

DCAL-DVM-INF-019-2018

**VERIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD PARA LAS
BARRAS Y ALAMBRES DE ACERO DE REFUERZO PARA CONCRETO**



**ELABORADO POR: Carlos Alberto Tinoco Rivera, Asesor Jurídico.
REVISADO POR: Orlando Muñoz Hernández, Jefe.**

FECHA: 9 de Octubre de 2018

TABLA DE CONTENIDO

Contenido		Página
I.	Introducción	3
II.	Objetivo general	4
III.	Objetivos específicos	4
IV.	Normativa aplicable	5
V.	Variables analizadas:	5
	1. Método de trabajo del muestreo estadístico	6
	2. Escogencia de los comercios	7
VI.	Datos generales	7
VII.	Procedimiento del muestreo	12
VIII.	Resultados:	12
	Tabla 1. Cumplimiento de requisitos de mercado para barras de acero (no aplica para alambres grafilados)	13
	Tabla 2. Cumplimiento de requisitos físicos y mecánicos para barras y alambres de acero	15
IX.	Recomendaciones	17

I. INTRODUCCIÓN

La Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor (Ley N° 7472), establece en su artículo 45 la obligación del Estado de realizar acciones de verificación en el mercado, con el fin de constatar, el cumplimiento de la normativa de acatamiento obligatorio tanto en servicios como en productos, contemplando la calidad de los mismos:

“Artículo 45.-Verificación en el mercado.

La Administración Pública debe revisar, periódica y aleatoriamente, los productos y los servicios ofrecidos en el mercado, para constatar que cumplan con las normas y reglamentaciones relativas a la salud, el medio ambiente, la seguridad y la calidad. En las importaciones, la revisión puede realizarse antes de la nacionalización del producto, pero de manera excepcional, a fin de que la revisión no se convierta en un obstáculo no arancelario a las importaciones. (...)”

Además, el artículo 67 inciso b) de la Ley N° 7472, le permite al Ministerio de Economía Industria y Comercio (MEIC), la toma de muestras gratuitas en el mercado con el fin de verificar la calidad o exactitud de la información suministrada al consumidor:

“Artículo 67°.-Documentos e información.

Los comerciantes, a requerimiento de la Comisión para promover la competencia, de la Comisión nacional del consumidor y del Ministerio de Economía, Industria y Comercio, están obligados a:

(...)

b) Permitir, en forma gratuita, la toma de muestras de los productos para verificar la calidad o la exactitud de la información suministrada al consumidor.”

Para cumplir con la normativa supra citada, el Departamento de Verificación de Mercado (DVM) de la Dirección de Calidad (DCAL) del Ministerio de Economía, Industria y Comercio, de conformidad con las potestades que le asigna el artículo 39 quater, del Decreto Ejecutivo N° 39917-MEIC (La Gaceta N° 187 del 29 de setiembre de 2016), realiza dentro de sus funciones, la verificación en el mercado de los reglamentos técnicos de acatamiento obligatorio, de productos que requieren vigilancia y seguimiento para protección de los consumidores y es mediante la toma de muestras de productos que se inicia la protección, así como las prevenciones y gestiones necesarias para corregir el incumplimiento de la normativa que afecte los derechos e intereses legítimos de los consumidores.

De esta manera y continuando con la verificación iniciada en el año 2017 del *Reglamento Técnico RTCR 452:2011, Barras y Alambres de Acero de refuerzo para concreto. Especificaciones, contenido en el Decreto Ejecutivo N° 37341-MEIC y sus reformas*, entre los días del 19 de abril al 3 de mayo del presente año 2018, se llevó a cabo por parte del Departamento de Verificación de Mercados, una recolección de muestras de barras de acero de refuerzo para concreto de diferentes casas proveedoras y distribuidoras, en los puntos de venta alrededor de la Gran Área Metropolitana (GAM), con el fin de someter a los fabricantes y proveedores al cumplimiento de la normativa técnica de acatamiento obligatorio y garantizar al consumidor, la seguridad que está adquiriendo barras de acero de calidad.

