



DIARIO OFICIAL



DIRECTOR: Lic. René O. Santamaría C.

TOMO N° 361

SAN SALVADOR, VIERNES 31 DE OCTUBRE DE 2003

NUMERO 203

SUMARIO

ORGANO EJECUTIVO

Pág.

MINISTERIO DE GOBERNACION RAMO DE GOBERNACIÓN

Acuerdos Nos. 93, 94, 95 y 96.- Se dejan sin efecto solicitudes de conmutaciones de penas de presidio. 2-3

MINISTERIO DE HACIENDA RAMO DE HACIENDA

Acuerdos Nos. 933, 934, 935, 938, 939, 950 y 951.- Transferencias de crédito entre asignaciones presupuestarias de diferentes ramos. 11-12

MINISTERIO DE ECONOMIA RAMO DE ECONOMÍA

Acuerdos Nos. 914, 915, 916, 917 y 918.- Se legaliza el desempeño de misiones oficiales. 13-14

Acuerdo No. 919.- Se aprueba la Norma Salvadoreña Obligatoria: Materiales de construcción especificación normalizada para cemento de mampostería. NSO: 91.13.03.03. 15-30

MINISTERIO DE EDUCACION RAMO DE EDUCACIÓN

Acuerdos Nos. 15-0863 y 15-0868.- Se reconocen Directores en dos centros educativos. 31

Acuerdo No. 15-0951.- Equivalencia de estudios a favor de Marianela Soto del Moral. 31

ORGANO JUDICIAL

CORTE SUPREMA DE JUSTICIA

Acuerdos Nos. 397-D y 471-D.- Autorizaciones para el ejercicio de la abogacía en todas sus ramas. 31

INSTITUCIONES AUTONOMAS

Pág.

ALCALDIAS MUNICIPALES

Estatutos de las Asociaciones de Desarrollo Comunal "Colonia Venezuela", "Cerro San Antonio"; y "Colonia San Pedro", Acuerdos Nos. 4, 8 y 19, emitidos por las Alcaldías Municipales de Comasagua y Delgado, aprobándolos y confiriéndoles el carácter de persona jurídica. 32-45

SECCION CARTELES OFICIALES

DE PRIMERA PUBLICACION

Cartel No. 1950.- MUERTE PRESUNTA del señor Daniel Soriano Peraza (1 vez). 46

Cartel No. 1951.- DECLARATORIA DEFINITIVA a favor de Irving Omar Cruz Bairez. (1 vez). 46

Cartel No. 1952.- ACEPTACION INTERINA a favor de Fredy Alexander Alvarado y otros (3 Alt.). 46

Cartel No. 1953.- TITULO SUPLETORIO a favor de Dora Pérez de Encarnado. (3 Alt.). 46

DE SEGUNDA PUBLICACION

Carteles Nos. 1933, 1934 y 1935.- DECLARATORIAS YACENTES de los Causantes José Aníbal Osorio Curador Lic. Rocío Alejandra Rodríguez, Causante Eulalio Sosa López Curador Lic. Mauricio Antonio Valle López, Causante José Antonio Landaverde Mira Curador Lic. Rocío Alejandra Rodríguez Agreda (3 Alt.). 47

Carteles Nos. 1936, 1937, 1938 y 1939.- ACEPTACION INTERINA a favor de María Luisa Ramos Vda. de Realegeño, Amparo Gochez, Whendy Saida Solórzano Chávez hoy Vda. de Ruíz, Hipólito Rivas Campos y otros. (3 Alt.). 48

Carteles Nos. 1940, 1841, 1942, 1943 y 1944.- TITULO SUPLETORIO Y TITULO DE DOMINIO a favor de María Rosa Argueta, María de Jesús Guandique, Raúl Lainez, Teodora Canales, Jesús Evelio Gómez Quintanilla (3 Alt.).....

Pág.

48-50

DE TERCERA PUBLICACION

Cartel No. 1898.- ACEPTACION INTERINA a favor de Felipe de Jesús Sosa Osorio y otros.....

50

Cartel No. 1899.- JUICIO SUMARIO CIVIL DE CESACION DE CURADURIA DE HERENCIA YACENTE. Promovido por el Lic. Raúl Moisés Somoza Martínez en representación de las Sras. Pilar Carrero de Pérez y Clara Gómez Vda. de Cubas. (3 Alt.).....

50

SECCION CARTELES PAGADOS

DE PRIMERA PUBLICACION

Carteles Nos. 38197-Iv, 38205-Iv, 38216-Iv, 38227-Iv, 38283-Iv, 38284-Iv, 38291-Iv, 38314-Iv, 38230-Iv, 38229-Iv, 38234-Iv, 38252-Iv, 38285-Iv, 38310-Iv, 38263-Iv, 38260-Iv, 38309-Iv, 38246, 38271, 38317, 38316, 38315, 38318, 38296,

Pág.

38281, 38280, 38268, 38265, 38240, 38231, 38222, 38206, 38196, 38306, 38288, 38249, 38200, 38212, 38259, 38258, 38257, 38262, 38255, 38256, 38293, 38261, 38254, 38264, 38251, 38233, 38217, 38329, 38223-C, 38221-C, 38220-C, 38226-C, 38287-3v, Iv, c/3 d.

