

BOGOTÁ, D.C., 01 de Noviembre de 2023

Doctor

ELOISA FERNANDEZ DE DELUQUE (E)

DIRECTOR (A)

DIRECCION DE COMERCIO EXTERIOR

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

Calle 28 # 13 A - 15, Piso 16 Bogotá,

D.C.

Asunto: Solicitud de SALVAGUARDIA 1407 Decreto 1407 de 1999

Respetado doctor.

Respetada doctora.

Yo, MARTÍN GUSTAVO IBARRA PARDO, identificado con la cédula de ciudadanía No. 396.213, abogado colombiano, portador de la Tarjeta Profesional No. 14.331 del Consejo Superior de la Judicatura, como apoderado especial de la compañía Acerías Paz del Rio S.A., según el poder y el certificado de existencia y representación legal adjunto, me dirijo a su despacho para muy comedidamente solicitarle que:

-En aplicación de las disposiciones del Decreto 1407 de 1999, disponga la apertura de una investigación administrativa con el fin de imponer una medida de salvaguardia de un incremento arancelario equivalente al 30% a las importaciones de alambón de hierro o acero sin alear o de los demás aceros aleados, de sección circular con diámetro inferior a 14 mm, con un contenido de carbono inferior a 0.45% en peso, clasificados por las subpartidas 7213.91.90.10, 7213.91.10.10., 7227.90.00.11 y 7227.90.00.91.

-Los requisitos de hecho y de derecho requeridos por el Decreto 1407 de 1999 se encuentran descritos a lo largo de la presente solicitud.

<b>Producto</b>	<b>Subpartida</b>	<b>Descripción</b>	<b>Producto Específico</b>
ALAMBRON DE HIERRO O ACERO SIN ALEAR O DE LOS DEMÁS ACEROS ALEADOS	7213919010	Con un contenido de carbono inferior a 0,45% en peso	Alambón de hierro o acero sin alear o de los demás aceros aleados, de sección circular con diámetro inferior a 14 mm, con un contenido de carbono inferior a 0.45% en peso.
	7213911010	Con un contenido de carbono inferior a 0,45% en peso	
	7227900091	Con un contenido de carbono inferior a 0,45 % en peso	
	7227900011	Con un contenido de carbono inferior a 0,45% en peso	

ACERÍAS PAZ DEL RIO S.A

<b>PERSONAS DESIGNADAS</b>			
<b>Tipo de identificación</b>	CÉDULA DE CIUDADANÍA	<b>Identificación</b>	396213
<b>Nombres y apellidos</b>	Martin Gustavo Ibarra Pardo	<b>Tarjeta profesional</b>	14331
<b>Dirección</b>	Calle 98 # 22-64, Of. 910	<b>Teléfono</b>	6016511511
<b>Fax</b>	N/A	<b>Correo electrónico</b>	ypalacios@araujoibarra.com
<b>Calidad peticionario</b>	Apoderado especial	<b>Gremio/Empresa</b>	Araujo Ibarra Consultores Internacionales
<b>Nit empresa</b>	9011396156		

<b>PETICIONARIOS</b>			
<b>Tipo de identificación</b>	CÉDULA DE CIUDADANÍA	<b>Identificación</b>	79693998
<b>Nombres y apellidos</b>	Fabio Hernando Galán	<b>Tarjeta profesional</b>	248335
<b>Dirección</b>	N/A	<b>Teléfono</b>	N/A
<b>Fax</b>	N/A	<b>Correo electrónico</b>	ypalacios@araujoibarra.com
<b>Calidad peticionario</b>	Representante legal	<b>Gremio/Empresa</b>	Acerías Paz del Río S.A.
<b>Nit empresa</b>	8600299951		



Martin Gustavo Ibarra Pardo  
Apoderado especial

**SOLICITUD PARA LA ADOPCIÓN DE UNA MEDIDA DE SALVAGUARDIA AL ALAMBRÓN DE HIERRO O ACERO SIN ALEAR O DE LOS DEMÁS ACEROS ALEADOS, DE SECCIÓN CIRCULAR CON DIÁMETRO INFERIOR A 14 MM, CON UN CONTENIDO DE CARBONO INFERIOR A 0.45% EN PESO, CLASIFICADOS POR LA SUBPARTIDAS 7213.91.90.10, 7213.91.10.10., 7227.90.00.11 Y 7227.90.00.91.**

(Versión Publico)

**1. INFORMACIÓN DE LA PETICIONARIA**

La Peticionaria se denomina ACERÍAS PAZ DEL RIO S.A, sociedad anónima constituida por Escritura Pública Número Cuatro mil cuatrocientos diez (4410) del 17 de septiembre de 1948 de la Notaría Cuarta (4) de Bogotá D.C., debidamente inscrita en la Cámara de Comercio de Bogotá el 2 de octubre de 1948 bajo el número 18.073, según consta en Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá, aquí adjunto en Anexo 7. Certificados Camara de Comercio de APR.

La participación accionaria de esta empresa puede verse en el Anexo 2. Participación Accionaria.

**2. REPRESENTATIVIDAD**

La peticionaria es representativa del XX% de la producción nacional de Alambión de hierro o acero sin alear o de los demás aceros aleados, de sección circular con diámetro inferior a 14 mm, con un contenido de carbono inferior a 0.45% en peso, clasificado por las subpartidas arancelarias objeto de esta solicitud.

Se anexan igualmente a esta solicitud las cartas de apoyo de las empresas **DIACO S.A** y **SIDERURGICA DEL OCCIDENTE S.A.S.**, los cuales son productores de alambión de hierro de sección circular con diámetro inferior a 14 mm con un contenido de carbono inferior a 0,45% en peso clasificados por la subpartidas 7213.91.90.10, en la cuales se pueden identificar los volúmenes de producción de cada una de estas empresas. (Anexo 9. – Cartas de Apoyo Diaco y Sidoc)

En el Anexo 13 pueden verificarse: i) la certificación de producción nacional emitida por el Comité de Productores de Acero de la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia - ANDI, así como ii) los Registros Nacionales de Productor de Bienes. (Anexo 3. Representatividad).

**3. EMPRESAS NO PARTICIPANTES**

Las compañías **DIACO S.A** y **SIDERURGICA DEL OCCIDENTE S.A.S.**, son fabricante del alambión clasificado por la subpartida 7213.91.90.10., estas compañías mediante comunicación escrita manifiestan su apoyo a la presente solicitud.

En el Anexo 4, se adjunta la información de las empresas y los volúmenes en la producción nacional de alambión clasificado por la subpartida mencionada; así como la carta de apoyo a la presente solicitud.

**4. INFORMACIÓN SOBRE PARTES INTERESADAS**

Ver Anexo 5.

**5. INFORMACIÓN SOBRE LOS USUARIOS O CONSUMIDORES EN COLOMBIA DE LOS BIENES OBJETO DE LA SOLICITUD.**

Los principales consumidores Alambroón de hierro o acero sin alear o de los demás aceros aleados, de sección circular con diámetro inferior a 14 mm, con un contenido de carbono inferior a 0.45% en peso se dedican a la fabricación y comercialización de alambres brillantes, galvanizados, alambre de púas, puntillas, clavos, grapas, exhibidores, mallas tipo galpon, malla electrosoldada, varillas calibradas, canastillas entre otras.

## 6. SIMILARIDAD E IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS

El producto objeto de esta solicitud es el alambroón de hierro o acero sin alear o de los demás aceros aleados, de sección circular con diámetro inferior a 14 mm, con un contenido de carbono inferior a 0.45% en peso., el cual se encuentra clasificado por las siguientes subpartidas arancelarias para su importación hacia Colombia:

Producto	Subpartidas	Descripción
Alambroón de hierro o acero sin alear o de los demás aceros aleados, de sección circular con diámetro inferior a 14 mm, con un contenido de carbono inferior a 0.45% en peso.	7213.91.90.10	Los demás alambrones de hierro o acero sin alear de sección circular con diámetro inferior a 14 mm, con un contenido de carbono inferior a 0,45% en peso.
	7213.91.10.10	Los demás alambrones de hierro o acero sin alear de sección circular con diámetro inferior a 14 mm, con un contenido de cromo, níquel, cobre y molibdeno inferior a 0,12% en total, con un contenido de carbono inferior a 0,45% en peso
	7227.90.00.11	Los demás alambrones de acero aleado al boro, con un contenido de carbono inferior a 0,45% en peso.
	7227.90.00.91	Los demás alambrones de lo demás aceros aleados con un contenido de carbono inferior a 0,45% en peso.

**Fuente:** Arancel de Aduanas Colombiano – Decreto 1881 de 2021

Para mayor claridad, las Notas del Arancel de Aduanas, del Capítulo 72 – Fundición, hierro y acero, señalan que por “Los demás aceros aleados” se entiende los aceros que no respondan a la definición de acero inoxidable y que contengan uno o varios de los elementos indicados a continuación en las proporciones en peso siguientes:

- superior o igual al 0,3% de aluminio
- superior o igual al 0,0008% de boro
- superior o igual al 0,3% de cromo
- superior o igual al 0,3% de cobalto
- superior o igual al 0,4% de cobre



- superior o igual al 0,4% de plomo
- superior o igual al 1,65% de manganeso
- superior o igual al 0,08% de molibdeno
- superior o igual al 0,3% de níquel
- superior o igual al 0,06% de niobio
- superior o igual al 0,6% de silicio
- superior o igual al 0,05% de titanio
- superior o igual al 0,3% de volframio (tungsteno)
- superior o igual al 0,1% de vanadio
- superior o igual al 0,05% de circonio
- superior o igual al 0,1% de los demás elementos considerados individualmente (excepto el azufre, fósforo, carbono y nitrógeno).

### **6.1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO NACIONAL**

El alambroón de hierro o acero sin aleado, o bien, de los aceros aleados, que posea una sección circular con un diámetro menor a 14 mm y un contenido de carbono inferior al 0.45% en peso (**en adelante “Alambroón” o “Alambroón de hierro o acero sin aleado o de los demás aceros aleados”**), puede estar fabricado de acero al carbono o de acero aleado. Para la producción del acero aleado, se lleva a cabo la adición del elemento aleante hacia el término del proceso en la acería, generalmente en forma de ferroaleación.

Tanto el alambroón de acero al carbono como el de acero aleado son empleados en operaciones de trefilado. Todos los alambrones se encuentran regidos por la normativa internacional, ASTM A510/ (*Requisitos generales para alambroón y alambre de acero al carbono y acero aleado*) y la norma nacional NTC 330 (Ver anexos 18 y 20). Estas normas establecen los requisitos concernientes a la composición química, dimensiones, tolerancias dimensionales, tolerancias en la composición química, estructura metalúrgica y, calidad superficial y empaque y rotulado.

#### **6.1.1. Unidad de Medida**

La unidad de medida aplicable para el producto importado objeto de investigación son las toneladas.

#### **6.1.2. Nombre Comercial**

Alambroón trefilable de acero al carbono y acero aleado.

#### **6.1.3. Características físicas**

Las características físicas del alambroón específicamente en lo referente al diámetro y ovalamiento vienen dadas en la norma NTC 330: *Requisitos Generales para Alambroón y Alambre de Acero al Carbono y Acero Aleado*, los productos producidos por el Peticionario presentan las siguientes características:

Diámetro nominal		Tolerancia	
mm	Pulgadas	Diámetro mm	Óvalo mm
5,50	-	± 0,40	0,60
6,35	1/4	± 0,40	0,60
8,00	-	± 0,40	0,60
9,52	3/8	± 0,40	0,60
12,70	1/2	± 0,40	0,60

Fuente: Peticionario

#### 6.1.4. Características Químicas

Conforme a la normativa NTC 330, la composición química del acero debe estar en concordancia con los grados particulares establecidos para alambroón y alambre de acero al carbono y aleado. Estos grados son presentados comúnmente a través de rangos o límites para el contenido de carbono y otros elementos químicos. En cuanto a los límites de manganeso, fósforo y azufre aplicables al alambroón de acero al carbono, se encuentran detallados en la norma ASTM A510/A510M la cual remite a la ASTM A1040.

Por otra parte, en el caso de adiciones deliberadas de boro a los aceros de bajo contenido de carbono, con el propósito de controlar el envejecimiento por deformación durante el proceso de trefilado del alambre, estas adiciones solo son permitidas con el consentimiento del comprador y, en tal situación, no deberán exceder el 0,0008%.

El producto producido por el Peticionario presenta las siguientes características:

Grado	%C max	%Mn	%P max	%S max	%Si max	%B
<b>AISI 10B4</b>	0,02 – 0,06	0,34 max	-	-	0,10	0,003 – 0,008
<b>AISI10B06</b>	0,08	0,25 – 0,45	0,04	0,05	0,10	0,003 – 0,008
<b>AISI1008</b>	0,,10	0,30 – 0,50	0,04	0,05	0,12	-
<b>AISI1012</b>	0,10 - 0,15	0,30 – 0,60	0,04	0,05	0,15	-
<b>AISI1015</b>	0,13 – 0,18	0,30 – 0,60	0,04	0,05	0,15	-

<b>AISI 10B22</b>	0,18 – 0,23	0,70 – 1,00	0,04	0,05	0,25	0,003 – 0,008
<b>AISI 10B45</b>	0,43 , 0,50	0,60 – 0,90	0,04	0,05	0,25	0,003 – 0,007
<b>AISI 1006</b>	0,08	0,25 – 0,45	0,04	0,05	0,10	-

Electrodo - Utilizado para la fabricación de soldaduras:

<b>Grado</b>	<b>%C max</b>	<b>%Mn</b>	<b>%P max</b>	<b>%S max</b>	<b>%Si max</b>	<b>%B</b>
<b>AISI 1008</b>	0,04 – 0,08	0,30 – 0,50 max	0,025	0,020	0,04 – 0,08	-

Fuente: Peticionario

### 6.1.5. Normas Técnicas

El alambroón debe cumplir con los requisitos establecidos en la "Norma NTC 330 Requisitos Generales para Alambroón y Alambre de Acero al Carbono y Acero Aleado", que corresponde a la norma colombiana y es equivalente a la norma internacional ASTM A510/A510M.

La norma NTC 330 citada engloba información detallada sobre la fabricación, composición química, estructura metalúrgica, propiedades dimensiones, aspecto visual, acabados, empaque, etiquetado y especificaciones de pedidos para este producto.

### 6.1.6. Usos

El alambroón de hierro o acero sin alear, así como de otros aceros aleados, con sección circular y un diámetro menor a 14 mm, y con un contenido de carbono que no supera el 0.45% en peso, se utiliza comúnmente en la industria metal-mecánica tanto de manera directa como en procesos de deformación, ya sea en caliente o en frío. Además, encuentra aplicaciones en la industria de la construcción.

Este producto, considerado como un material semiterminado, se destina principalmente a la fabricación de alambre. A partir del alambroón, se obtienen diversos productos finales como los siguientes:

- Alambre galvanizado
- Alambre recocido
- Grafil
- Malla eslabonada
- Puntillas
- Clavos
- Alambre para cercas eléctricas

- Grapas
- Alambre de púas
- Remaches
- Tornillería
- Malla electro soldada

### 6.1.7. Insumos Utilizados

El alambroón se produce principalmente a partir de mineral de hierro, carbón metalúrgico, sinter, que es el resultado de la pre-reducción de los finos de mineral de hierro aglomerados con otros materiales como coque, caliza, laminilla y chatarra.

### 6.1.8. Valor agregado nacional

El valor agregado nacional del Alambroón fabricado en Colombia es entre 95.21% y 100%.

### 6.1.9. Proceso Productivo

En Colombia existen dos tipos de procesos para la fabricación de acero líquido que convergen en un producto sólido semiterminado denominado palanquilla, materia prima para la obtención del alambroón. A continuación, se detallan los dos procesos de obtención producción del alambroón: integrada y semi-integrada:

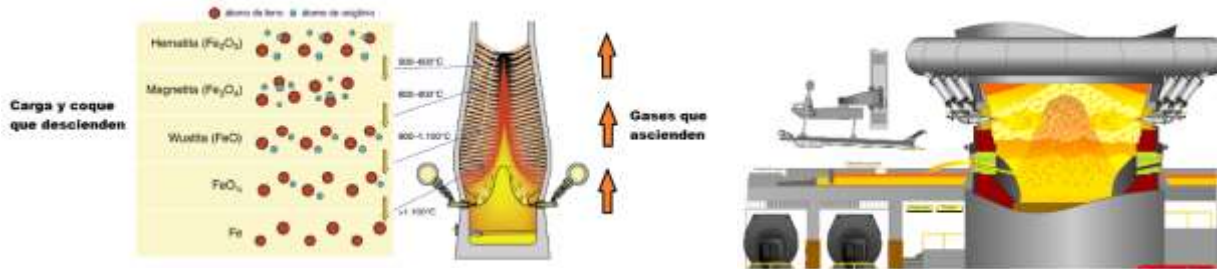


#### Sistema Integrado:

**1a. Fabricación primaria:** está compuesta por los procesos de Coquería, Sinterización y Alto Horno. En general, es el área encargada de suministrar al alto horno sus principales materias primas. Se inicia con la explotación, preparación y disposición de mineral de hierro, caliza, carbón metalúrgico y sinter con granulometrías definidas. El sinter es el resultado de tomar los finos de hierro, caliza y coque y aglomerarlos por medio de temperatura en tamaños mayores para consumo óptimo en el alto horno. Previamente, el carbón metalúrgico es tratado en hornos (baterías) para obtener el coque y otros subproductos de uso industrial.

**2a. Proceso de reducción (alto horno):** se procede con el cargue en proporciones definidas de las materias primas al alto horno (intercambiador de calor en el que ocurren reacciones químicas a determinadas

condiciones de presión y temperaturas). El gas caliente generado por la combustión del coque gracias al aire inyectado en la zona baja del horno, además de generar el calentamiento de la carga descendente, es el agente reductor del óxido de hierro (mineral). Cuando la carga en su ruta de descenso alcanza su punto de fusión en la zona baja del horno, se obtiene el hierro líquido conocido como arrabio (hierro metálico) el cual se cuela (se saca del horno) por medio de canales a cucharas o recipientes revestidos de refractarios para su posterior tratamiento en convertidor en el área de acería.



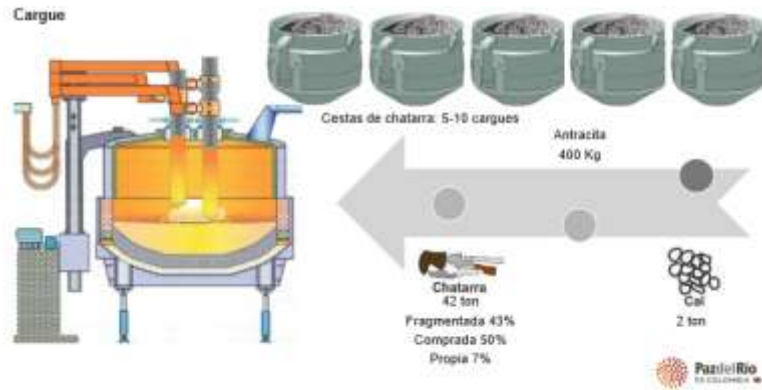
**3a. Tratamiento del arrabio líquido en horno convertidor LWS:** el arrabio es descargado en un horno de reacción química conocido como convertidor junto con chatarra seleccionada y cal. Se inicia el soplo de oxígeno al baño con posición vertical del horno para oxidar (disminuir) elementos como el carbono y llevar a la escoria elementos perjudiciales para el acero como fósforo, silicio, azufre. Después del periodo de soplo y verificada la química del baño, se procede al retiro de la escoria y posterior colado en cuchara. (Continúa proceso en 3b)



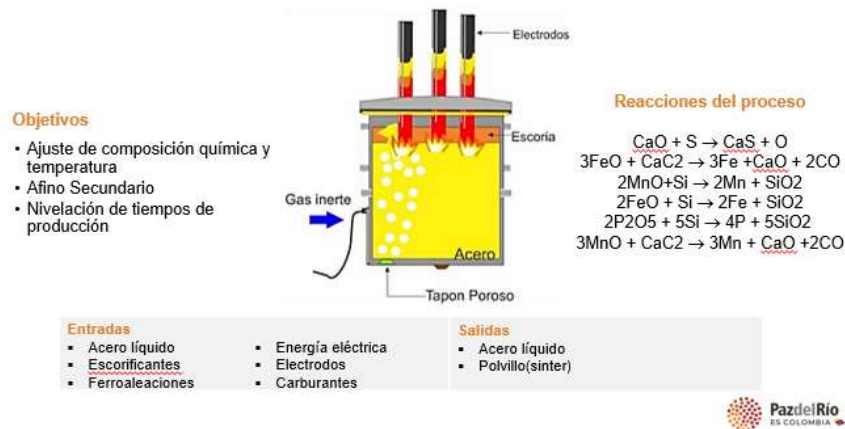
Sistema Semi-integrado:

**1b. Selección y preparación de chatarra:** El proceso inicia con el descargue, selección, preparación y almacenamiento de chatarra en los módulos correspondientes de acuerdo con el tipo de chatarra (liviana, pesada, etc).

**2b. Llenado de cestas de cargue:** Con equipos como electroimanes se escoge la cantidad y tipo de chatarra necesaria de acuerdo con el tipo de acero a fabricar. Las cestas llenas son trasladadas al horno eléctrico para vaciar la chatarra y posterior fusión la cual se acelera con la inyección de oxígeno.

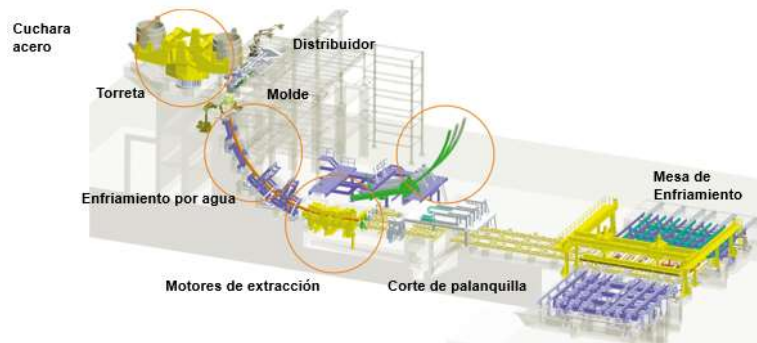


**3b. Refinación del acero líquido:** en esta etapa se define la composición química adicionando ferroaleaciones. El acero líquido con su composición química definida es trasladado en un recipiente llamado cuchara al siguiente proceso de solidificación.



**4. Transporte de acero líquido a Máquina de Colada Continua:** Las cucharas son los recipientes revestidos con refractarios de alta calidad para el transporte del acero líquido a la máquina de colada continua.

**5. Solidificación de acero en máquina de colada continua:** el acero líquido es enfriado en un molde de sección cuadrada y refrigerado con un sistema de control automático para llevarlo al estado sólido de manera continua en un producto conocido como palanquilla.

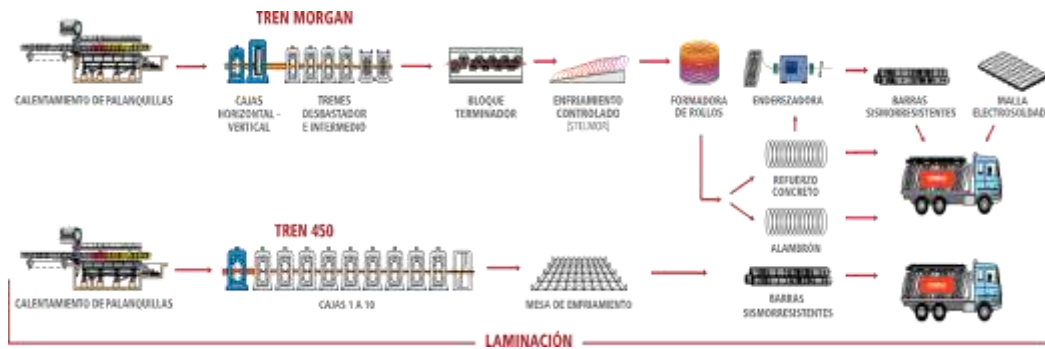




**6. Almacenamiento** por lotes de palanquilla según la química del alambón a producir.

**7. Calentamiento de palanquillas:** las palanquillas son calentadas a temperaturas aproximadas de 1200 grados centígrados, necesarias para que el acero alcance características plásticas y se pueda realizar el proceso de laminación (deformación) en caliente

**8. Laminación en caliente:** Alcanzada la temperatura deseada en toda la masa de la palanquilla, esta es conducida a través de un camino de rodillos hasta el tren de laminación Morgan en donde se reduce la sección cuadrada de la palanquilla a secciones circulares del alambón por medio de operaciones de desbaste, acabado y enfriamiento.



**9. Enfriamiento controlado:** Al final del tren de laminación, se realiza el conformado continuo de espiras que son transportadas sobre una banda por la que pasa un flujo de aire como medio de enfriamiento para ajustar la estructura interna del alambón y por lo tanto, sus propiedades mecánicas.

**10. Almacenamiento** de rollos de alambón.

**11. Transformación** de rollos de alambón en productos trefilados.

#### 6.1.10. Descripción relacionada con el impacto ambiental y los controles ambientales

Para la producción de acero y específicamente producto terminado alambón, se requiere la utilización de recursos naturales como agua, se generan residuos sólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos, emisiones atmosféricas, aguas residuales industriales y domésticas y ruido, a su vez se tienen consumos energéticos como gas natural, energía eléctrica, ACPM, Gasolina, gas de coque, gas de Alto, que generan GEI (gases de efectos invernadero). Nuestra siderúrgica integrada requiere de diferentes materias primas que provienen de extracción minera como caliza, mineral de hierro y carbón metalúrgico.

Todos estos aspectos ambientales generan impactos ambientales asociados a diferentes componentes ambientales, los cuales, como empresa responsable con el medio ambiente, realizamos las siguientes acciones para prevenirlos, mitigarlos, corregirlos o compensarlos.

- El peticionario cuenta con todos los permisos ambientales, emitidos por la autoridad ambiental que nos dan el aval para el funcionamiento y aprovechamiento de recursos como el agua.
- Tiene planes de gestión ambiental como Manejo integral de residuos, Manejo integral de sustancias químicas, plan de conciencia y cultura ambiental – Ecocultura de Acero, Plan de uso eficiente y racional del agua, programas de controles ambientales operacionales con indicadores, metas y plan de seguimiento.

- Cuentan con el Plan de acción climática donde su objetivo principal es medir la huella de carbono, determinar unas acciones de mitigación mediante la hoja de ruta que nos ayuden al cumplimiento de las metas establecidas.
- Se encuentran en la implementación de la ISO 14001 y la ISO 50001
- Cuentan con todas las licencias de las minas que operamos y solo se compran insumos o materias primas a proveedores que cumplan con los permisos ambientales.
- Tienen como prioridad acciones encaminadas a contribuir con la economía circular, aprovechando los subproductos que salen del proceso siderúrgico.
- Cuentan con planes de seguimiento y monitoreo ambiental como monitoreos de fuentes fijas, calidad de aire, calidad de agua vertida, calidad de agua para consumo humano, medición de ruido ambiental, modelos de dispersión de contaminante.
- Para control de consumos cuentan con medidores de caudal de agua, energía eléctrica, gas natural.
- Aprovechan el gas de coque y gas natural que generamos en el proceso, como un combustible en otros procesos, evitando descargas considerables a la atmósfera de gases contaminantes.
- Cuentan con circuitos cerrados y tratamiento de aguas, optimizando el recurso con la recirculación del agua en los procesos y disminuir la demanda de las fuentes superficiales y/o subterráneas.
- Compensan y contribuyen con la protección de la biodiversidad, con planes de reforestación y conservación
- Tienen indicadores de sostenibilidad que se reportan bajo el estándar GRI, con rendición de cuentas a los stakeholders.

