

*Laboratorio de ensayo Acreditado –
N° LE-058*



El Ente Costarricense de Acreditación, en virtud de la autoridad que le otorga la ley 8279, declara que

Cemex de Costa Rica.

Ubicado en las instalaciones indicadas en el alcance de acreditación

Ha cumplido con el procedimiento de evaluación y acreditación, además de los requisitos correspondientes,

Conforme con la norma INTE-ISO/IEC 17025:2005 requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración, tal como se indica en el Alcance de la acreditación adjunto *

Acreditación inicial otorgada el 09 de Diciembre del 2008.

Vigencia por tiempo indefinido y está sujeta a las evaluaciones de seguimiento y reevaluación establecidos de acuerdo a los procedimientos del ECA y su reglamento de estructura interna y funcionamiento.

Para mayor información sobre la condición de acreditación informarse en

www.eca.or.cr

**Ing. Eric Chaves Vega, MSc.
Gerente**

Ente Costarricense de Acreditación

*El presente certificado tiene validez con su correspondiente alcance de la acreditación



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F01

Páginas:
2 de 8

Fecha emisión:
07.08.2015

Versión:
03

Fecha de entrada en vigencia:
07.08.2015



Alcance de Acreditación del Laboratorio de Ensayo – N° LE-058, LE-058-A01, LE-058-A02.

**Otorgado a:
Cemex de Costa Rica.¹**

Conforme a los criterios de la norma INTE-ISO/IEC 17025:2005 Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y de calibración, equivalente a la Norma ISO/IEC 17025:2005 y los documentos del ECA para el proceso de evaluación y acreditación.

Área	Artículo, materiales, productos a ensayar, muestreo	Nombre del ensayo específico o propiedades medidas	Especificación, referencia al método y técnica usada	Ámbito de trabajo	Instalaciones	Personal que realiza el ensayo
Ensayo Físico	Cemento	Determinación de la Densidad del Cemento Hidráulico (Otorgamiento inicial)	ASTM C-188, 2009 Método Estándar de Prueba para la Densidad del Cemento Hidráulico INTE 06-11-09, Método de ensayo para la determinación de la densidad del cemento hidráulico.	Mínimo 2600 kg/m ³ Máximo 64000 kg/m ³	Laboratorio Físico, 5 km este del Puente La Amistad, Colorado, Las Juntas de Abangares, Guanacaste. Fijo	Puesto: Técnico 1 Título: Bachillerato en Educación Media Puesto: Técnico 2 Título: Bachillerato en Educación Media
Ensayo Físico	Cemento	Determinación del Fraguado Falso en Pastas de Cemento Hidráulico (Otorgamiento inicial)	ASTM C-451, 2008 Método Estándar de Prueba para el Fraguado Temprano del Cemento Hidráulico	Mínimo 10 % Máximo 100 %	Laboratorio Físico, 5 km este del Puente La Amistad, Colorado, Las Juntas de Abangares, Guanacaste. Fijo	Puesto: Técnico 1 Título: Bachillerato en Educación Media Puesto: Técnico 2 Título: Bachillerato en Educación Media

¹ Insertar el Alcance de acreditación aprobado por la Comisión de Acreditación.



