

DCAL-DVM-INF 014-2019

**INFORME ESTADISTICO SOBRE VERIFICACION
DE ETIQUETADO Y MARCADO DE BARRAS Y ALAMBRES DE ACERO DE
REFUERZO PARA CONCRETO**



ELABORADO POR: Eduardo Reyes Pacheco

REVISADO POR: Orlando Muñoz Hernández, Jefe.

FECHA: DICIEMBRE 2019

TABLA DE CONTENIDO

Contenido	Página
I. Introducción	3
II. Objetivos	5
III. Normativa aplicable	5
IV. Variables analizadas	6
1. Método de trabajo	8
2. Escogencia de los comercios visitados	9
V. Resultados de Verificación de Etiquetado y Marcado	12
VI. Resultados de Ensayos de Calidad	14
VII. Recomendaciones	20

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. (...)”

En atención al artículo anterior, 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 y su reforma (La Gaceta N° 187 del 29/09/2016), tiene la potestad de realizar, dentro de sus funciones, la verificación de productos en el mercado de los reglamentos técnicos de acatamiento obligatorio, así como notificar las prevenciones y realizar las gestiones necesarias para corregir el incumplimiento de la normativa que afecte los derechos e intereses legítimos de los consumidores.

Dado lo anterior, se llevó a cabo la verificación del etiquetado y marcado y una toma de muestras de las barras y los alambres de acero, en las ferreterías y depósitos de materiales para la construcción, comercios que se dedican a la venta al consumidor de las

barras –en adelante varillas de acero- y alambres de acero de refuerzo. Durante esta labor, se indicó a los comercios que las muestras serían llevadas al Laboratorio para realizarles las pruebas de calidad exigidas por el Decreto Ejecutivo N° 37341-MEIC del 31 de agosto de 2012. RTCR 452:2011. “Barras y Alambres de Acero de Refuerzo para Concreto. Especificaciones”.

Para esta evaluación, del 26 de agosto al 02 de setiembre del 2019 se hizo la toma de muestras para realizar los ensayos de calidad, trabajo que se ejecutó en conjunto con funcionarios del Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales (LanammeUCR), laboratorio acreditado y contratado mediante el número de procedimiento licitatorio número 2019CD-000033-0008100001, aplicándose una plantilla confeccionada para ese fin, además de la verificación del etiquetado y el marcado en las varillas.

Los ensayos que el laboratorio realizó fueron los siguientes: Medición de masa, medición de corrugaciones y dobléz a barras según la INTE C400 / C401 (ASTM A615 / ASTM A706), medición de masa, corrugaciones y dobléz a alambres INTE C402 (ASTM A1064) y la tensión de barras menor 20 mm con gráfico de esfuerzo vs deformación y la tensión de barras S o W (#3 a #6 INTE C403 (ASTM A370).

Cabe mencionar que esta contratación se enmarca dentro de los objetivos establecidos en el Plan de trabajo del 2019 del Departamento de Verificación de Mercado y según se detalla en los Términos de Referencia para la contratación del servicio, asimismo, dicha contratación se tramita conforme lo establecen los artículos 7, 8 y 9 de la Ley de Contratación Administrativa N° 7494 y los artículos 8 y 9 de su reglamento.

II. Objetivos

1 Objetivo General

Verificar que las principales marcas de barras y alambres de acero de refuerzos para concreto existentes en el país, cumplan los requisitos mínimos de etiquetado y marcado y calidad definidos en el reglamento técnico respectivo.

2 Objetivos Específicos

- 2.1 Cumplir con las metas de evaluación de la conformidad contempladas en el Plan anual de verificación de mercado 2019.
- 2.2 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, etiquetado, composición y calidad.
- 2.3 Verificar el deber del proveedor, productor y/o importador de cumplir con lo dispuesto en las normas de calidad y las reglamentaciones técnicas de acatamiento obligatorio.
- 2.4 Presentar las acciones legales correspondientes ante la Comisión Nacional del Consumidor (CNC), en caso de encontrar incumplimientos a la reglamentación técnica, cuando proceda.

III. Normativa Aplicable

- **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 (DE N°37899 - MEIC).
- **Ley N° 6054**, Ley Orgánica del MEIC y su Reglamento (DE-37457-MEIC y sus reformas).

- **RTCR 452:2011 Barras y Alambres de acero de refuerzo para concreto. Especificaciones. DE-37341-MEIC** y sus reformas.
- Procedimiento para la demostración de la evaluación de La conformidad de los reglamentos técnicos, **Decreto Ejecutivo N° 37662–MEIC–H–MICIT.**

IV. Variables Analizadas

Se llevó a cabo una revisión de la información de etiquetado y marcado de las varillas y alambres de acero en los establecimientos comerciales dedicados a la venta al consumidor, para constatar el cumplimiento de los requisitos de etiquetado y marcado de las barras y alambres de acero, información obligatoria que está contemplada en el **RTCR 452:2011 “Barras y Alambres –en adelante varillas- de acero de refuerzo para concreto. Especificaciones”. DE N°37341 - MEIC** y sus reformas. Además, se realizó el muestreo estadístico en conjunto con los funcionarios del LanammeUCR para constatar los requisitos de Calidad según el RTCR 452:2011.