51-66

DE SEGUNDA PUBLICACION

Carteles Nos. 37880, 37882, 37881, 37888, 37922, 37932, 37948, 37968, 37969, 37981, 37992, 37990, 37994, 37973, 37964, 37963, 37965, 37933, 37944, 37896, 37904, 37902, 37970, 37989, 37891, 37919, 38009, 38014, 37952, 37955, 37951, 37947, 37938, 37918, 37907, 37916, 37915, 37914, 37913, 37912, 37911, 37910, 38005, 38003, 38002, 37996, 37929, 37886, 38329, 38061-C, 38135-C, 38168-C.

67-85

DE TERCERA PUBLICACION

Carteles Nos. 37512, 37476, 37485, 37497, 37507, 37527, 37503, 37546, 37559, 37509, 37587, 37613, 37652, 37520, 37564, 37529, 37531, 37628, 37623, 37624, 37473, 37510, 37583, 37584, 37506, 37508, 37553, 37580, 37579, 37572, 37573, 37574, 37557, 37567, 37591, 37582, 37604, 37598, 37596, 37592, 37590, 37594, 37575, 37517, 37526, 37524, 37649, 37550, 37535, 37537, 37539, 37534, 37533, 37542, 37543, 37491, 37502, 37493, 37477, 37560, 37500, 37607.

86-104

ORGANO EJECUTIVO

MINISTERIO DE GOBERNACIÓN RAMO DE GOBERNACION

ACUERDO NUMERO NOVENTA Y TRES

MINISTERIO DE GOBERNACION: San Salvador, veinte de agosto de dos mil tres.

Vista la solicitud de la Licenciada Delmi Aida Cabrera de Torres, en su calidad de defensora pública, contraída a que al interno SALVADOR CRUZ DE LA CRUZ o SALVADOR CRUZ CRUZ, se le conmute la pena de diez años de prisión, que por el delito de Homicidio Simple en JUAN CARLOS AGUILAR CRUZ, le fue impuesta por el Tribunal de Sentencias de la ciudad de Cojutepeque, departamento de Cuscatlán, por medio de Sentencia pronunciada a las quince horas del nueve de febrero de mil novecientos noventa y nueve, la que por no haber sido apelada, fue declarada ejecutoriada por resolución del mismo Tribunal. Los hechos ocurrieron aproximadamente a las dieciséis horas del veintidós de septiembre de mil novecientos noventa y ocho, en el Cantón Ojo de Agua, Jurisdicción de Cojutepeque, Departamento de Cuscatlán; El Presidente de la República a través del Ministerio de Gobernación, en vista del informe y dictamen DESFAVORABLE, emitido por la Honorable Corte Suprema de Justicia, a las nueve horas del día seis de marzo de dos mil tres, y con fundamento en el ordinal 10 del Artículo 168 Cn., en relación con el Artículo 5 del Decreto No. 124 del Consejo de Ministros del 18 de diciembre de 2001, publicado en el Diario Oficial No. 241 del 20 del mismo mes y año, ACUERDA: Denegar al señor Salvador Cruz de la Cruz o Salvador Cruz Cruz, la conmutación solicitada. COMUNIQUESE. (Rubricado por el señor Presidente de la República.) El Ministro de Gobernación, Conrado López Andreu.

ACUERDO NUMERO NOVENTA Y CUATRO.

MINISTERIO DE GOBERNACION: San Salvador, veinte de agosto de dos mil tres.

Vista la solicitud de la Bachiller Gilma Dinora Mancía Orellana, en su carácter de defensora, contraída a que al interno BALTASAR ORELLANA PEREZ, se le conmute la pena de quince años seis meses de prisión, que por los delitos de robo en MANUEL DE JESUS QUINTANILLA y NELSON VIDAL VALLE CUELLAR; robo en SOFIA EVA SABRIAN DE PEREZ y Posesión y Tenencia de Drogas, le fueron impuestos al conocer en

ACUERDO No. 919

San Salvador, 30 de septiembre de 2003

EL ORGANO EJECUTIVO EN EL RAMO DE ECONOMIA, Vista la solicitud del Ingeniero **CARLOS ROBERTO OCHOA CORDOVA**, Director Ejecutivo del **CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA, CONACYT**, a fin de que se apruebe la **NORMA SALVADOREÑA OBLIGATORIA : MATERIALES DE CONSTRUCCION ESPECIFICACION NORMALIZADA PARA CEMENTO DE MAMPOSTERIA. NSO: 91.13. 03 : 03 ; y**

CONSIDERANDO :

Que la Junta Directiva de la citada Institución, ha aprobado la Norma antes relacionada, mediante el punto Número SEIS, del Acta Número CUATROCIENTOS TREINTA, de la Sesión celebrada el veintisiete de agosto del corriente año.