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F01

Páginas:
3 de 8

Fecha emisión:
07.08.2015

Versión:
03

Fecha de entrada en vigencia:
07.08.2015

Ensayo Físico	Cemento	Determinación de la Consistencia Normal del Cemento Hidráulico (Otorgamiento inicial)	ASTM C-187, 2010 Método Estándar de Prueba para la Consistencia Normal del Cemento Hidráulico. INTE 06-11-07, Método de ensayo para la determinación de la consistencia normal del cemento hidráulico.	Mínimo 10 % Máximo 100 %	Laboratorio Físico, 5 km este del Puente La Amistad, Colorado, Las Juntas de Abangares, Guanacaste. Fijo	Puesto: Técnico 1 Título: Bachillerato en Educación Media Puesto: Técnico 2 Título: Bachillerato en Educación Media
Ensayo Físico	Cemento	Determinación de la Superficie Específica del Cemento Hidráulico (Otorgamiento inicial)	ASTM C-204, 2007 Método Estándar de Prueba para la Finura del Cemento Hidráulico Utilizando el Permeabilímetro de Aire. INTE 06-11-06, Método de ensayo para la determinación de la finura del cemento hidráulico por medio del aparato de permeabilidad de aire (Blaine).	Mínimo 200 m ² /kg Máximo 600 m ² /kg	Laboratorio Físico, 5 km este del Puente La Amistad, Colorado, Las Juntas de Abangares, Guanacaste. Fijo	Puesto: Técnico 1 Título: Bachillerato en Educación Media Puesto: Técnico 2 Título: Bachillerato en Educación Media
Ensayo Físico	Cemento	Determinación del Tiempo de Fragua de Cementos Hidráulicos por el Método Vicat (Otorgamiento inicial)	ASTM C-191, 2008 Método Estándar de Prueba para el Tiempo de Fraguado de Cemento Hidráulico utilizando la Aguja Vicat. INTE 06-11-05, Método de ensayo para la determinación del tiempo de fragua de un cemento hidráulico por medio de la aguja Vicat.	Mínimo 45 min Máximo 480 min	Laboratorio Físico, 5 km este del Puente La Amistad, Colorado, Las Juntas de Abangares, Guanacaste. Fijo	Puesto: Técnico 1 Título: Bachillerato en Educación Media Puesto: Técnico 2 Título: Bachillerato en Educación Media
Ensayo Físico	Cemento	Expansión en Autoclave del Cemento (Otorgamiento inicial)	ASTM C-151, 2009 Método Estándar de Prueba para la Expansión en Autoclave de Cemento Hidráulico. INTE 06-11-03, Método de ensayo para la expansión por autoclave del cemento hidráulico.	Mínimo -15 mm Máximo 15 mm	Laboratorio Físico, 5 km este del Puente La Amistad, Colorado, Las Juntas de Abangares, Guanacaste. Fijo	Puesto: Técnico 1 Título: Bachillerato en Educación Media Puesto: Técnico 2 Título: Bachillerato en Educación Media
Ensayo Físico	Cemento	Determinación de la Finura del Cemento Hidráulico Utilizando la Malla de 45 micras	ASTM C-430, 2008 Método Estándar de Prueba para la Finura de Cemento Hidráulico con la malla de 45 micras.	Mínimo 70 % pasante malla de 45 micras	Laboratorio Físico, 5 km este del Puente La Amistad, Colorado, Las Juntas de	Puesto: Técnico 1 Título: Bachillerato en Educación

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F01

Páginas:
4 de 8

Fecha emisión:
07.08.2015

Versión:
03

Fecha de entrada en vigencia:
07.08.2015

		(Otorgamiento inicial)	INTE 06-11-10, Método de ensayo para la determinación de la finura de un cemento hidráulico por medio de la malla de 45 micras (N° 325).	Máximo 99 % pasante malla de 45 micras	Abangares, Guanacaste. Fijo	Media Puesto: Técnico 2 Título: Bachillerato en Educación Media
Ensayo Físico	Cemento	Muestreo de Cemento (Otorgamiento inicial)	ASTM C 183-08 Práctica Estándar para el Muestreo de Cemento Hidráulico INTE 06-11-21, Extracción de muestras y cantidad de ensayos para cemento hidráulico.	Molino de Cemento y Envase y/o granel	Planta de Cemento, 5 km este del Puente La Amistad, Colorado, Las Juntas de Abangares, Guanacaste. Fijo	Técnicos de Envase y Técnicos de Molino
Ensayo Físico	Cemento	Determinación de la Resistencia a la Compresión de Morteros de Cemento Hidráulico (Otorgamiento inicial)	ASTM C-109M, 2008 Método Estándar de Prueba para la Fuerza de Compresión de Morteros de Cemento Hidráulico INTE 06-02-20, Método de ensayo para la resistencia a la compresión de morteros de cemento hidráulico, usando especímenes cúbicos de 50 mm.	Mínimo 4 MPa Máximo 75 MPa	Laboratorio Físico, 5 km este del Puente La Amistad, Colorado, Las Juntas de Abangares, Guanacaste. Fijo	Puesto: Técnico 1 Título: Bachillerato en Educación Media Puesto: Técnico 2 Título: Bachillerato en Educación Media
Ensayo Físico	Cemento	Determinación de la Densidad del Cemento Hidráulico (Ampliación 01)	ASTM C-188, Método Estándar de Prueba para la Densidad del Cemento Hidráulico INTE 06-11-09, Método de ensayo para la determinación de la densidad del cemento hidráulico.	Mínimo 2500 kg/m ³ Máximo 6400 kg/m ³	Planta Patarrá, 4.5 km al sur de la Iglesia de San Antonio de Desamparados	Patarrá: Puesto: Técnico 1 Puesto: Técnico 2
Ensayo Físico	Cemento	Determinación del Fraguado Falso en Pastas de Cemento Hidráulico (Ampliación 01)	ASTM C-451, Método Estándar de Prueba para el Fraguado Temprano del Cemento Hidráulico	Mínimo 10 % Máximo 100 %	Planta Patarrá, 4.5 km al sur de la Iglesia de San Antonio de Desamparados	Patarrá: Puesto: Técnico 1 Puesto: Técnico 2
Ensayo Físico	Cemento	Determinación de la Consistencia Normal del Cemento Hidráulico (Ampliación 01)	ASTM C-187, Método Estándar de Prueba para la Consistencia Normal del Cemento Hidráulico INTE 06-11-07, Método de ensayo para la determinación de la consistencia normal del cemento hidráulico.	Mínimo 10 % Máximo 100 %	Planta Patarrá, 4.5 km al sur de la Iglesia de San Antonio de Desamparados	Patarrá: Puesto: Técnico 1 Puesto: Técnico 2