En el artículo 7 del RTCR 452:2011, establece que el MEIC, en el ejercicio de sus competencias, debe verificar, entre otros, el cumplimiento de los artículos “...7.1, 7.2, 7.3 y 7.4, que señalan lo siguiente:

“7.1. Cada fabricante debe colocar en la superficie de la barra, los símbolos de su sistema de marcado.

7.2. Todas las varillas corrugadas definidas en este reglamento, deben ser identificadas por un conjunto distintivo de marcas legibles grabadas sobre la superficie de un lado de la barra en el siguiente orden:

7.2.1. Punto de Origen-Letra o símbolo establecido como la designación del fabricante.

7.2.2. Designación de tamaño-Número arábigo correspondiente al número de designación de la barra según el punto 4 de la Tabla 1 de Especificaciones técnicas que deben cumplir las varillas y alambres de acero para refuerzo de concreto del RTCR 452:2011, según corresponda a:

7.2.2.1 Barras de acero al carbono lisas y corrugadas.

7.2.2.2 Barras de acero de baja aleación lisa y corrugada.

7.2.3. Tipo de Acero. Una letra "S" indicando que la barra fue producida según la norma INTE 06-09-01 o la letra "W" para las barras de Grado 60 que cumplen con la norma INTE 06-09-02.

7.2.4. Designación de esfuerzo de fluencia mínima. Para expresar la designación del grado, esta se realizará de la siguiente forma:

7.2.4.1 Para barras de Grado 40 no se requiere ninguna designación de marca.

7.2.4.2 Para barras de Grado 60, la designación puede ser un "60" o una línea longitudinal continua individual a través de al menos de cinco espacios desplazados desde el centro del lado de la barra.

(7.2.4.3 Derogado por el artículo 3° del decreto ejecutivo N° 37932 del 6 de setiembre del 2013)

7.3. Todas las barras lisas y los alambres de acero al carbono grafilados, definidos en este reglamento, deben ser identificadas por medio de una etiqueta en el embalaje o paquete, con los puntos descritos en los apartados 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3 y 7.2.4.

7.4. Los productos que estén certificados con marcas de conformidad de producto, podrán mostrar dicha marca ya sea en el producto como tal, en etiquetas o empaques antes de ser incorporados en el mercado nacional."

1. Método de Trabajo

El trabajo de campo se realizó por varios días, del 26 de agosto al 02 de setiembre del 2019 en distintas ferreterías y depósitos de materiales de construcción, se llevó a cabo por parte de funcionarios del Departamento de Verificación de Mercados en conjunto con funcionarios de LanammeUCR, se identificaron los comercios más relevantes y de mayor presencia en las lejanías de cada provincia del Gran Área Metropolitana (GAM). Además de toda esa información, se analizó una base de datos existente y proporcionada por LanammeUCR, ahí se seleccionaron otros comercios, conociendo la existencia del producto a muestrear, y para mayor garantía de presencia del producto.

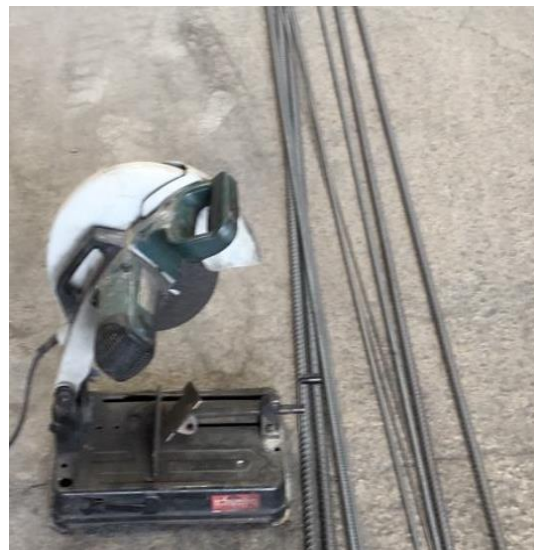
El muestreo estadístico se hizo de forma aleatoria, funcionarios de LanammeUCR seleccionaron -de los lotes existentes-, dos barras de acero de cada una de las especificaciones y grado (grosor) de las varillas, de acuerdo con la disponibilidad en los anaqueles de distinto grado cada uno, con un largo estándar de seis metros de longitud; el diámetro iba desde la # 3 y hasta la # 8 siendo esta ultima la de más alto grado o diámetro; luego, se procedió a cortarlas -en el sitio- en cabos de 1 metro aproximadamente, se empacaron en tres bultos de cuatro barras cada uno, dejándolos debidamente identificados para que uno de esos bultos fuese dejado en el comercio visitado, se indicó a los encargados del negocio que se debían entregar la muestra y copia del acta de toma de muestra al proveedor, para que éste los recogiera y los llevara al laboratorio de su preferencia y confianza, para someter esas varillas a los ensayos respectivos y presentar los resultados ante la Dirección de Calidad.