Para realizar el muestreo y las pruebas de evaluación de la conformidad según el reglamento técnico, se contrató los servicios de la Universidad de Costa Rica (UCR), dado que dicha universidad cuenta con el Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales (LANAMME), especializado en materiales estructurales como es el caso de las barras de acero de refuerzo para concreto y siendo que dicho laboratorio cuenta con la capacidad instalada y la debida acreditación técnica para realizar los ensayos requeridos, es de total confiabilidad para las partes involucradas, los resultados de las respectivas pruebas.

Por último, cabe mencionar que esta contratación se enmarca dentro de los objetivos establecidos en el Plan de trabajo 2018 del Departamento de Verificación de Mercado.

Asimismo, dicha contratación se tramitó conforme lo establecen los artículos 7, 8 y 9 de la Ley N° 7494 de Contratación Administrativa y los Artículos 8 y 9 de su Reglamento.

II. OBJETIVO GENERAL

Realizar la verificación sobre la calidad de las diversas marcas de barras de acero de refuerzo para concreto que se comercializan en el mercado nacional, en relación con el Decreto Ejecutivo N° 37341-MEIC y sus reformas.

III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Cumplir con las metas de evaluación de la conformidad contempladas en el Plan anual de verificación de mercado 2018.
2. Proteger el derecho de los consumidores de tener acceso a una información veraz y oportuna sobre los diferentes bienes y servicios, con especificación correcta de características, composición y calidad.

3. Dar seguimiento al cumplimiento de la normativa técnica por parte de proveedores y distribuidores de Barras de acero para refuerzo para mantener los estándares de calidad requeridos por el consumidor.
4. Identificar nuevas marcas del producto que se comercializan y que aún no había sido muestreadas para dar seguimiento de la calidad de esos productos en relación con la normativa mencionada.

IV. NORMATIVA APLICABLE

- Reglamento Técnico RTCR 452:2011 Barras y Alambres de Acero de refuerzo para concreto. Especificaciones. Decreto Ejecutivo N° 37341-MEIC y sus reformas.
- Ley N° 8279. Ley del Sistema Nacional para la Calidad.
- Ley N° 7472. Ley de Promoción de la Competencia y Defensa Efectiva del Consumidor y su respectivo Reglamento (Decreto Ejecutivo N° 37899-MEIC).
- Ley N° 6054. Ley Orgánica del MEIC y su Reglamento (Decreto Ejecutivo N° 37457-MEIC y sus reformas).

V. VARIABLES ANALIZADAS

Verificar el deber del productor, importador o proveedor de las barras de acero de refuerzo para concreto, de cumplir con lo dispuesto en las normas de calidad y las reglamentaciones técnicas de acatamiento obligatorio.

Continuar con los análisis de laboratorio para verificar la calidad y determinar el cumplimiento de los parámetros que contempla la normativa técnica, para cada una de las marcas que se encontraron en el mercado a disposición del consumidor.

Los parámetros a evaluar, fueron los siguientes:

Producto	Pruebas requeridas	Normativa a aplicar
Barras y alambres de acero de refuerzo para concreto	Requisitos de mercado (solo para las barras de acero): <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación del fabricante. 2. Designación del tamaño. 3. Grado de acero 4. País de origen. 	RTCR 452:2011. Especificaciones técnicas para las barras y alambres de acero de refuerzo para concreto. (DE-37341-MEIC y sus reformas). Para identificación del mercado: revisión visual.

	<p>Ensayos físicos y mecánicos:</p> <p>➤ Barras de acero</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mediciones de masa, corrugaciones y dimensiones. 2. Resistencia a la tensión. 3. Requisitos de doblez. 4. Propiedades de tracción: fluencia máxima, elongación. <p>➤ Alambres grafilados de acero</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mediciones de masa, corrugaciones y dimensiones. 2. Resistencia a la tensión. 3. Requisitos de doblez. 4. Propiedades de tracción: fluencia máxima, elongación. 	<p>Para análisis respectivos de barras y alambres grafilados de acero:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Norma INTE 06-09-01 (ASTM A615) 2. Norma INTE 06-09-02 (ASTM A706) 3. Norma INTE 06-09-03 (ASTM A1064) <p>Artículos 205 -Toma de muestras-, artículo 207, 208 y 210 del DE-37899-MEIC.</p>
--	---	--

1. Método de Trabajo del muestreo estadístico.

El trabajo de campo se realizó entre los días del 19 de abril al 3 de mayo de 2018 en distintas ferreterías y depósitos de materiales ubicadas en Coronado, Cartago, Naranjo, Grecia y Alajuela.