## 6.2. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO IMPORTADO

El producto importado originario de países con los que Colombia No tiene Tratados de Libre Comercio, se define como alambón de hierro o acero sin alear, o bien, de los aceros aleados, que posea una sección circular con un diámetro menor a 14 mm y un contenido de carbono inferior al 0.45% en peso, puede estar fabricado de acero al carbono o de acero aleado. Para la producción del acero aleado, se lleva a cabo la adición del elemento aleante hacia el término del proceso en la acería, generalmente en forma de ferroaleación.

Tanto el alambón de acero al carbono como el de acero aleado son empleados en operaciones de trefilado. Todos los alambones se encuentran regidos por una normativa internacional común, ASTM A510/A510M.

### 6.2.1 Unidad de Medida

La unidad de medida aplicable para el producto importado objeto de investigación son las toneladas.

### 6.2.2 Aduana de Importación

Las principales aduanas por la que ingresan las importaciones investigadas, son las siguientes:

Importaciones -2022		
Aduanas	Tons	Porcentaje



<b>BARRANQUILLA</b>	44.965	62,0%
<b>BUENAVENTURA</b>	20.725	28,6%
<b>SANTAMARTA</b>	6.793	9,4%
<b>TOTAL</b>	72.483	100%

Fuente: Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN

### 6.2.3 Descripción del producto importado

El producto importado alambtrn de hierro o acero sin alear o de los dems aceros aleados, de secci3n circular con diámetro inferior a 14 mm, con un contenido de carbono inferior a 0.45% en peso que se encuentran clasificadas por la subpartida arancelaria ya mencionada para su importaci3n hacia Colombia.

### 6.2.4 Nombre Comercial

Alambtrn trefilable de acero al carbono y acero aleado.

### 6.2.5 Características físicas

Las características físicas del producto objeto de investigaci3n est3n dadas por la norma ASTM A510/A510M Requisitos generales para alambtrn y alambre de acero al carbono y acero aleado. (Ver Anexo 18).

A continuaci3n, se presenta los resultados de los análisis realizados por el Peticionario al Alambtrn de las empresas, Abinsk Electric Steel Works originarios de Rusia comercializadas en Colombia y Bensteel Group Corporation Limited originario de China comercializada en Colombia, siendo estos los orígenes con mayor volumen de importaci3n:

Referencia de alambtrn	LOTE / COLADA	DIAMETRO NOMINAL mm	ASPECTO DIMENSIONAL						
			OVALAMIENTO PERMISIBLE (NTC 330 - ASTM A 510)				VARIACI3N PERMISIBLE EN EL DIAMETRO (NTC 330 - ASTM A 510)		
			LADO A mm	LADO B mm	DIFERENCIA OBSERVADA mm	NTC 330 - ASTM A 510	NTC 330 - ASTM A 510		DIAMETRO MEDIDO mm
CALIDAD 1006	LOTE 892049 ORIGEN RUSO, ABINSK	5.50	5,30	5,85	0,55	0,60 Máx	5,10 MÍN	5,9 Máx	5.60
			CUMPLE				CUMPLE		
CALIDAD1006 Cr	LOTE U2B003863, ORIGEN CHINA, BX STEEL	5.50	5,39	5,61	0,22	0,60 Máx	5,10	5,90	5.61
			CUMPLE				CUMPLE		

Nota: un mismo diámetro nominal de alambtrn puede ser laminado en diferentes calidades de alambtrn (1006, 1008, 1010, 1012, etc). Teniendo en cuenta que el alambtrn de diámetro 5.50 mm y calidad 1006 es el de mayor uso y comercializaci3n, se hace la toma dimensional a este diámetro y calidad específica

Fuente: Peticionario

Tal como se puede observar de los análisis presentados, los productos originarios de China y Rusia están acorde con las especificaciones de la Norma Técnica ASTM A510/A510M y la NTC 330 para calidades 1006; 1006cr.

### 6.2.6 Características químicas

Las características químicas del producto objeto de investigación están dadas por la norma ASTM A510/A510M (Requisitos generales para alambroón y alambre de acero al carbono y acero aleado) la cual remite la ASTM A1040 (Guía estándar para especificar composiciones armonizadas de aceros al carbono, de baja aleación y aleados) la cual describe las variables y límites de la composición química. (Ver Anexos 18 y 19).

A continuación, se presenta los resultados de los análisis realizados por el Peticionario al Alambroón de las empresas, Abinsk Electric Steel Works originarios de Rusia comercializadas en Colombia y Bensteel Group Corporation Limited originario de China comercializada en Colombia siendo estos los orígenes con mayor volumen de importación:

#### I. China

Referencia de alambroón	Lote o Colada	CARBONO ( C )		MANGANESO ( Mn )		FOSFORO ( P )		AZUFRE ( S )	
		China	Especificación en producto ASTM 1040 - NTC 330	China	Especificación en producto ASTM 1040 - NTC 330	China	Especificación en producto ASTM 1040 - NTC 330	China	Especificación en producto ASTM 1040 - NTC 330
CALIDAD 1006	U2B003863 (BX Steel)	0,051	0,080 Máx	0,164	0,250 - 0,450	0,021	0,040 Máx	0,024	0,050 Máx
		CUMPLE		NO CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE	

La muestra de alambroón chino, no cumple con la calidad 1006. Se ajusta a la calidad 1006Cr según etiqueta de producto.

Fuente: Peticionario

#### II. Rusia

Referencia de alambroón	Lote o Colada (Molino)	CARBONO ( C )		MANGANESO ( Mn )		FOSFORO ( P )		AZUFRE ( S )	
		Rusia	Especificación en producto ASTM 1040 - NTC 330	Rusia	Especificación en producto ASTM 1040 - NTC 330	Rusia	Especificación en producto ASTM 1040 - NTC 330	Rusia	Especificación en producto ASTM 1040 - NTC 330
CALIDAD 1006	2103551 (Abinsk)	0,051	0,080 Máx	0,364	0,250 - 0,450	0,012	0,040 Máx	0,013	0,050 Máx
		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE	
CALIDAD 1008	2103485 (Abinsk)	0,062	0,100 Máx	0,389	0,500 Máx	0,015	0,040 Máx	0,017	0,050 Máx
		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE	
CALIDAD 1012	NO IDENTIFICADA (Abinsk)	0,110	0,100 - 0,150	0,370	0,300 - 0,600	0,011	0,040 Máx	0,011	0,050 Máx
		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE	
CALIDAD 1015	2103339 (Abinsk)	0,158	0,130 - 0,180	0,412	0,300 - 0,600	0,016	0,040 Máx	0,016	0,050 Máx
		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE	
CALIDAD 1022	2103317 (Abinsk)	0,218	0,180 - 0,230	0,728	0,700 - 1,00	0,016	0,040 Máx	0,016	0,050 Máx
		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE	

Muestra Alambroón Ruso Cumple NTC 330 - ASTM A 510 - ASTM A 1040.

Fuente: Peticionario

Tal como se puede observar de los análisis presentados, los productos originarios de China y Rusia están acorde con las especificaciones de la Norma Técnica ASTM A510/A510M la cual remite a Norma Técnica ASTM A1040 para la composición química, y la NTC 330, en calidades 1006; 1008; 1012; 1015; 1022, siendo

estas las calidades a las que tuvo acceso el peticionario para realizar los ensayos y por lo tanto la mejor información disponible al momento de presentar esta solicitud.

### **6.2.7 Normas Técnicas**

El alambón importado cumple con la Norma Internacional ASTM A510/A510M- *Especificación estándar para los requisitos generales de barras de alambre y alambre grueso de acero al carbono y acero aleado.*

### **6.2.8 Usos**

El alambón importado es normalmente utilizado en la industria metal-mecánica de forma directa o en procesos de deformación en caliente o en frío y para la construcción, entre los usos más comunes están para barra de acero estriado laminada en frío, malla de barras de refuerzo soldadas, piezas de formado en frío de uso común, malla de alambre

Adicionalmente al igual que el producto nacional al ser un producto semiterminado, se encuentra destinado principalmente para la fabricación de alambre.

Entre los productos finales obtenidos a partir del alambón se encuentran los que a continuación se enuncian y son conocidos comercialmente como:

- Grafil
- Malla eslabonada
- Puntillas
- Clavos
- Alambre para cerca eléctrica
- Grapas
- Alambre de púas
- Remaches
- Tornillería
- Resortes
- Malla electro soldada

### **6.2.9 Insumos Utilizados**

El producto importado de los países No TLC (Rusia y China) utilizan principalmente el sistema semi-integrado para su producción en el cual se utilizan hornos eléctricos y en los que se emplea como materia prima la chatarra.

### **6.2.10 Proceso Productivo**

El proceso de producción empleado mayormente en los países No TLC utilizados (China y Rusia) es el sistema integrado el cual contiene las siguientes etapas:

1. Fabricación primaria: está compuesta por los procesos de Coquería, Sinterización y Alto Horno. En general, es el área encargada de suministrar al alto horno sus principales materias primas. Se inicia con la explotación, preparación y disposición de mineral de hierro, caliza, carbón metalúrgico y sinter con granulometrías definidas. El sinter es el resultado de tomar los finos de hierro, caliza y coque y aglomerarlos por medio de temperatura en tamaños mayores para consumo óptimo en el alto horno. Previamente, el carbón metalúrgico es tratado en hornos (baterías) para obtener el coque y otros subproductos de uso industrial.

2. Proceso de reducción (alto horno): se procede con el cargue en proporciones definidas de las materias primas al alto horno (intercambiador de calor en el que ocurren reacciones químicas a determinadas condiciones de presión y temperaturas). El gas caliente generado por la combustión del coque gracias al aire inyectado en la zona baja del horno, además de generar el calentamiento de la carga descendente, es el agente reductor del óxido de hierro (mineral). Cuando la carga en su ruta de descenso alcanza su punto de fusión en la zona baja del horno, se obtiene el hierro líquido conocido como arrabio (hierro metálico) el cual se cuela (se saca del horno) por medio de canales a cucharas o recipientes revestidos de refractarios para su posterior tratamiento en convertidor en el área de acería.
3. Tratamiento del arrabio líquido en horno convertidor LWS: el arrabio es descargado en un horno de reacción química conocido como convertidor junto con chatarra seleccionada y cal. Se inicia el soplo de oxígeno al baño con posición vertical del horno para oxidar (disminuir) elementos como el carbono y llevar a la escoria elementos perjudiciales para el acero como fósforo, silicio, azufre. Después del periodo de soplo y verificada la química del baño, se procede al retiro de la escoria y posterior colado en cuchara.
4. Refinación del acero líquido: en esta etapa se define la composición química adicionando ferroaleaciones. El acero líquido con su composición química definida es trasladado en un recipiente llamado cuchara al siguiente proceso de solidificación.
5. Transporte de acero líquido a Máquina de Colada Continua: Las cucharas son los recipientes revestidos con refractarios de alta calidad para el transporte del acero líquido a la máquina de colada continua.
6. Solidificación de acero en máquina de colada continua: el acero líquido es enfriado en un molde de sección cuadrada y refrigerado con un sistema de control automático para llevarlo al estado sólido de manera continua en un producto conocido como palanquilla.
7. Almacenamiento por lotes de palanquilla según la química del alambón a producir.
8. Calentamiento de palanquillas: las palanquillas son calentadas a temperaturas aproximadas de 1200 grados centígrados, necesarias para que el acero alcance características plásticas y se pueda realizar el proceso de laminación (deformación) en caliente.
9. Laminación en caliente: Alcanzada la temperatura deseada en toda la masa de la palanquilla, esta es conducida a través de un camino de rodillos hasta el tren de laminación Morgan en donde se reduce la sección cuadra de la palanquilla a secciones circulares del alambón por medio de operaciones de desbaste, acabado y enfriamiento.
10. Enfriamiento controlado: Al final del tren de laminación, se realiza el conformado continuo de espiras que son transportadas sobre una banda por la que pasa un flujo de aire como medio de enfriamiento para ajustar la estructura interna del alambón y por lo tanto, sus propiedades mecánicas.
11. Almacenamiento de rollos de alambón.
12. Transformación de rollos de alambón en productos trefilados.

## **7. SIMILARIDAD ENTRE EL PRODUCTO NACIONAL Y EL IMPORTADO**

El Alambón de hierro o acero sin alear o de los demás aceros aleados, de sección circular con diámetro inferior a 14 mm, con un contenido de carbono inferior a 0.45% en peso, producido en Colombia por la Peticionaria, clasificado por las subpartidas arancelarias 7213.91.90.10, 7213.91.10.10., 7227.90.00.11 Y 7227.90.00.91., tiene las mismas características del Alambón de hierro o acero sin alear o de los demás aceros aleados, de sección circular con diámetro inferior a 14 mm, con un contenido de carbono inferior a 0.45%, importado de los países No TLC (Rusia y China) el cual se clasifica para su importación a con Colombia por la subpartidas 7213.91.90.10, 7213.91.10.10., 7227.90.00.11 Y 7227.90.00.91., de allí que las características físico-químicas, materias primas, procesos productivos, presentación, usos y demás elementos esenciales sean similares.

### **7.1 Nombre Comercial**

Tanto el producto nacional como el importado reciben el nombre comercial de alambón trefilable de acero al carbono y acero aleado.

### 7.2 Características físicas y químicas

En los laboratorios de las peticionarias se hicieron las correspondientes pruebas y ensayos para determinar las características físicas y químicas de los productos importados y su similitud con los productos fabricados en el país.

A partir de dichos análisis se pudieron obtener los siguientes resultados:

#### I. Pruebas Dimensionales

A partir de muestras analizadas al material importado de países No TLC (como China y Rusia), y teniendo como referencia las especificaciones y parámetros establecidos en la norma técnica NTC 330 y ASTM A510/A510M, el alambón al carbono y acero aleado, cumple con dichas especificaciones, tal y como puede observarse a continuación.

En cada caso, las muestras analizadas están dentro valores máximos y mínimos:

Referencia de alambón	LOTE / COLADA	DIAMETRO NOMINAL mm	ASPECTO DIMENSIONAL						
			OVALAMIENTO PERMISIBLE (NTC 330 - ASTM A 510)				VARIACIÓN PERMISIBLE EN EL DIAMETRO (NTC 330 - ASTM A 510)		
			LADO A mm	LADO B mm	DIFERENCIA OBSERVADA mm	NTC 330 - ASTM A 510	NTC 330 - ASTM A 510		DIAMETRO MEDIDO mm
CALIDAD 1006	LOTE 892049 ORIGEN RUSO, ABINSK	5.50	5,30	5,85	0,55	0,60 Máx	5,10 Mín	5,9 Máx	5.60
			CUMPLE				CUMPLE		
CALIDAD1006 Cr	LOTE U2B003863, ORIGEN CHINA, BX STEEL	5.50	5,39	5,61	0,22	0,60 Máx	5,10	5,90	5.61
			CUMPLE				CUMPLE		

Nota: un mismo diámetro nominal de alambón puede ser laminado en diferentes calidades de alambón (1006, 1008, 1010, 1012, etc). Teniendo en cuenta que el alambón de diámetro 5.50 mm y calidad 1006 es el de mayor uso y comercialización, se hace la toma dimensional a este diámetro y calidad específica

Fuente: Peticionario

#### II. Ensayos Químicos

Luego de establecer la composición química o relación de elementos que conforman el material de las barras de acero corrugadas para refuerzo de concreto originarias de países No TLC; se pudo determinar que cumplen de acuerdo con los valores máximos establecidos en la norma NTC 330 y la ASTM A510/A510M (*Especificación estándar para los requisitos generales de barras de alambre y alambre grueso de acero al carbono y acero aleado*) la cual remite la ASTM A1040 la cual describe las variables y límites de la composición química, como puede apreciarse a continuación:

Referencia de alambrión	Lote o Colada (Molino)	CARBONO ( C )		MANGANESO ( Mn )		FOSFORO ( P )		AZUFRE ( S )	
		Rusia	Especificación en producto ASTM 1040 - NTC 330	Rusia	Especificación en producto ASTM 1040 - NTC 330	Rusia	Especificación en producto ASTM 1040 - NTC 330	Rusia	Especificación en producto ASTM 1040 - NTC 330
CALIDAD 1006	2103551 (Abinsk)	0,051	0,080 Máx	0,364	0,250 - 0,450	0,012	0,040 Máx	0,013	0,050 Máx
		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE	
CALIDAD 1008	2103485 (Abinsk)	0,062	0,100 Máx	0,389	0,500 Máx	0,015	0,040 Máx	0,017	0,050 Máx
		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE	
CALIDAD 1012	NO IDENTIFICADA (Abinsk)	0,110	0,100 - 0,150	0,370	0,300 - 0,600	0,011	0,040 Máx	0,011	0,050 Máx
		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE	
CALIDAD 1015	2103339 (Abinsk)	0,158	0,130 - 0,180	0,412	0,300 - 0,600	0,016	0,040 Máx	0,016	0,050 Máx
		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE	
CALIDAD 1022	2103317 (Abinsk)	0,218	0,180 - 0,230	0,728	0,700 - 1,00	0,016	0,040 Máx	0,016	0,050 Máx
		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE	

Muestra Alambrión Ruso Cumple NTC 330 - ASTM A 510 - ASTM A 1040.

Referencia de alambrión	Lote o Colada	CARBONO ( C )		MANGANESO ( Mn )		FOSFORO ( P )		AZUFRE ( S )	
		China	Especificación en producto ASTM 1040 - NTC 330	China	Especificación en producto ASTM 1040 - NTC 330	China	Especificación en producto ASTM 1040 - NTC 330	China	Especificación en producto ASTM 1040 - NTC 330
CALIDAD 1006	U2B003863 (BX Steel)	0,051	0,080 Máx	0,164	0,250 - 0,450	0,021	0,040 Máx	0,024	0,050 Máx
		CUMPLE		NO CUMPLE		CUMPLE		CUMPLE	

La muestra de alambrión chino, no cumple con la calidad 1006. Se ajusta a la calidad 1006Cr según etiqueta de producto.

Fuente: Peticionario

Tanto el producto originario de China y Rusia como el nacional cumplen con la Norma Técnica internacional ASTM A510/A510M tal y como se puede evidenciar de los análisis dimensionales y químicos realizados por el Peticionario y en los certificados de calidad anexos a esta solicitud para los productos originarios de Rusia y China. (Ver Anexo 14. Certificados de Calidad Producto Originario de Rusia y Anexo 15. Certificados de Calidad Producto Originario de China) y la ficha técnica del Peticionario y los certificados de calidad (Ver Anexo 16 y 17).

### 7.3 Normas Técnicas

El Alambrión de hierro o acero sin alear o de los demás aceros aleados de producción nacional y el alambrión importado deben cumplir con los requisitos establecidos en la norma NTC 330 "Requisitos Generales para Alambrión y Alambre de Acero al Carbono", norma colombiana que corresponde con la internacional ASTM A510/A510M. (Ver Anexos 20 y 18)

### 7.4 Usos

Tanto el alambrión de producción nacional como el importado son normalmente utilizados en la industria metal-mecánica de forma directa o en procesos de deformación en caliente o en frío, y para la construcción.

Como un producto semiterminado, se encuentra destinado principalmente para la fabricación de alambre.

Entre los productos finales obtenidos a partir del alambrión se encuentran los que a continuación se enuncian y son conocidos comercialmente como:

- Alambre galvanizado

- Alambre recocido
- Malla eslabonada
- Puntillas
- Clavos
- Alambre para cerca eléctrica
- Grapas
- Alambre de púas
- Remaches
- Tornillería
- Resortes
- Grafil
- Malla electro soldada

### **7.5 Calidad**

La calidad del alambro producido en China y Rusia, es la misma comparada con el de producción nacional, ya que las etapas del proceso del sistema de producción semi integrada es similar y se utilizan en gran medida los mismos insumos.

### **7.6 Valor agregado nacional**

El valor agregado nacional del Alambro originario de China y Rusia es del 0%, ya que en su proceso de producción no se utiliza ningún insumo, materia prima o mano de obra colombiana. Por su parte, el valor agregado nacional de las de los peticionarios, es de entre el 95.21% y 100%.

### **7.7 Características de los procesos productivos, la tecnología empleada, transporte y comercialización**

El proceso de producción por el sistema semi-integrado de Alambro de hierro o acero sin alear o de los demás aceros aleados consta de las mismas etapas en Colombia, China y Rusia.

En Rusia y China se utiliza comúnmente el proceso de producción semi integrado. En Colombia, se produce por los procesos de producción integrado y semi-integrado.

### **7.8 Clasificación arancelaria**

El Alambro de hierro o acero sin alear o de los demás aceros aleados, fabricado en China y Rusia y que constituyen el Producto Objeto de Investigación ingresan al país a través de la subpartidas arancelarias 7213.91.90.10, 7213.91.10.10., 7227.90.00.11 Y 7227.90.00.91.

Ahora bien, en los términos establecidos en el Decreto 1407 de 1999, por el cual se establece un procedimiento especial para aplicar una medida de salvaguardia, es claro que el alambro originario de China y Rusia que ingresa al país por la subpartida arancelaria 7213.91.90.10, 7213.91.10.10., 7227.90.00.11 Y 7227.90.00.91, son similares y directamente competidores al producto fabricado en Colombia y que se clasifican por la subpartidas arancelaria 7213.91.90.10, 7213.91.10.10., 7227.90.00.11 Y 7227.90.00.91.

En efecto, el Decreto 1407 de 1999, establece en su artículo 3, las siguientes definiciones:

“Producto similar”: Producto idéntico, es decir, aquel igual en todos los aspectos al producto importado u otro producto que, aunque no sea igual en todos los aspectos tenga características muy parecidas a las del producto importado.

“Producto Directamente Competidor”: Producto que teniendo características físicas y composición diferente a las del producto importado, cumple con las mismas funciones de éste, satisface las mismas necesidades y es comercialmente sustituible.

En este caso, no existe duda que el Alambroón de hierro o acero sin alear o de los demás aceros aleados importados como los fabricados en Colombia son similares y directamente competidores entre sí, por cuanto sus materias primas, proceso productivo, características físicas, químicas, canales de comercialización y usos son similares entre sí, como se demostró previamente.

## 8. DETERMINACIÓN DE LA EXISTENCIA DE PERTURBACIÓN

Según el último reporte del Comité de Acero de la OCDE, la actual crisis de exceso de capacidad corre el riesgo de sufrir una escalada significativa, ya que la capacidad mundial de la industria siderúrgica se ha más que duplicado desde el año 2000, al pasar de 1.050 MM de toneladas en ese año a **2.459 millones de toneladas en 2022, la cifra de capacidad mundial más alta de la historia**<sup>1</sup>. Por su parte, La producción efectiva, llegó a 1.885 millones de toneladas, lo que dejó un excedente productivo de 578 millones de toneladas.

Según el Reporte del “*LATEST DEVELOPMENTS IN STEELMAKING CAPACITY 2023*”<sup>2</sup>, a pesar del descenso de la demanda de acero y de la debilidad de las perspectivas de mercado, las ampliaciones de capacidad continúan a buen ritmo, a menudo en busca de mercados de exportación. Destaca además que los niveles de utilización de la capacidad instalada cayeron del 78,9% en 2021 a 74,5% en 2022, **un porcentaje que la misma OCDE reconoce como de alto riesgo y en contravía de los indicadores que debe mostrar una industria sana y financieramente viable.**

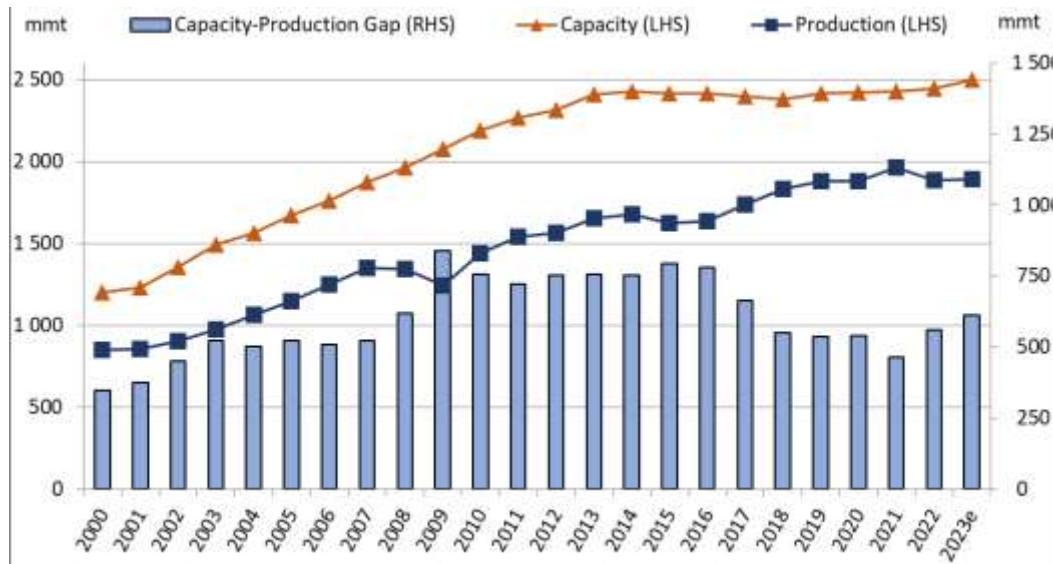
---

<sup>1</sup> OCDE: Latest developments in steelmaking capacity. Disponible en [https://www.oecd.org/industry/ind/Item\\_6.1\\_Capacity.pdf](https://www.oecd.org/industry/ind/Item_6.1_Capacity.pdf)

<sup>2</sup> GFSEC Ministerial Report. Disponible en: <https://www.steelforum.org/events/gfsec-ministerial-report-2021.pdf>



**Gráfica 1. Exceso de Capacidad Mundial de Acero – Millones de Toneladas**



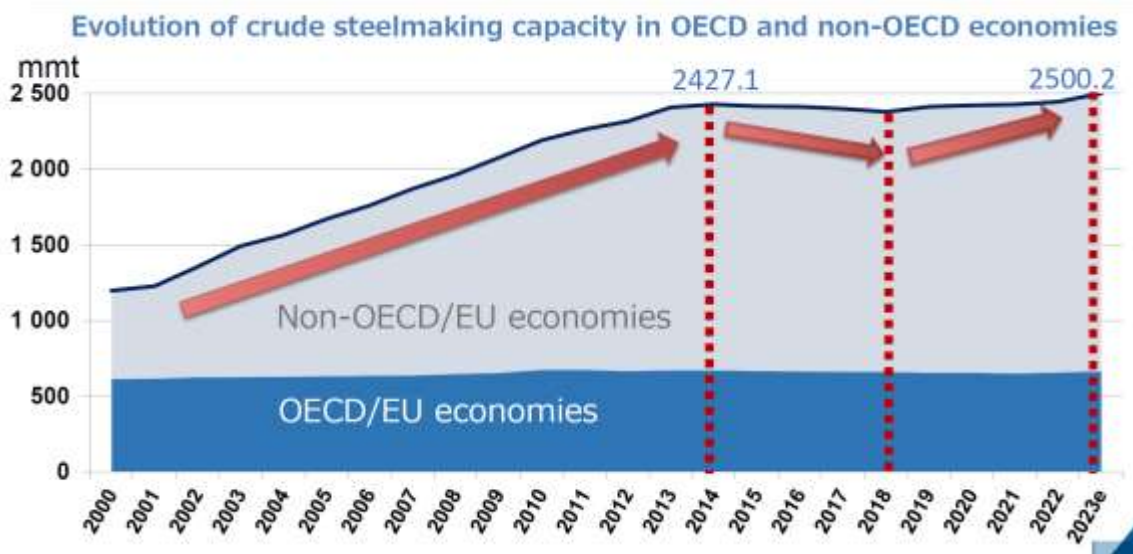
Fuente: LATEST DEVELOPMENTS IN STEELMAKING CAPACITY 2023. 94th session of the Steel Committee Paris, 25 September 2023

China se destaca como el principal actor en la industria. Con una capacidad productiva de 1.150 millones de toneladas y una producción de 1.018 millones de toneladas en 2022, este país genera un excedente productivo de 132 millones de toneladas. Esto representa el 54% de la producción global y un significativo 22,8% del excedente productivo mundial. La influencia de China en el mercado global es innegable, demostrando su posición dominante en la producción y el abastecimiento de la demanda.