No obstante lo anterior, el Departamento de Verificación de Mercados de esta Dirección procedió a informar formalmente a los distribuidores y/o fabricantes de esos productos, sobre la verificación y toma de muestras realizadas en los comercios visitados para que recogieran esas muestras para sus propios ensayos.

Los otros dos bultos fueron recogidos y llevados por el personal de LanammeUCR, para ser sometidos a las pruebas de calidad, cabe destacar que el Tercer Tanto quedó en custodia de LanammeUCR para someterlo a ensayos en caso que sea necesario desempatar los resultados del primer y segundo tanto.

Fotografías sobre el muestreo y corte de varillas.

Estas fotografías son de carácter ilustrativo.



2. Escogencia de los comercios visitados

Se visitaron 14 (catorce) establecimientos comerciales ubicados en 9 (nueve) cantones del Gran Área Metropolitana que vendían las marcas de varillas de acero que se comercializan en el mercado nacional, en el cuadro 1 se muestra esta información:

Cuadro 1. Información sobre los establecimientos comerciales visitados y los productos muestreados

Comercio visitado	Provincia	Cantón	Distrito	Acta N°	Productos muestreados	Proveedor / oficio*	
1. Almacén el Colono S.A.	Cartago	Turrialba	La Suiza	927-2019	Varillas 3S 40, 4S 40, 4W 60 y alambre grafilado	Aceros Abonos Agro S.A. DCAL-DVM-OF 237-2019	
2. Inversiones MERCASA #2 Americana, S.R.L		Cartago	San Francisco	929-2019	Varilla 4S, y alambre grafilado	Intersteel Internacional S.A., DCAL-DVM-OF 241-2019	
3. Maderas y Materiales El Cipresal, S.A.,			Occidental	932-2019	Varilla 3S 40, 4S 40, 5S 40 y alambre grafilado	Aceros Monolit, S. A. DCAL-DVM-OF 238-2019	
4. Depósito Las Gravilias		La Unión	Tres Ríos		933-2019	Varilla 3S 40, 4S 40, 5S 40 y alambre grafilado	Aceros Abonos Agro, S.A., DCAL-DVM-OF 237-2019
5. Depósito de Materiales Irazú Tres Ríos GHP S.A.					936-2019	varilla 3S, 4S, 6W 60 y 7W 60 y alambre grafilado	Mayoreo del Istmo, S.A., DCAL-DVM-OF 254-2019.
6. Construcción San Ramón					937-2019	Varilla 3S 40 y 4S 40	Aceros Abonos Agro, S.A., DCAL-DVM-OF 237-2019 Arcelor Mittal, S.A. DCAL-DVM-OF 238-2019
7. Ferretería EPA, S.A.	San José	Curridabat	Curridabat	938-2019	Varilla 3S 40 y 5W 60	Aceros Monge, S.A., DCAL-DVM-OF 239-2019	
8. Materiales de construcción San Josecito, S.A.	Heredia	San Isidro	San Josecito	940-2019	Varilla N°: 4S, 4S y alambre grafilado	Gerdau Metaldom DCAL-DVM-OF 240-2019, MASACA DCAL-DVM-OF 253-2019 MATCO DCAL-DVM-OF 252-2019	

Comercio visitado	Provincia	Cantón	Distrito	Acta N°	Productos muestreados	Proveedor / oficio*
9. Depósito y Ferretería San Martín	Heredia	San Isidro	Primero	941-2019	Varilla N°: 3S 40, 4S 40 y 5W 60	Gerdau Metaldom DCAL-DVM-OF 240-2019 Intersteel Internacional S.A., DCAL-DVM-OF 241-2019
10. Ferretería Sarapiquí del Norte S.A.		Sarapiquí	Horquetas	942-2019	Varilla N°: 4S 40 y alambre grafilado	MASACA DCAL-DVM-OF 253-2019 Almacén Agro Logos, S.A., DCAL-DVM-OF 256-2019
11. Ferretería a Materiales El Contenedor S.A.	Alajuela	San Carlos	Venecia	949-2019	Varilla N°: 3S, 4S, 5S y alambre grafilado	MASACA DCAL-DVM-OF 253-2019 Intersteel Internacional, S.A., DCAL-DVM-OF 241-2019
12. Ferretería Rojas y Rodríguez, S.A.			Ciudad Quesada	949-2019	Varilla N°: 7W 60, 8W 60	Arcelor Mittal, S. A., DCAL-DVM-OF 238-2019.
13. Almacén Agro Logos S.A.		Guatuso	San Rafael	944-2019	Varilla N°: 4S, 5W 60, 6W 60 y alambre grafilado	Gerdau Metaldom DCAL-DVM-OF 240-2019, Aceros Monge, S.A., DCAL-DVM-OF 239-2019 INCASA DCAL-DVM-OF 360-2019
14. Construtora S.A.	San José	Escazú	Guachipelin	953-2019	Varilla N°: 6W 60, 6S 40 y 5S 40	Arcelor Mittal, S.A., DCAL-DVM-OF 238-2019