POR TANTO :

De conformidad al Artículo 36 Inciso Tercero de la Ley del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología,

ACUERDA :

1º).- **APRUEBASE** la Norma Salvadoreña Obligatoria : **MATERIALES DE CONSTRUCCION ESPECIFICACION NORMALIZADA PARA CEMENTO DE MAMPOSTERIA. NSO: 91.13. 03 : 03**, de acuerdo a los siguientes términos :

NORMA SALVADOREÑA



NSO 91.13.03:03

MATERIALES DE CONSTRUCCION

ESPECIFICACIÓN NORMALIZADA PARA CEMENTO DE MAMPOSTERÍA

CORRESPONDENCIA: Esta Norma es una adopción de la Norma ASTM C 91 – 99
ESPECIFICACIÓN NORMALIZADA PARA CEMENTO DE MAMPOSTERÍA

ICS 91.100.10

Editada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT, Colonia Médica,
Avenida Dr. Emilio Alvarez, Pasaje Dr. Guillermo Rodríguez Pacas, # 51, San Salvador,
El Salvador, Centro América. Tel: 226-2800, 225-6222; Fax.: 225-6255; e-mail:
info@ns.conacyt.gob.sv.

INFORME

Los Comités Técnicos de Normalización del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT, son los organismos encargados de realizar el estudio de las normas. Están integrados por representantes de la Empresa Privada, Gobierno, Organismos de Protección al Consumidor y Académico Universitario.

Con el fin de garantizar un consenso nacional e internacional, los proyectos elaborados por los Comités se someten a un periodo de consulta pública en el cual puede formular observaciones cualquier persona.

El estudio elaborado fue aprobado como NSO 91.13.03:03 NORMA SALVADOREÑA OBLIGATORIA ESPECIFICACIÓN NORMALIZADA PARA CEMENTO DE MAMPOSTERÍA por el Comité Técnico de Normalización 13. La oficialización de la norma conlleva la ratificación de la Junta Directiva de CONACYT y el Ministerio de Economía.

Esta norma está sujeta a permanente revisión con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias de la técnica moderna. Las solicitudes fundadas para su revisión merecerán la mayor atención del organismo técnico del Consejo: Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad.

MIEMBROS PARTICIPANTES DEL COMITE 13

Ing. Edwin Ricardo Alvarenga	Ministerio de Obras Publicas
Sr. Eduardo Antonio Hidalgo	DPC MINEC
Ing. Manuel Antonio Cañas	ASIA
Ing. Enrique Melara	ICIA S.A. de C.V.
Ing. Andrés Guzmán Molina	Universidad Albert Einstein
Ing. Carlos Quintanilla	Instituto Salvadoreño del Cemento y del Concreto
Ing. José Miguel Landaverde	Universidad de El Salvador
Ing. Luis Mariano Herrera	Cemento de El Salvador S.A de C.V.
Ing. Jose Guillermo Osorio	Cemento de El Salvador S.A. de C.V.
Lic. Ricardo Harrison	CONACYT

NORMA SALVADOREÑA

NSO 91.13.03:03

1. CAMPO DE APLICACION

1.1 Esta especificación cubre tres tipos de cemento de mampostería para usarse cuando el mortero de mampostería es requerido.

1.2 El valor dado en unidades SI es considerado como el estándar. Los valores en unidades SI deberán ser obtenidos por mediciones en unidades SI o por conversión apropiada de mediciones hechas en otras unidades, usando las reglas de conversión y redondeo dadas en IEEE/ASTM SI 10.

1.3 El texto de este estándar refiere a notas y pies de nota los cuales proporcionan material aclaratorio. Estas notas y pies de notas (excluyendo las de tablas y figuras) no deberán ser consideradas como requerimientos de este estándar.

1.4 Los siguientes riesgos de seguridad pertenecen a las secciones 18 y 19 de esta especificación. Este método normalizado no tiene el propósito de advertir sobre todos los problemas de seguridad, si es que hay, asociados con su uso. Es responsabilidad del usuario de este estándar consultar y establecer prácticas adecuadas para la seguridad y la salud, así como el determinar la aplicabilidad de limitaciones regulatorias antes de su uso.

2. DEFINICIONES

2.1.1 Cemento Mampostería: un cemento hidráulico usado principalmente en mampostería, el cual consiste de una mezcla de cemento Portland o cemento hidráulico mezclado y materiales plastificantes (caliza, cal hidratada o hidráulica) junto con otros materiales introducidos para mejorar una o mas propiedades tal como tiempo de fraguado, trabajabilidad, retención de agua y durabilidad.

Nota 1. Otros términos usados en este estándar son definidos en la Terminología ASTM C 219.

3. CLASIFICACIÓN

3.1 TIPO N. Para uso en la preparación del mortero de especificación ASTM C 270 tipo N, sin más adición de cemento o cal hidratada, y para uso en preparación del mortero tipo S o M cuando más cemento es añadido según los requerimientos de ASTM C 270.

3.2 TIPO S. Para uso en la preparación del mortero de especificación ASTM C 270 tipo S, sin más adición de cemento o cal hidratada.

NORMA SALVADOREÑA

NSO 91.13.03:03

3.3 TIPO M. Para uso en preparación del mortero ASTM C 270 tipo M, sin mas adición de cemento o cal hidratada.

4. PROPIEDADES FÍSICAS.

4.1 El cemento de mampostería deberá cumplir todos los requerimientos aplicables prescritos en la tabla 1 para su clasificación.