Se realizó conforme a lo establecido en el artículo 205 del Decreto Ejecutivo N° 37899-MEIC el cual establece lo siguiente:

Artículo 205.-Toma de muestras. El MEIC podrá realizar muestreos preliminares o estadísticos según la irregularidad que pretenda verificar. Le corresponderá a la DAC coordinar o realizar tales acciones en el mercado a efectos de lograr una tutela efectiva de los derechos e intereses legítimos del consumidor y así cumplir con lo dispuesto en la Ley y este reglamento. Lo anterior sin perjuicio de las atribuciones otorgadas a otros órganos o entes de la Administración Pública.

Para el cumplimiento de los objetivos propuestos en el artículo 45 de la Ley, y con la finalidad de contar con dictámenes técnicos idóneos, el MEIC podrá requerir la colaboración de las instituciones públicas para la realización de análisis, estudios o dictámenes en forma gratuita. De igual manera podrá suscribir convenios con entidades públicas o privadas para estos efectos.

Los entes o laboratorios deberán realizar los análisis a la brevedad posible y entregar del mismo modo su resultado, así como cualquier otra información o documentos que garantice la veracidad del análisis o ensayo practicado. Si la muestra analizada presenta incumplimientos con lo establecido en la regulación pertinente, se tramitará por la vía de denuncia ante la Comisión Nacional del Consumidor, para que tome la resolución del caso.”

*“Artículo 207.-**Muestreo Estadístico.** El muestreo estadístico se realizará cuando sea necesario para una medición representativa de los parámetros que se quieran verificar y se necesite de la participación de un laboratorio o institución que realice esa evaluación.*

El tamaño de muestra se tomará según lo indicado en el reglamento específico del producto, si existiera; o en su defecto según lo establecido en el Reglamento técnico de cantidad de producto en preempacado vigente.”

Con fundamento en los artículos citados, funcionarios del Departamento de Verificación de Mercados (DVM) del MEIC en asocio con personeros del Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales (LANAMME-UCR), realizaron visitas a varios comercios ferreteros y depósitos de materiales en los cuales tenían a disposición en góndolas y anaqueles al consumidor, los productos a muestrear. -Barras y alambres de acero- para lo que se tomó dos barras de acero de seis metros la largo por cada grado muestreado para poder realizar los ensayos. En total se sometieron a análisis cincuenta (50) tipos de barras de acero de refuerzo para concreto.

2. Escogencia de los comercios

Se visitaron las siguientes ferreterías y depósitos de materiales: El Lagar en Coronado y Grecia; Materiales el Cipresal y Depósito MERCASA en Cartago, Materiales Elky María del Naranja en Naranjo; Construplaza, Construexpress y Materiales Meza en Alajuela.

VI. DATOS GENERALES

Se muestrearon las siguientes presentaciones de barras de acero de refuerzo para concreto, según marca y distribuidor encontrados en los siguientes lugares:

1. Distribuidor: **Arcelor Mittal.**

Lugar	N° de Acta	Identificación LANAMME	Descripción
El Lagar, Coronado	465-2018	0724-18	3 tantos de dos metros de varilla N° 3 con especificación y grado: AM3 S40 CR; Colada 1196446, origen: Costa Rica.
Maderas y Materiales El Cipresal S. A., Cartago	467-2018	0748-18	3 tantos de dos metros de varilla N° 3 con especificación y grado: AM3 S40 CR; Colada 1197101, origen: Costa Rica.
		0749-18	3 tantos de dos metros de varilla N° 4 con especificación y grado: AM4 S40 CR; Colada: 1196910, origen: Costa Rica.
		0750-18	3 tantos de dos metros de varilla N° 5 AM5 S40 CR, Colada 1196459, origen: Costa Rica.
		0751-18	3 tantos de dos metros de varilla N° 6 con especificación y grado: AM6 S40 CR, no indica Colada, origen: Costa Rica.
Construplaza, Alajuela	475-2018	0827-18	3 tantos de cuatro metros de varilla N° 3 con especificación y grado: AM3 S60 CR, Colada: 1196555, origen: Costa Rica.
		0828-18	3 tantos de cuatro metros de varilla N° 4 con especificación y grado: AM4 W60 CR, no indica Colada, origen Costa Rica.
		0829-18	3 tantos de cuatro metros de varilla N° 5 con especificación y grado: AM5 S40 CR, Colada: 1196918, origen: Costa Rica.
		0830-18	3 tantos de cuatro metros de varilla N° 6, con especificación y grado: AM6 W60 CR, Colada: 1196465, origen: Costa Rica.