*Mediante oficio se informa al distribuidor la toma de muestra de su producto

V. Resultados de Verificación de Etiquetado y Marcado

En las visitas realizadas a los establecimientos comerciales escogidos al azar, se comprobó que no todos los comercios ofrecen en anaquel los tipos de varillas o alambre de acero regulados por el reglamento técnico, debido que muchos tipos de varillas se comercializan contra pedido del constructor o la empresa de construcción. Las varillas más comunes que se encuentran en el mercado son las de menos grosor o diámetro siendo estas las varillas # 3, # 4 y la # 5, por ser de uso doméstico y son especiales para levantar construcciones menores y reparaciones, las de mayor grosor estaban en muy pocos puntos de venta por ser utilizadas en grandes obras civiles.

Es importante señalar, que en los puntos de venta, muchos productos no tenían la etiqueta del fabricante y/o distribuidor adherida al producto, ya que con la manipulación de las varillas y los alambres las etiquetas llegan a desprenderse y luego botarlas, por lo que se recomendó a los comercios mantener esas etiquetas hasta la última varilla y alambre de acero, exhibida en anaquel, a pesar de ello el marcado las varillas si contenía la información obligatoria, según el RTCR 452:2011; para efectos de trazabilidad, se tuvo que pedir información a los encargados y/o administradores de los comercios sobre sus proveedores. A continuación se presenta ejemplos de las etiquetas:



Estas fotografías son de carácter ilustrativo y tomadas de los anaqueles.

Del total de las muestras verificadas, sola una muestra que corresponde al alambre de acero tuvo incumplimiento con los requisitos obligatorios del Etiquetado / marcado por lo que se realizó la respectiva prevención, sin embargo luego de una segunda visita al Almacén Agro Logos, S. A., se demuestra mediante declaración jurada que todos los productos verificados cumplen los requisitos de etiquetado (DCAL-DVM-OF-232-2019 del 04/09/2019). En el cuadro 2 se muestran los comercios verificados y que cumplen los requisitos de etiquetado y marcado:

Cuadro 2. Establecimientos comerciales visitados con cumplimiento del etiquetado

Provincia	Cantón	Comercio visitado	Acta N°	Proveedor
Cartago	Turrialba	1. El Colono – La Suiza	927-2019	Abonos Agro, S. A.
	La Unión	2. Depósito Las Gravilias	933-2019	Abonos Agro, S. A.
		3. Construrama	937-2019	Arcelor Mittal, S.A
		4. Ferretería Irazú	936-2019	Aceros Abonos Agro, SA
	Cartago	5. MERCASA	929-2019	Mayoreo del Istmo, S.A
		6. El Cipresal	932-2019	Intersteel Internacional, S.A.
Heredia	San Isidro	7. Materiales de construcción San Josecito	940-2019 (A)	Gerdau Metaldom, S.A
				MASACA
				MATCO
	Sarapiquí	8. Depósito y ferretería San Martin	941-2019	Gerdau Metaldom, S.A.
				Intersteel Internacional, S.A.
Alajuela	San Carlos	9. Materiales Sarapiquí	942-2019	MASACA
				Almacén Agro Logos, S. A.
	Guatuso	10. Materiales El contenedor	949-2019 (B)	MASACA
				Intersteel Internacional, S.A
		11. Ferretería Rojas y Rodríguez	949-2019 (A)	Arcelor Mittal, S. A.
San José	Curridabat	12. Almacén Agro Logos	944-2019 1285-2019	Gerdau Metaldom, S.A.
				INCASA
	Escazú	13. EPA Curridabat	938-2019	Aceros Monge, S.A
		14. Construplaza – Escazú	953-2019	Arcelor Mittal, S. A.

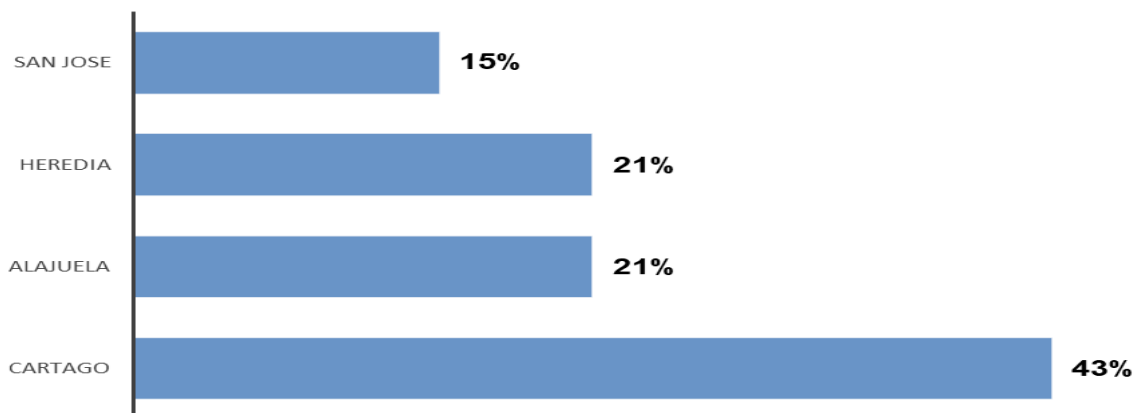
Fuente: Actas de Toma de Muestras Estadísticas del 26 de agosto al 02 de setiembre 2019