Tabla 1. Requerimientos físicos

Tipo de cemento de mampostería	N	S	M
Fineza, residuo sobre tamiz 45 micras (No. 325), % max.	24	24	24
Expansión al autoclave, % max.	1.0	1.0	1.0
Tiempo de Fraguado, método Gillmore:			
Fraguado inicial, no menos que, min.	120	90	90
Fraguado final, no mas que, min.	1440	1440	1440
Resistencia a la compresión (promedio de 3 cubos):			
La resistencia a la compresión de cubos de mortero, compuesta por 1 parte de cemento y 3 partes de arena mezclada (mitad arena clasificada y mitad arena 20-30) por volumen, preparado y examinado de acuerdo con esta especificación deberá ser igual o mayor que los valores especificados para las edades abajo indicadas:			
7 días Mpa (psi)	3.4 (500)	9.0 (1300)	12.4 (1800)
28 días Mpa (psi)	6.2 (900)	14.5 (2100)	20.0 (2900)
Contenido de aire del mortero, preparado y examinado de acuerdo con los requerimientos de esta especificación:			
Min., % volumen	8	8	8
Max, % volumen	21	19	19
Valor de retención de agua, min., % del flujo inicial	70	70	70

5. COLORACIÓN

5.1 Este requerimiento aplicará solamente cuando el comprador requiera que el cemento no colore con la caliza. El cemento sin coloración no deberá contener más del 0.03 % de álcali soluble en agua, cuando sea determinado según la sección 14.

Nota 2. La cantidad y naturaleza del material coloreador en la caliza parece variar con la roca.

Nota 3. Los álcalis en algún cemento pueden, sin embargo, inducir marcadamente a diferentes coloraciones en las diferentes rocas, aun si la roca procede aparentemente de la misma fuente.

Nota 4 . La coloración no debe ser confundido con eflorescencia. Cementos no coloreadores no prevendrán la eflorescencia.

NORMA SALVADOREÑA

NSO 91.13.03:03

6. MUESTREO

El cemento de mampostería deberá ser muestreado de acuerdo a la Práctica ASTM C 183.

7. TEMPERATURA Y HUMEDAD

7.1 La temperatura y humedad relativa del aire en el ambiente en la zona de la mezcladora y materiales secos, moldes, platos y olla de mezclado, deberán de estar de acuerdo a los requerimientos del método de prueba ASTM C109/ ASTM C109M.

7.2 La cámara de humedad o cuarto húmedo deberá estar de acuerdo a los requerimientos de la especificación ASTM C 511.

8. FINEZA

Determine el residuo sobre tamiz de 45 micras (No 325) de acuerdo con el método de prueba ASTM C 430.

9. CONSISTENCIA NORMAL

Determine la Consistencia Normal por el Aparato Vicat de acuerdo al Método de Prueba ASTM C 187.

10. EXPANSIÓN AL AUTOCLAVE

Determine la expansión al autoclave de acuerdo con el Método de Prueba ASTM C 151. Después de moldeado, guarde las barras en la cámara o cuarto húmedo por $48 \text{ h} \pm 30 \text{ min.}$, antes de removerlos del molde para la medición y prueba al autoclave. Calcule la diferencia en longitud del espécimen antes y después del autoclave con la precisión de 0.01% de la longitud efectiva y reporte como expansión al autoclave de cemento de mampostería.

NORMA SALVADOREÑA**NSO 91.13.03:03****11. TIEMPO DE FRAGUADO**

Determine el tiempo de fraguado por el método de las agujas Gillmore de acuerdo al Método de Prueba ASTM C 266.

12. DENSIDAD

Determine la densidad del cemento de mampostería de acuerdo con el Método de Prueba ASTM C-188, usando kerosene como líquido. Use la densidad así determinada en el cálculo del contenido de aire del mortero.

13. PRUEBA DE COLORACIÓN (DETERMINACIÓN DE ALCALI SOLUBLE EN AGUA)

13.1 PROCEDIMIENTO. Determine el álcali soluble en agua de acuerdo al Método de Prueba ASTM C 114.

13.2 CALCULO. Calcule el porcentaje de álcali soluble en agua expresado como Na_2O con la precisión de 0.01% de acuerdo al Método de la Prueba ASTM C 114.

14. APARATOS PARA PRUEBAS DEL MORTERO

14.1 Pesas y equipos de pesado, tamices, probetas graduadas, moldes, pisonador, cuchara y máquina de prueba, como se describe en el método de prueba ASTM C-109/ ASTM C-109/M.

14.2 Tabla de Flujo, de acuerdo a los requerimientos prescritos en Especificación ASTM C 230.

14.3 Aparato de mezclado, de acuerdo a los requerimientos prescritos en Práctica ASTM C 305.

14.4 Medida, Regla recta, Pisonador y cuchara, de acuerdo a los requerimientos dados en el Método de Prueba ASTM C 185.

14.5 Moldes para cubos. Los moldes serán preparados de acuerdo con el Método de Prueba ASTM C 109/ ASTM C 109 M.

NORMA SALVADOREÑA

NSO 91.13.03:03

15. ARENA MEZCLADA

15.1 La arena será una mezcla de iguales partes en peso de arena estándar clasificada (graded standard sand) y arena estándar 20-30, de acuerdo a la Especificación ASTM C 778.

16. PREPARACIÓN DEL MORTERO

16.1 PROPORCIONES DEL MORTERO. El mortero para las pruebas de contenido de aire, resistencia a la compresión y retención de agua deberá ser proporcionados para contener 1620 g de arena y una masa de cemento, en gramos, de acuerdo con la Tabla 2. La arena deberá consistir de 810 g de arena estándar clasificada y 810 g de arena estándar 20-30 (Nota 3). La cantidad de agua, medida en mililitros, será aquella que produzca un flujo de 110 ± 5 , como se determina en el Método de Prueba ASTM C-109/ ASTM C-109M.