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F01

Páginas:
5 de 8

Fecha emisión:
07.08.2015

Versión:
03

Fecha de entrada en vigencia:
07.08.2015

Ensayo Físico	Cemento	Determinación de la Superficie Específica del Cemento Hidráulico (Ampliación 01)	ASTM C-204, Método Estándar de Prueba para la Finura del Cemento Hidráulico Utilizando el Permeabilímetro de Aire INTE 06-11-06, Método de ensayo para la determinación de la finura del cemento hidráulico por medio del aparato de permeabilidad de aire (Blaine).	Mínimo 350 m ² /kg Máximo 750 m ² /kg	Planta Patarrá, 4.5 km al sur de la Iglesia de San Antonio de Desamparados	Patarrá: Puesto: Técnico 1 Puesto: Técnico 2
Ensayo Físico	Cemento	Determinación del Tiempo de Fragua de Cementos Hidráulicos por el Método Vicat (Ampliación 01)	ASTM C-191, Método Estándar de Prueba para el Tiempo de Fraguado de Cemento Hidráulico utilizando la Aguja Vicat INTE 06-11-05, Método de ensayo para la determinación del tiempo de fragua de un cemento hidráulico por medio de la aguja Vicat.	Mínimo 45 min Máximo 480 min	Planta Patarrá, 4.5 km al sur de la Iglesia de San Antonio de Desamparados	Patarrá: Puesto: Técnico 1 Puesto: Técnico 2
Ensayo Físico	Cemento	Determinación de la Finura del Cemento Hidráulico Utilizando la Malla de 45 micras (Ampliación 01)	ASTM C-430, Método Estándar de Prueba para la Finura de Cemento Hidráulico con la malla de 45 micras INTE 06-11-10, Método de ensayo para la determinación de la finura de un cemento hidráulico por medio de la malla de 45 micras (N° 325).	Mínimo 70 % pasante malla de 45 micras Máximo 99 % pasante malla de 45 micras	Planta Patarrá, 4.5 km al sur de la Iglesia de San Antonio de Desamparados	Patarrá: Puesto: Técnico 1 Puesto: Técnico 2
Ensayo Físico	Cemento	Muestreo de Cemento (Ampliación 01)	ASTM C 183, Práctica Estándar para el Muestreo de Cemento Hidráulico INTE 06-11-21, Extracción de muestras y cantidad de ensayos para cemento hidráulico.	Molino de Cemento, envase y/o granel	Planta Patarrá, 4.5 km al sur de la Iglesia de San Antonio de Desamparados	Patarrá: Puesto: Técnico 1 Puesto: Técnico 2 Puesto: Técnico 3 Puesto: Técnico 4 Puesto: Técnico 5 Puesto: Técnico 6