VI. Resultados de los Ensayos de Calidad

Una vez realizado el muestreo estadístico, el Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales (LanammeUCR) procedió con los ensayos de calidad del Primero Tanto de las muestras, durante este tiempo, el DVM comunicó a cada una de las empresas productoras, importadoras o distribuidoras sobre las visitas realizadas por el Departamento de Verificación de Mercado, indicándoles el establecimiento visitado y su correspondiente acta de verificación de hechos, esto con el fin de informarles que dichos establecimientos poseen el Segundo Tanto, con el fin que procedieran a recoger esas muestras y así realizar los ensayos físico – mecánicos pertinentes, como pruebas de descargo en caso que se encuentre alguna anomalía en los ensayos en el Primer Tanto.

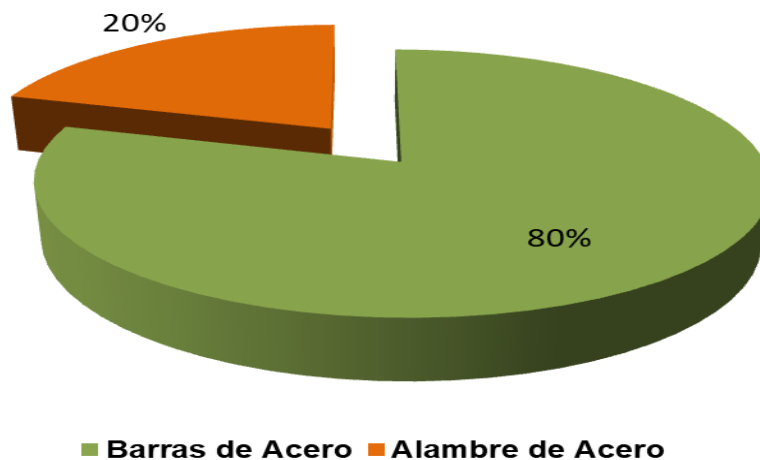
Los establecimientos comerciales visitados por provincia de la GAM, para la verificación de Varillas y Alambres de Acero fueron: en San José se visitaron 2 establecimientos, en Alajuela 3 al igual que en Heredia y en Cartago 6. En el grafico 1 se presenta esta información de manera porcentual:

Grafico 1. Establecimientos comerciales visitados por provincia de la GAM, en la verificación de Varillas y Alambres de Acero



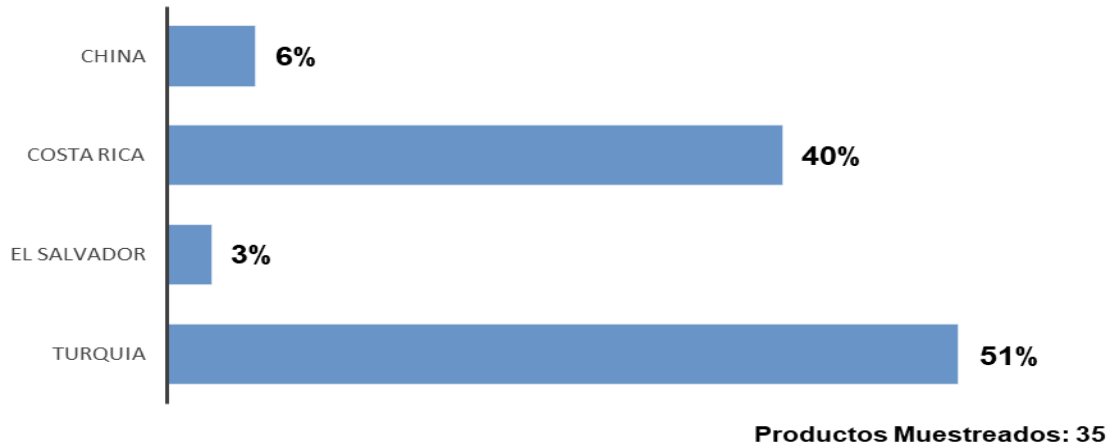
Según el Informe de Ensayos N° I-1765-19 emitido por LanammeUCR, se extrae que, de un total de 44 muestras ensayadas, 35 corresponden a barras de acero (varillas) y 9 son alambres de acero, esta distribución se puede observar en el gráfico 2:

Gráfico 2. Distribución porcentual del total de muestras ensayadas por LannameUCR