Nota 5. Históricamente el mortero mezclado en campo ha sido proporcionado en volúmenes en incrementos de un pie³ o fracción de pie³. La unidad SI de volumen total comparable a 1 pie cúbico es 28 litros. Las proporciones de mortero específico son aproximadamente en la relación 1:3 en volumen, comúnmente especificado en la construcción, sobre la base de las siguientes asunciones de relaciones de masa y volumen.

La masa de arena seca en 28 litros de arena suelta es 36 kg.

28 litros de cemento Tipo N tiene una masa de 32 kg.

28 litros de cemento Tipo S tiene una masa de 34 kg.

28 litros de cemento Tipo M tiene una masa de 36 kg.

Por ejemplo, la cantidad de cemento necesaria para proveer una relación 1:3 en volumen de cemento a arena, usando cemento de Mampostería Tipo N es:

$$A = 1620 \times (C/B) \\ = 1620 \times (32/108) = 480$$

donde:

A = gramos de cemento a usarse en el mortero con 1620 g de arena

B = $3 \times 36 = 108$ kg., la masa de arena seca contenida en 84 (3 x 28) litros de arena suelta, y

C = masa de cemento de mampostería Tipo N por 28 litros.

16.2 MEZCLADO DEL MORTERO. La mezcla del mortero se hará de acuerdo a la Práctica ASTM C- 305.

NORMA SALVADOREÑA

NSO 91.13.03:03

Tabla 2. Cemento para el mortero de laboratorio.

Tipo de cemento de mampostería	Masa de cemento, g
N	480
S	510
M	540

17. CONTENIDO DE AIRE

17.1 PROCEDIMIENTO. Si el mortero tiene el flujo correcto, use una porción del mortero para la determinación del contenido de aire. Determine la masa de 400 mL de mortero de acuerdo al Método de Prueba ASTM C 185.

17.2 CALCULO. Calcule el contenido de aire del mortero y repórtelo con la precisión de 1% como sigue:

$$D = (W_1 + W_2 + V_w) / [(W_1/S_1) + (W_2/S_2) + V_w]$$

$$A = 100 - (W_m / 4D)$$

donde :

- D = densidad del mortero libre de aire, g/cm³
W₁ = masa de cemento, g
W₂ = masa de arena, g,
V_w = mililitros-gramos de agua usada.
S₁ = densidad del cemento, g/cm³
S₂ = densidad de arena estándar, 2.65 g/cm³
A = porcentaje de volumen de contenido de aire.
W_m = masa de 400 ml de mortero, g.

18. RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

18.1 ESPECIMENES DE PRUEBA:

18.1.1 Moldeo. Inmediatamente después de la determinación del flujo y masa de 400mL del mortero, regrese todo el mortero a la olla de mezclado y remezcle por 15 seg. a velocidad media. Entonces prepare los especímenes de prueba en los moldes, de acuerdo al Método de Prueba ASTM C 109/ ASTM C 109M, con la excepción de que el tiempo total transcurrido en el mezclado de mortero, la determinación del flujo, la determinación del contenido de aire y el inicio del moldeo de cubos, deberá hacerse en 8 min.

18.1.2 Almacenaje. Inmediatamente después del moldeo, guarde todos los especímenes de prueba en los moldes, sobre las plataformas planas de la cámara húmeda, durante 48 o 52 h., de

NORMA SALVADOREÑA

NSO 91.13.03:03

tal manera que la superficie superior sea expuesta al aire húmedo. Luego remueva los cubos de los moldes, y póngalos en la cámara o cuarto húmedo por 5 días, de tal manera que se permita una libre circulación del aire alrededor de al menos 5 caras de los especímenes. A la edad de 7 días, sumerja los cubos para la prueba de 28 días en agua saturada de cal, en el tanque de almacenaje, de material anticorrosivo.

18.2 PROCEDIMIENTO

18.2.1 Realice la prueba a los especímenes, inmediatamente después de que sean removidos de la cámara o cuarto húmedo, para los especímenes de 7 días, e inmediatamente después de ser removidos del tanque de agua, para los otros especímenes. Si más de un espécimen es removido de la cámara o cuarto húmedo, para la prueba de 7 días, cubra estos cubos con una manta húmeda hasta el momento de prueba.