2. Distribuidor: **Aceros Abonos Agro S.A.**

Lugar	N° de Acta	Identificación LANAMME	Descripción
El Lagar, Coronado	466-2018	0723-18	Varilla grafilada ARMEX de 4.5 mm de diámetro.
		0725-18	3 tantos de dos metros de varilla N° 4 con especificación y grado: H4 S40; no indicaba Colada, origen: Turquía.
		0726-18	3 tantos de dos metros de varilla N° 4 con especificación y grado: H4 W60; no indicaba Colada, origen: Turquía.
		0727-18	3 tantos de dos metros de varilla N° 5 con especificación y grado: H5 S60 Turkey; Colada 17109697, origen: Turquía.
MERCASA, Aguacaliente de Cartago	468-2018	0753-18	3 tantos de dos metros de varilla N° 3 con especificación y grado: H3 S40 Turkey, Colada: 17109684, origen: Turquía.
		0754-18	3 tantos de dos metros de varilla N° 4, con especificación y grado: H4 S40 Turkey, Colada: 18200734, origen: Turquía.
El Lagar, Grecia	474-bis-2018	0831-18	3 tantos de cuatro metros de varilla N° 3, grado 40, especificación y grado: H3 S40 Turkey, Colada: 17205182, origen: Turquía.
Materiales Meza, Alajuela	476-2018	0889-18	3 tantos de cuatro metros de varilla N° 3 con especificación y grado: H3 S40 TR, Turkey, Colada: ilegible, origen: Turquía.
		0891-18	3 tantos de varilla N° 4 con especificación y grado: H4 S40 TR, Colada: 17109789, origen: Turquía.

3. Distribuidor: Aceros Monolit

Lugar	N° de Acta	Identificación LANAMME	Descripción
MERCASA, Cartago	469-2018	0752-18	3 tantos de cuatro metros de alambre grafilado con especificación y grado: ARCG70 de 5.25 mm x 6m, no indica colada ni país de origen.
Maderas y Materiales Elky Ma. del Naranjo, Alajuela	470-2018	0817-18 y 0818-18	3 tantos de cuatro metros de alambre grafilado con especificación y grado de 5,25 mm. Lote 3501245871, no indica país de origen.
Construexpress, Alajuela	478-2018	0888-18	3 tantos de cuatro metros de alambre grafilado con especificación y grado: ESG70, no indica Colada ni país de origen.

4. Distribuidor: Gerdau Metaldom

Lugar	N° de Acta	Identificación LANAMME	Descripción
Maderas y Materiales Elky Ma. del Naranjo, Alajuela	471-2018	0820-18	3 tantos de cuatro metros de varilla N° 3 con especificación y grado: KD TR 3 S 40, Colada: 18-01407, origen: Turquía.
		0821-18	3 tantos de cuatro metros de varilla N° 4 KD TR4 S40 TR, Colada: 1801592; Origen: Turquía.
	472-2018	0819-18	3 tantos de cuatro metros de varilla N° 3 con especificación y grado: H3 W60 TR, no indica Colada, origen: Turquía.
		0824-18	3 tantos de varilla N° 5 con especificación y grado: H5 W 60 TR, no indica Colada, origen: Turquía.
		0825-18	3 tantos de cuatro metros de varilla N° 6 con especificación y grado. H6 W60 TR, Colada: 17201618, origen: Turquía.
		0826-18	3 tantos de cuatro metros de varilla N° 7,