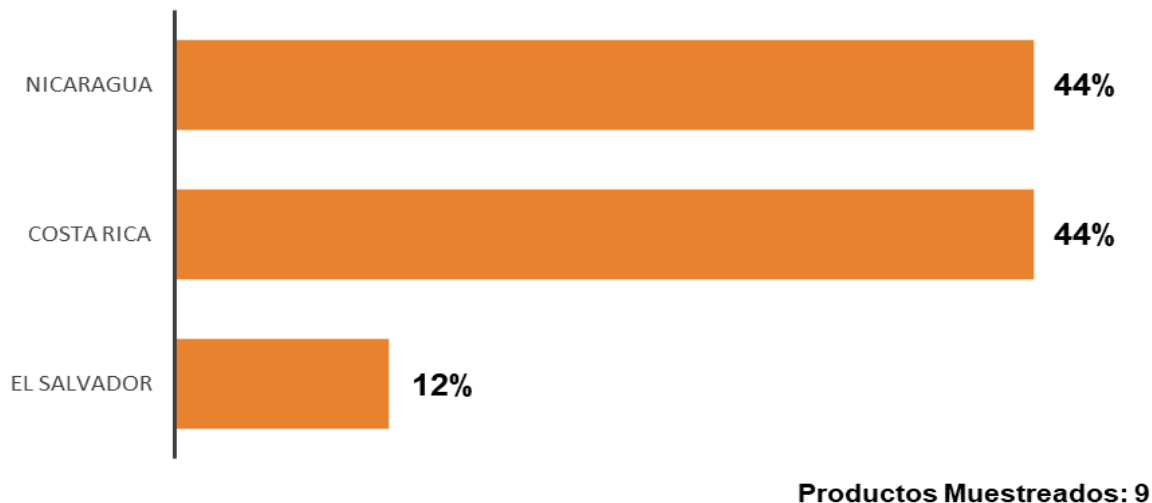
De las 35 muestras que corresponden a varillas de acero, el 100% presentó conformidad con los parámetros de calidad establecidos en el Decreto Ejecutivo N° 37341-MEIC y sus reformas, RTCR 452:2011. “Barras y Alambres de Acero de Refuerzo para Concreto. Especificaciones”. Cabe mencionar que estas barras de acero proceden de distintos países: Turquía, China, El Salvador, Nicaragua y Costa Rica. Dentro de los lugares de procedencia de las Varillas de Acero se encuentran China, Costa Rica, El Salvador y Turquía, de los productos muestreados, en el gráfico N°3 se puede observar la distribución porcentual.

Gráfico 3. Lugares de procedencia de los productos muestreados, Varillas de Acero



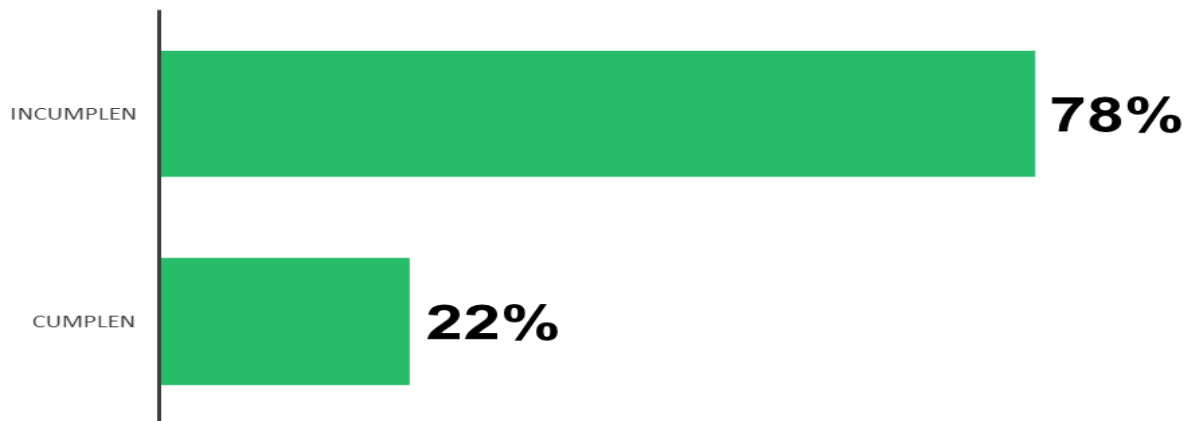
En cuanto a las 9 muestras de Alambres de Acero, se identificó que los lugares de procedencia son: Costa Rica, Nicaragua y el Salvador, su distribución porcentual, se muestra en el gráfico N° 4.

Gráfico 4. Lugares de procedencia de los productos muestreados, Alambre de Acero



De un total de 9 muestras de alambres de acero, únicamente dos (2) muestras no presentaron ningún incumplimiento, lo que corresponde a un 22%, sin embargo siete (7) de estas muestras presentaron al menos un incumplimiento en relación con los parámetros analizados lo que equivale a un 78%, según el informe de Ensayo emitido por LanammeUCR, este resultado se muestra en el gráfico 5.