Diferentes análisis llevados a cabo por el Comité de Acero de la OCDE han demostrado que la magnitud y el alcance de este exceso de capacidad global han sido alimentados y continúan siendo alimentados por, entre otros factores, subsidios gubernamentales y otras medidas de apoyo destinadas a apuntalar instalaciones no competitivas y subvencionar la construcción de nuevas instalaciones.

En la 94 Sesión del Comité de Acero de la OCDE celebrada en París el pasado 25 de septiembre de 2023, este organismo advirtió que para el cierre de 2023, se estima que la debilidad en la demanda global y una caída en los niveles de producción, generará una mayor brecha que acentuará la problemática del exceso de capacidad instalada. Destaca además, que los incrementos en capacidad instalada en la industria siderúrgica se concentran en los países No OECD, como se aprecia a continuación.

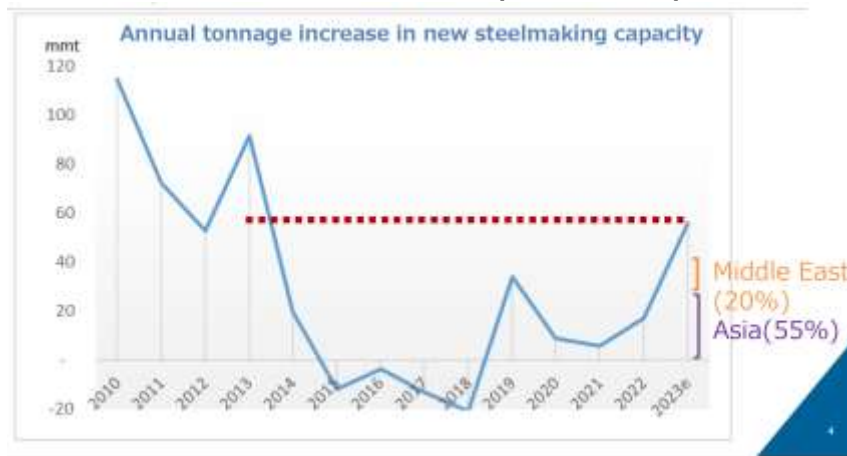
**Gráfica 2. Evolución de la capacidad instalada en países OECD y No -OECD**



Fuente: LATEST DEVELOPMENTS IN STEELMAKING CAPACITY 2023. 94th session of the Steel Committee Paris, 25 September 2023

Preocupa además que, por primera vez en los últimos 10 años, el incremento en la capacidad global excedió las 50 millones de toneladas, explicado por el comportamiento de la industria de Asia y Medio Oriente, regiones con las cuáles Colombia no tiene acuerdos de libre comercio vigentes.

**Gráfica 3. Incrementos anuales en nuevas capacidades de producción de acero**



Fuente: LATEST DEVELOPMENTS IN STEELMAKING CAPACITY 2023. 94th session of the Steel Committee Paris, 25 September 2023

### Steelmaking capacity development between 2019-2023e

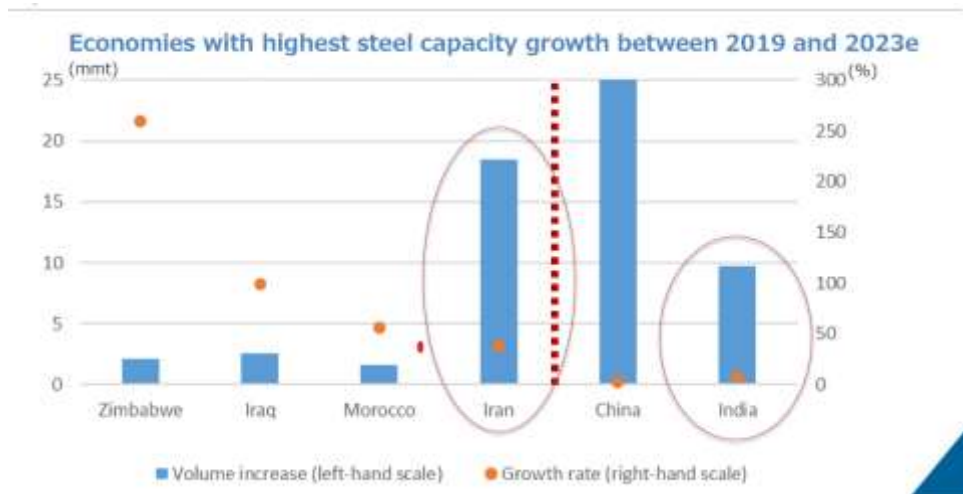
Unit: mmt

	2019	2020	2021	2022	2023e	2019vs 2023e(%)	2019vs 2023e(volume)
Africa	44.6	44.7	43.5	45.8	51.4	15.1%	7.0
Asia	1,616.5	1,622.5	1622.6	1626.1	1656.6	2.5%	40.1
China	1,148.3	1,147.9	1146.5	1149.9	1173.3	2.2%	25.0
India	128.7	128.7	133.9	133.9	138.4	7.5%	9.7
ASEAN	74.6	78.7	80.4	80.4	82.9	11.1%	8.3
CIS	143.4	142.6	143.9	145.0	145.1	1.2%	1.8
Europe	292.5	289.9	289.9	292.1	295.9	1.2%	2.9
EU	216.0	213.4	213.4	213.4	213.6	-1.1%	-2.1
Other Europe	76.5	76.5	76.5	78.7	82.3	7.6%	5.0
Latin America	73.9	73.4	73.9	73.9	75.9	2.7%	2.0
Middle East	80.7	84.1	89.0	92.3	103.3	28.0%	28.9
North America	154.2	157.5	157.7	162.8	165.8	7.5%	13.7
Oceania	6.4	6.4	6.4	6.4	6.4	0.0%	0.0
OECD/EU economies Total	654.8	655.5	649.6	656.9	663.7	1.4%	10.4
non-OECD/EU economies Total	1,757.3	1,765.5	1777.3	1787.4	1836.5	4.5%	90.3
World Total	2,412.1	2,421.0	2427.0	2444.3	2500.2	3.7%	100.7

Fuente: LATEST DEVELOPMENTS IN STEELMAKING CAPACITY 2023. 94th session of the Steel Committee Paris, 25 September 2023

En el caso de Asia se destaca que la capacidad instalada ha crecido entre 2019 y 2023 en 40 millones de toneladas (+2,5%) y en el medio oriente 28,9 millones de toneladas (+28,8%), explicado por el comportamiento de la industria de Irán e India que después de China, muestran un fuerte crecimiento en su capacidad de producción de acero, en los últimos 5 años

#### Gráfica 4. Economías con mayores crecimientos en su capacidad instalada (2019 – 2023 e)



Fuente: LATEST DEVELOPMENTS IN STEELMAKING CAPACITY 2023. 94th session of the Steel Committee Paris, 25 September 2023

Este panorama es extremo y preocupante, permite prever un **crecimiento del exceso de capacidad instalada sin precedentes**, lo que significa una grave amenaza para la industria siderúrgica mundial y en especial para regiones como Latinoamérica, que pueden verse inundadas de acero provenientes de Asia y

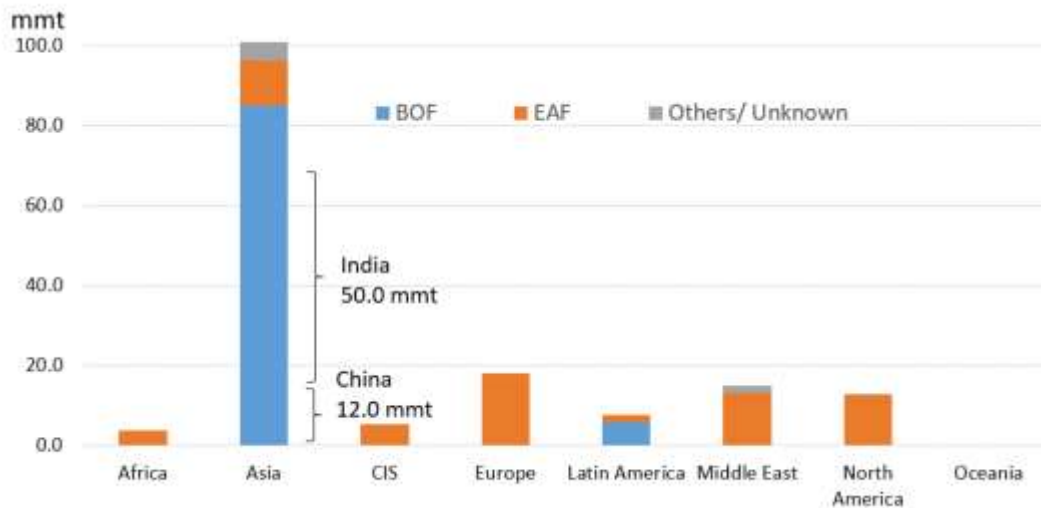
Medio Oriente. De hecho, un reciente informe de ALACERO<sup>3</sup>, señala que durante la reunión del Foro Global sobre el Exceso de Capacidad de Acero (GFSEC por sus siglas en inglés), celebrada en París en Junio de 2023, ministros y representantes de alto nivel emitieron un comunicado alarmante: **“se prevé que el exceso de capacidad global de acero aumente significativamente para 2025, alcanzando la cifra de 644 millones de toneladas.”**

Para dimensionar la relevancia de este dato, destaca ALACERO que la producción anual de acero crudo de Latinoamérica es de más de 60 millones de toneladas, mientras que la producción mundial es de casi 2 mil millones de toneladas. Sólo China representa la mitad de esa cifra y experimentó la mayor expansión de capacidad en los últimos años, sin contar nuevos actores como Irán e India.

“Según numerosas estimaciones, la sobrecapacidad del sector acero solo en China es más del doble de la capacidad de producción del segundo productor mundial, la Unión Europea”, aseguraba hace un par de años el embajador de la UE en Pekín, Hans Dietmar Schweisgut. **Para Colombia, el exceso de capacidad de acero mundial, representa casi 180 veces el consumo interno.**

El reporte de la OCDE de 2023 también resalta que aunque la capacidad siderúrgica de China se ha mantenido relativamente estable en los últimos años, las empresas siderúrgicas de ese país han aumentado sus proyectos en el extranjero. De hecho, se destaca que las empresas chinas han realizado cerca de 13 inversiones transfronterizas y participan en nueve empresas conjuntas en el extranjero, con lo cual se espera la capacidad de los países ASEAN, aumente hasta niveles muy superiores a la demanda de acero de la región.

**Gráfica 5. Incremento potencial de la capacidad bruta por regiones y tipos de equipos**



**Fuente: LATEST DEVELOPMENTS IN STEELMAKING CAPACITY 2023**

La gráfica anterior muestra las adiciones potenciales de capacidad bruta por región y por tipos de equipos de 2023 a 2025. Del total mundial de 166,1 millones de toneladas actualmente en curso o en fase de

<sup>3</sup> El exceso de capacidad productiva de acero a nivel mundial en su nivel histórico más alto, Asociación Latinoamericana de Acero.

planificación para su finalización en los próximos tres años, los proyectos de BOF representan el 55,4% del total, mientras que los de EAF suponen el 40,4%.

Las tendencias regionales de inversión difieren considerablemente en función de la tecnología. En Asia y América Latina, las instalaciones de BOF representan más del 73% del total y tendrán lugar especialmente en China e India. Por el contrario, las inversiones en otros lugares se centrarán sobre todo en la producción de horno de arco eléctrico.

**Es evidente que esta sobrecapacidad ha generado efectos muy negativos sobre los precios, la rentabilidad y el empleo, ha generado distorsiones comerciales perjudiciales, ha puesto en peligro la existencia de empresas en todo el mundo, ha creado desequilibrios regionales y desestabilizado peligrosamente las relaciones comerciales mundiales. De hecho, los productores de acero eficientes y competitivos han sido desplazados como resultado de políticas y medidas gubernamentales que otorgan ventajas indebidas a productores de acero específicos.**

Ahora bien, tal y como lo señalada la OCDE, el riesgo de cara al futuro es que, debido a que el exceso de capacidad estructural sigue siendo alto y podría comenzar a aumentar nuevamente, ya que países de Asia y Medio Oriente ya no están comprometidos con el proceso de limitar la capacidad instalada y la desaceleración en la demanda de acero y el enfriamiento de los mercados podría desencadenar una dolorosa crisis para la industria siderúrgica en todas las regiones, que se verá exacerbada en la medida en que se mantengan los apoyos gubernamentales a la industria que distorsionan el mercado.

### Comportamiento reciente de los precios internacionales

Gráfica 6. precios internacionales de aceros largos



Fuente: [https://www.oecd.org/industry/ind/94th\\_Steel\\_Committee\\_Market\\_Developments.pdf](https://www.oecd.org/industry/ind/94th_Steel_Committee_Market_Developments.pdf)

Según el más reciente reporte del Comité de acero de la OCDE, luego del incremento en los precios



internacionales del acero y en particular de los productos largos<sup>4</sup>, registrado en 2021 y el primer semestre de 2022 que se explicó por los fuertes incrementos en los precios de las materias primas y el desbalance causado en las cadenas de suministro globales por efectos de la pandemia, desde 2023 se observa una fuerte desaceleración de las cotizaciones internacionales especialmente en los mercados de Europa y Estados Unidos.

Se destaca además que las cotizaciones en las regiones del Sur este Asiático, China y Rusia se mantienen significativamente bajas respecto a las del mercado de Europa y Estados Unidos, de manera que para julio de 2023, mientras en dichas regiones los precios se ubican en el rango de los US 700/ Ton – USD 1.000/ TON, en China y Rusia este mismo producto se cotiza entre los USD 400/ Ton y los USD 500/ Ton, con una diferencia a favor cercana al 50% respecto a las cotizaciones de occidente.

### **8.1 Impacto de la guerra en Ucrania**

A la preocupante amenaza que representa el exceso de capacidad instalada sin precedentes en la industria siderúrgica, se suma el impacto de la guerra en Ucrania desde febrero de 2022, que ha generado serios desequilibrios en las cadenas de suministro globales, el abastecimiento de materias primas para esta industria, la formación de precios y desviaciones de comercio debido a las sanciones comerciales aplicadas sobre Rusia.

En efecto, más de 30 países han impuesto distintas sanciones a ese país que abarcan desde restricciones financieras a ciertos bancos, sanciones a empresas de defensa y oligarcas rusos, controles de exportación que restringen los envíos desde estos países a las industrias estratégicas y de alta tecnología de Rusia y prohibiciones a viajes y transporte de mercancías en puertos marítimos y terrestres.

En el sector siderúrgico se destaca que previo al inicio del conflicto, Rusia y Ucrania en conjunto producían 97 millones de toneladas de acero (5 % de la producción mundial) y 75 millones de toneladas de arrabio (6% del total) en 2021. Por su parte, las exportaciones netas de acero de los dos países representaron entre el 8% - 10 % del comercio mundial de acero en los últimos años<sup>5</sup>.

Así mismo, Rusia y Ucrania también son importantes exportadores de mineral de hierro (entre 2% y 3% de las exportaciones mundiales) y productos semiacabados. Las exportaciones rusas de chatarra de acero representaron alrededor del 5% del comercio mundial de 2020.

Teniendo en cuenta que el sector siderúrgico es uno de los principales renglones de la actividad productiva en Rusia, fue incluido en los distintos paquetes de sanciones, las cuáles se han materializado a través de medidas comerciales como la revocatoria del estatus de Nación Más Favorecida por parte de algunos países y la aplicación de incrementos arancelarios en la UE , Estados Unidos , Reino Unido, Canadá, Australia y Nueva Zelanda.

Por su parte, la Oficina de Control de Activos Extranjeros (OFAC) del Departamento del Tesoro de los EE. UU., sancionó a más de 300 miembros de la Duma estatal rusa entre los que se encuentran accionistas de las principales compañías siderúrgicas de ese país y en consecuencia, todas las transacciones comerciales con estas personas están prohibidas en el territorio de los Estados Unidos.

<sup>4</sup> Se toma como referencia el precio de la barra de acero como indicador del comportamiento de las distintas categorías que incluyen los aceros largos

<sup>5</sup> Fuente: ALACERO. “Impacto de la Guerra Rusia vs Ucrania en América Latina”. Marzo de 2022.

Para hacer frente a estas medidas, el 17 de junio de 2022 el Viceministro ruso de Industria y Comercio, durante su discurso en el Foro Económico Internacional de San Petersburgo (SPIEF), anunció que Rusia comenzó a subsidiar las exportaciones de acero, medida que se complementó con el subsidio a la importación de materias primas críticas.

Como respuesta a estas decisiones, varios países adoptaron las siguientes medidas de Política Comercial en relación con las importaciones de acero originarias de Rusia:

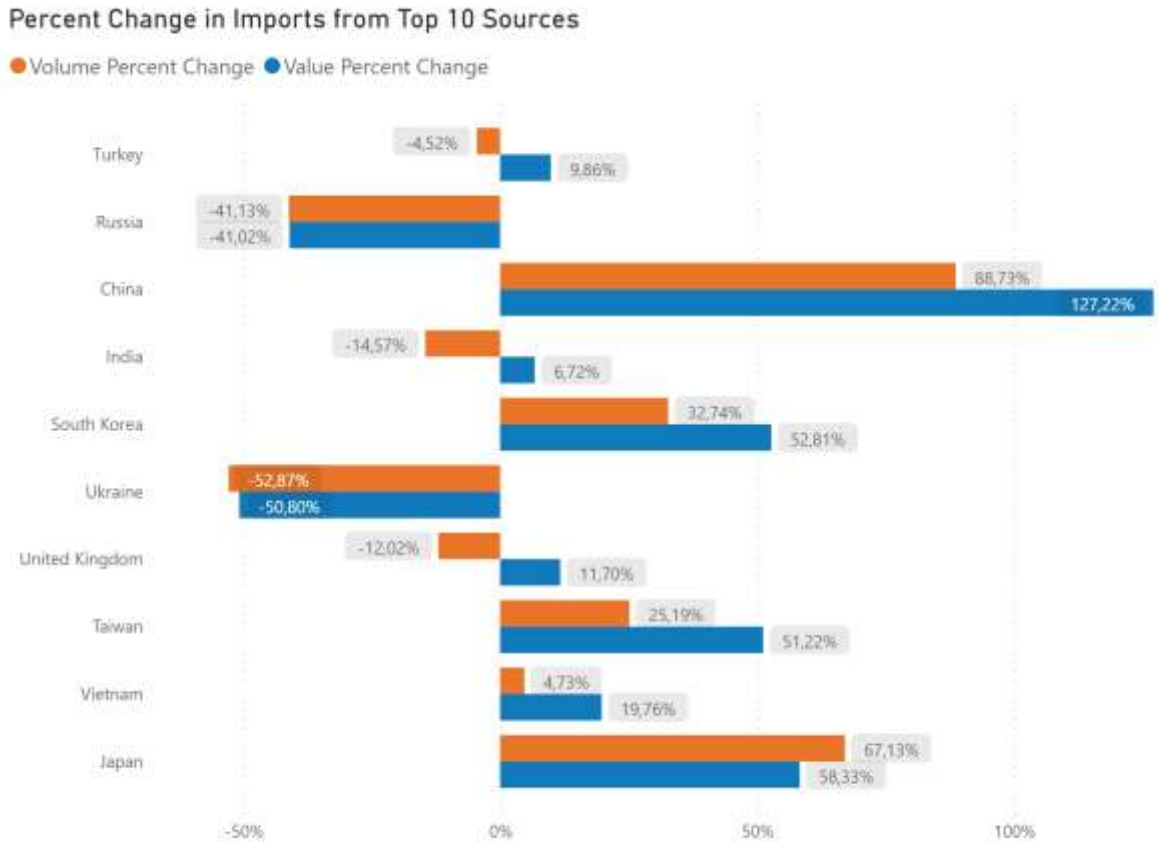
- El 10 de noviembre de 2022, el Departamento de Comercio de **EE.UU.**, **revocó el estatus de Economía de Mercado a Rusia para efectos de sus investigaciones antidumping**. Esto quiere decir que EE.UU. aplicará una metodología alternativa para calcular los derechos antidumping sobre las ventas rusas a Estados Unidos por debajo del valor de mercado, con lo cual se facilita la adopción de estas medidas.
- En febrero de 2023, **EE.UU. anunció que aplicará un arancel del 70% a productos de acero**, chatarra férrea, ferroaleaciones y arrabio originarios de Rusia. Esta medida entró en vigor a partir del 1 de abril de 2023.
- El 10 de marzo de 2023, **Canadá se sumó a las medidas comerciales de EE.UU. y prohibió las importaciones de acero y aluminio** originarios de Rusia según informó el Ministerio de Finanzas de ese país. En el caso del acero, la prohibición afecta el universo de productos largos y planos, aleados o sin alear, los productos semiacabados como los tubos y las tuberías. Las importaciones canadienses de acero de Rusia pasaron de 113.000 toneladas en 2021 a 36.000 toneladas en 2022.

Uno de los principales efectos que ya se evidencian del conflicto entre Rusia y Ucrania, es la desviación de comercio de las exportaciones rusas que, al estar restringidas en los mercados de Europa, Estados Unidos, Australia, Nueva Zelanda y Japón, han buscado reorientarse hacia otros destinos que no aplican sanciones o medidas arancelarias.

En el caso particular de los aceros largos, dentro de los cuáles se encuentran el alambrión objeto de investigación, se observa que entre 2019 y 2023, sus exportaciones han caído significativamente hacia el mercado europeo. Estadísticas del *International Trade Administration* (ITA por sus siglas en inglés) de Estados Unidos destacan que para 2022, Europa se mantiene como el primer importador de acero del mundo con 40,9 Millones de toneladas. Sus importaciones proceden de 133 países, sin embargo el 78% del total se concentra en 10 países, liderados por Turquía (13,7%), Rusia (13%) y China (9,2%)<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Fuente: <https://www.trade.gov/media/5479>

### Gráfica 7. Importaciones de Acero en Europa – 2022



Source: U.S. Department of Commerce, Enforcement and Compliance. Trade data from S&P Global, Ltd.

Fuente: Departamento de Comercio de lo Estados Unidos

**Se destaca que en 2022, de los 10 principales proveedores de acero a Europa, las importaciones originarias de Rusia muestran una caída del 41,13% y las de Ucrania del 52,8%, evidenciando claramente el impacto de la Guerra en Ucrania y de las sanciones comerciales aplicadas a Rusia.**

Como se explica más adelante en la presente solicitud, esta situación ya se ha traducido en una fuerte desviación de comercio hacia Colombia de alambón de acero.

**Ahora bien, en el mercado de Estados Unidos, cabe recordar que desde el año 2018 a partir de la aplicación de las medidas de la Sección 232 a las importaciones de acero y aluminio, se adoptó un arancel del 25 a las importaciones originarias de Asia y Oriente Medio, que a la fecha sigue vigente, por lo cual dicho mercado también está restringido a dicho comercio, como se explica a continuación.**

#### 8.2 Medida Sección 232 – Estados Unidos

Como se expuso en la sección anterior, al complejo escenario de exceso de capacidad mundial sin resolver, se suma la decisión de los Estados Unidos de imponer desde marzo de 2018 medidas unilaterales al acero, al amparo de la Sección 232 del *Trade Expansion Act* de 1962, que consisten en un arancel del 25%.



La decisión de Estados Unidos de imponer esta medida estuvo fundamentada principalmente, en considerar a la industria del acero como estratégica para el crecimiento y el desarrollo industrial del país, debido a los encadenamientos que se generan a partir de su utilización en diferentes sectores y subsectores de la economía. También estuvo sustentada en la importancia estratégica que tiene esta industria para los intereses de seguridad y defensa nacional.

Los análisis previos realizados por las Autoridades en Estados Unidos, señalan que la industria del acero ya mostraba un serio deterioro en sus principales indicadores como consecuencia de un aumento sistemático en las importaciones. Para ese momento, la industria había perdido más de 54 mil empleos desde el año 2000, reducido la utilización de la capacidad instalada en la mayoría de sus plantas a niveles inferiores al 80% y registrado una caída en los márgenes de EBITDA de hasta -5%.

Las Autoridades también concluyeron, que este aumento sistemático de las importaciones en el mercado americano fue explicado por la falta de soluciones a los problemas estructurales que enfrenta la industria, y que se resumen en los esfuerzos insuficientes en controlar el exceso de capacidad mundial y en la amenaza recurrente de las prácticas desleales de comercio de países como China.

En ese sentido, las medidas tomadas por Estados Unidos en virtud de la sección 232 incluyeron un amplio grupo de familias de productos, entre ellos los aceros largos y el alambρόn de acero objeto de la presente investigación. Esta medida aplica para todos los países sin excepción, salvo aquellos con los que Estados Unidos alcanzó acuerdos de exclusión, como es el caso de Brasil, Corea del Sur, Argentina, Australia, Canadá y México.

Según cálculos de la “*Office of the United States Trade Representative*” – USTR, se estimó que en términos de volumen el comercio cubierto por las medidas de la Sección 232 ascendía a 24,4 millones de toneladas, esto con base en los niveles de importación registrados en el año 2017. Además, Estados Unidos es uno de los principales importadores de acero en el mundo y que en el mismo año importó un total de 34 MM de toneladas, por lo cual es claro que esta decisión que se mantiene hasta la fecha, ha generado profundos cambios en el comercio internacional de acero.

Lo anterior sigue representando una gran amenaza para la industria nacional, que se centra en el redireccionamiento a su mercado interno de los excedentes derivados de la producción que estaba destinada a ingresar a los Estados Unidos, y que necesariamente se ha orientado a países que no tengan medidas de defensa comercial vigentes. De hecho, este volumen de estimado que cubre la Medida 232 representa once (11) veces el consumo de aceros largos en Colombia.

### Gráfica 8. Consumo Nacional Aparente de acero en EE.UU.

U.S. Import Penetration, Millions of Metric Tons



Source: U.S. Department of Commerce, Enforcement and Compliance. Trade data from S&P Global, Ltd.