			con especificación y grado: H7 W60 TR, no indica Colada, origen: Turquía.
	473-2018	0823-18	3 tantos de cuatro metros de varilla N° 5, grado 40, especificación y grado. KD TR 5S 40, no indica Colada, origen: Turquía.
	474-2018	0822-18	3 tantos de cuatro metros de varilla N° 4, especificación y grado: H4 W 60 TR, no indica Colada, origen: Turquía.
Materiales Meza, Alajuela	477-2018	0890-18	3 tantos de cuatro metros de varilla N° 3 con especificación y grado: H3 W 60 TR, no indica Colada, origen: Turquía.
		0892-18	3 tantos de cuatro metros de varilla N° 4 con especificación y grado: Bra 4W 60 GM, no indica Colada, origen: Brasil.
		0893-18	3 tantos de cuatro metros de varilla N° 5 con especificación y grado. H5 W 60 TR, Colada: 17205199, origen: Turquía.

5. Distribuidor: Ferromax S.A.

Lugar	N° de Acta	Identificación LANAMME	Descripción
Ferromax S.A. San José.	587-2018	1122-18	3 tantos de cuatro metros de varilla MD 39, Hierromax N° 3, grado 75 especificación y grado: GFX7, 01 LFG75, no indica Colada, país de origen: El Salvador.
		1123-18	3 tantos de cuatro metros de varilla MD 73 N° 4, identificación de la varilla, Hierromax, especificación y grado 75. GFX49, 50 LFG75, no indica Colada, país de origen: El Salvador.
		1124-18	3 tantos de cuatro varillas MD 108 N° 5, especificación y grado 75: GFX 11.81LFG75 (se utiliza la norma ASTM A1064 para su fabricación)

VII. PROCEDIMIENTO DEL MUESTREO

Se realizó inicialmente una verificación del mercado de las varillas de construcción encontradas en el mercado, a fin de determinar el cumplimiento de la normativa aplicable, esto con el propósito de llevar a cabo la toma de muestras. El muestreo se realizó en forma aleatoria por funcionarios de LANAMME y de Verificación de Mercados, para ello se seleccionaron DOS BARRAS de refuerzo por diámetro, se cortaron en el sitio en cabos de 1 metro de longitud y se empacaron en tres bultos de cuatro barras cada uno.

Los bultos se identificaron con su respectiva etiqueta con sello de la Dirección de Calidad del MEIC y las firmas de los funcionarios, seguidamente se dejó un bulto en el establecimiento comercial visitado para que el comerciante *-con la indicación de entregarlo en el menor tiempo posible-*, hiciera entrega al proveedor para que éste pasara a recogerlo y en caso de necesidad, *-por incumplimientos con el Decreto Ejecutivo-*, someterlo a las pruebas del laboratorio de su consideración. Los dos restantes bultos se trasladaron al Laboratorio LANAMME para los ensayos respectivos.

VIII. RESULTADOS

Una vez realizados los análisis de calidad a los especímenes de barras de acero de refuerzo para concreto, amparados en la normativa técnica, el Laboratorio LANAMME-UCR emitió los informes de ensayo correspondientes a las pruebas realizadas de dimensiones, tensión, medición de corrugaciones y de tracción (fluencia máxima y elongación) en barras y alambres grafilados de acero.

El total de los especímenes tomados para el primer ensayo fueron evaluados por el Laboratorio LANAMME a cargo de los ensayos y de esos resultados, en los casos correspondientes, se notificó a las empresas que sus productos tenían inconformidades con el reglamento técnico

Indican los informes que, el porcentaje de elongación (de los especímenes barras o varillas de acero) se obtiene uniendo los extremos fracturados de la barra después del ensayo y determinando el cambio de longitud de control. Además, la medición de la deformación unitaria de cada muestra se realiza utilizando un extensómetro láser el cual realiza mediciones sobre la longitud de control de 200 mm. El extensómetro tiene una resolución de $\pm 0,01$ mm y cumple con los requisitos de la norma ASTM E83 para extensómetros clase B1.

Señala el Laboratorio LANAMME, que el cumplimiento que se reporta, considera lo indicado en la Tabla 1 del Reglamento Técnico RTCR 452:2011 Barras y Alambres de Acero para Refuerzo de Concreto, por tanto, las muestras se evalúan con respecto a las normas INTE 06-09-01 (ASTM A615), INTE 06-09-02 (ASTM A706) e INTE 06-09-03 (ASTM A1064).