Gráfico 5. Estado de cumplimiento de las muestras de Alambre de Acero, según informe de ensayo N° I-1765-19 emitido por LanammeUCR



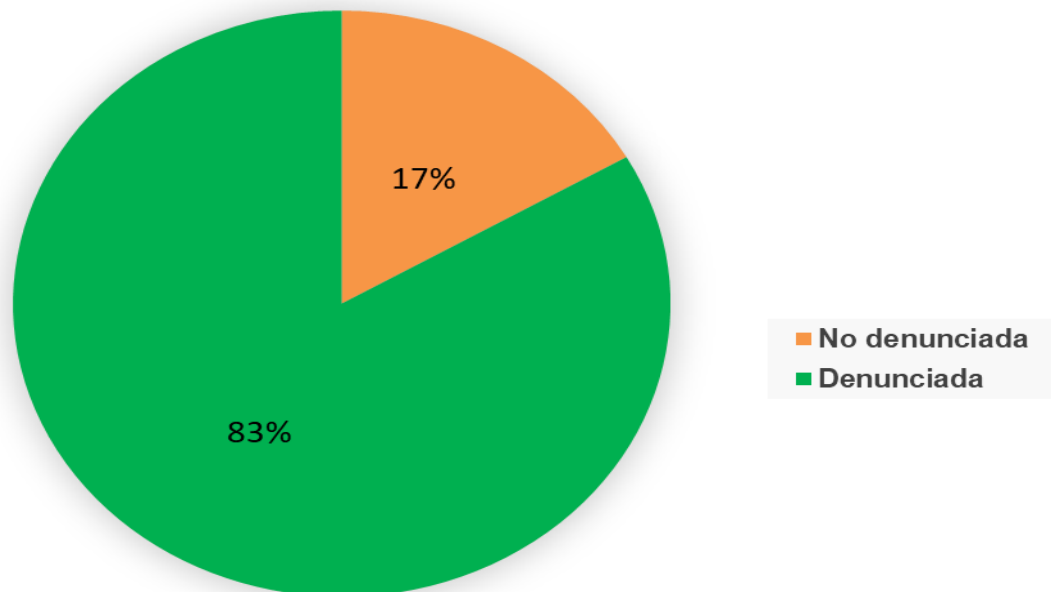
Una vez recibidos y analizados los resultados de los ensayos realizados por LanammeUCR de conformidad con el RTCR de Varillas y alambres de acero, el DVM procedió a notificar los incumplimiento de calidad a cada uno de los fabricantes, importadores o distribuidores de alambre de acero sobre dichos resultados para que procedieran a realizar los ensayos del Segundo Tanto dejados en el comercio, dándoles el plazo reglamentario para que realizaran sus propios ensayos y enviaran los resultados de los ensayos al Departamento de Verificación de Mercado.

Al momento de haber finalizado el plazo concedido, algunas empresas enviaron al DVM los resultados de sus ensayos de las muestras del Segundo Tanto. Al comparar esos resultados con los recibidos en el Informe de Ensayo N° I-1765-19 de LanammeUCR, se

determinó que presentaron inconsistencias de sus resultados, por lo que en razón de ello no se tuvo la necesidad de realizar la apertura de las muestras del Tercer Tanto (muestra testigo), procediéndose en el acto a presentar las denuncias respectivas ante la Comisión Nacional del Consumidor.

De los 9 items muestreados que pertenecen a 6 empresas proveedoras de Alambre de Acero, fueron denunciadas 5 empresas, ya que dos de los items que resultaron conformes pertenecen a las empresas Intersteel Internacional, S. A y Mayoreo del Istmo, S. A., sin embargo la empresa Intersteel Internacional, S. A. resultó con no conformidad en uno de sus dos item, por lo que al final fueron denunciadas 5 empresas, representándose porcentualmente en el grafico 6.

Gráfico 6. Resultado porcentual de empresas proveedoras de Alambre de Acero, denunciadas y no denunciadas ante la Comisión Nacional del Consumidor