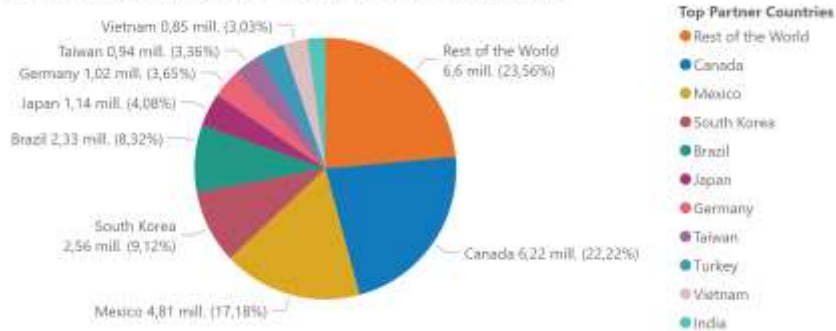
Fuente: Departamento de Comercio de lo Estados Unidos

Según el ITA, la participación en el mercado de los Estados Unidos de las importaciones, que en 2017 alcanzó un 32,5%, a partir de las medidas de la Sección 232, se ha reducido para ubicarse en el 26,17% en 2022, al tiempo que la producción nacional de la industria siderúrgica se incrementó de 81,6 Millones de tonelada en 2017 a 86,6 Millones en 2022.

Respecto a los países proveedores se destaca que las importaciones en los Estados Unidos se concentran principalmente en aquellas originarias de los países que fueron excluidos de la medida como es el caso de Canadá, México, Corea del Sur, Brasil y Japón.

### Gráfica 9. Principales orígenes de las importaciones de EE.UU.

U.S. Imports of Steel Mill Products - 2022, Top 10 Sources, Metric Tons



Source: U.S. Department of Commerce, Enforcement and Compliance. Trade data from S&P Global, Ltd.

Fuente: Departamento de Comercio de lo Estados Unidos

En conclusión, si bien la medida 232 ha reconfigurado el mercado y el comercio internacional del acero, por todos los efectos y acciones que se han derivado a partir de su implementación, lo cierto que para Estados Unidos la medida sí ha significado que la industria retome una senda de recuperación y muestre indicios de indicadores saludables como niveles de utilización de capacidad instalada mayores al 80% y niveles de márgenes de EBITDA entre el 16% y 20%.

### 8.3 Medidas de Defensa Comercial y Arancelarias vigentes en otros países

Siguiendo la tendencia de otros sectores que ha adoptado un amplio número de medidas de defensa comercial, las exportaciones de alambrón de acero de bajo carbono clasificadas por la subpartidas arancelarias 7213.91.90.10, 7213.91.10.10, 7227.90.00.11 y 7227.90.00.91, ha sido objeto de la aplicación de las siguientes medidas de Defensa Comercial.

En la actualidad, países como Australia, Canadá, Egipto, Estados Unidos, México y Tailandia han mantenido vigentes los Derechos Antidumping sobre el producto objeto de investigación, tal y como se evidencia en la tabla a continuación:

**Tabla .1 Derechos Antidumping**

País Demandante	País exportador	Subpartidas	Derechos AD	Inicio Investigación	Vigente hasta	Enlace
Australia	China	7213.91 7227.90	Derecho ad valorem 33.1%	12 de agosto de 2015	Abril 2026	<a href="https://www.industry.gov.au/sites/default/files/adc/public-record/562 - 011 - notice adn - adn 2021-032 - findings of the continuation inquiry 1.pdf">https://www.industry.gov.au/sites/default/files/adc/public-record/562 - 011 - notice adn - adn 2021-032 - findings of the continuation inquiry 1.pdf</a>
Canadá	Federación de Rusia	7227.90	Derecho ad valorem 45%	4 de diciembre de 2020	Julio 2026	<a href="https://trade-remedies.wto.org/es/antidumping/investigations/measures/can-rb4-2020-inru-1">https://trade-remedies.wto.org/es/antidumping/investigations/measures/can-rb4-2020-inru-1</a>
	Hong Kong		Derecho ad valorem 108.5%	19 de agosto de 2016	Febrero 2028	<a href="https://www.cbsa-asfc.gc.ca/sima-lmsi/er-rre/rb22022/rb22022-de-eng.pdf">https://www.cbsa-asfc.gc.ca/sima-lmsi/er-rre/rb22022/rb22022-de-eng.pdf</a>

País Demandante	País exportador	Subpartidas	Derechos AD	Inicio Investigación	Vigente hasta	Enlace
<b>Egipto</b>	China	7213.91 7227.90	Derecho ad valorem 7% a 22.8%	22 de diciembre de 2016	Junio 2023	<a href="https://trade-remedies.wto.org/es/antidumping/investigations/measures/egy-72016chn-1">https://trade-remedies.wto.org/es/antidumping/investigations/measures/egy-72016chn-1</a>
	Turquía					
	Ucrania					
<b>Estados Unidos</b>	Federación de Rusia	7213.91 7227.90	Derecho ad valorem 756.93%	26 de abril de 2017	Marzo 2028	<a href="https://www.federalregister.gov/documents/2023/03/15/2023-05273/carbon-and-certain-alloy-steel-wire-rod-from-belarus-italy-the-republic-of-korea-the-russian">https://www.federalregister.gov/documents/2023/03/15/2023-05273/carbon-and-certain-alloy-steel-wire-rod-from-belarus-italy-the-republic-of-korea-the-russian</a>
	Emiratos Árabes Unidos		Derecho ad valorem 84.10%			
	Turquía		Derecho ad valorem 4.44%			
	Ucrania		Derecho ad valorem 44.03%			
<b>México</b>	China	7213.91 7227.90	US\$ 0,49/kg	2 de septiembre de 2015	Junio 2026	<a href="https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5677398&amp;fecha=19/01/2023#gsc.tab=0">https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5677398&amp;fecha=19/01/2023#gsc.tab=0</a>
<b>Tailandia</b>	China	7213.91 7227.90	Derecho ad valorem 12.26% a 36.795	29 de noviembre de 2012	Mayo 2025	<a href="https://trade-remedies.wto.org/es/antidumping/investigations/measures/ha-ad2012-05-1">https://trade-remedies.wto.org/es/antidumping/investigations/measures/ha-ad2012-05-1</a>

Así mismo, en la actualidad se mantienen vigentes los siguientes derechos compensatorios impuestos por Estados Unidos, a las importaciones de China y Turquía tal y como se observa en la tabla a continuación:

**Tabla2. Medidas compensatorias**

País Demandante	País exportador	Subpartidas	Derechos	Inicio Investigación	Vigente hasta	Enlace
Estados Unidos	China	7213.91 7227.90	Derecho ad valorem 178.46% a 193.31%	27 de febrero de 2014	Junio 2025	<a href="https://trade-remedies.wto.org/es/countervailing/investigations/investigacion/usa-c-570-013">https://trade-remedies.wto.org/es/countervailing/investigations/investigacion/usa-c-570-013</a>
	Turquía	7227.90	Derecho ad valorem 15.99%	18 de octubre de 2016	Febrero 2028	<a href="https://trade-remedies.wto.org/es/countervailing/investigations/investigacion/usa-c-489-830">https://trade-remedies.wto.org/es/countervailing/investigations/investigacion/usa-c-489-830</a>

Se destaca además que se mantienen vigentes las medidas arancelarias impuestas por Estados Unidos en el marco de la Ley de Comercio de 1974 - Sección 301 para las importaciones originarias de China de un amplio grupo de sectores incluido el siderúrgico y en particular el producto objeto de investigación.

Así mismo, bajo la actual administración del Presidente Biden se han mantenido vigentes los aranceles del 25% a las importaciones de acero, adoptadas en 2018 en el marco de Ley de Expansión Comercial de 1962 - Sección 232, la cual permite al presidente tomar medidas para ajustar las importaciones de ciertos productos importados en cantidades o circunstancias específicas que pueden amenazar la seguridad nacional, que en ambos casos incluyen al producto objeto de investigación, tal y como observa en la tabla a continuación:

**Tabla 3. Medidas Sección 301 y 232 – Estados Unidos**

País Demandante	Países afectados	Subpartida	Status	Derechos	Fecha
Estados Unidos	China	7213 7227	Vigente	Aranceles adicionales del 10% ad valorem en mercancías de China con un valor comercial anual de	20/08/2019

				aproximadamente \$300 mil millones	
	Todos los países*			Todas las importaciones de ciertos artículos de acero estarán sujetas a una tasa arancelaria adicional del 25% ad valorem con respecto a las mercancías ingresadas o retiradas de almacén para consumo.	15/03/2018

\*Excluye a: Canadá, México, Unión Europea, Reino Unido, Australia, Japón, Argentina, Brasil y Corea del Sur.

Adicionalmente, por parte de México se destaca que el pasado el 15 de agosto de 2023 se modificaron las tarifas de la Ley de los Impuestos Generales de Importación y de Exportación, para un amplio número de sectores incluido el siderúrgico y metalmecánico. En particular, para el producto objeto de la investigación, el Gobierno mexicano aplica actualmente un arancel del 25% para las importaciones originarias de países con los cuáles no tiene acuerdos comerciales vigentes, como es el caso de China.

**Tabla 4. Aranceles de México- Alambrón de Acero**

País Demandante	Subpartidas	Descripción	Impuesto Impo.	Impuesto Expo.	Enlace
México	7213.91.03	De sección circular con diámetro inferior a 14 mm	Cuota (Arancel) 25 %	Ex.	<a href="https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5698661&amp;fecha=15/08/2023#gsc.tab=0">https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5698661&amp;fecha=15/08/2023#gsc.tab=0</a>
	7213.99.99	Los demás.	Cuota (Arancel) 25 %	Ex.	<a href="https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5698661&amp;fecha=15/08/2023#gsc.tab=0">https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5698661&amp;fecha=15/08/2023#gsc.tab=0</a>
	7227.90.99	Los demás.	Cuota (Arancel) 25 %	Ex.	<a href="https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo">https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo</a>

País Demandante	Subpartidas	Descripción	Impuesto Impo.	Impuesto Expo.	Enlace
					<a href="#">=5698661&amp;fecha=15/08/2023#qsc.tab=0</a>

Fuente: Estados Unidos Mexicanos. Presidencia de la República Decreto por el que se modifica la Tarifa de la Ley de los Impuestos Generales de Importación y de Exportación. Martes 15 de agosto de 2023 DIARIO OFICIAL.

**Es claro entonces que actualmente los países que cuentan con una industria siderúrgica local y que producen el alambro de acero objeto de investigación, han adoptado diferentes medidas de defensa comercial o incrementado sus aranceles para hacer frente a la grave amenaza que representan las importaciones originarias de Asia y Medio Oriente, en especial, China, Rusia y recientemente Irán e India.**

#### 8.4 Medidas medio ambientales

Ahora bien, otro de los elementos que deben considerarse y que sustentan la necesidad de aplicar una medida de salvaguardia a las importaciones de alambro de acero, tiene que ver con el grave riesgo de desviación de comercio dadas las exigencias medioambientales que rigen de forma cada vez más estricta el comercio global de acero. Precisamente China - el mayor productor global - y los demás países de Asia y Medio Oriente, enfrentarán cada vez mayores dificultades para exportar sus productos debido a su producción altamente contaminante.

En este sentido, pese los anuncios de años recientes de nuevas inversiones en China para la puesta en funcionamiento de hornos de arco eléctrico (menos contaminantes que los tradicionales hornos de oxígeno), la realidad es que **la producción con estos hornos se estima que sigue representando tan solo un 15% de la capacidad total de producción de China**<sup>7</sup>.

Adicionalmente, se debe tener en cuenta que esta capacidad de producción con hornos eléctricos se reparte en los procesos productivos de todo tipo de productos, incluidos los aceros planos y largos, los tubos, el acero inoxidable, etc. Por lo tanto, es de esperarse que, en el caso específico de alambro de acero, la producción continúe siendo en gran medida altamente contaminante a base del uso intensivo de carbón en hornos de oxígeno.

En este sentido, cobra gran relevancia la política de comercio y desarrollo sostenible impulsada por la Unión Europea a través del "Pacto Verde", que busca instaurar un nuevo modelo de desarrollo productivo en los mercados mundiales para lograr la neutralidad climática en 2050.

Dentro de estos instrumentos se encuentra el paquete legislativo "Objetivo 55", adoptado por la UE para reducir las emisiones de dióxido de carbono de la industria y que fue creado sobre la base del principio "el

<sup>7</sup> Fastmarkets AMM. Disponible en <https://www.amm.com/pressrelease/2944125/pressrelease-detail.html>



que contamina paga”. Dentro de esta política se creó el **“Régimen de comercio de derechos de emisión de la UE”** que comenzó a funcionar en 2005 y limita las emisiones de industrias de elevado uso energético (centrales eléctricas y plantas industriales) y de las compañías aéreas, con algunas excepciones.

Las industrias englobadas en este sistema, deben comprar un permiso de emisión por cada TON de CO<sub>2</sub> que arrojen a la atmósfera, a modo de incentivo financiero. Los permisos se compran a través de subastas y el precio sigue la regla de la oferta y la demanda.

Sin embargo, teniendo en cuenta que dicho régimen aplica para la industria europea y con el fin de evitar una desviación de comercio o “fuga de carbono”, el Parlamento Europeo recientemente aprobó el **Mecanismo de Ajuste en Frontera (MAFC)**, mediante Reglamento (UE) 2023/956 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 10 de mayo de 2023, que busca mitigar el riesgo de fuga de carbono, implementando un sistema de fijación del precio del carbono equivalente para las importaciones y los productos nacionales.

Su aplicación comenzó en octubre de 2023 y una vez entre plenamente en vigor (2026), obligará a los importadores de la (“UE”) a comprar certificados equivalentes, al precio del carbono que deberían haber pagado, si los bienes se hubieran producido con arreglo a las normas de fijación de precios del carbono de la UE.

**El MAFC se aplicará inicialmente a las importaciones de bienes cuya producción sea especialmente intensiva en carbono (cemento, hierro y acero, aluminio, fertilizantes, electricidad e hidrógeno, detallados en los Anexos I y II del Reglamento) y podrá ir ampliando su ámbito de aplicación gradualmente.**

**Según la propuesta de la Comisión, los países más afectados por el MAFC serían China, India, Rusia, Corea del Sur, Turquía, Ucrania y Reino Unido, en gran medida por sus exportaciones de acero a Europa.**

**Es claro entonces que existe un grave riesgo de desviación de comercio de las exportaciones de cables de acero de China a Europa, que tendrán que al tener que pagar el MAFC preferirán reorientarse hacia otros mercados, como el colombiano.**

Así mismo, en caso de no aplicarse una medida de defensa comercial, **Colombia le estaría abriendo la puerta a las importaciones contaminantes originarias de un país que no cumple con las metas de eficiencia medioambientales y energéticas**, las cuales si están siendo cumplidas por la industria nacional.

### **8.5 Perspectivas del Mercado mundial del acero 2023 – 2024**

El reciente encuentro del Comité de Acero de la OCDE, celebrado en París en septiembre pasado, alertó sobre el impacto que tendrá la crisis del sector inmobiliario en China y la debilidad en su demanda interna de acero, que tendrá como consecuencia una mayor orientación hacia la exportación de excedentes a precios de competencia desleal, hacia economías como las de América Latina.

Así mismo, señala que el Mercado siderúrgico mundial comienza a presentar un deterioro significativo, pero que se materializa de manera divergente en las distintas economías debido a un entorno económico mundial débil, una inflación elevada, y desaceleración en algunos grandes mercados inmobiliarios, incluida China.



Alerta además sobre la creciente desconexión entre el comportamiento del sector en Europa, Japón y América, por un lado, y Asia, África y Oriente Medio, por otro, ya que mientras en el primer bloque la producción y capacidad instalada disminuyen, en el Segundo aumenta. De manera contraria los precios en Europa, Japón y América se mantienen por encima de sus niveles históricos, en Asia, África y Medio Oriente han caído. Esta situación se está agravando por el problema no resuelto del exceso de capacidad.

### **8.6 Análisis de las Importaciones Objeto de Investigación**

De acuerdo a las disposiciones del Artículo 4 del Decreto 1407 de 1999, las importaciones objeto de análisis serán aquellas clasificadas bajo las subpartidas arancelarias 7213.91.90.10, 7213.91.10.10, 7227.90.00.11 y 7227.90.00.91, específicamente las importaciones de alambrones de bajo carbono provenientes de países con los que Colombia no tiene Acuerdos Comerciales vigentes o Países No TLC.

*“Artículo 4. Para los países miembros de la Organización Mundial de Comercio, las medidas de salvaguardia que se adopten en virtud de las disposiciones de este decreto se aplicarán a la totalidad de las importaciones ordinarias del producto investigado, con excepción de aquellas originarias de los países con los cuales se haya celebrado un Acuerdo de Libre Comercio.*

En este caso, se excluirán de la presente solicitud las importaciones originarias de los países con los cuales Colombia tiene actualmente Acuerdos Comerciales vigentes, así como aquellas realizadas bajo la modalidad de Plan Vallejo y las importaciones efectuadas por el peticionario, que en este caso no realiza importaciones del producto objeto de investigación.

Para tales efectos, se consultó la base de datos DIAN expresada en toneladas y valor FOB USD, para el periodo comprendido entre el primer semestre de 2021 y la información disponible hasta julio de 2023. Es importante señalar, que a partir de enero de 2022 entró en vigor el desdoblamiento aprobado para la subpartida 7227.90.00.90, con el fin de diferenciar en este caso los alambrones de los demás aceros aleados, entre altos, medios y bajos carbonos.

Para obtener las importaciones correspondientes a bajos carbonos para el año 2021 fue necesario realizar una depuración que permitiera diferenciarlas de aquellas importaciones de altos y medios carbonos realizadas durante este período y que se clasificaran por la subpartida 7227.90.00.90, que para ese momento aún no había sido desdoblada.

El peticionario teniendo en cuenta su conocimiento del mercado asignó a cada línea de la base de importaciones fuente DIAN, la categoría de alto, medio y bajo carbono, obteniendo como resultado que en promedio el 88% de las líneas de la base correspondían a bajos carbonos. La metodología detallada para realizar este ejercicio de depuración se encuentra en el Anexo 25. Metodología depuración de las importaciones.

Adicionalmente, para el año 2023 se tomó la información oficial publicada por la DIAN hasta el mes de julio y para los meses de agosto a septiembre se tomó la información disponible a partir de las declaraciones anticipadas también fuente DIAN. Así mismo, con el fin de obtener la información completa para el segundo semestre de 2023, el peticionario realizó una estimación del volumen de importación para el último trimestre del año (octubre – diciembre) acorde a los volúmenes que podrían ingresar al mercado colombiano, tanto de las importaciones de los orígenes TLC como no TLC. La metodología detallada para realizar este ejercicio de estimación se encuentra detallada en el Anexo 25. Metodología importaciones.

En relación al precio que registrarían dichas importaciones para el último trimestre de 2023, el peticionario también realizó una estimación tanto para los orígenes TLC como no TLC, tomando como referencia el último precio observado en octubre de 2023 a partir de las declaraciones anticipadas y aplicó la variación mensual de los precios proyectados para octubre, noviembre y diciembre de productos largos de acero proyectados por la publicación especializada CRU. La metodología detallada para realizar este ejercicio de estimación se encuentra detallada en el Anexo 30 Proyección de Precios CRU y Anexo 25. Metodología importaciones.

Por último, se procedió a realizar la exclusión de los siguientes orígenes (en adelante Países TLC):

- **México:** Colombia firmó un Tratado de Libre Comercio con México el 13 de junio de 1994 y entró en vigencia el 1 de enero de 1995. Adicionalmente, ambos países son miembros de la Alianza del Pacífico, un mecanismo de articulación política, económica y de cooperación e integración. Se estableció en abril del 2011 y se constituyó formal y jurídicamente el 6 de junio del 2012.
- **Perú:** Colombia y Perú forman parte de la Comunidad Andina (CAN), una integración regional que entró en vigencia a partir del 16 de octubre de 1969. Adicionalmente, ambos países son miembros de la Alianza del Pacífico, un mecanismo de articulación política, económica y de cooperación e integración. Se estableció en abril del 2011 y se constituyó formal y jurídicamente el 6 de junio del 2012.
- **Brasil:** el 21 de julio del 2017 se firmó un Acuerdo de Complementación Económica entre Colombia y Mercosur, una integración regional de la que Brasil hace parte.
- **Italia – Reino Unido – España:** el 26 de junio del 2012 se firmó un Acuerdo Comercial entre la Unión Europea y Colombia.
- **Estados Unidos:** El Acuerdo de Promoción Comercial entre Colombia y Estados Unidos se suscribió el 22 de noviembre del 2006 y entró en vigencia en el año 2012.
- **Ecuador:** Colombia y Ecuador forman parte de la Comunidad Andina (CAN), una integración regional que entró en vigencia a partir del 16 de octubre de 1969
- **Venezuela:** Colombia y Venezuela tienen un Acuerdo de Alcance Parcial de naturaleza Comercial fue suscrito desde 2011.
- **Argentina:** el 21 de julio del 2017 se firmó un Acuerdo de Complementación Económica entre Colombia y Mercosur, una integración regional de la que Argentina hace parte.
- **Corea del sur:** El acuerdo de libre comercio entre Corea y Colombia se suscribió el 1 de febrero de 2013 y entró en vigencia a partir del 1 de septiembre de 2014.
- **Chile:** entre Chile y Colombia se firmó el Acuerdo de Libre Comercio el 27 de noviembre de 2006 y entró en vigencia el 8 de mayo de 2009.

Adicionalmente, para efectos de la presente investigación se entenderá como rama de la producción nacional representativa a Acerías Paz del Río S.A, sobre la cual se realiza la determinación de perturbación,

teniendo en cuenta que dicha empresa hoy representa el XX% de la producción nacional, tal y como consta en el Anexo 3.Representatividad.

Ahora bien, a partir de la información presentada en los párrafos anteriores, las importaciones objeto de investigación corresponderán a aquellas originarias de los países No TLC, en particular las importaciones provenientes de Rusia y China, orígenes que representan el mayor volumen del total de estas importaciones, con una participación promedio de 33% y 27%, a lo largo del período analizado.

Las importaciones totales de alambón de bajo carbono han registrado un comportamiento fluctuante a lo largo del período analizado. En 2021 alcanzaron su nivel más alto registrando un volumen de 290.851 toneladas, explicado principalmente por el ingreso de importaciones de orígenes No TLC, de países como China y Rusia, llegando a las 218.534 toneladas mientras que las importaciones de los países TLC alcanzaron tan sólo las 72.316 toneladas.

Para 2022, las importaciones totales registraron una caída general del 42%, no obstante, el complejo contexto internacional derivado del conflicto entre Rusia y Ucrania, ingresaron al país un volumen de 77.402 toneladas de importaciones de los países No TLC, un nivel muy cercano al volumen registrado por los países TLC para este mismo año de 89.998 toneladas, lo anterior sumado al alto volumen ingresado de los orígenes investigados (218.534 toneladas) durante de 2021.

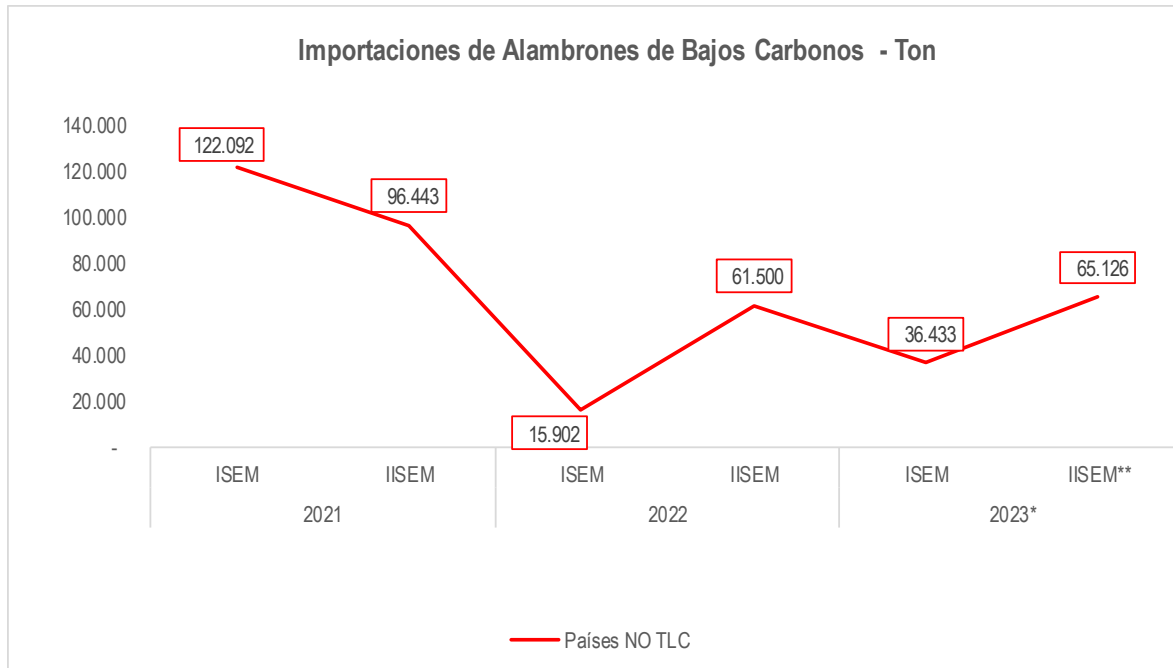
Para 2023, las importaciones totales registraron un volumen de 129.656 toneladas, de las cuales 101.559 toneladas corresponden a importaciones de países No TLC y 28.097 toneladas a países TLC.

En el caso de las importaciones investigadas, como se indicaba anteriormente han crecido de manera importante a lo largo del período analizado, registrando para 2021 y 2023, sus volúmenes más altos. En la siguiente gráfica, se observa la evolución de las importaciones de alambones de bajos carbonos originarias de los países NO TLC, que registran su primer volumen más relevante en el primer semestre de 2021 de 122,092 toneladas que sumadas a las 96.443 toneladas registradas en el segundo semestre de ese mismo año alcanzaron las 218.534 toneladas, un volumen importante de oferta de material importado disponible en el mercado, principalmente de orígenes como China y Rusia, que representaron el 87% de las importaciones de estos orígenes.

En el primer semestre de 2022 las importaciones investigadas alcanzaron un volumen de 15.902 toneladas, lo cual es explicado en gran parte por el inicio de la guerra entre Rusia y Ucrania y a las sanciones impuestas a Rusia; sin embargo, para el segundo semestre de 2022 las importaciones de los países No TLC alcanzaron un volumen de 61.500 ton, esto explicado también por un aumento en las importaciones originarias de China, que como es bien conocido tiene un alto exceso de capacidad para la producción de este tipo de productos.

No obstante, las sanciones aplicadas a Rusia y el complejo contexto internacional, las importaciones No TLC alcanzan las 77.042 toneladas para el año 2022, un volumen muy similar al registrado por las importaciones de los países TLC, explicadas principalmente por proveedores como México y Brasil, que alcanzaron las 89.998 toneladas.

