Comité Técnico de Normalización **CT27 Concreto**, por el Subcomité Técnico **SC1 Concreto y Productos de Concreto** y aprobada por **FONDONORMA** en la reunión del Consejo Superior N° 2000-12 de fecha 13/12/2000.

En la revisión de esta Norma participaron las siguientes entidades: PREMEX; Ministerio de Infraestructura; ALIVEN; B.R.S. Ingenieros; Cámara de la Construcción; Cementos Caribe; COCIPRE; COINPRESA; Colegio de Ingenieros; **COLOCA**; CETELCA; C.V.G. EDELCA; FUNDALANAVIAL; GRACE Venezuela; Ing. Control Calidad – I.C.C.; INGEROCA; Lab. Centeno Werner; LABSUELOS; LAFARGE-Cementos La Vega; LATEICA; LASUECONAF; M.B.T. de Venezuela; Nueva Casarapa; Oficina Técnica Ing. J.V. Heredia; Oficina Técnica S-03; Premezclados Avila; Premezclados Caribe; PREPICA; Serviconcreto Valencia; S.O.P.E.C.; SIDETUR; SIKA de Venezuela; SIMPCA; TECNOCONCRET; Universidad de Carabobo; Universidad Católica Andrés Bello; U.C.V.-IMME-Facultad de Ingeniería; Universidad Metropolitana; U.S.B. Centro de Ingeniería de Superficie; CEMEX-VENCEMOS; VENMARCA-MIXTOLISTO; VIPOSA.

**NORMA VENEZOLANA
CONCRETO Y MORTERO.
AGUA DE MEZCLADO.
REQUISITOS**

**COVENIN
2385:2000
(1^{ra} Revisión)**

1 OBJETO

Esta Norma Venezolana establece los requisitos mínimos exigidos al agua de mezclado para concretos y morteros: simples, armados o tensados.

2 REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto, constituyen requisitos de esta Norma Venezolana. La edición indicada estaba vigente para el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos en base a ellas, que analicen la conveniencia de usar la edición mas recientes de las normas citadas seguidamente:

COVENIN 352:1979 Método de ensayo para determinar el tiempo de fraguado de mezclas de concreto por resistencia a la penetración.

COVENIN 338:1979 Método para la elaboración, curado y ensayado a compresión de probetas cilíndricas de concreto.

3 DEFINICIONES

Para los efectos de esta norma se aplican las siguientes definiciones:

3.1 Agua de mezclado

Es el agua que se añade a las mezclas de concreto o de mortero para darles la fluidez necesaria para manejarlas y colocarlas y que después reaccionará en parte con el cemento dándole a la mezcla las propiedades resistentes.

3.2 Agua potable

Es aquella apta para consumo humano.

3.3 Impurezas en el agua

Son todas aquellas sustancias o productos que no son agua; se consideran como tales: partículas en suspensión, sustancias disueltas y productos orgánicos e inorgánicos.

4 CLASIFICACIÓN

El agua de mezclado de acuerdo a sus características se clasificarán en:

4.1 Agua potable

Se podrá usar como agua de mezclado en todos los casos.

4.2 Agua proveniente de pozos, lagos, lagunas, ríos y otros

Se puede usar como agua de mezclado siempre que cumpla con los requisitos señalados en el punto 5.2.

4.3 Agua de mar

No debe usarse en morteros y concretos que tengan armadura metálica. En los morteros o concretos simples, puede producir manchas superficiales y disminución de la resistencia.

4.4 Agua de efluentes industriales o de redes de alcantarillado o cualquier agua de procedencia dudosa

Debe cumplir con los requisitos señalados en los puntos 5.1 y 5.2.

5 REQUISITOS

5.1 Físicos

Se basan en la comparación de los tiempos de fraguado y resistencia a la compresión de mezclas hechas con agua potable y mezclas hechas con el agua en estudio, según se indica en los siguientes párrafos:

5.1.1 Se deben elaborar en obra o en el laboratorio seis (6) mezclas de la prueba con muestras estrictamente representativas de los materiales componentes que se van a emplear en obra (agregados, cementos y aditivos) y con el diseño de mezcla previsto. Tres (3) de estas mezclas se deben hacer con agua potable y las otras tres (3) con el agua en estudio. De cada una de estas mezclas se deben preparar cantidades suficientes para ser ensayadas de acuerdo a lo especificado en las Normas Venezolanas COVENIN 352 y COVENIN 338, en no menos de cuatro (4) probetas por mezcla. La edad de ensayo de todas las probetas, debe ser la misma y no menor de tres (3) días.

5.1.2 Los tiempos de fraguado de las tres mezclas hechas, con agua potable no deben diferir entre sí, en más de 15 minutos. En caso contrario las mezclas deben repetirse.

5.1.3 Los tiempos de fraguado inicial de las tres (3) mezclas hechas con el agua en estudio deben cumplir con lo especificado en el punto anterior.

5.1.4 Para que el agua en estudio sea aceptada, los promedios entre los tiempos de fraguado iniciales de las tres (3) mezclas hechas con agua potable y de las tres (3) mezclas hechas con el agua en estudio, no deben diferir entre sí en más de 15 minutos y los tiempos de fraguado finales en más de 45 minutos.

5.1.5 De cada mezcla se determina la resistencia media de cuatro (4) o más probetas. Las resistencias de cada una de las tres (3) mezclas hechas con agua potable no deben diferir de su promedio en más del 7%. En caso contrario las mezclas deben repetirse.

5.1.6 Las resistencias de las tres (3) mezclas hechas con el agua en estudio, deben cumplir con lo especificado en el punto anterior.

5.1.7 Para que el agua en estudio sea aceptada, las resistencias promedio de las tres (3) mezclas hechas con agua potable y de las tres (3) hechas con el agua en estudio no deben diferir entre sí es más de un 10%.

5.2 Químicos

El agua a la cual sea necesario hacer ensayos químicos debe cumplir con los requisitos especificados en la tabla 1.

Tabla 1. Impurezas tolerables en el agua de mezclado de concreto y morteros

Impureza	Contenido máximo en partes por millón (p.p.m.)
Sólidos disueltos	5.000
Cloruro, (Cl)	500*
Materia orgánica por consumo de oxígeno pH ----- de 5,0 a 7,5	250**

* Los cloruros fueron limitados por su posible efecto corrosivo de las armaduras cuando la obra está situada en un ambiente agresivo o en cualquier ambiente cuando se trata de armaduras tensadas. Si no se dan estas circunstancias son aceptables proporciones de cloruros (Cl) de hasta 2.000 p.p.m. en el agua de mezclado.

** La materia orgánica fue limitada por la posibilidad de que esté constituida por azúcares que pueden alterar los tiempos de fraguado de la mezcla. Si se comprueba químicamente que no se trata de azúcares, son aceptables hasta 5.000 p.p.m de materia orgánica en el agua. Alternativamente, el agua es aceptada si cumple el requisito señalado en el punto 5.1.4.

BIBLIOGRAFÍA

ACI. Parte I, 1967 "Manual of concrete practice"