18.2.2 Lo restante del procedimiento de prueba estará de acuerdo al método de prueba ASTM C 109/ ASTM C 109/M

19. RETENCIÓN DE AGUA**19.1 APARATO**

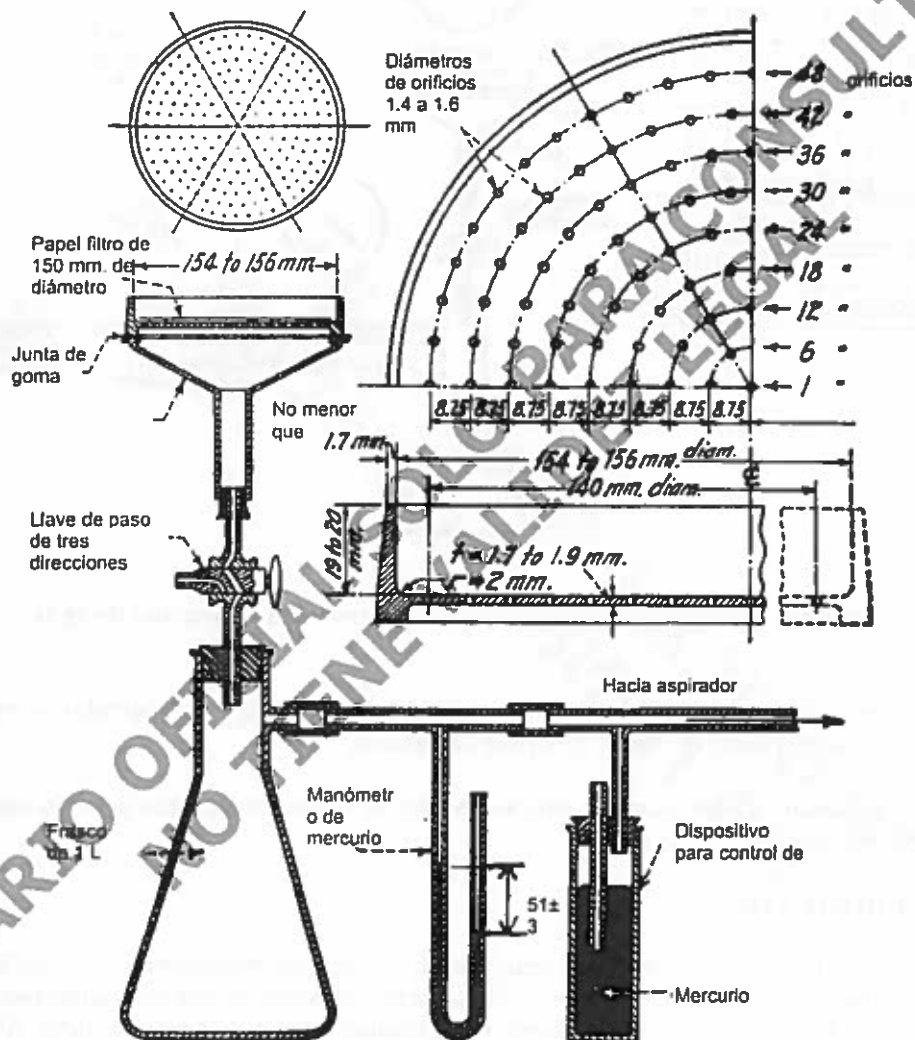
19.1.1 Aparato de retención de agua. Para la prueba de retención de agua, un aparato igual que el mostrado en la Figura 1 ó Figura 2, deberá utilizarse. Este aparato consiste de un aspirador de agua u otra fuente de vacío, controlado por una columna de mercurio o un regulador de vacío con una capacidad no mayor de 400 mm de mercurio y conectada por medio de una válvula de 3 pasos a un embudo sobre el cual descansa un plato perforado. El plato perforado deberá estar hecho de metal que no sea atacado por el mortero de mampostería. El metal en la base del plato deberá tener un grosor de 1.7 a 1.9 mm y deberá estar de acuerdo a los requerimientos dados en la figura 1. La válvula deberá tener un diámetro de 4.0 ± 0.5 mm, y los tubos de conexión deberán tener un diámetro interno de 4 mm. Un manómetro de mercurio, conectado como se muestra en la fig. 1 o una válvula de vacío capaz de hacer lecturas de al menos 70 mm de mercurio en incrementos de 1 mm, como se muestra en la figura 2, indican el vacío. Las superficies de contacto del embudo y el plato perforado deberán ser planas para asegurar un íntimo contacto. Un sello contra el aire deberá ser mantenido entre el embudo y el plato durante la prueba. Esto puede ser logrado por los siguientes procedimientos: (1) un empaque de hule sintético deber sellar la parte superior del embudo usando petrolatum u otra grasa ligera para asegurar el sello entre el empaque y el plato o (2) la parte superior del embudo deberá ser ligeramente cubierta con petrolatum o grasa ligera para asegurar el sello entre el embudo y el plato. Cuidados deberán ser tomados para asegurar que ninguno de los agujeros del plato perforado esté obstruido. Un papel filtro muy suave, firme y no rápido deberá ser usado. Deberá ser de 150 mm de diámetro y será puesto para cubrir completamente las perforaciones

NORMA SALVADOREÑA

NSO 91.13.03:03

del plato.

Nota 6. La junta debe ser de goma sintética. La llave de paso y el orificio del tubo deberá medir por lo menos 4 mm. La válvula check o trampa de agua, o ambos, es sujeta por la conexión de el aspirador.