### **Gráfico 10. Importaciones Originarias de los Países NO TLC – Toneladas**



Fuente: DIAN

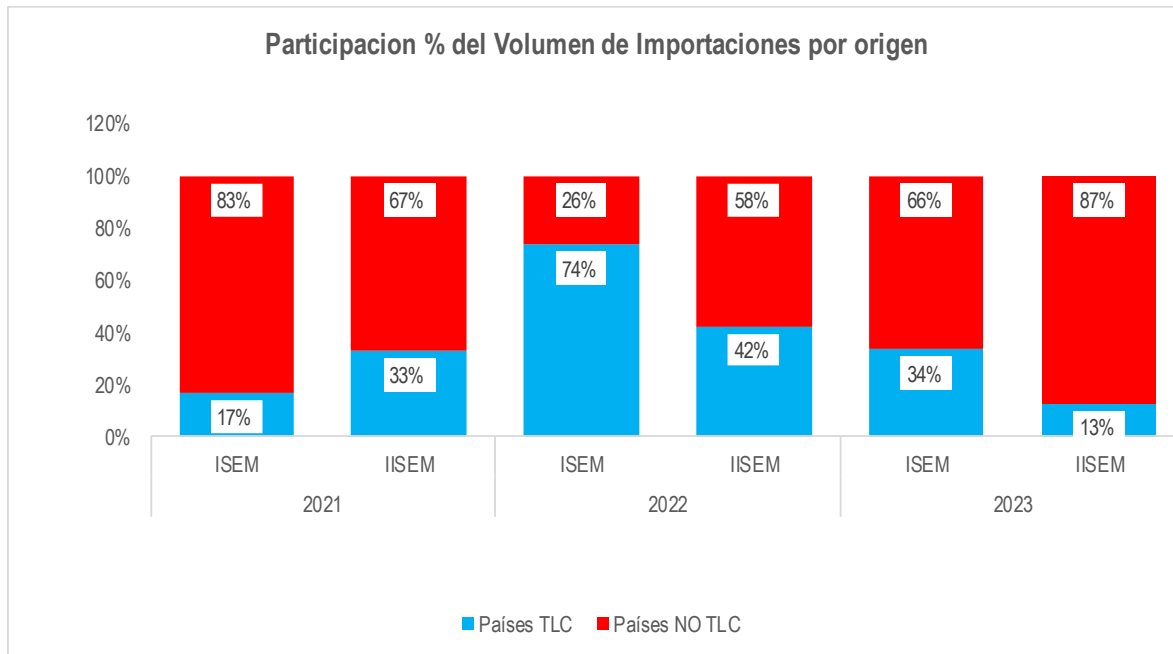
Por su parte, para 2023 se observa un crecimiento de las importaciones investigadas del 31%, alcanzado para el segundo semestre de este año un volumen muy similar (65.126 toneladas) al registrado en el mismo semestre del año anterior (61.500 toneladas), sumado a las 36.433 toneladas que ingresaron el primer semestre de 2023 y que en total suman un volumen importado de más de 100 mil toneladas para el 2023, el segundo volumen más alto registrado a lo largo de todo el período analizado.

Por su parte las importaciones de los países TLC, muestran una caída significativa del 69% al pasar de 89.998 toneladas en 2022 a 28.097 toneladas en 2023, situación que se ha venido observado a lo largo del período de análisis donde dichas importaciones han perdido sistemáticamente participación dentro del total de las importaciones. Es evidente como las importaciones de países como China y Rusia han desplazado por completo a un proveedor tradicional en este mercado como es México, al punto que para el primer semestre de 2023 se registraron tan sólo 213 toneladas provenientes de este origen y de acuerdo a la información disponible en las declaraciones anticipadas con corte a septiembre, no se registra ningún volumen importado de este origen, lo anterior sin duda explicado, por los bajos precios a los que ingresan las importaciones investigadas, tal y como se verá más adelante.

En contraste con lo anterior, se observa como las importaciones de los países No TLC han ganado cada vez mayor participación en el total de las importaciones de alambros de bajo carbono que ingresan al país. Para el año 2021, las importaciones de estos orígenes representaron el 75% del total importado mientras las importaciones de los países TLC participaron con sólo el 25%.

Si bien para el 2022, las importaciones de los países TLC lograron incrementar su participación al 58%, las importaciones investigadas lograron mantener una participación del 42%, un porcentaje no menor si se tienen en cuenta las sanciones impuestas a Rusia por el conflicto con Ucrania y reactivación que se esperaba de la economía China durante ese período.

**Gráfico 11. Participación de las importaciones de alambρόn de bajo carbono según origen – %**



Fuente: DIAN, Cálculos Araújo Ibarra

Para el 2023, las importaciones investigadas ganan nuevamente participación dentro las importaciones (78%) llegando nuevamente a los niveles observados en 2021 (75%), y en donde nuevamente las importaciones de los países TLC pierden participación de manera significativa (22%), explicado principalmente por la desaparición casi obligada de uno de los proveedores más tradicionales del mercado como México, que no puede competir con los bajos precios de importaciones a los ingresan las importaciones investigadas. Lo anterior evidencia, como los Países No TLC se han venido posicionando como los principales proveedores internacionales de alambrones de bajos carbonos que ingresan al país, desplazando de manera sistemática a los Países TLC.

Se observa, además como Rusia y China han registrado durante todo el periodo de análisis el mayor porcentaje de participación dentro total de las importaciones objeto de investigación, teniendo que China alcanza una participación promedio semestral del 27%, mientras que Rusia se perfila como la mayor participante con una participación promedio de 33%, consolidándose como los orígenes más representativos dentro de este conjunto de países.

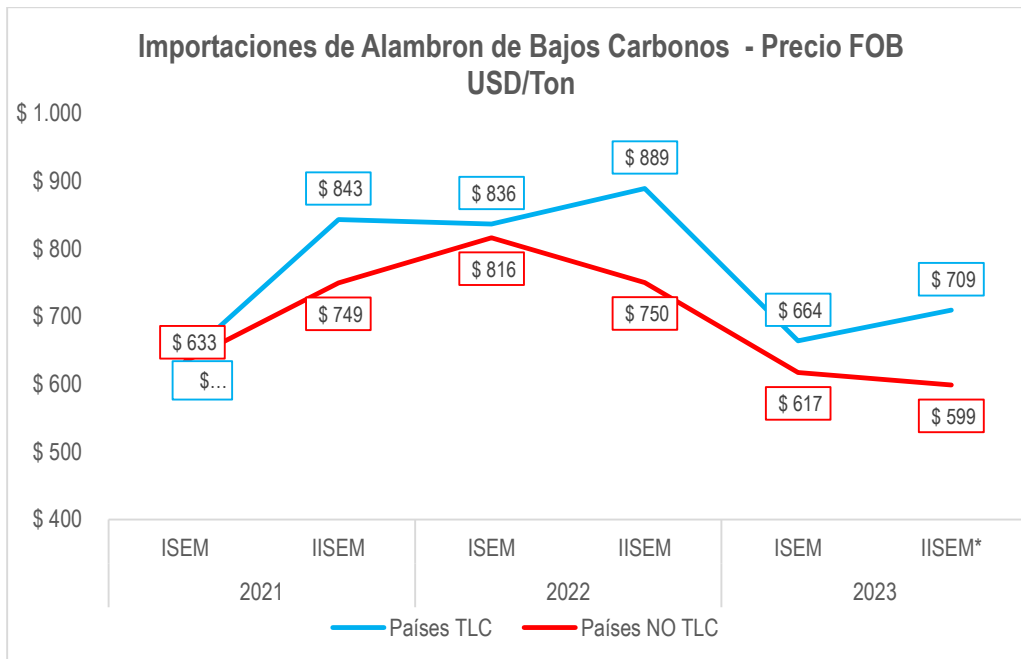
**Tabla 5. Participación (%) del total de importaciones según origen**

	2021		2022		2023*	
	ISEM	IISEM	ISEM	IISEM	ISEM	IISEM
CHINA	63%	14%	4%	32%	16%	30%
RUSIA	11%	42%	20%	23%	50%	54%
Otros Países NO TLC	8%	11%	3%	3%	0%	3%
Países NO TLC	83%	67%	26%	58%	66%	87%
Países TLC	17%	33%	74%	42%	34%	13%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: DIAN, Cálculos Araujo Ibarra

En relación al comportamiento de los precios de las importaciones, se observa que durante todo el periodo analizado los precios de las importaciones de los países No TLC se mantienen por debajo de los precios de las importaciones de los demás orígenes. En contraste con lo anterior es importante destacar la acentuada caída en los precios de los países No TLC desde el segundo semestre de 2022 logrando llegar a su punto más bajo en el segundo semestre de 2023 (599 FOB USD/Ton).

**Gráfico 12. Precio de las Importaciones de Alambrones de Bajos Carbonos – Precio FOB USD/Tonelada**



Fuente: DIAN

Del mismo modo, cabe resaltar que la diferencia entre ambos precios se ha venido ampliando a lo largo del periodo, entre el primer semestre de 2021 y el segundo semestre de 2023 el precio de las importaciones originarias de países No TLC fue en promedio 694 FOB USD/Ton por semestre mientras que, el precio de las importaciones de países TLC fue en promedio 763 FOB USD/Ton por semestre evidenciando así una diferencia entre los precios promedios de las importaciones de 69 FOB USD/Ton.

Sin embargo, esta diferencia se acentúa aún más en el segundo semestre de 2023 alcanzando una diferencia 110 FOB USD/Ton, explicada principalmente por los precios de las importaciones originarias de China y Rusia, los cuales como se observa en la gráfica anterior, se encuentran 106 y 115 FOB USD/Ton, por debajo de los precios de las importaciones originarias de los países TLC (709 FOB USD/Ton).

En la comparación entre el promedio de los años 2021 – 2022, comparado con el promedio de los precios de 2023, los precios de las importaciones de los países No TLC caen un 18%, al pasar de 737 FOB US\$/Ton a 608 FOB US\$/Ton. Así mismo, los precios de las importaciones de los países TLC caen en una proporción similar -14%, al pasar de 802 FOB US\$/Ton a 687 FOB US\$/Ton.

Esta diferencia de precios explica sin duda, la desaparición de un proveedor tradicional como México que al inicio del periodo representaban el mayor volumen de las importaciones de los países TLC, pero que al no poder competir con estos bajos precios decide no seguir ingresando al mercado colombiano.

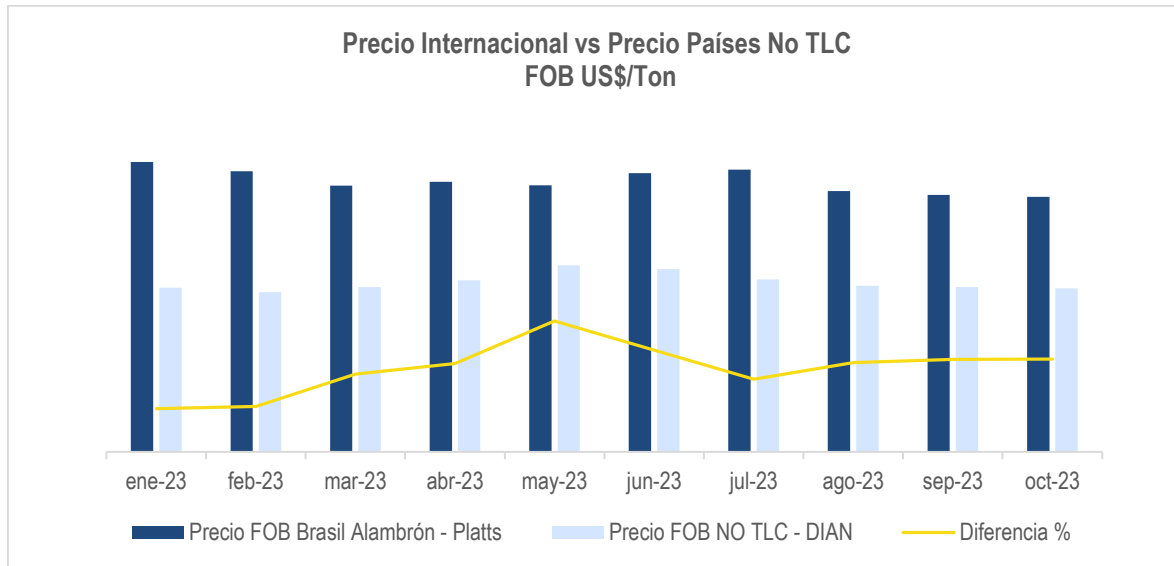
Como se verá más adelante, tanto los precios de las importaciones TLC como los precios del productor nacional han caído por efecto de los bajos precios a los que han ingresado las importaciones de los países No TLC, especialmente de orígenes como Rusia y China. Esta situación de contención de precios que han tenido que afrontar el peticionario y los demás proveedores internacionales (países TLC) debido a los bajos precios a los que ingresan las importaciones investigadas, no les han permitido seguir el ritmo normal de crecimiento de las cotizaciones internacionales de este tipo de acero y del incremento en los precios de las materias primas, a diferencia de otros productores en la región como Brasil, que si han logrado seguir esta tendencia en su mercado doméstico, y que además es el principal proveedor internacional en el mercado Colombiano luego de la desaparición de México (Ver Anexo 29. Precios Internacionales Brasil Platts).

Como se observa en la gráfica a continuación, los precios en el mercado doméstico de Brasil para el alambrión tomados de la publicación internacional especializada Platts S&P Global Commodity Insights, convertidos a dólares de los Estados Unidos y llevado al nivel FOB (Ver Anexo 29. Precios Internacionales Brasil Platts), se han mantenido en niveles muy superiores en lo corrido de este año a los precios registrados por las importaciones de los países No TLC en Colombia, registrando una cotización promedio para estos meses de XXX FOB US\$/Ton mientras el precio de las importaciones alcanzó un precio promedio XXX FOB US\$/Ton, lo que equivale a una diferencia de XXX US\$/Ton, es decir, XX% por debajo del precio registrado por Brasil.

En meses como enero y febrero de este año esa diferencia incluso se ha ubicado por encima del XX%, diferencia que en promedio ha alcanzado el XX% a lo largo de los meses analizados de lo corrido de 2023.



**Grafico 13. Precio Internacional vs Precio Países No TLC FOB US\$/Ton**



Fuente: DIAN, PLATTS – CÁLCULOS ARAÚJO IBARRA CONSULTORES

Es importante señalar, que este tipo de productos se ha evidenciado una alta sensibilidad al precio, lo que indica que cualquier diferencia por mínima que sea, genera un gran impacto sobre los actores del mercado. En este caso, los productores nacionales han tenido que ajustar sus precios por efecto de los bajos precios de las importaciones investigadas, al punto de apenas cubrir sus costos de producción y evidenciando una alta acumulación de inventarios, como se observa particularmente, en el primer y segundo semestre de 2023, en el comportamiento de los indicadores económicos y financieros de la rama de producción nacional.

Esta diferencia, en un producto que, como el alambón de acero, puede considerarse un commodity es vital para la decisión de compra del cliente final y logra desplazar a cualquier otro productor que no logre bajar sus precios hasta dichos niveles.

En conclusión, de continuar esta tendencia se espera una profundización de la brecha entre los precios de los países investigados y el resto de los actores del mercado, situación que nos llevará sin duda a un escenario en el que persista una evidente subvaloración de precios, y en el que se verían seriamente afectados, tanto los demás proveedores internacionales, como el productor nacional.

### 8.7 Análisis del Consumo Nacional Aparente Alambón de Bajo Carbono – CNA

En primer lugar, se calcula el Consumo Nacional Aparente – CNA para los años 2021, 2022 y primer semestre de 2023 con las cifras reales de ventas nacionales totales (peticionario y otros productores nacionales) y las importaciones totales (importaciones investigadas o países No TLC y países TLC). Teniendo en cuenta que, para el momento de radicar la presente solicitud se tenía información disponible, tanto de ventas como de importaciones reales, hasta ciertos meses del segundo semestre de 2023, se procedió a estimar los meses restantes para obtener la información del semestre completa, tal y como se explica a continuación:

En caso de las importaciones, para el año 2023 se tomó la información oficial publicada por la DIAN hasta el mes de julio y para los meses de agosto a septiembre se tomó la información disponible a partir de las declaraciones anticipadas también fuente DIAN. Así mismo, con el fin de obtener la información completa para el segundo semestre de 2023, el peticionario realizó una estimación del volumen de importación para el último trimestre del año (octubre – diciembre) acorde a los volúmenes que podrían ingresar al mercado colombiano, tanto de las importaciones de los orígenes TLC como No TLC. La metodología detallada para realizar este ejercicio de estimación se encuentra detallada en el Anexo 27. Metodología Consumo Nacional Aparente.

Para las ventas del peticionario, se tomaron las ventas reales para 2021, 2022 y el primer semestre de 2023. Para estimar las ventas del segundo semestre de 2023, se tomaron las cifras reales de venta directa de alambón de julio a septiembre 2023 y el último trimestre del año se estimó a partir de las estimaciones de ventas internas de la compañía, tal y como se detalla en el Anexo 27. Metodología Consumo Nacional Aparente.

En el caso de las ventas de los otros productores nacionales de alambón de bajo carbono, se tomó como supuesto que el porcentaje de la producción real reportada para los años 2021, 2022 y primer semestre de 2023 dirigida a terceros<sup>8</sup> sería igual a las ventas y se distribuyó en la misma proporción para cada semestre de cada año mencionado (Ver Anexo 26. Consumo Nacional Aparente). Para la estimación de las ventas del segundo trimestre, se tomaron las cifras producción de la industria reales para los meses de julio a agosto de 2023 y para calcular los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre se realizaron promedios móviles, tal y como se observa en el (Ver Anexo 26. Consumo Nacional Aparente).

Una vez calculado el CNA para los semestres de los años 2021, 2022 y 2023, se observa que el mercado colombiano de alambón de bajo carbono ha registrado una contracción sistemática desde el año 2021 al pasar de **[CONFIDENCIAL]** toneladas a **[CONFIDENCIAL]** toneladas en 2023. Lo anterior, explicado por la contracción general de la economía, que paso de registrar un crecimiento en 2021 del 11% a 7% en 2022 y se espera que para el 2023 el crecimiento registrado sea de tan sólo el 1,5% (Ver Anexo 26. Consumo Nacional Aparente).

En particular, sectores como la construcción, el agropecuario y la industria manufacturera, que están relacionados con el consumo de este tipo de alambón de acero, muestran un comportamiento similar al de la economía en general, donde para 2023 se espera una caída de la construcción del -1,2% y un ligero crecimiento en el sector industrial y agropecuario del 0,8% y 0,6%, respectivamente. (Ver Anexo 26. Consumo Nacional Aparente).

Entre 2021 y 2022, el mercado nacional de alambón se contrajo en 25% manteniendo esta tendencia para el 2023 donde registra nuevamente una caída del 14%. Es importante señalar, que en particular para el caso del sector de la construcción, en el año 2022 los lanzamientos de obras cayeron -17,2% y las iniciaciones de obras disminuyeron en -0,5% frente a 2021, según cifras de la Cámara Colombiana de la Construcción – Camacol.

<sup>8</sup> Se asumió el que 40% de la producción (igual a ventas) es destinada a la comercialización con terceros y el 60% se autoconsume para la elaboración de otros productos, lo anterior teniendo en cuenta la mejor información disponible a la que tuvo acceso el peticionario.

Para lo corrido de este año y con cifras a agosto 2023, la situación es aún más alarmante ya que los lanzamientos de obras registran una caída de -48,1% y las iniciaciones una caída del -23,6%, lo anterior teniendo en cuenta que estos indicadores dan una referencia de la demanda actual y futura de acero en el país.

En este contexto de contracción del mercado, las importaciones totales decrecieron en **[CONFIDENCIAL]** % en 2022 y **[CONFIDENCIAL]** % en 2023, destacándose el descenso del volumen de las importaciones de los países TLC, las cuales descendieron 24% y 69%, durante el mismo período. Por su parte las importaciones de los países No TLC crecieron 31% en 2023, dejando evidencia del desplazamiento que estas han provocado en las importaciones originarias de los países TLC y de proveedores tradicionales como México, debido a los bajos precios a los que ingresan al mercado, que incluso para el 2023 se ubican en niveles promedio de 608 US\$/Ton, con una caída más acentuada en el segundo semestre (599 FOB US\$/Ton).

Es importante señalar, que en la comparación entre el promedio de los años 2021 – 2022, comparado con el promedio de los precios de 2023, lo precios de las importaciones de los países No TLC caen un 18%, al pasar de 737 FOB US\$/Ton a 608 FOB US\$/Ton.

**Tabla 6. Consumo Nacional Aparente de Alambrones de Bajo Carbono - Ton**

[Ton]	ISEM21	IISEM21	ISEM22	IISEM22	ISEM23	IISEM23*	Periodo de Referencia	Periodo Critico	Var. %
							ISEM 21-IISEM22	ISEM23-IISEM23	
<b>VENTAS TOTALES</b>									
Paz del Rio							CONFIDENCIAL		
Otros							CONFIDENCIAL		
<b>IMPORTACIONES TOTALES</b>	146.900	143.950	60.481	106.919	54.813	74.843	114.563	64.828	-43%
TLC	24.809	47.508	44.579	45.419	18.380	9.717	40.579	14.048	-65%
NO TLC	122.092	96.443	15.902	61.500	36.433	65.126	73.984	50.780	-31%
<b>CONSUMO NACIONAL APARENTE</b>							CONFIDENCIAL		

Fuente: DIAN, Peticionario. Cálculos Araújo Ibarra Consultores

Así mismo, podemos observar como para el año 2023, las ventas nacionales caen en **[CONFIDENCIAL]** % luego de haber crecido **[CONFIDENCIAL]** % en el año 2022, esto explicado principalmente por la caída en las ventas de los otros productores nacionales, ya que el volumen de ventas del peticionario y los otros productores nacionales caen para 2023 respecto del comportamiento registrado en 2022.

Por su parte al observar el periodo analizado, las importaciones desde 2021 han mantenido un porcentaje de participación del CNA alto sobre todo las importaciones originarias de los países No TLC, que para 2021 y 2023, representaron el 50% y 36% respectivamente, mientras que las importaciones de los países TLC representaron tan sólo el 15% y 10%, durante el mismo período.

En el caso de las ventas del peticionario, se han mantenido en niveles de participación de entre el **[CONFIDENCIAL]** % y **[CONFIDENCIAL]** %, registrando un crecimiento de +5,69 pp. No obstante, es necesario reiterar que el peticionario ha logrado mantener hasta ahora su participación de mercado, disminuyendo sus precios y afectando sus ingresos y márgenes de utilidad, situación que no es sostenible si los precios de las importaciones investigadas siguen bajando, tal y como se observa la tendencia.

Para los demás productores nacionales se observado una participación dentro del CNA de entre **[CONFIDENCIAL]** % y **[CONFIDENCIAL]** % a lo largo del período analizado, no obstante, se observa una caída de -0,86 pp en su participación de 2023.

**Tabla 7. Participación (%) anual en el mercado colombiano de Alambrones de Bajo Carbono**

	Part. Anuales (%)		
	2021	2022	2023*
<b>VENTAS TOTALES</b>			
Paz del Rio			
Otros			
<b>IMPORTACIONES TOTALES</b>			
TLC			
NO TLC			
<b>CONSUMO NACIONAL APARENTE</b>	100%	100%	100%

Fuente: DIAN, Peticionario. Cálculos Araújo Ibarra Consultores

Así mismo, se observa que para el año 2023, las importaciones originarias de los países TLC han sido desplazadas por las importaciones originarias de los países No TLC, al caer en -17, 22 pp, mientras que las importaciones investigadas crecen +12,39 pp en el mismo año, esto como se ha explicado a lo largo de la solicitud, se debe a los bajos precios con los que entran al mercado las importaciones originarias de los países NO TLC, especialmente originarias de China y Rusia, que han caído en **[CONFIDENCIAL]** %.

### 8.8 Análisis de los indicadores económicos y financieros de la rama de producción nacional

A continuación, se presenta el análisis del volumen de importaciones objeto de perturbación en los términos establecidos por el Artículo 97 del Acuerdo de Cartagena y el Decreto 1407 de 1999 y el efecto de las mismas sobre la rama de producción nacional y en los precios de productos similares en el mercado nacional.

La información económica y financiera de la perturbación se encuentra debidamente diligenciada por línea de producción en los siguientes anexos:

Anexo 10: Variables de Perturbación

Anexo 11: Información sobre inventarios, producción y ventas

Anexo 12: Estados de resultados y estado de costos de producción

Adicionalmente en el Anexo 31, se incluyen los Informes de Gestión de las compañías peticionarios para los años 2021 y 2022.

**Tabla 8. Indicadores económicos y financieros**

VARIABLES ECONÓMICAS Y FINANCIERAS	2021		2022		2023	
	ISEM	IISEM	ISEM	IISEM	ISEM	IISEM
INGRESOS POR VENTAS NETAS - ('000 \$)						
COSTO DE VENTAS - ('000 \$)						
PRECIO NOMINAL IMPLÍCITO EN ESTADO RESULTADOS - (\$/KG)						
UTILIDAD BRUTA ('000 \$)						
MARGEN DE UTILIDAD BRUTA %						
VOLUMEN DE PRODUCCIÓN (TN)						
AUTOCONSUMO (TN)						
VOLUMEN DE VENTAS NACIONALES (TN)						
INVENTARIO INICIAL DE PRODUCTO TERMINADO (TN)						
INVENTARIO FINAL DE PRODUCTO TERMINADO (TN)						
PRODUCTIVIDAD - TN por trabajador- S/PROD NACIONAL TOTAL						
CAPACIDAD INSTALADA ASIGNADA AL PRODUCTO (TN)						
USO DE LA CAPACIDAD INSTALADA - % (2) - S/PROD NACIONAL TOTAL						
EMPLEO DIRECTO (# empleados promedio mes)						
VOLUMEN DE EXPORTACIONES (TN)						
SALARIOS NOMINALES MENSUALES - Por trabajador ('000 \$)						

**CONFIDENCIAL**

VARIABLES ECONÓMICAS Y FINANCIERAS	Periodo de Referencia	Periodo Crítico	Var. %
	ISEM21-IISEM22	ISEM23-IISEM23	
INGRESOS POR VENTAS NETAS - ('000 \$)			-7,7%
COSTO DE VENTAS - ('000 \$)			8,1%
PRECIO NOMINAL IMPLÍCITO EN ESTADO RESULTADOS - (\$/KG)			-8,4%
UTILIDAD BRUTA ('000 \$)			-58,4%
MARGEN DE UTILIDAD BRUTA %			-13
VOLUMEN DE PRODUCCIÓN (TN)			3,3%
AUTOCONSUMO (TN)			
VOLUMEN DE VENTAS NACIONALES (TN)			0,5%
INVENTARIO INICIAL DE PRODUCTO TERMINADO (TN)			63,8%
INVENTARIO FINAL DE PRODUCTO TERMINADO (TN)			92,0%
PRODUCTIVIDAD - TN por trabajador- S/PROD NACIONAL TOTAL			2,1%
CAPACIDAD INSTALADA ASIGNADA AL PRODUCTO (TN)			0%
USO DE LA CAPACIDAD INSTALADA - % (2) - S/PROD NACIONAL TOTAL			1,3
EMPLEO DIRECTO (# empleados promedio mes)			1,1%
VOLUMEN DE EXPORTACIONES (TN)			
SALARIOS NOMINALES MENSUALES - Por trabajador ('000 \$)			21,6%

**CONFIDENCIAL**

Fuente: Peticionario

En primer lugar y como se explicó en la sección anterior del análisis del comportamiento del CNA, el mercado colombiano de alambro de bajo carbono muestra una contracción a lo largo del periodo investigado y aunque los productores nacionales han tratado de mantener su participación, lo han hecho a un costo muy alto, ya que como se verá en detalle, la presencia creciente de productos originarios de los países No TLC, especialmente de Rusia y China, ha presionado los precios de los productores nacionales, los cuales han venido cayendo en un escenario donde el costo de las materias primas ha mantenido una tendencia creciente.