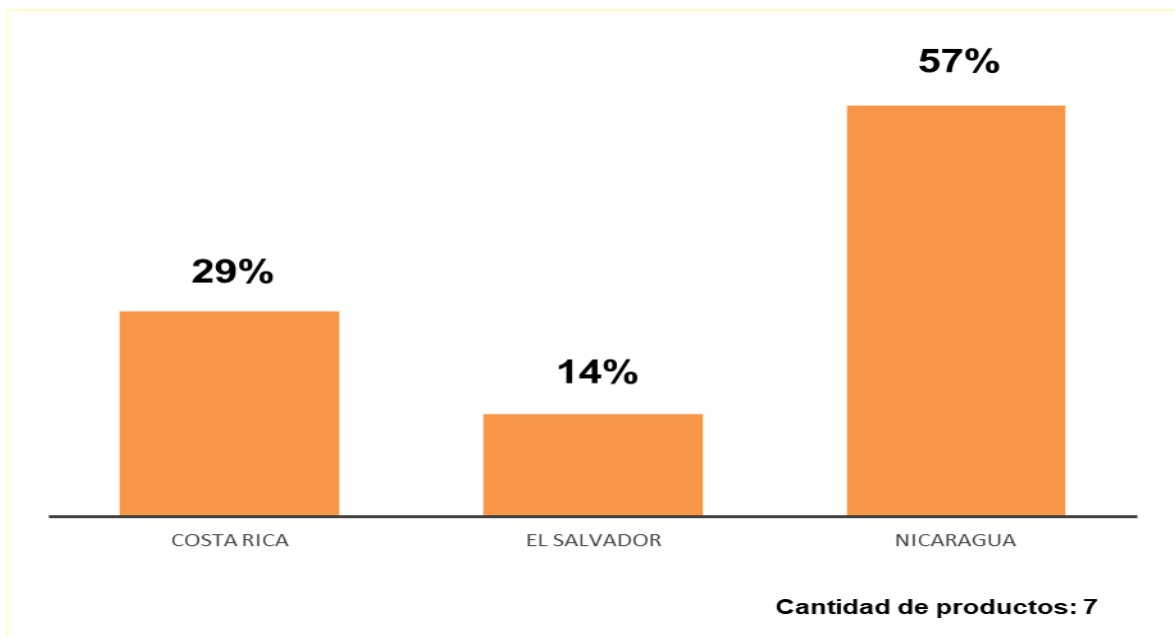
Las cinco empresas denuncias ante la Comisión Nacional del Consumidor, por incumplimiento al RTCR 452:2011, se muestran en el cuadro N° 3 y equivale a los 7 (siete) items muestreados con resultados no conformes:

Cuadro N° 3. Empresas denunciadas ante la Comisión Nacional del consumidor

Empresa que se denuncia	Productos no conformes	País de origen	Nº de denuncia
1. Intersteel Internacional S. A. (1 producto)	Alambre grafilado de acero: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Resistencia a la tensión (Esfuerzo Fluencia) ▪ Altura de corrugaciones 	Costa Rica	DCAL-DVM-DEN-043-2019
2. Almacén Agro Logos S. A. (2 productos)	Alambre grafilado de acero: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Resistencia a la tensión (Esfuerzo Fluencia) ▪ Resistencia a la tensión (Esfuerzo Máximo) ▪ Espacimiento de corrugaciones 	Nicaragua	DCAL-DVM-DEN-044-2019
3. Acuña y Fernández S.A. (1 producto)	Alambre grafilado de acero: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Resistencia a la tensión (Esfuerzo Fluencia) ▪ Altura de corrugaciones 	Costa Rica	DCAL-DVM-DEN-045-2019
4. Aceros Abonos Agro S.A. (2 productos)	Alambre grafilado de acero: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Resistencia a la tensión (Esfuerzo Fluencia) ▪ Resistencia a la tensión (Esfuerzo Máximo) ▪ Altura de corrugaciones 	Nicaragua	DCAL-DVM-DEN-046-2019
5. Aceros Monolit S.A. (1 producto)	Alambre grafilado de acero: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Resistencia a la tensión (Esfuerzo Fluencia) ▪ Resistencia a la tensión (Esfuerzo Máximo) ▪ Altura de corrugaciones 	El Salvador	DCAL-DVM-DEN-047-2019

A fin de representar la procedencia de los 7 (siete) items o muestras ensayadas no conformes con el Reglamento Técnico, 2 (dos) de los items son fabricados en Costa Rica, 1 (uno) es del EL Salvador y 4 (cuatro) son de Nicaragua, ver gráfico N° 7.

Gráfico 7. Procedencia de los productos que incumplieron con el RTCR 452:2011 Barras y Alambres de acero de refuerzo



VII. Recomendaciones

Como resultado de la verificación de etiquetado, marcado y calidad llevada a cabo, se recomiendan llevar a cabo las siguientes acciones:

- Realizar un sondeo con distintos comercios, con el fin de identificar otros establecimientos que venden otras barras de acero de refuerzo para concreto, por cuanto se tiene la preocupación que pueden existir en el mercado otros productos que no se le haya realizado las pruebas de calidad y etiquetado y marcado.

- Monitorear anualmente las barras y alambres de acero para refuerzo del concreto en establecimientos comerciales distintos de los visitados durante esta verificación, con el fin de ampliar la gama de productos y verificar que este material de la construcción cumple con la reglamentación técnica aplicable, dado que se trata de un producto que incide directamente en la infraestructura civil del país.
- Promover en las empresas comercializadoras, tales como depósito de materiales y ferreterías en general para que conserven las etiquetas visibles y legibles al consumidor hasta la última venta del producto en anaquel y así identificar claramente al productor y/o distribuidor, para que cuando se tomen muestras se pueda contar con la respectiva información de trazabilidad del producto que está a la venta en ese momento.

Eduardo Reyes Pacheco
Analista de Mercado

Orlando Muñoz Hernández
Jefe, Departamento Verificación de Mercado

C: Expediente