NORMA SALVADOREÑA

NSO 91.13.03:03

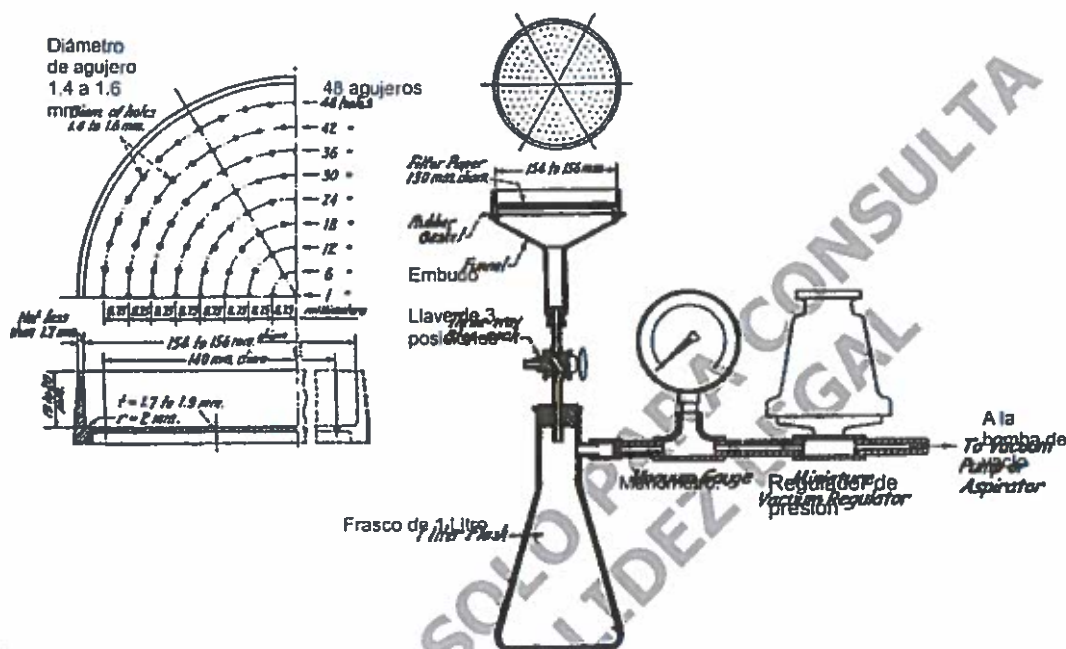


Fig. 2. Ensamble alternativo del aparato para la prueba de retención de agua.

19.1.2 Regla recta. Una regla de acero no menor de 200 mm. (8 pulg.) de longitud, y no menos de 2 mm. (1/16 pulg.) ni más de 3 mm. (1/8 pulg.) de grueso.

19.1.3 Otros aparatos. Otros aparatos requeridos para la retención de agua deberán estar de acuerdo a los requerimientos de la sección 15.

19.2 PROCEDIMIENTO

19.2.1 Ajuste la columna de mercurio o el regulador de vacío, para mantener un vacío de 51 ± 3 mm, indicado por el manómetro. Coloque el plato perforado sobre el empaque engrasado o el borde engrasado del embudo. Ponga un papel filtro humedecido en la base del plato. Abra la válvula para aplicar vacío al embudo y chequee el aparato por fugas y para determinar que el vacío requerido es obtenido. Luego cierre la válvula para cortar el vacío al embudo.

NORMA SALVADOREÑA

NSO 91.13.03:03

19.2.2 Mezcle el mortero a un flujo de 110 ± 5 % de acuerdo con la práctica ASTM C 305. Inmediatamente después de hecha la prueba de flujo, retorne el mortero de la mesa de flujo a la olla de mezclado y mezcle el lote completo por 15 seg., a velocidad media. Inmediatamente después del remezclado, llene el plato perforado con el mortero hasta un poco arriba del borde. Pisotee el mortero 15 veces con el pisonador. Aplique 10 pisoteos a espacios aproximadamente uniformes, cerca del borde del plato, con el eje longitudinal de la cara del pisonador sostenido a ángulos rectos con el radio del plato. Los 5 pisoteos restantes se aplican en puntos al azar distribuidos en el área central del plato. La presión de pisoteo deberá ser solo la suficiente para asegurar el llenado del plato. Al final del pisoteo, la parte superior del mortero deberá extenderse un poco arriba del borde del plato. Suavice el mortero deslizando el lado plano de la regla recta (con el borde ligeramente levantado) en la parte superior del plato. Entonces corte el mortero a una superficie plana al ras del borde del plato, deslizando la regla con movimiento de sierra en la parte superior del plato en dos pasadas, comience cada corte cerca del centro del plato. Si el mortero es levantado de plato durante el proceso de deslizar la cuchara de albañil a través del plato, usando el pisonador presione suavemente el mortero para llevarlo de regreso al contacto con el plato.

19.2.3 Gire la válvula para aplicar el vacío al embudo. El tiempo total desde el inicio del mezclador de cemento y agua al tiempo de aplicar el vacío no deberá exceder de 8 min. Después de 60 seg. de succión, rápidamente gire la válvula para exponer el embudo a la presión atmosférica. Inmediatamente separe el plato perforado del embudo, roce momentáneamente con un paño húmedo para remover gotitas de agua, y ponga el plato sobre la mesa. Entonces, usando la espátula (o espátula de hule, como el usado en la Práctica ASTM C 305), mezcle el mortero en el plato por 15 seg., Completado el mezclado, ponga el mortero en molde de flujo y determine el flujo. La operación completa deberá ser ejecutada sin interrupción y tan rápido como sea posible, y ser completada en un tiempo total de 11 min., después del mezclado inicial de cemento y agua de la primera determinación de flujo. Ambos flujos determinados deberán ser bechos de acuerdo al Método de Prueba ASTM C 109/ ASTM C 109M.