Esta diferencia, en un producto como el alambro de acero, que puede considerarse un commodity es vital para la decisión de compra del cliente final y logra desplazar a cualquier otro productor que no logre bajar sus precios hasta dichos niveles.

Esta situación ha impactado directamente los ingresos por ventas, que registran un decrecimiento de -7,7%, mientras los costos de ventas crecen en un 8%, ya que, aunque los volúmenes de venta crecen ligeramente (+0,5%), los precios nominales implícitos caen en -8,4%.

Esta situación ha impactado directamente la utilidad bruta que desciende (-58,4%) y el margen de utilidad bruta que cae 13pp. Así mismo, la imposibilidad de vender producto a un precio que como mínimo siga la tendencia de los costos, hace que los productores nacionales no logren incrementar y se mantenga casi estable su producción (+3,3%), con el consecuente deterioro en el uso de la capacidad instalada que se mantiene en los mismos niveles (+1,3 pp) y en el inventario final que registra un preocupante incremento del 92%.

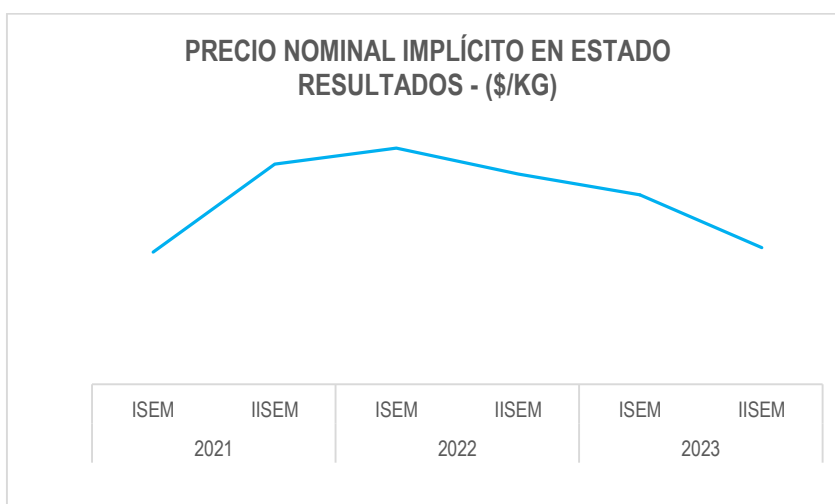
En este escenario, es evidente que vía la contención en los precios de los productos nacionales, generada por la presencia de importaciones desde orígenes como los de Rusia y China, que presentan cotizaciones inferiores en 11% a los precios de los países con los que Colombia tiene Acuerdos Comerciales particularmente en el 2023, la rama de producción nacional se encuentra frente a un claro menoscabo de su situación económica y financiera evidenciando claramente una situación de perturbación que amenaza con su sostenibilidad.

- **Precio Nominal Implícito**

Al analizar el comportamiento de Precio Nominal Implícito, se observa que mientras entre 2021 y 2022 el precio del peticionario se ubicaba en promedio en un precio cercano a los \$[CONFIDENCIAL] /Kg, a partir del primer semestre de 2023 comienzan a descender de manera significativa llegando a los \$[CONFIDENCIAL] /Kg en el segundo semestre de este año, lo que significa una caída del 17% respecto del mismo período del año inmediatamente anterior.

En la comparación entre el periodo crítico y el de referencia se evidencia esta misma tendencia, ya que mientras en el promedio 2021- 2022 el precio fue de \$[CONFIDENCIAL] /Kg, en 2023 el precio se cae a \$[CONFIDENCIAL] /Kg, es decir que la industria nacional ha tenido que bajar su precio en -8,4%, a pesar del incremento en la inflación y en los costos de producción y ventas que se incrementaron en 8,1%.

**Grafico 14. Precio Nominal Implícito en Estados Unidos**



Fuente: Peticionario

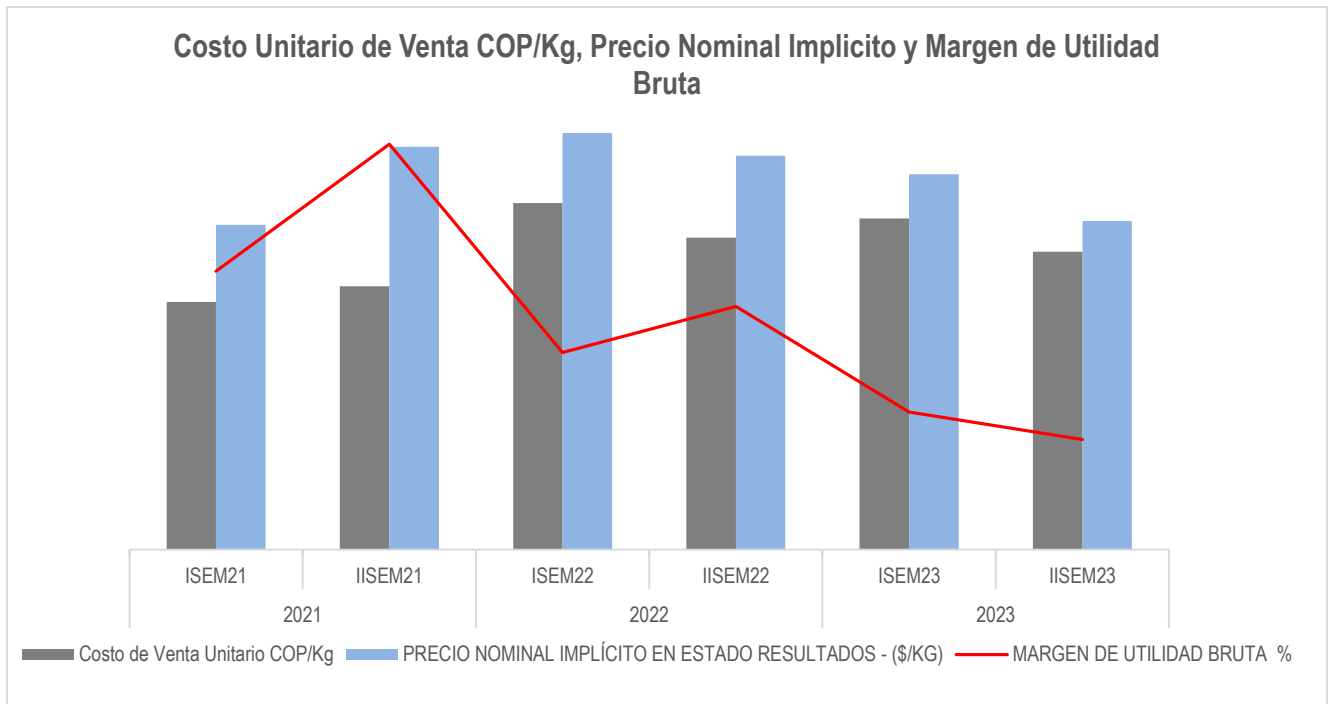
Esta disminución en los precios ha sido el único recurso que ha tenido el peticionario para mantener su presencia en el mercado, frente al ingreso de productos originarios de Rusia y China a precios sensiblemente

bajos. De hecho, como se evidencia claramente en la gráfica a continuación, esta situación ha generado que a ese nivel de precios sea insuficiente para el peticionario cubrir sus costos de ventas, con el consecuente deterioro en sus márgenes de utilidad.

En particular se observa como para 2023, la diferencia entre el costo unitario de ventas que mantiene una tendencia creciente respecto del precio de venta se cierra cada vez más, llevando a que los márgenes de utilidad bruta caigan de manera significativa llegando a niveles de tan sólo 12% y 9%, en cada semestre analizado.

Lo anterior, se explica como consecuencia de la caída registrada en la utilidad bruta (-58,4%) y un crecimiento de los costos de ventas de 8,1%, en un escenario en el que el precio de venta de la rama de producción nacional debe caer 8,4% y situarse en niveles de \$[CONFIDENCIAL] /Kg como resultado del ingreso masivo de importaciones originarias de China y Rusia ([CONFIDENCIAL] US\$/Ton). Es evidente que registrar una pérdida bruta del 58,4%, conlleva a pérdidas operacionales y netas muy altas, que hacen inviable la operación del peticionario en Colombia para la línea de producción de alambρόn de bajo carbono.

**Grafico 15. Costo Unitario de Venta COP/Kg, Precio Nominal Implícito y Margen de Utilidad Bruta**



Fuente: Peticionario

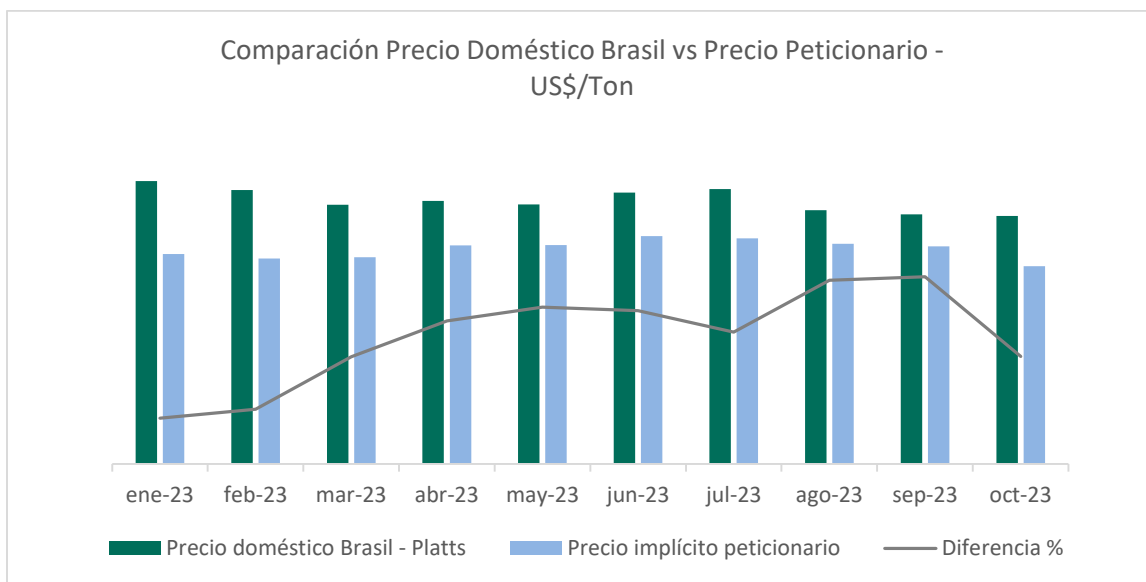
Adicionalmente, esta situación de contención de precios que ha tenido que afrontar el peticionario debido a los bajos precios a los que ingresan las importaciones de los países No TLC en este caso China y Rusia, no le ha permitido seguir el ritmo normal de crecimiento de las cotizaciones internacionales de este tipo de acero y del incremento en los precios de las materias primas, a diferencia de otros productores en la región como Brasil, que si han logrado seguir esta tendencia en sus mercados domésticos (Ver Anexo 29. Precios Internacionales Brasil Platts y Anexo 28. Metodología precio Alambρόn FOB Brasil).



Como se observa en la gráfica a continuación, los precios domésticos de Brasil llevado a dólares de los Estados Unidos (Ver Anexo 29. Precios Internacionales Brasil Platts y Anexo 28. Metodología precio Alambión FOB Brasil) se han mantenido en niveles superiores en lo corrido de este año a los del productor nacional<sup>9</sup> en Colombia, registrando una cotización promedio para estos meses de **[CONFIDENCIAL]** US\$/Ton mientras el precio de peticionario alcanzó un precio promedio **[CONFIDENCIAL]** US\$/Ton, lo que equivale a una diferencia de **[CONFIDENCIAL]** US\$/Ton, es decir, 23% por debajo del precio registrado por Brasil.

En meses como enero y febrero de este año esa diferencia incluso se ha ubicado por encima del **[CONFIDENCIAL]** %, diferencia que en promedio ha alcanzado el **[CONFIDENCIAL]** % a lo largo de los meses analizados de lo corrido de 2023.

**Grafico 16. Comparación Precio Doméstico Brasil vs Precio Peticionario -US\$/Ton**



Fuente: PLATTS – Peticionario

Por lo anteriormente expuesto, es evidente la existencia de perturbación en esta variable por lo que es necesario corregir las distorsiones y los bajos precios a los que ingresan actualmente las importaciones de los países No TLC, en particular Rusia y China que representan el mayor volumen importado de orígenes.

- **Ingresos por ventas**

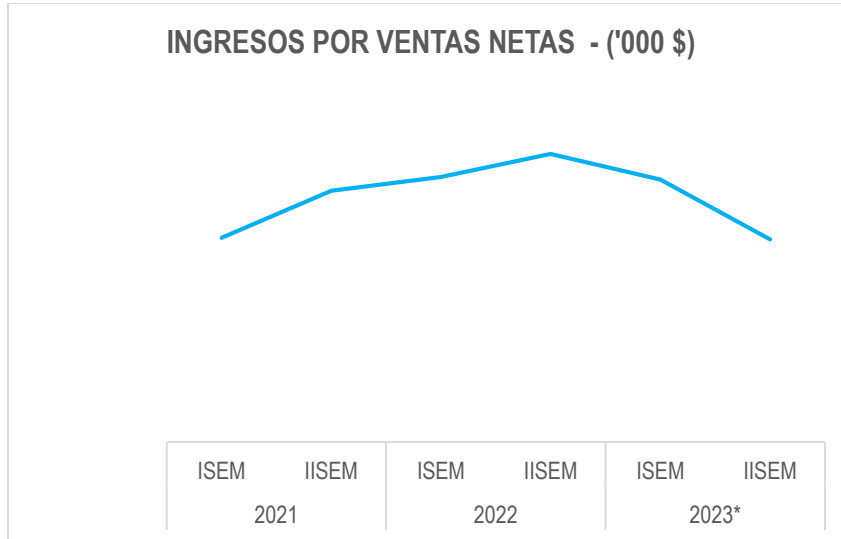
En el periodo comprendido entre el primer semestre del 2021 y el segundo semestre de 2022 se observa como los ingresos por ventas muestran un crecimiento positivo, especialmente el en segundo semestre de 2021 y alcanzando su punto más alto en el segundo semestre de 2022 (\$ **[CONFIDENCIAL]**).

Sin embargo, para el año 2023 se observa como los ingresos por ventas comienzan a caer, esto explicado principalmente por las importaciones NO TLC que entran al mercado colombiano a precios

<sup>9</sup> Para obtener el precio implícito del peticionario en US\$/Ton para los meses de enero a octubre de 2023, se procedió a aplicar la TRM mensual publicada por el Banco de la República y se convirtió de kilogramos a toneladas métricas

bajos. Para el segundo semestre de 2023, los ingresos por ventas caerían 23% con respecto al primer semestre del año.

### Grafico 17. Ingreso por Ventas Netas



Fuente: Peticionario

Es importante resaltar que, al comparar el periodo de referencia frente al periodo crítico, estos descienden 7,7% pasando de un ingreso promedio de **[CONFIDENCIAL]** entre el primer semestre de 2021 y segundo semestre de 2022 a un ingreso por ventas promedio de **[CONFIDENCIAL]** en 2023.

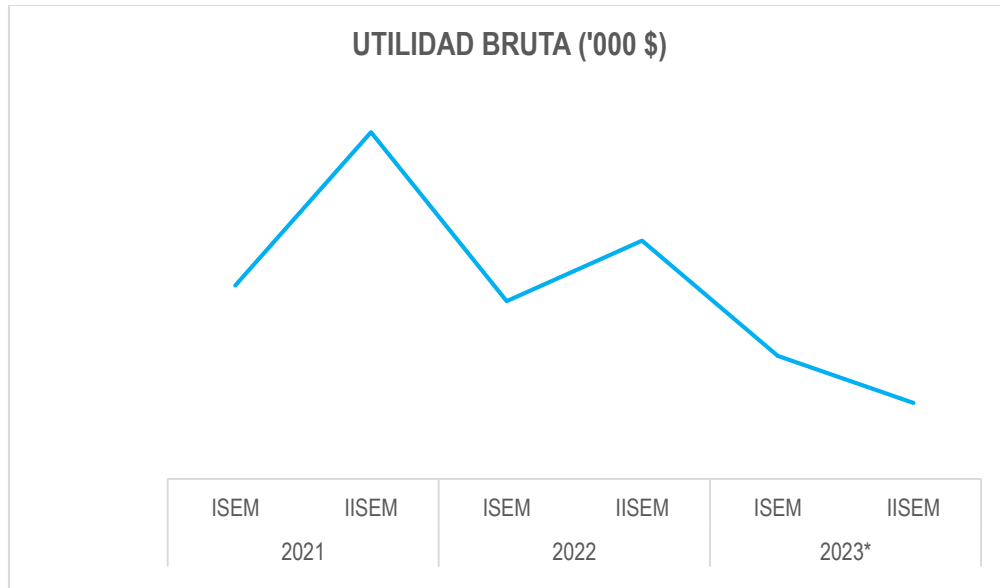
Por lo anteriormente expuesto, es evidente la existencia de perturbación en esta variable.

- **Utilidad Bruta**

Al comparar el desempeño de esta variable entre el año 2021 y 2022, se observa una pérdida en la utilidad bruta del 23% y la tendencia sigue en caída hasta el 2023 registrando la utilidad bruta más baja en los últimos años (**[CONFIDENCIAL]** miles COP)

Para el primer semestre del 2023, la utilidad bruta alcanzó un nivel de **[CONFIDENCIAL]** miles COP, 48% por debajo de la registrada en el segundo semestre de 2022 (**[CONFIDENCIAL]** miles COP). Esta tendencia se mantiene para el segundo semestre de 2023 llegando a su punto más bajo (**[CONFIDENCIAL]** miles COP), que comparada con el mismo semestre del año anterior registra una disminución de 38%.

### Grafico 18. Utilidad Bruta



Fuente: Peticionario

En la comparación entre período crítico y período de referencia, la utilidad bruta registró una caída del 58,4% al pasar de \$[CONFIDENCIAL] miles COP a \$[CONFIDENCIAL] miles COP.

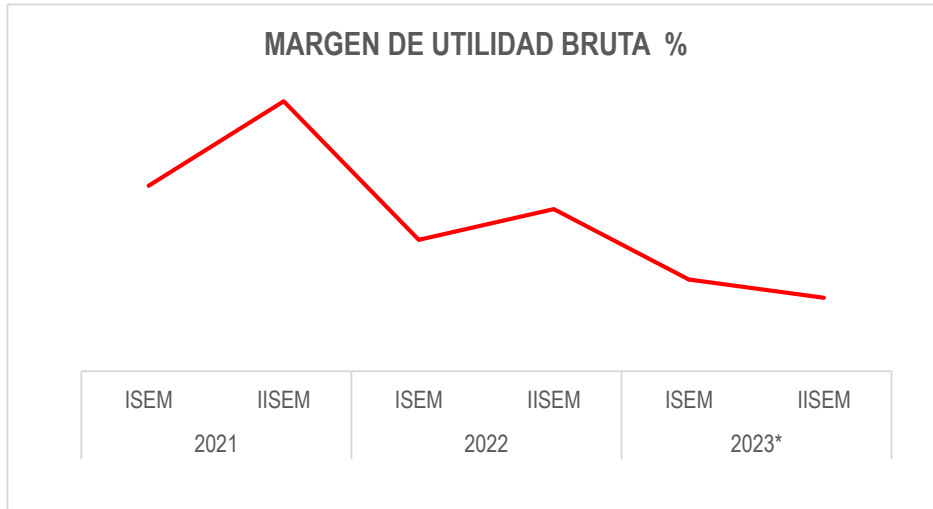
Por lo anteriormente expuesto, es evidente la existencia de perturbación en esta variable.

- **Margen de Utilidad Bruta**

Entre 2021 y 2022 se registra una pérdida en el margen de -11 pp y este comportamiento se mantiene al comparar 2022 y 2023 registrando de nuevo pérdida de -8 pp.

El margen de utilidad bruta empezó a descender de manera importante el primer semestre de 2021 ([CONFIDENCIAL] %) registrado una leve recuperación en el segundo semestre de 2022 ([CONFIDENCIAL] %), y ha continuado su tendencia a la baja hasta el segundo semestre del 2023, en donde alcanzó su nivel más bajo de todo el período analizado ([CONFIDENCIAL] %).

**Grafico 19. Margen de Utilidad Bruta**



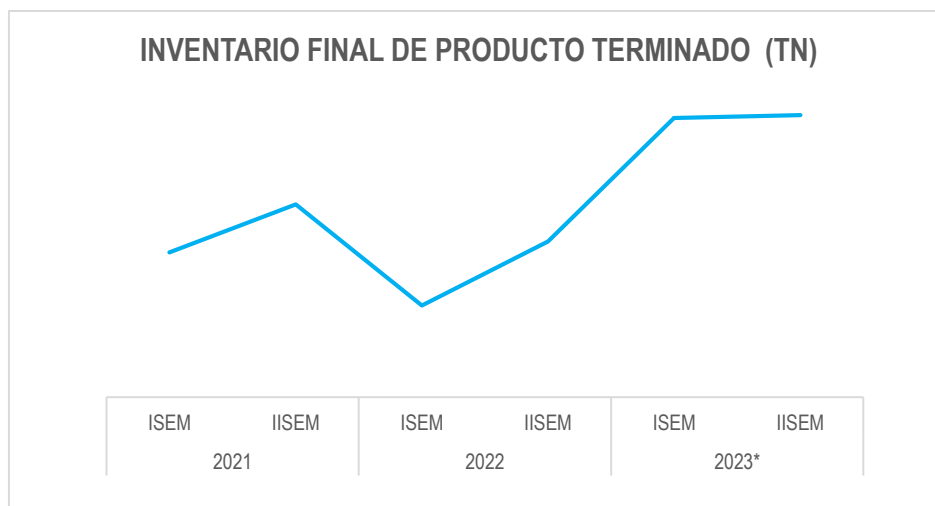
Fuente: Peticionario

Finalmente, en la comparación entre el periodo crítico y el de referencia también el margen muestra una pérdida de 13 pp. Por lo cual es evidente la perturbación presentada en esta variable.

- **Inventario Final de Producto Terminado**

Al comparar el periodo crítico frente al periodo de referencia se observa que el inventario final aumento en 92%, lo cual indica una acumulación de inventario, que se ve explicada por la caída en el volumen de ventas el cual cayó un 4% en el primer semestre de 2023 con respecto al segundo semestre de 2022, y se espera para el segundo semestre de 2023 una caída del 12% con respecto al primer semestre del año.

**Gráfico 20. Inventario Final de Producto Terminado**



Fuente: Peticionario

Así mismo, para el primer semestre de 2023 los inventarios finales alcanzaron un volumen de **[CONFIDENCIAL]** toneladas, lo que representó un incremento de 79%, para el segundo semestre del año

el inventario final alcanza las **[CONFIDENCIAL]** toneladas. Lo anterior es explicado por la caída en los precios de las importaciones originarias de los países NO TLC.

Por lo anteriormente expuesto, es evidente la perturbación presentada en esta variable.

## **ANALISIS DE OTROS FACTORES DE LA PERTURABCIÓN**

### **9.1 Comportamiento de las importaciones de los países TLC**

Durante el periodo crítico (ISEM23-IISEM23) analizado las importaciones originarias de los países NO TLC registraron una participación de 77% dentro del total de importaciones, aumentando en 18 pp su participación frente al periodo de referencia de (ISEM21-IISEM22) registrando una participación del 58%. Por el contrario, las importaciones desde los países TLC han visto disminuir su participación dentro del total de importaciones, pasando del 42% en el periodo de referencia a 23% en el periodo crítico disminuyendo en 18 pp.

En 2023, las importaciones desde esos orígenes cayeron 69% frente a 2022, al pasar de 89.998 Toneladas a 28.097 toneladas. Situación que se ha venido observado a lo largo del período de análisis donde dichas importaciones han perdido sistemáticamente participación dentro del total de las importaciones. Es evidente como las importaciones de países NO TLC como China y Rusia han desplazado por completo a un proveedor tradicional en este mercado como México, al punto que para el primer semestre de 2023 se registraron tan sólo 213 toneladas provenientes de este origen y de acuerdo a la información disponible en las declaraciones anticipadas con corte a septiembre no se registra ningún volumen importado de México, lo anterior explicado a los bajos precios a los que ingresan las importaciones.

Respecto a los precios, se observa que, la diferencia entre los precios de las importaciones originarias de los países TLC y los Países NO TLC se ha venido ampliado a lo largo del periodo, entre el primer semestre de 2021 y el segundo semestre de 2023 el precio de las importaciones originarias de países NO TLC fue en promedio 694 FOB USD/Ton por semestre mientras que, el precio de las importaciones de países TLC fue en promedio 763 FOB USD/Ton por semestre evidenciando así una diferencia entre los precios promedios de las importaciones en el periodo de 69 FOB USD/Ton.

Es evidente entonces que no son las importaciones originarias de los países TLC las causantes de la perturbación registrada en la rama de la producción nacional, por cuanto sus volúmenes de importación son significativamente bajos y sus precios no se acercan a los precios de las importaciones NO TLC.

### **9.2 Comportamiento de las exportaciones.**

La rama de producción nacional representativa del producto objeto de investigación, no registra exportaciones durante el periodo de análisis, por lo cual es evidente que este comportamiento no puede ser catalogado como una causa del daño importante encontrado en la rama de producción nacional. Por lo anterior, su comportamiento en nada influye dentro de las tendencias registradas por los indicadores económicos y financieros.

### **9.3 Capacidad de satisfacción del mercado.**

La demanda mensual promedio de alambrones de acero de bajo carbono entre 2021 y 2023, alcanzó las **[CONFIDENCIAL]** toneladas. Por su parte, orientando toda la capacidad de su tren de laminación para fabricar alambrosn sujeto a un mix de producción entre calibres, el peticionario estaría en la capacidad máxima de producir **[CONFIDENCIAL]** toneladas mensuales. En tal sentido, teniendo en cuenta la demanda mensual promedio registrada en el periodo analizado y la capacidad máxima del peticionario para la fabricación de alambrones de acero, estaría en la capacidad de atender la totalidad de dicha demanda.

Como complemento al suministro para atender el mercado nacional, se encuentran países que históricamente han sido socios comerciales de Colombia como son México y Brasil, quienes además no tienen arancel con nuestro país y representan más del 56% de la producción de alambrosn en la región, y que en algunos casos ya han sido desplazado por las importaciones de los países No TLC que han ingresado a bajos precios, como es el caso de México.

Así mismo, como consecuencia de alto volumen que ha ingresado de las importaciones objeto de investigación, en el periodo analizado entre el primer semestre de 2021 y el segundo semestre de 2023 el peticionario utilizó apenas en promedio por semestre el **[CONFIDENCIAL]** % de su capacidad instalada, es decir, acumulando una capacidad ociosa del **[CONFIDENCIAL]** %.

Lo anterior demuestra que la llegada masiva de las importaciones desde los países No TLC no obedece a una falta de oferta en la rama de producción nacional, pues como ya se ha demostrado, el peticionario fabrica alambrones de acero de bajo carbono con los requerimientos técnicos necesarios para satisfacer las exigencias del mercado nacional.

Es evidente entonces que el peticionario cuenta con la capacidad instalada suficiente para satisfacer el mercado, y que el aumento de las importaciones y su participación en el CNA no corresponde a una necesidad, sino al bajo nivel de precios ya comprobado con los que ingresan las importaciones originarias de los países NO TLC.