No se omite indicar, que las muestras que no alcanzan los parámetros mínimos con respecto de los parámetros mencionados se declaran como “no cumple”. En estos casos de incumplimiento del Reglamento Técnico, se le indica al productor o proveedor de las barras de acero que debe presentar sus propios análisis en el plazo de 10 días hábiles para confrontarlos y en caso de discrepancia entre ambos análisis, (muestra del MEIC y muestra del interesado) se procede a la apertura del tercer tanto que custodia la Dirección de Calidad (DCAL) que, reglamentariamente desempataría los resultados quedando ese tercer tanto como el resultado definitivo.

De las evaluaciones del mercado y los análisis físico-mecánicos de las barras y los alambres de acero muestreados, se presentan en las siguientes tablas el cumplimiento o no de la normativa aplicable, a saber el Reglamento Técnico RTCR 452:2011 Barras y Alambres de Acero de refuerzo para concreto. Especificaciones. Decreto Ejecutivo N° 37341-MEIC y sus reformas:

**Tabla 1. Cumplimiento de requisitos de mercado para barras de acero
 (No aplica para alambres grafilados)**

Distribuidor	Nº Acta	Identificación LANAMME	Producto evaluado	País de origen	Requisitos de mercado			
Arcelor Mittal	465-2018	0724-18	Varilla N° 3 S40	Costa Rica	Cumple			
		0748-18	Varilla N° 3 S40					
	467-2018	0749-18	varilla N° 4 S40					
		0750-18	Varilla N° 5 S40					
		0751-18	Varilla N° 6 S40					
		475-2018	0827-18			Varilla N° 3 S60		
	0828-18		Varilla N° 4 W60					
	0829-18		Varilla N° 5 S40					
	0830-18		Varilla N° 6 W60					
	Aceros Abonos Agro S.A.	466-2018	0723-18			Alambre grafilado de 4,5 mm	No aplica	No aplica
			0725-18			Varilla N° 4 S40	Turquía	Cumple

		0726-18	Varilla N° 4 W60		
		0727-18	Varilla N° 5 S40		
	468-2018	0753-18	varilla N° 3 S40		
		0754-18	Varilla N° 4 S40		
	474-bis-2018	0831-18	Varilla N° 3 S40		
	476-2018	0889-18	Varilla N° 3 S40		
0891-18		Varilla N° 4 S40			
Aceros Monolit	469-2018	0752-18	Alambre grafilado ARCG70	No aplica	No aplica
	470-2018	0817-18	Alambre grafilado de 5,25 mm		
	478-2018	0888-18	Alambre grafilado ESG70		
Gerdau Metaldom	471-2018	0820-18	Varilla N° 3 S40	Turquía	Cumple
		0821-18	varilla N° 4 S40		
	472-2018	0819-18	Varilla N° 3 W60		
		0824-18	Varilla N° 5 W60		
		0825-18	Varilla N° 6 W60		
		0826-18	Varilla N° 7 W60		
	473-2018	0823-18	Varilla N° 5 S40		
	474-2018	0822-18	Varilla N° 4 W60		
	477-2018	0890-18	Varilla N° 3 W60		
0892-18		Varilla N° 4 W60	Brasil		
0893-18		Varilla N° 5 W60	Turquía		
Ferromax S.A.	587-2018	1123-18	Varilla N° 5, 73 GFX 9,50LF G75	El Salvador	Cumple
		1124-18	Varilla N° 5, 108 GFX 11,81 LF G75		

Tabla 2. Cumplimiento de requisitos físicos y mecánicos para barras y alambres grafilados de acero.