19.3 CALCULOS: Calcule el valor de la retención de agua del mortero como sigue:

Valor de retención de agua = $(A/B) \times 100$

donde:

A= flujo después de la succión

B= flujo inmediatamente después del mezclado.

20. ALMACENAJE

El cemento deberá ser almacenado de tal forma que permita fácil acceso a una adecuada

NORMA SALVADOREÑA

NSO 91.13.03:03

inspección e identificación de cada envío, dentro una edificación de clima adecuado, que proteja al cemento de la humedad y minimice el fraguado por almacenamiento.

21. INSPECCIÓN

21.1 Se deberá de proveer facilidades al comprador, para la inspección y muestreo necesario.

21.2 Todos los paquetes deberán estar en buena condición al momento de la inspección.

22. RECHAZO

22.1 El cemento deberá ser rechazado si falla en alguno de los requerimientos de esta especificación.

22.2 A opción del comprador, los paquetes de más de 2% en masa abajo del marcado podrán ser rechazados, y un envío completo podrá ser rechazado si el promedio en masa de los paquetes en un envío como el mostrado por el peso de 50 paquetes tomados al azar es menor que el marcado en los paquetes.

22.3 A opción del comprador, el cemento mantenido en almacenaje previo al envío, por periodos mayores de 6 meses, luego de la prueba inicial, deberán ser examinados nuevamente y pueden ser rechazados si fallan en algunos de los requerimientos de esta especificación.

23. CERTIFICADOS DEL FABRICANTE

Por solicitud del comprador en el contrato u orden, un reporte del fabricante deberá ser proveído al momento del envío, empezando por los resultados de prueba hechos sobre muestras de material tomadas durante la producción o transferencia y el certificado que los requerimientos aplicables a esta especificación han sido cumplidos.

24. EMPAQUE

Cuando el cemento de mampostería es distribuido en paquetes, la marca, nombre del fabricante, tipo de cemento de mampostería y masa neta de la bolsa en kilogramos (Nota 4) deberá ser indicado. Similar información deberá ser proveída en los documentos de envío acompañados con el cemento mampostería a granel.

Nota 7. Para facilitar el cambio a unidades SI, un paquete estándar SI de 32 kg para el tipo N, 34 kg para el tipo S, y

NORMA SALVADOREÑA**NSO 91.13.03:03**

36 kg para el tipo M darán un conveniente incremento de masa razonablemente similar a los paquetes tradicionales de 70, 75 y 80 lb.

25. PALABRAS CLAVE

Mampostería, cemento de mampostería, mortero.

26. NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

C 109 Método de Prueba para Resistencia a la Compresión de los Morteros de Cemento Hidráulico (Usando Especímenes Cúbicos de 2-pulg. o 50-mm). ¹⁾

C 114 Métodos de Prueba para el Análisis Químico del Cemento Hidráulico. ¹⁾

C 151 Método de Prueba para la Expansión en Autoclave del Cemento Portland. ¹⁾

C 183 Práctica de Muestreo y la Cantidad de Prueba del Cemento Hidráulico. ¹⁾

C 185 Método de Prueba para Contenido de Aire del Mortero de Cemento Hidráulico. ¹⁾

C 187 Método de Prueba para la consistencia normal del cemento hidráulico. ¹⁾

C 188 Método de Prueba para la densidad del cemento hidráulico. ¹⁾

C 219 Terminología relacionada al cemento hidráulico. ¹⁾

C 230 Especificación para la mesa de flujo para uso en pruebas de cemento hidráulico. ¹⁾

1) Libro anual de estándares ASTM Vol. 04 01

C 266 Método de Prueba para el Tiempo de Fraguado de la Pasta del Cemento Hidráulico por Agujas Gillmore. ¹⁾

C 270 Especificación del mortero para mampostería. ²⁾

C 305 Método para Mezclado Mecánico de Pastas de Cemento Hidráulico y Morteros para determinar su Consistencia Plástica. ¹⁾

C 430 Método de Prueba para la fineza de Cemento Hidráulico por el tamiz de 45 micra (No.

NORMA SALVADOREÑA**NSO 91.13.03:03**325).¹⁾

C 511 Especificaciones para Gabinetes de Humedad, Cuartos Húmedos y Tanques usados en Almacenamiento de Agua en las Pruebas de Cementos y Concretos Hidráulicos.¹⁾

C 778 Especificaciones para la Arena Estándar.¹⁾

IEEE/ASTM SI 10 Estándar para el uso del Sistema Internacional de Medidas (SI): Sistema métrico moderno.

26. PALABRAS CLAVE.

Mampostería, cemento de mampostería, mortero.

27. VIGILANCIA Y VERIFICACIÓN

Corresponde la vigilancia y verificación de la presente norma al Ministerio de Obras Públicas y al Ministerio de Economía por medio de la Dirección General de Protección al Consumidor.

--FIN DE NORMA--

1) Libro anual de estándares ASTM Vol 04.01

2) Libro anual de estándares ASTM Vol 04.02

2°.) El presente Acuerdo entrará en vigencia SEIS MESES después de su publicación en el Diario Oficial. COMUNIQUESE. MIGUEL E. LACAYO, MINISTRO (rubricada por el señor Presidente de la República)