#### **9.4 Medidas de defensa comercial aplicadas a otros países.**

Es evidente que las de medidas de defensa comercial indicadas en el punto 8.3 de esta solicitud son consecuencia de un significativo exceso de capacidad instalada mundial del acero que ocasiona serias distorsiones en: el comercio internacional, costos de las materias primas y volatilidad en los precios internacionales (Ver Anexo 33. Medidas de Defensa Comercial).

Actualmente, se encuentran vigentes diez (10) derechos antidumping, dos (2) medidas compensatorias y las medidas unilaterales adoptadas por Estados Unidos en la Sección 301 y 232 y por México en el nuevo Decreto por el que se modifica la Tarifa de la Ley de los Impuestos Generales de Importación y de Exportación de agosto de 2023, que incrementa los aranceles al 25% para un amplio número de sectores incluido el siderúrgico y metalmeccánico.

**Es claro entonces que actualmente los países que cuentan con una industria siderúrgica local y que producen el alambrosn de acero objeto de investigación, han adoptado diferentes medidas de defensa comercial o incrementado sus aranceles para hacer frente a la grave amenaza que representan las importaciones originarias de Asia y Medio Oriente, en especial, China, Rusia y recientemente Irán e India.**

## 9. CONCLUSIÓN

De acuerdo con el análisis realizado, las importaciones totales de alambón de bajo carbono han registrado un comportamiento fluctuante a lo largo del período analizado. En 2021 alcanzaron su nivel más alto registrando un volumen de 290.851 toneladas, explicado principalmente por el ingreso de importaciones de orígenes No TLC, de países como China y Rusia, llegando a las 218.534 toneladas mientras que las importaciones de los países TLC alcanzaron tan sólo las 72.316 toneladas.

En 2022 las importaciones totales registraron una caída general del 42%, no obstante, el complejo contexto internacional derivado del conflicto entre Rusia y Ucrania, ingresaron al país un volumen de 77.402 toneladas de importaciones de los países No TLC. Por su parte, para 2023 se observa un crecimiento de las importaciones investigadas del 31%, alcanzado para el segundo semestre de este año un volumen muy similar (65.126 toneladas) al registrado en el mismo semestre del año anterior (61.500 toneladas), sumado a las 36.433 toneladas que ingresaron el primer semestre de 2023 y que en total suman un volumen importado de más de 100 mil toneladas para el 2023, el segundo volumen más alto registrado a lo largo de todo el período analizado.

En contraste, las importaciones de los países TLC, muestran una caída significativa del 69% al pasar de 89.998 toneladas en 2022 a 28.097 toneladas en 2023, situación que se ha venido observando a lo largo del período de análisis donde dichas importaciones han perdido sistemáticamente participación dentro del total de las importaciones. Es evidente como las importaciones de países como China y Rusia han desplazado por completo a un proveedor tradicional en este mercado como es México, lo anterior explicado por los bajos precios a los que ingresan estas importaciones investigadas.

Se observa, además como las importaciones de los países No TLC han ganado cada vez mayor participación en el total de las importaciones de alambón de acero de bajo carbono que ingresan al país. De hecho, para el año 2023, las importaciones investigadas ganan nuevamente participación dentro las importaciones (78%) llegando nuevamente a los niveles observados en 2021 (78%), y en donde nuevamente las importaciones de los países TLC pierden participación de manera significativa (22%), explicado principalmente por la desaparición casi obligada de México.

En relación al comportamiento de los precios, en la comparación entre el promedio de los años 2021 – 2022, comparado con el promedio de los precios de 2023, lo precios de las importaciones de los países No TLC caen un 18%, al pasar de 737 FOB US\$/Ton a 608 FOB US\$/Ton. Así mismo, los precios de las importaciones de los países TLC caen en una proporción similar -14%, al pasar de 802 FOB US\$/Ton a 687 FOB US\$/Ton.

Tanto los precios de las importaciones TLC como los precios del productor nacional han caído por efecto de los bajos precios a los que han ingresado las importaciones investigadas. Esta situación de contención de precios que han tenido que afrontar el peticionario y los demás proveedores internacionales (países TLC) debido a los bajos precios a los que ingresan las importaciones de los países No TLC, no les han permitido seguir el ritmo normal de crecimiento de las cotizaciones internacionales de este tipo de acero y del incremento en los precios de las materias primas, a diferencia de otros productores en la región como Brasil, que si han logrado seguir esta tendencia en su mercado doméstico, y que además es el principal proveedor internacional en el mercado colombiano luego de la desaparición de México.

En cuanto al comportamiento del mercado, se observa que el mercado colombiano de alambón se ha contraído de manera importante, registrando una caída del crecimiento del **[CONFIDENCIAL]** % en el 2022



y de **[CONFIDENCIAL]** % en el 2023. Lo anterior, explicado por la contracción general de la economía, que paso de registrar un crecimiento en 2021 del 11% a 7% en 2022 y se espera que para el 2023 el crecimiento registrado sea de tan sólo el 1,5%.

En particular, sectores como la construcción, el agropecuario y la industria manufacturera, que están relacionados con el consumo de este tipo de alambón de acero, muestran un comportamiento similar al de la economía en general, donde para 2023 se espera una caída de la construcción del -1,2% y un ligero crecimiento en el sector industrial y agropecuario del 0,8% y 0,6%, respectivamente.

En cuanto a la participación de las importaciones originarias de los Países No TLC en el CNA, se observa que este indicador alcanzó su punto más alto en 2022 (**[CONFIDENCIAL]** %) y 2023 (**[CONFIDENCIAL]** %) Así mismo, en 2023 la participación de las importaciones No TLC en el CNA se incrementó 12,39 puntos porcentuales. En el caso de los peticionarios, su participación en el CNA se incrementa en menor proporción (**[CONFIDENCIAL]** pp), a la vez que las importaciones de países TLC descienden 10,7 pp en 2022 a -17,22 pp en 2023.

En términos generales, en un mercado contraído a lo largo del periodo investigado, sólo ganan participación las importaciones investigadas y aunque los productores nacionales han logrado mantener su participación, lo han hecho a un costo muy alto, ya que la presencia creciente de productos originarios de Rusia y China ha presionado los precios de los productores nacionales y de los demás proveedores internacionales, los cuáles han caído de manera significativa en un escenario de incremento de las materias primas.

Esta situación ha impactado directamente los ingresos por ventas, que registran un decrecimiento de 7,7%, mientras crecen los costos de venta en 8,1%, ya que aunque los volúmenes de venta crecen ligeramente (+0,5%), el precio implícito caen en 8,4%. En esa línea, la utilidad bruta cayó en -58,4% y el margen de utilidad bruta en -13pp.

En este escenario es evidente que, vía la contención en los precios del productor nacional, generada por la presencia de importaciones desde orígenes como Rusia y China, que presentan cotizaciones inferiores en **[CONFIDENCIAL]** % respecto a los precios de los Países TLC y **[CONFIDENCIAL]** % más bajas que los precios de otros proveedores como Brasil que si pueden seguir la tendencia de los precios internacionales de este tipo de acero y de las materias primas; la rama de producción nacional de alambón de bajo carbono se encuentra frente a un claro menoscabo de su situación económica y financiera evidenciando claramente una situación de perturbación que amenaza con su sostenibilidad.

Así mismo, se analizó el comportamiento de las exportaciones de la rama de producción nacional y se observó que su participación dentro de la producción nacional es insignificante, por lo cual su comportamiento no puede influir en la perturbación evidenciada.

Por último, los países que cuentan con una industria siderúrgica local y que producen el alambón de acero objeto de investigación, han adoptado diferentes medidas de defensa comercial o incrementado sus aranceles para hacer frente a la grave amenaza que representan las importaciones originarias de Asia y Medio Oriente, en especial, China, Rusia y recientemente Irán e India. Lo anterior, hace que el mercado colombiano sea más vulnerable, ya que los productores de estos países sancionados, van a seguir reorientando su capacidad excedentaria y sus exportaciones hacia destinos como Colombia, como ya lo han venido haciendo.

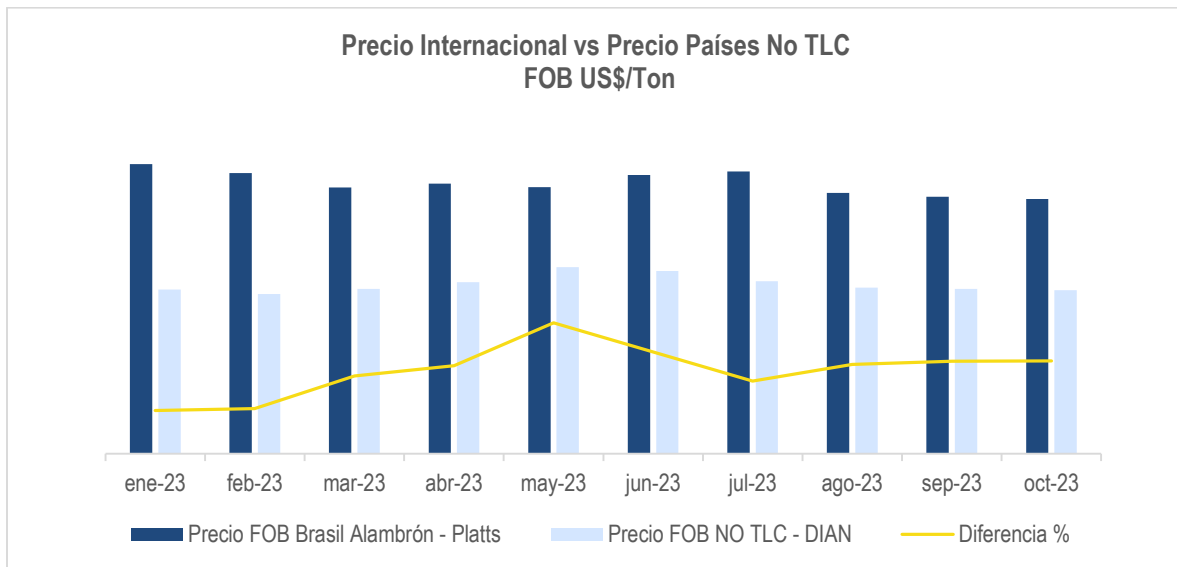
Teniendo en cuenta lo anterior, se ha demostrado que se cumplen todos los requisitos establecidos en el Decreto 1407 de 1999 para la demostración de la relación causal entre las importaciones objeto de investigación y la perturbación causada a la rama de producción nacional.

## 10. CALCULO DE LA MEDIDA

Por los argumentos expuestos, atentamente solicito al Gobierno Nacional, la adopción de un incremento arancelario equivalente al 30% a las importaciones de alambro de hierro o acero sin alear o de los demás aceros aleados, de sección circular con diámetro inferior a 14 mm, con un contenido de carbono inferior a 0.45% en peso, clasificadas por las subpartidas arancelarias 7213.91.90.10, 7213.91.10.10, 7227.90.00.11 y 7227.90.00.91 originarias de los países No TLC.

Esto teniendo en cuenta que el cálculo se realizó a partir de la diferencia promedio en los precios de las importaciones de los precios internacionales (referencia Brasil) y los países TLC.

### Grafico 21. Precio Internacional vs Precio Países No TLC FOB US\$/Ton



Fuente: DIAN, PLATTS – CÁLCULOS ARAÚJO IBARRA CONSULTORES

## 11. PRUEBAS

Solicito que toda la información contenida en este documento y la aportada en sus anexos sean tenidas como prueba de los hechos alegados y sustento de la presente solicitud.

## 12. CONFIDENCIALIDAD

De acuerdo con el Decreto 1407 de 1999, en su artículo 6 sobre los requisitos de la solicitud indica que: “6. Identificación y justificación de la información confidencial, y resumen no confidencial de la misma. Si se señala que dicha información no puede ser resumida, exposición de las razones por las cuales no es posible presentar un resumen.”

Considerando esto solicitamos mantener la debida reserva de confidencialidad de los documentos marcados como tal, como quiera que en estos incluimos información sensible de las compañías Peticionarias, cuyo

conocimiento y divulgación por parte de terceros afectaría negativamente su desempeño. Adicionalmente, cumpliendo con la obligación de justificar la confidencialidad de estos documentos, se aporta enteramente las versiones públicas de los documentos relacionados confidenciales y la justificación de la confidencialidad de los mismos. (Ver Anexo 34. Justificación de la Confidencialidad)

### 13. NOTIFICACIONES

Para efectos de notificaciones, las mismas serán recibidas por:



**MARTÍN GUSTAVO IBARRA PARDO**  
ARAÚJO IBARRA CONSULTORES INTERNACIONALES  
Calle 98 No. 22 – 64 Oficina 910.  
Celular: (+57) 310 281 3682  
Correo electrónico: [mibarra@araujoibarra.com](mailto:mibarra@araujoibarra.com)



**YENNY PALACIOS**  
Gerente Política y Defensa Comercial  
ARAÚJO IBARRA CONSULTORES INTERNACIONALES  
Calle 98 No. 22 – 64 Oficina 910.  
Teléfono: 6511511 Ext. 737.  
Correo electrónico: [ypalacios@araujoibarra.com](mailto:ypalacios@araujoibarra.com)

Señores

**SUBDIRECCIÓN DE PRÁCTICAS COMERCIALES  
DIRECCIÓN DE COMERCIO EXTERIOR  
MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO**

Calle 28 No. 13A -15

Ciudad

**Referencia:** Poder Especial – Solicitud para la adopción de una medida de salvaguardia en el marco del Decreto 1407 de 1999 a las importaciones de alambroón de acero de bajo carbono clasificadas por la subpartidas 7213.91.90.10, 7213.91.10.10., 7227.90.00.11 y 7227.90.00.91.

Los suscritos, **FABIO HERNANDO GALÁN SÁNCHEZ**, identificado con la cédula de ciudadanía No. 79693998 obrando en mi condición de Representante legal para Asuntos Judiciales y Administrativos de la empresa **ACERÍAS PAZ DEL RÍO S.A.** identificada con el NIT 860.029.995-1, condición que acredito con el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá, confiero poder especial y amplio y suficiente a los señores **MARTÍN GUSTAVO IBARRA PARDO**, mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía número 396.213 abogado colombiano, portador de la Tarjeta Profesional Número 14.331 del Consejo Superior de la Judicatura, **NICOLÁS GOMEZ ORTIZ**, mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía número 1.020.754.264, abogado colombiano, portador de la Tarjeta Profesional Número 248.335 del Consejo Superior de la Judicatura y **MELISSA VIZCAINO SOLANA** mayor de edad, identificada con la cédula de ciudadanía número 1.020.839.022, abogada colombiana, portadora de la Tarjeta Profesional Número 394.504 del Consejo Superior de la Judicatura para que, actuando en nombre y representación de dicha empresa interpongan una solicitud de adopción de una medida de salvaguardia de la referencia ante la Dirección de Comercio Exterior del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, intervengan según lo establecido en el marco del Decreto 1407 de 1999, el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y demás normas aplicables, y realicen todas las actuaciones necesarias para la representación de los intereses de la compañía durante las etapas de la actuación administrativa, hasta su culminación.

Los Apoderados quedan facultados para la recepción de notificaciones, interposición de recursos, representación en audiencias y diligencias, presentación de documentos, solicitudes y memoriales, recepción de toda clase de documentos dentro del proceso con excepción de dinero, títulos de crédito y/o títulos judiciales y para sustituir este poder solamente para actos de notificación a abogados que se encuentren adscritos a la sociedad Araújo Ibarra Consultores Internacionales S.A.S. Los apoderados no quedan facultados para conciliar, transigir, efectuar renunciaciones ni desistir.

Otorgo,



*F. Galán*

**FABIO HERNANDO GALÁN SÁNCHEZ,**  
**C.C. 79693998**

**Representante legal para Asuntos Judiciales y Administrativos**  
**ACERÍAS PAZ DEL RÍO S.A.**

Aceptamos,

*M. Ibarra Pardo*

**MARTÍN GUSTAVO IBARRA PARDO**  
**C.C. 396.213**  
**T.P. 14.331 del C.S de la Judicatura**

*N. Gómez Ortiz*

**NICOLÁS GÓMEZ ORTIZ**  
**C.C. 1.020.754.264**  
**T.P. 248.335 del C.S de la Judicatura**

*M. Vizcaino Solana*

**MELISSA VIZCAINO SOLANA**  
**C.C. 1.020.839.022**  
**T.P. 394.504 del C.S de la Judicatura**



**NOTARIA DÉCIMA DE BOGOTÁ**  
**RECONOCIMIENTO Y PRESENTACIÓN PERSONAL**

Bogotá, D.C.  
Ante mí el Notario Décimo (E) del Círculo de Bogotá D.C.,

Comparació 3 - OCT 2023

FABIO HERNANDEZ

GALAN SANCHEZ

Identificación la c.c. 79693998

79693998

declará que la firma que aparece en el presente documento es la suya y que el contenido del mismo es cierto.

En constancia se firma esta diligencia



<b>PARTES INTERESADAS</b>			
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Importador		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111



<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Importador		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Importador		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL

<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Importador		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Importador		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		

<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111

<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL

<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Importador		

<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Importador		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111

<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Importador		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL



<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Importador		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Importador		

<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Importador		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111

<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL

<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		

<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Importador		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Productor Nacional		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Importador		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111

<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Importador		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Importador		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Importador		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL

<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Importador		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Consumidor		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Exportador		



<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Exportador		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Exportador		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Exportador		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Productor Nacional		
<b>Identificación</b>	1111111111	<b>Nombres y apellidos</b>	CONFIDENCIAL
<b>Correo electrónico</b>	confidencial@abc.com	<b>Dirección</b>	CONFIDENCIAL
<b>Teléfono</b>	1111111111	<b>Fax</b>	11111
<b>Ciudad</b>	CONFIDENCIAL	<b>País</b>	CONFIDENCIAL
<b>Tipo</b>	Productor Nacional		

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**

Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25  
Recibo No. AA23840137  
Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----

LA MATRÍCULA MERCANTIL PROPORCIONA SEGURIDAD Y CONFIANZA EN LOS NEGOCIOS. RENUEVE SU MATRÍCULA MERCANTIL A MAS TARDAR EL 31 DE MARZO Y EVITE SANCIONES DE HASTA 17 S.M.L.M.V.

**CON FUNDAMENTO EN LA MATRÍCULA E INSCRIPCIONES EFECTUADAS EN EL REGISTRO MERCANTIL, LA CÁMARA DE COMERCIO CERTIFICA:**

**NOMBRE, IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO**

Razón social: ACERIAS PAZ DEL RIO SA  
Sigla: PAZ DEL RIO  
Nit: 860029995 1  
Domicilio principal: Bogotá D.C.

**MATRÍCULA**

Matrícula No. 00014132  
Fecha de matrícula: 5 de abril de 1972  
Último año renovado: 2023  
Fecha de renovación: 27 de marzo de 2023  
Grupo NIIF: Grupo I. NIIF Plenas.

**UBICACIÓN**

Dirección del domicilio principal: Cll. 100 Nro. 13-21 Ofc. 601  
Municipio: Bogotá D.C.  
Correo electrónico: adriana.escobar@pazdelrio.com.co  
Teléfono comercial 1: 6517300  
Teléfono comercial 2: No reportó.  
Teléfono comercial 3: No reportó.  
Página web: WWW.PAZDELRIO.COM.CO

Dirección para notificación judicial: Cll. 100 Nro. 13-21 Ofc. 601  
Municipio: Bogotá D.C.  
Correo electrónico de notificación: fabio.galan@pazdelrio.com.co  
Teléfono para notificación 1: 6517300  
Teléfono para notificación 2: No reportó.  
Teléfono para notificación 3: No reportó.

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**

Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25  
Recibo No. AA23840137  
Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----

La persona jurídica NO autorizó para recibir notificaciones personales a través de correo electrónico, de conformidad con lo establecido en los artículos 291 del Código General del Procesos y 67 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

**CONSTITUCIÓN**

Escritura Pública No. 4410, Notaría 4 Bogotá del 17 de septiembre de 1948, inscrita el 2 de octubre de 1948 bajo el No. 18.073 del libro respectivo, se constituyó la sociedad denominada: "EMPRESA SIDERÚRGICA DE PAZ DEL RIO S.A." un extracto adicional de dicha escritura se registró en esta Cámara de Comercio el 26 de enero de 1968 bajo el No. 38415. Un extracto aclaratorio del extracto adicional se registró en esta Cámara de Comercio el 22 de febrero de 1968 bajo el No. 38491. Un extracto aclaratorio del extracto adicional se registró en esta Cámara de Comercio, el 6 de marzo de 1968 bajo el No. 38531.

**REFORMAS ESPECIALES**

Por E.P. 3.023, Notaría 6a de Bogotá, el 26 de octubre de 1.954, inscrita en esta Cámara de Comercio el 27 de octubre de 1.954 bajo el No. 24.165 del libro IX, la sociedad cambió su nombre de: "EMPRESA Siderúrgica NACIONAL DE PAZ DE RIO S.A.", por el de: "ACERIAS PAZ DEL RIO S.A.".

Por Escritura Pública No. 1149 de la Notaría 38 de Bogotá D.C., del 06 de febrero de 2009, inscrita el 23 de junio de 2009 bajo el número 01307070 del libro IX, la sociedad de la referencia cambió su nombre de: ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., por el de: ZONA FRANCA PERMANENTE ESPECIAL ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., pero podrá usar la denominación: ACERIAS PAZ DEL RIO S.A.

Por Escritura Pública No. 0746 de la Notaría 10 de Bogotá D.C., del 16 de junio de 2014, inscrita el 24 de junio de 2014 bajo el número 01846564 del libro IX, la sociedad de la referencia cambió su nombre de: ZONA FRANCA PERMANENTE ESPECIAL ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., pero podrá usar la denominación: ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., por el de;

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**

Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25

Recibo No. AA23840137

Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----  
ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., pero podrá usar la denominación; PAZ DEL RIO.

Por Escritura Pública No. 4666 del 31 de diciembre de 2007 de la Notaría 4 de Bogotá D.C., inscrita el 31 de diciembre de 2007, bajo el No. 1181710 del libro IX, en virtud de la fusión mediante la cual ACERIAS PAZ DEL RIO S.A.

(absorbente) absorbe a DISTRIBUIDORA ACERIAS

PAZ DEL RIO LTDA.

(absorbida), esta última queda disuelta sin liquidarse.

Por Escritura Pública No. 1149 de la Notaría 38 de Bogotá D.C., del 06 de febrero de 2009, inscrita el 23 de junio de 2009 bajo el número 01307070 del libro IX, la sociedad de la referencia efectuó una escisión impropia transfiriendo parte de sus actividades en la constitución de 2 sociedades beneficiarias MINAS PAZ DEL RIO S.A. e INVERSIONES PAZ DEL RIO LTDA que se constituyen.

Por Escritura Pública No. 7603 del 01 de diciembre de 2017 de la Notaría 62 de Bogotá D.C., inscrita 28 de diciembre de 2017, bajo el No. 02289388 del libro IX, la sociedad ASERIAS PAZ DEL RIO SA, absorbe mediante fusión a las sociedades INVERSIONES PAZ DEL RIO SAS y MINAS PAZ DEL RIO SA., las cuales se disuelven sin liquidarse.

**ÓRDENES DE AUTORIDAD COMPETENTE**

Permiso de Funcionamiento: Que por Resolución No. 667 del 12 de noviembre de 1948, inscrita el 15 de noviembre de 1948 bajo el número 18146 del libro respectivo, la Superintendencia de Sociedades otorgó permiso definitivo de funcionamiento.

**CONCORDATO**

Mediante Comunicación del Promotor del 14 de octubre de 2008, inscrita el 15 de octubre de 2008 bajo el No. 1589 del libro XVIII, se dio aviso de la convocatoria para reformar el acuerdo de reestructuración de conformidad con el artículo 31 de la Ley 550 de 1999, dentro del trámite de reestructuración de la sociedad de la referencia. Que se celebrará el 22 de octubre de 2008 a las 10:00 A.M. A realizarse en la Carrera 8 N. 13 31 Piso 10 de Bogotá.

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**

Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25

Recibo No. AA23840137

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----

**PROCESO DE REESTRUCTURACIÓN**

Que mediante Auto No. 410 del 22 de junio de 2000, inscrito el 06 de julio de 2000 bajo el No. 00001873 del libro III, la Superintendencia de Sociedades aprobó la modificación del acuerdo concordatario de conformidad con lo establecido en el artículo 65 de la Ley 550 de 1999, se inicia el trámite de reactivación empresarial o promoción del acuerdo de reestructuración de la sociedad de la referencia.

**CERTIFICA:**

Que mediante Comunicación del 4 de septiembre de 2000, inscrito el 18 de septiembre del 2000 bajo el No. 745305 del libro IX, la Superintendencia de Valores aceptó la promoción del acuerdo de reestructuración de la sociedad de la referencia.

**CERTIFICA:**

Que mediante comunicación del 06 de marzo de 2003, inscrito el 06 de marzo del 2003 bajo el No. 332 del libro IX, la Superintendencia de Valores nombró Promotor dentro del trámite de reactivación empresarial o promoción del acuerdo de reestructuración de la sociedad de la referencia.

Nombre

Identificación

Víctor Hermes Barrera Godoy

C.C.17.165.231

Dirección del Promotor: Urbanización Acacias Kilometro 2 vía Paipa, Tunja (Boyacá)

Correo Electrónico: herbargod@hotmail.com

Nominador: Superintendencia de Valores

**CERTIFICA:**

Que mediante Comunicación del Promotor del 11 de enero de 2001, inscrito el 11 de enero de 2001 bajo el No. 00760163 libro IX, se convocó a la reunión de que trata el artículo 23 de la Ley 550 de 1999 a celebrarse en las oficinas de ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., ubicadas en la Cra. 8 13-

31, Piso 10, el día 17 de enero de 2001 a

las 10:00 A.M., dentro del trámite de reactivación empresarial de la sociedad de la referencia.

**CERTIFICA:**

Que mediante Comunicación del Promotor del 01 de agosto de 2001, inscrito el 03 de agosto de 2001 bajo el No. 788547 del libro IX, se convoca al empresario, a los acreedores externos e internos a una reunión para tratar el tema de la viabilidad de la empresa de acuerdo con lo estipulado en el artículo 28 de la Ley 550 de 1999. La reunión se llevará a cabo el 03 de agosto de 2001 en las oficinas del

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**

Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25

Recibo No. AA23840137

Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----  
nominador situadas en la Avenida el Dorado No. 68 B 85 de Bogotá, a las 10 A.M.

**CERTIFICA:**

Que mediante Comunicación del Promotor del 30 de julio de 2003, inscrito el 31 de julio de 2003 bajo el No. 0000465 del libro XVIII, se da aviso de celebración del acuerdo de reestructuración dentro del trámite de reactivación empresarial de la sociedad de la referencia.

**CERTIFICA:**

Que mediante aviso del Promotor, del 31 de agosto de 2006, inscrito el 31 de agosto de 2006, bajo el No. 00001283 del libro XVIII, se convocó a la reunión para reformar el acuerdo de reestructuración, a celebrarse el 18 de septiembre de 2006 a las 9:00 A.M., en las instalaciones de ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., ubicadas en Bogotá, Carrera 8 No. 13-

31 Piso 10, dentro del trámite de reactivación empresarial de la sociedad de la referencia.

**CERTIFICA:**

Que mediante Aviso del Promotor, del 19 de septiembre de 2006, inscrito el 19 de septiembre de 2006, bajo el No. 1298 del libro XVIII, se informó sobre la reforma al acuerdo de reestructuración dentro del trámite de reactivación empresarial dentro de la empresa de la referencia. En los términos de la Ley 550 de 1999.