Distribuidor	Nº Acta	Identificación LANAMME	Producto evaluado	Requisitos físicos y mecánicos	Informe de resultados LANAMME
Arcelor Mittal	465-2018	0724-18	Varilla N° 3 S40	Cumple	I-0557-18
	467-2018	0748-18	Varilla N° 3 S40	Cumple	I-0557-18
		0749-18	Varilla N° 4 S40		I-0557-18
		0750-18	Varilla N° 5 S40		I-0557-18
		0751-18	Varilla N° 6 S40		I-0557-18
	475-2018	0827-18	Varilla N° 3 S60	No cumple ancho de corrugación*	I-1201-18 del 05-09-2018
		0828-18	Varilla N° 4 W60	Cumple	I-0557-18
		0829-18	varilla N° 5 S40		I-0557-18
		0830-18	Varilla N° 6 W60		I-0557-18
	Aceros Abonos Agro S.A.	466-2018	0723-18	Alambre grafilado ARMEX de 4,5 mm	No cumple masa por unidad de longitud**
0725-18			Varilla N° 4 S40	Cumple	I-0557-18
0726-18			Varilla N° 4 W60		I-0557-18
0727-18			Varilla N° 5 S40		I-0557-18
468-2018		0753-18	Varilla N° 3 S40	Cumple	I-1199-18 del 11/09/18 (Vid informe I-0977-18 del 31/07/18)
		0754-18	Varilla N° 4 S40		I-0557-18
474-bis-2018		0831-18	Varilla N° 3 S40		I-0557-18

	476-2018	0889-18	Varilla N° 3 S40		I-0557-18
		0891-18	Varilla N° 4 S40		I-0557-18
Aceros Monolit	469-2018	0752-18	Alambre grafilado ARCG70	No cumple resistencia a la tensión y esfuerzo máximo**	I-0762-18 del 09/05/18
	470-2018	0817-18	Alambre grafilado de 5,25 mm		I-0557 del 09/05/18
	478-2018	0888-18	Alambre grafilado ES G70		I-0557-18 del 09/05/18
Gerdau Metaldom	471-2018	0820-18	Varilla N° 3 S40	Cumple	I-0557-18
		0821-18	Varilla N° 4 S40		I-0557-18
	472-2018	0819-18	Varilla N° 3 W60	Cumple	I-0557-18
		0824-18	varilla N° 5 W60		I-0557-18
		0825-18	Varilla N° 6 W60		I-0557-18
		0826-18	Varilla N° 7 W60		I-1200-18 del 04/09/18
	473-2018	0823-18	Varilla N° 5 S40	Cumple	I-0557-18
	474-2018	0822-18	Varilla N° 4 W60		I-1200-18 del 04/09/18
	477-2018	0890-18	Varilla N° 3 W60	Cumple	I-0557-18
		0892-18	Varilla N° 4 W60		I-1200-18
		0893-18	Varilla N° 5 W60		I-0557-18
Ferromax S.A.	587-2018	1123-18	Varilla N° 5 MD 73 G75	Cumple	I-0557-18
		1124-18	Varilla N° 5 MD 108 G75		I-0557-18

*Se iniciará con el procedimiento administrativo correspondiente, debido que el análisis de la muestra testigo (tercer tanto) resultó inconforme con el reglamento técnico.

**Se iniciará con el procedimiento administrativo correspondiente, debido que no objetaron el análisis de la muestra del primer tanto, el cual resultó inconforme con el reglamento técnico.

Nota: La documentación que se refiere a los informes realizados por el Laboratorio Lanamme/UCR, de cada una de las empresas participantes en este informe, se conservará de manera individualizada para efectos de mantener la confidencialidad.

IX. RECOMENDACIONES

Como resultado de la verificación llevada a cabo, se deben llevar a cabo las siguientes acciones:

- Realizar un estudio de mercado con el fin de conocer si en otros establecimientos comerciales distintos de los visitados durante esta verificación, se comercializan otras barras de acero de refuerzo para concreto, por cuanto se tiene la preocupación que pueden existir en el mercado producto que no han sido certificados, pero que se comercializan en detrimento de las compañías que si están debidamente acreditadas.
- Se recomienda que las empresas comercializadoras, como depósito de materiales y ferreterías conserven las etiquetas visibles y legibles al consumidor hasta la última venta del producto en anaquel, para que cuando se tomen muestras se pueda contar con la respectiva información de trazabilidad.
- En seguimiento a las no conformidades encontradas con base en los análisis del laboratorio contratado (LANAMME), se hará la apertura de los respectivos procedimientos administrativos.

Carlos Alberto Tinoco Rivera
Analista de Mercado

Orlando Muñoz Hernández
Jefe

Fin del informe
C: Expediente