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F01

Páginas:
6 de 8

Fecha emisión:
07.08.2015

Versión:
03

Fecha de entrada en vigencia:
07.08.2015

						Puesto: Técnico 7 Puesto: Técnico 8 Puesto: Técnico 9 Puesto: Técnico 10
Ensayo Físico	Cemento	Determinación de la Resistencia a la Compresión de Morteros de Cemento Hidráulico (Ampliación 01)	ASTM C-109M, Método Estándar de Prueba para la Fuerza de Compresión de Morteros de Cemento Hidráulico INTE 06-02-20, Método de ensayo para la resistencia a la compresión de morteros de cemento hidráulico, usando especímenes cúbicos de 50 mm.	Mínimo 2.0 MPa Máximo 75 MPa	Planta Patarrá, 4.5 km al sur de la Iglesia de San Antonio de Desamparados	Patarrá: Puesto: Técnico 1 Puesto: Técnico 2
Ensayo Físico	Cemento	Determinación del calor de hidratación del cemento hidráulico (Ampliación 02)	ASTM C-186 Standard test method for heat of hydration of hydraulic cement	Mínimo: 20 cal/g Máximo 95 cal/g	Planta de Cemento, 5 km este del Puente La Amistad, Colorado, Las Juntas de Abangares, Guanacaste. Fijo	Colorado: Puesto: Técnico 5
Ensayo Físico	Cemento	Determinación del contenido de aire del cemento hidráulico (Ampliación 02)	ASTM C-185, Standard test method for air content of hydraulic cement mortar INTE 06-11-04, Método estándar para el contenido de aire en el mortero de cemento hidráulico	Mínimo: 1 % Máximo: 30 %	Planta de Cemento, 5 km este del Puente La Amistad, Colorado, Las Juntas de Abangares, Guanacaste. Fijo	Colorado: Puesto: Técnico 6
Ensayo Químico	Cemento	Determinación del contenido de: SO3 MgO Pérdida al fuego En el cemento hidráulico (Ampliación 02)	ASTM C114, Standard test of chemical analysis of Hydraulic cement. SO3 y MgO: sección 5.3 y 5.4 Método alternativo: fluorescencia de rayos x Pérdida al fuego: sección 18 INTE 06-11-02 Método de ensayo para el	SO3 Mínimo: 1 % Máximo: 10 % MgO Mínimo: 1 % Máximo: 10 % Pérdida al fuego Mínimo: 0.1 %	Planta de Cemento, 5 km este del Puente La Amistad, Colorado, Las Juntas de Abangares, Guanacaste. Fijo	Colorado: Puesto: Técnico 5

Esta publicación contiene el alcance que actualmente se encuentra ACREDITADO ante el ECA, para este Organismo de Evaluación de la Conformidad, únicamente para los ítems aquí descritos



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F01

Páginas:
7 de 8

Fecha emisión:
07.08.2015

Versión:
03

Fecha de entrada en vigencia:
07.08.2015

			análisis químico del cemento hidráulico SO3 y MgO: sección 5.3 y 5.4. Método alternativo: fluorescencia de rayos X Pérdida al fuego: sección 18	Máximo: 50 %		
Ensayo Químico	Cemento	Determinación del contenido de cromo VI soluble en agua en cementos (Ampliación 02)	NTE 06-11-24, Determinación del contenido de cromo VI soluble en agua en cementos	(0,000 0 a 0,000 0125) % ó (0,0 a 1,25) mg/kg	Planta de Cemento, 5 km este del Puente La Amistad, Colorado, Las Juntas de Abangares, Guanacaste. Fijo	Colorado Técnico Laboratorio Combustibles alternos 1
Ensayo Químico	Cemento	Determinación del contenido de mercurio en cemento hidráulico (Ampliación 02)	CRI-N17-IN-14	(10 a 100) µg/kg	Planta de Cemento, 5 km este del Puente La Amistad, Colorado, Las Juntas de Abangares, Guanacaste. Fijo	Colorado Técnico Laboratorio Combustibles alternos 1

Fecha	Modificación
23.12.2016	Fechas de ampliación LE-058-A01: 12 de Mayo del 2015 LE-058-A02: 21 de Diciembre del 2016
02.03.2016	Se actualiza la referencia del alcance ECA-MP-P09-F01 V03 Se agrega en las normas de referencia el método y técnica usada
15.06.2015	Se actualiza la referencia del alcance ECA-MP-P09-F01 V02
15.06.2015	Fechas de ampliación LE-058-A01: 12 de Mayo de 2015
18.08.2014	Se actualiza la referencia del alcance ECA-MP-P09-F01 V01
06.03.2014	Se actualiza formato del alcance en versión 09.

Ampliar esta tabla de ser necesario



ALCANCE DE LA ACREDITACIÓN Y CERTIFICADO DE
ACREDITACIÓN

Código N° :
ECA-MP-P09-F01

Páginas:
8 de 8

Fecha emisión:
07.08.2015

Versión:
03

Fecha de entrada en vigencia:
07.08.2015

Reevaluaciones:

Número de reevaluaciones	Fecha
Reevaluación 01	22.10.2013

Ampliar esta tabla de ser necesario

Acreditado a partir del 09 de Diciembre del 2008.

Vigencia por tiempo indefinido, y está sujeta a las evaluaciones de seguimiento y reevaluación establecidos de acuerdo a los procedimientos del ECA y su reglamento de estructura interna y funcionamiento.

Para mayor información sobre la condición de acreditación informarse en
www.eca.or.cr

Ampliaciones:

Ver alcance de acreditación original y cuadro de modificación de alcance.

Ing. Eric Chaves Vega, MSc.
Gerente
Ente Costarricense de Acreditación