**CERTIFICA:**

Que mediante Aviso del Promotor del 11 de diciembre de 2007, inscrito el 12 de diciembre de 2007, bajo el No. 3279 del libro III se convocó a la reunión de acreedores para la modificación del acuerdo de reestructuración en el marco de la Ley 550 de 1999, a celebrarse el 18 de diciembre de 2007 a las 10:00 A.M., en las instalaciones de ACERIAS PAZ DEL RIO S.A, situado en la Carrera 8 No. 13-31 Piso 10,

de la ciudad de Bogotá D.C., dentro del trámite de reactivación empresarial de la sociedad de la referencia.

**CERTIFICA:**

Que mediante Comunicación del Promotor del 23 de enero de 2008, inscrita el 25 de enero de 2008 bajo el No. 1533 del libro XVIII, se dio aviso de la reforma del acuerdo de reestructuración de conformidad con la Ley 550 de 1999, dentro del trámite de reestructuración de la sociedad de la referencia.

**CERTIFICA:**

Que mediante Comunicación del Promotor del 13 de noviembre de 2008, inscrita el 20 de noviembre de 2008 bajo el No. 1602 del libro XVIII, se dio aviso del adendo al acuerdo de reestructuración celebrado el 18 de diciembre de 2007 y modificado por los acreedores el 22 de octubre de 2008, de conformidad con la Ley 550 de 1999, dentro del

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**

Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25  
Recibo No. AA23840137  
Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----  
trámite de reestructuración de la sociedad de la referencia.

**CERTIFICA:**

Que mediante Comunicación del Promotor del 15 de mayo de 2015 inscrita el 15 de mayo de 2015 bajo el No. 00002488 del libro XVIII, el promotor informa sobre la terminación del acuerdo de reestructuración empresarial, dentro del trámite de reactivación empresarial de la sociedad de la referencia.

**TÉRMINO DE DURACIÓN**

La persona jurídica no se encuentra disuelta y su duración es hasta el 6 de febrero de 2108.

**OBJETO SOCIAL**

La sociedad podrá desarrollar para el cumplimiento de su objeto social, las siguientes actividades: 1. Producir, transformar, transportar, comercializar y distribuir, en forma individual o asociada, elementos y materias primas necesarias para la industria siderúrgica, así como los productos de la misma. 2. Realizar toda clase de actividades de industria, comercialización y distribución de acero e instalar, montar, y explotar plantas para producir y comercializar productos de la industria siderúrgica. 3. Transformar, transportar, comercializar y distribuir las materias primas necesarias para la producción de cemento, e instalar, montar, y explotar plantas para producir y comercializar cemento, utilizando estas materias primas y los subproductos de la industria siderúrgica. 4. Comprar, vender, importar y exportar cualquier clase de artículos y mercaderías relacionados con el objeto social. 5. Comprar o adquirir el derecho al uso de toda clase de concesiones que no sean sobre recursos naturales no renovables definidos en el Código de Minas y Petróleos, privilegios y patentes que sean convenientes para el mejor desarrollo de la actividad de la empresa. 6. Adquirir la propiedad o cualquiera clase de derechos sobre inmuebles, maquinarias y otros bienes muebles, enajenar aquellos que por cualquier causa deje de necesitar o no le convengan y hacer las construcciones y montajes que sean necesarios o convenientes para sus operaciones y al desarrollo del objeto social. 7. Adquirir bienes de cualquier clase, raíces o muebles, para invertir en ellos sus fondos disponibles de



**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL****Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25**

Recibo No. AA23840137

Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----

reserva, previsión u otros o enajenar cualquiera de estos bienes que hubiere adquirido. 8. Celebrar toda clase de contratos para obtener ayuda técnica y de ingeniería necesaria para sus operaciones y para el mejor desarrollo del objeto social. 9. Prestar toda clase de servicios a personas naturales y jurídicas relacionadas con el objeto social. 10. Establecer dentro del país y el extranjero agencias, sucursales y filiales técnicas o comerciales y aceptar representaciones nacionales o extranjeras de productos metalúrgicos que no elabore la sociedad en cantidad comercial. 11. Suscribir acciones o interesarse de cualquier otra forma de empresas o negocios que den por resultado abrirle mercados a los artículos que produzca o facilitarle sus operaciones. La sociedad podrá incorporar a ella otra u otras que persigan finalidades iguales o semejantes. 12. También podrá la sociedad ocuparse de cualquier otro negocio lícito para llevar a cabo, en forma individual o asociada, toda clase de actividades de la industria, comercialización y distribución de sustancias metálicas o no, así como la compra y venta de bienes y productos, importación, exportación, prestación de servicios, alquiler de equipos y maquinarias, apoyo logístico, asesoría y consultoría, abastecimiento de insumos y servicios afines y las demás actividades conexas o complementarias, requeridas para el cabal desarrollo de sus fines, o en aquellas otras que expresamente decidan realizar por acuerdo de su asamblea general de accionistas. 13. En desarrollo del objeto social, la sociedad podrá emitir y colocar bonos y otros valores, previa autorización de las autoridades competentes; tomar o dar dinero en préstamo, dar en garantía sus bienes muebles o inmuebles con las limitaciones indicadas en los presentes estatutos, otorgar y recibir toda clase de títulos valores y en general negociarlos de conformidad con la legislación vigente, o celebrar cuantos actos o contratos se relacionen directamente con las operaciones que forma el objeto social tal como queda indicado, como también toda clase de operaciones industriales o comerciales que convengan a los fines sociales. 14. Efectuar el control de calidad, inspección, medición, prueba y ensayo, experimentación y reporte de resultados de composición química, propiedades físicas, mecánicas y pruebas no destructivas a las materias primas, insumos, materiales, productos en proceso y productos terminados, propios y de terceros, correspondientes al sector siderúrgico, metalmecánica, cementero y agrícola. 15. La sociedad podrá entrar a formar compañías civiles o comerciales de cualquier tipo, adquirirlas, ingresar como socia a las ya constituidas o hacer acuerdos de colaboración empresarial, siempre que resultare conveniente para sus intereses y/o operaciones. 16. La

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL****Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25**

Recibo No. AA23840137

Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----

sociedad podrá actuar como contratista, constructor, consultor, interventor, diseñador o proyectista de obras civiles o de otro género, ante cualquier entidad pública o privada. 17. La sociedad podrá realizar actividades relacionadas con la generación de energía eléctrica para utilizarla en su actividad, o para realizar actividades de transmisión, distribución o comercialización de dicha energía, de conformidad con las leyes especiales y los permisos requeridos aplicables a esta actividad. 18. La sociedad podrá realizar actividades relacionadas con logística, apoyo logístico, asesoría y consultoría, en lo que refiere a actividades que desarrollan su objeto social, o derivadas de su experiencia empresarial e industrial, o la que se desprenda de fines comerciales. 19. Explorar y explotar yacimientos minerales, transformar, beneficiar, transportar, comercializar y distribuir las materias primas que resulten de las actividades mineras, e instalar, montar, y explotar plantas para producir y comercializar minerales y/o materias primas y los subproductos de esta industria. 20. Tramitar, obtener y mantener todo tipo de licencias, permisos, autorizaciones y, concesiones necesarios o convenientes, por parte de las autoridades competentes para la obtención y el ejercicio de derechos mineros o de los establecidos en títulos mineros o contratos mineros. 21. Tramitar y obtener todo tipo de permisos, licencias, autorizaciones y concesiones necesarios o convenientes para la obtención y el ejercicio de derechos relacionados con la construcción y operación de todo medio de transporte o infraestructura logística requerida para el buen desarrollo del objeto social. 22. Explorar y explotar yacimientos de hierro, caliza y carbón en el territorio nacional o extranjero y beneficiar el mineral para la producción de hierro, acero y artículos manufacturados de hierro y/o acero. 23. Negociar con terceros la adquisición o la venta de derechos mineros mediante la compra o venta de títulos mineros ya existentes o la operación de minas propias por parte de terceros o de minas de terceros por parte de la sociedad. 24. Servir de proveedor de materias primas para la industria nacional e internacional que requiera minerales en su proceso productivo. 25. Celebrar toda clase de contratos de servicios, de suministro y negociaciones con proveedores y comercializadores de bienes. 26. Participar como socio o miembro de otras sociedades, asociaciones, entidades sin ánimo de lucro, uniones temporales o consorcios, que adelanten actividades empresariales similares o complementarias. 27. Adquirir, enajenar, gravar, administrar, dar o tomar en arrendamiento o a cualquier título, toda clase de equipos, maquinarias, repuestos, herramientas e implementos

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**

Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25

Recibo No. AA23840137

Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----  
necesarios para el desarrollo de proyectos siderúrgicos, mineros, logísticos, energéticos. Parágrafo. Prohibiciones a la sociedad. Se prohíbe a la sociedad constituirse garante de obligaciones de terceros, salvo las que contraiga como tal a favor de filiales o subsidiarias. Cuando se trate de garantizar obligaciones de filiales o subsidiarias, la operación debe estar autorizada por la junta directiva cualquiera que fuere su objeto o cuantía. Las operaciones que celebre la sociedad con sus entidades vinculadas, accionistas, directivos o empleados, o con familiares de éstos, deberán realizarse en condiciones normales de mercado, entendiéndose por tales, las condiciones de precio, forma de pago y garantías, entre otros, que la sociedad normalmente utiliza para la celebración de operaciones similares con terceros, respetando los principios de transparencia, igualdad y equidad. Se considera que son vinculados de la sociedad las personas o entidades que tengan la calidad de matrices o controlantes de la misma, así como las subordinadas (filiales o subsidiarias) de la sociedad o de su matriz, en los términos de los artículos 260 y 261 del Código de Comercio, modificados por los artículos 26 y 27 de la Ley 222 de 1995.

**CAPITAL****\* CAPITAL AUTORIZADO \***

Valor : \$500.000.000.000,00  
No. de acciones : 50.000.000.000,00  
Valor nominal : \$10,00

**\* CAPITAL SUSCRITO \***

Valor : \$496.915.536.950,00  
No. de acciones : 49.691.553.695,00  
Valor nominal : \$10,00

**\* CAPITAL PAGADO \***

Valor : \$496.915.536.950,00  
No. de acciones : 49.691.553.695,00  
Valor nominal : \$10,00

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**

Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25

Recibo No. AA23840137

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

**REPRESENTACIÓN LEGAL**

La representación legal de la sociedad estará a cargo del Presidente de la sociedad y dos (2) representantes legales principales que podrán actuar separadamente. Adicionalmente, existirán dos (2) representantes legales para asuntos judiciales y administrativos y dos (2) representantes legales para asuntos laborales. El Presidente, los representantes legales principales, así como los representantes legales para asuntos judiciales y administrativos y los representantes legales para asuntos laborales, serán designados por la junta directiva.

**FACULTADES Y LIMITACIONES DEL REPRESENTANTE LEGAL**

Son funciones de los representantes legales: 1. Representar judicial y extrajudicialmente a la sociedad como persona jurídica y autorizar con su firma los actos y contratos en que ella tenga que intervenir o sea parte. 2. Ejecutar y hacer ejecutar las decisiones de la asamblea general de accionistas y de la junta directiva, y en general todas las operaciones en que la sociedad haya acordado ocuparse. 3. Crear los empleos que demande el buen servicio de la sociedad, designar y remover libremente a los directores de división, directores de subdivisión y jefes de los departamentos administrativos y técnicos, establecidos o que se establezcan, y fijar la remuneración de todo el personal. 4. Constituir mandatarios que representen a la sociedad en negocios judiciales o extrajudiciales. 5. Presentar anualmente a la junta directiva las cuentas, el inventario y la liquidación de los negocios con un proyecto de distribución de utilidades, si las hubiere, y un informe sobre la marcha de la sociedad y las innovaciones que convenga introducir para el mejor servicio de la sociedad. Los representantes legales deberán presentar estos documentos a la junta directiva con suficiente anticipación para que, después de ser aprobados por ésta y antes de ser presentados a la asamblea general de accionistas, queden a disposición de los accionistas, a fin de que éstos puedan revisarlos dentro del término que concede la ley. 6. Designar y remover todo el personal de la sociedad cuyo nombramiento no esté expresamente reservado a la asamblea general de accionistas o a la junta directiva. 7. Presentar a la junta directiva balances mensuales de comprobación con el correspondiente estado de pérdidas y ganancias, lo mismo que un informe mensual sobre los precios de costo de fabricación y marcha de

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**

Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25

Recibo No. AA23840137

Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----  
los negocios sociales, y, en general, cuantos datos le solicite la junta. 8. Convocar a la junta directiva. 9. Tener a su cargo los libros de actas de la asamblea general de accionistas y de la junta directiva. Esta función podrá delegarla en el secretario general de la sociedad. 10. Cumplir y hacer cumplir el Código de Buen Gobierno. 11. Suministrar al mercado información oportuna, completa y veraz sobre la situación financiera y sobre los riesgos inherentes a la actividad de la sociedad. 12. Someterse a las directrices que dicte la junta directiva para el manejo de las cuentas bancarias de la sociedad. 13. Celebrar o ejecutar todos los contratos o actos, comprendidos en el objeto social que no sean de la competencia exclusiva de la Asamblea General de Accionistas o de la Junta Directiva. Los Representantes Legales requerirán la autorización de la Junta Directiva para adelantar los siguientes actos en nombre y representación de la sociedad: a) Solicitar y obtener créditos y/o cualquier préstamo y/o <> cualquier tercero, tenga o no la calidad de banco o entidad financiera, cuando cuantía del acto supere los quince mil (15.000) salarios mínimo legales mensuales vigentes, ya sea que se trate de un solo acto o contrato o de varios en conjunto referentes al mismo asunto; b) Otorgar avales y/o constituir fianzas, hipotecas, prendas y/o cualquier tipo de garantía a favor de cualquier tercero, tenga o no la calidad de banco o entidad financiera, cuando la cuantía de la garantía supere los quince mil (15.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes, ya sea que se trate de un solo acto o contrato o de varios en conjunto referentes al mismo asunto; c) Participar en todo proyecto de inversión, adquisición y/o enajenación de bienes raíces o muebles, corporales é incorporales, concesiones, patentes, privilegios, cuando la cuantía de la operación supere los quince mil (15.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes, ya sea que se trate de un solo acto o contrato o de varios en conjunto referentes al mismo asunto; d) Participar en la constitución de sociedades civiles o comerciales de cualquier tipo, ingresar como socia a las ya constituidas o hacer acuerdos de colaboración empresarial; e) Garantizar obligaciones de filiales o subsidiarias, cualquiera que fuere su objeto o cuantía; y f) Celebrar cualquier acto o contrato, diferentes a los enunciados en los literales a), b), c), d) y e) anteriores cuya cuantía sea igual o superior a quince mil (15.000) salarios mínimo legales mensuales vigentes, ya sea que se trate de un solo acto o contrato o de varios en conjunto referentes al mismo asunto. (2) 14. Ejercer las demás funciones que le asignen, la ley, los presentes estatutos, la asamblea general de accionistas o la

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**

Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25

Recibo No. AA23840137

Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----  
junta directiva. 15. Cumplir y hacer cumplir todas las exigencias que la ley le impone para el desarrollo de la empresa social. Parágrafo 1°. El presidente podrá delegar las facultades consignadas en el presente artículo, en funcionarios bajo su dependencia en los términos y condiciones que para el efecto señale la junta directiva. Parágrafo 2°. Son funciones especiales de los representantes legales de asuntos judiciales y administrativos, además de las contempladas en el presente artículo, las siguientes: 1. Representar a la sociedad judicial y extrajudicialmente, en cualquier tipo de reunión. 2. Adelantar todo tipo de solicitudes, trámites y procesos ante las autoridades públicas y organismos de derecho privado. 3. Representar a la sociedad en todo tipo de audiencias judiciales, extrajudiciales, con facultad para conciliar, transigir y desistir, contestar interrogatorios de parte, pero sin limitarse a estas. 4. Constituir apoderados judiciales y extrajudiciales y delegarles determinadas funciones, dentro del límite legal. Parágrafo 3°. Son funciones especiales de los representantes legales de asuntos laborales, además de las contempladas en el presente artículo, las siguientes: 1. Representar a lo sociedad judicial y extrajudicialmente en cualquier tipo de solicitud, trámite y proceso laboral individual y/o colectivo. 2. Adelantar todo tipo de trámites ante las autoridades de cualquier orden territorial o funcional, que tengan relación directa con las relaciones laborales de la sociedad. 3. Representar a la sociedad en audiencias judiciales y extrajudiciales, de todo tipo de procesos laborales, acciones constitucionales y legales, con facultades para conciliar, transigir, desistir y contestar interrogatorios de parte, pero si limitarse a estas. 4. Constituir apoderados judiciales y extrajudiciales para temas exclusivamente de índole laboral.

**NOMBRAMIENTOS****REPRESENTANTES LEGALES**

Por Acta No. 2535 del 22 de junio de 2016, de Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 1 de agosto de 2016 con el No. 02127501 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Presidente	Vicente Enrique Noero	C.C. No. 79487179

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**

Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25

Recibo No. AA23840137

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----  
Arango

Por Documento Privado del 15 de junio de 2022, inscrito en esta Cámara de Comercio el 29 de Junio de 2022 con el No. 02853617 del Libro IX, Vicente Enrique Noero Arango, presentó la renuncia al cargo.

Por Acta No. 2565 del 23 de mayo de 2022, de Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 29 de julio de 2022 con el No. 02863042 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Presidente (Encargo)	Fabio Hernando Galan Sanchez	C.C. No. 79693998

Por Acta No. 2535 del 22 de junio de 2016, de Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 1 de agosto de 2016 con el No. 02127501 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Representante Legal	Edson Rocha Cavalcante	C.E. No. 603501
Representante Legal Para Asuntos Judiciales Y Administrativos	Fabio Hernando Galan Sanchez	C.C. No. 79693998
Representante Legal Asuntos Judiciales Y Administrativos	Cesar Augusto Doncel Ballen	C.C. No. 79876543

Por Acta No. 2537 del 16 de diciembre de 2016, de Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 19 de mayo de 2017 con el No. 02226146 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
-------	--------	----------------

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**

Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25

Recibo No. AA23840137

Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----  
Representante Claudio Monteiro De C.E. No. 640448  
Legal Souza

Por Acta No. 2549 del 29 de octubre de 2019, de Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 2 de enero de 2020 con el No. 02539033 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Representante Legal Para Asuntos Laborales	Angela Francisca Rincon Cabra	C.C. No. 46453942

Por Acta No. 2554 del 23 de julio de 2020, de Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 29 de diciembre de 2020 con el No. 02648500 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Representante Legal Para Asuntos Laborales	Gonzalez Suarez Hecnelyda	C.C. No. 53105432

Por Acta No. 2517 del 19 de abril de 2012, de Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 8 de mayo de 2012 con el No. 01632013 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Vicepresidente Ejecutivo	Vicente Enrique Noero Arango	C.C. No. 79487179

Por Escritura Pública No. 54 de la Notaría 10 de Bogotá D.C., del 19 de enero de 2017, registrado el 6 de abril de 2017 bajo el número 02204791 del libro IX, de conformidad con el artículo 75 de la Ley 1564 de 2012 (Código General del Proceso) fue inscrita la siguiente apoderada judicial, extrajudicial y/o gestora de los distintos clientes con el fin de desarrollar el objeto social de empresa son:

Nombre	Identificación
--------	----------------



**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**

Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25  
Recibo No. AA23840137  
Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----  
Catalina Devia Gutiérrez

C.C. 000053106555

**ÓRGANO DE ADMINISTRACIÓN**

## JUNTA DIRECTIVA

Por Acta No. 119 del 28 de enero de 2022, de Asamblea de Accionistas, inscrita en esta Cámara de Comercio el 4 de febrero de 2022 con el No. 02789175 del Libro IX, se designó a:

## PRINCIPALES

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Primer Renglon	Omar Hernando Gonzalez Pardo	C.C. No. 17149926
Segundo Renglon	Hector Horacio Ulloa Jimenez	C.C. No. 79486405
Tercer Renglon	Rafael Santos Calderon	C.C. No. 19223000
Cuarto Renglon	Leonor Montoya Alvarez	C.C. No. 41472374
Quinto Renglon	Jairo Miguel Burgos De La Espriella	C.C. No. 79332327

**REVISORES FISCALES**

Por Acta No. 115 del 28 de marzo de 2019, de Asamblea de Accionistas, inscrita en esta Cámara de Comercio el 13 de agosto de 2019 con el No. 02496038 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Revisor Fiscal Persona Juridica	PWC CONTADORES Y AUDITORES SAS	N.I.T. No. 900943048 4

Por Documento Privado del 22 de febrero de 2021, de Revisor Fiscal, inscrita en esta Cámara de Comercio el 23 de febrero de 2021 con el

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**

Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25

Recibo No. AA23840137

Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----  
No. 02665677 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Revisor Fiscal Principal	Juan Antonio Colina Pimienta	C.C. No. 72134220 T.P. No. 28082-T

Por Documento Privado No. SIN/NUM del 1 de septiembre de 2022, de Revisor Fiscal, inscrita en esta Cámara de Comercio el 1 de septiembre de 2022 con el No. 02874644 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Revisor Fiscal Ii	Angie Michelth Camargo	C.C. No. 1033813545 T.P. No. 290309-T

Por Documento Privado del 8 de agosto de 2019, de Revisor Fiscal, inscrita en esta Cámara de Comercio el 13 de agosto de 2019 con el No. 02496039 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Revisor Fiscal Suplente	Wilson Gerardo Fernandez Lozano	C.C. No. 1032429354 T.P. No. 193561-T

**PODERES**

Por Escritura Pública No. 1432 de la Notaría 10 de Bogotá D.C., del 05 de noviembre de 2013, inscrita el 13 de noviembre de 2013 bajo los Nos. 00026635 y 00026636 del libro V, comparecieron los Señores Vicente Noero Arango identificado con cédula de ciudadanía No. 79.487.179 y Adailson Ribeiro Pompeu identificado con la cédula de extranjería No. 357.662 en su calidad de representantes legales de ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., en ejecución de acuerdo de reestructuración, por medio de la presente escritura pública manifestaron: Primero: Que confieren poder general, amplio y suficiente a la Doctora Soledad Mercedes Mojica Maldonado identificado con la cédula de ciudadanía No. C.C. 46.359.942 de Sogamoso, tarjeta profesional No. 90.193 del Consejo Superior de la Judicatura y al Doctor Fabio Hernando Galán Sánchez identificado con la cédula de ciudadanía No. 79.693.998 de Bogotá, tarjeta profesional

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL****Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25**

Recibo No. AA23840137

Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----  
No. 106.685 del Consejo Superior de la Judicatura, quienes podrán actuar separadamente para que realicen en su calidad de apoderado general de ACERÍAS PAZ DEL RIO S.A., en su nombre y representación los siguientes actos: 1) Actuar en calidad de apoderado especial o judicial de acerías en todas las diligencias administrativas ante el Ministerio de la Protección Social e inspecciones de trabajo, el Instituto de los Seguros Sociales y ante cualquier dependencia oficial o privada de carácter nacional, departamental o municipal, presentar recursos y representarla en todas las actuaciones o diligencias que deban surtirse ante esas dependencias. 2) Actuar en calidad de apoderado especial o judicial de acerías, ante cualquier entidad o dependencia de la rama judicial del poder público en Colombia y representarla en toda clase de juicios o acciones que adelante acerías o que contra ella se promueva. 3) Actuar como representante de la empresa para recibir notificación y traslado de demandas y para absolver interrogatorios de parte en actuaciones administrativas, judiciales y extrajudiciales. 4) Otorgar poderes especiales a quienes vayan a representarla en cualquier actuación judicial o administrativa y demás autoridades de orden nacional, departamental y municipal. 5) Dar ante las autoridades competentes todos los pasos necesarios para la debida protección de los derechos e intereses de ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., cada actuación que se adelante con fundamento en este poder general, conlleva amplia y suficiente representación y las facultades generales previstas en el artículo 70 del Código de Procedimiento Civil y demás normas concordantes. 6) Representar a la sociedad en las asociaciones gremiales a las cuales pertenezca asistir a las juntas directivas, juntas de socios, asambleas de accionistas de aquellas sociedades o asociaciones en las cuales la sociedad tenga algún tipo de participación accionaria o de capital. Es entendido que el poder general que se otorga por ese instrumento no faculta al apoderado para ejecutar ningún acto reservado por los estatutos a la asamblea general o a la junta directiva de la sociedad que requieran previa autorización de estos órganos de la administración. 7) Representar a la sociedad ante cualquier entidad del orden nacional, departamental, municipal y organismos autónomos descentralizados de cualquier orden, en gestiones de tipo administrativo; el apoderado podrá notificarse y presentar contestación a todo tipo de providencias proferidas por autoridades administrativas o judiciales, así como otorgar poderes especiales para estos fines y suscribir todo tipo de documentos. Segundo: Para todos los asuntos determinados, los apoderados quedan expresamente facultados para sustituir este mandato designar

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**

Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25

Recibo No. AA23840137

Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----  
apoderados especiales, celebrar acuerdos amigables, transigir, conciliar y no conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, notificarse de todo tipo de providencias autos y resoluciones, presentar demanda de reconvención, interponer toda clase de recursos ordinarios y extraordinarios y ratificar los actos de agentes officiosos y en general todas las facultades que requiera cada actuación.

Por Escritura Pública No. 470 de la Notaría 10 de Bogotá D.C., del 24 de abril de 2015, inscrita el 13 de mayo de 2015 bajo los Nos. 00031051, 00031053, 00031054 del libro V, comparecieron Vicente Noero Arango, identificado con cédula de ciudadanía No. 79487179 y Verónica Montes Correa identificada con cédula de ciudadanía No. 51949559, en su calidad de representantes legales de la sociedad de la referencia, por medio de la presente escritura pública, confiere poder general amplio y suficiente a el (los) Doctor(es) Diego Muñoz Marroquín, identificado con cédula ciudadanía No. 7688292 de Neiva, tarjeta profesional No. 134.000 del Consejo Superior de la Judicatura y/o Wendy Liliana Hoyos Celis identificada con cédula ciudadanía No. 52388158 tarjeta profesional No. 211266 del Consejo Superior de la Judicatura, para que realicen conjunta o separadamente en su calidad de apoderados generales de ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., en su nombre y representación los siguientes actos: 1) Representar a ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., como demandante o como demandada o como interesada, tendiente a la adecuada y correcta defensa de los intereses de ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., según el caso, en toda clase de juicios, acciones, actuaciones, diligencias y/o procedimientos de carácter laboral que por ella o contra ella hayan de tramitarse ante cualesquier corte, tribunal, corporación, juzgado, dependencia o empleados de la rama judicial, a las que puedan someterse las diferencias que presenten, siguiendo los tramites señalados en la ley. 2) Actuar en calidad de apoderado especial o judicial de ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., en diligencias administrativas de cualquier tipo ante las autoridades del trabajo y/o del régimen de seguridad social, bien sea el Ministerio del Trabajo, inspecciones de trabajo, fondos privados o públicos de pensiones y ante cualquier dependencia pública, oficial o privada de carácter nacional, departamental o municipal, presentar recursos y representarla en todas las actuaciones o diligencias que deban surtirse ante esas dependencias. 3) Actuar en calidad de apoderado especial o judicial de ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., ante cualquier entidad o dependencia de la rama judicial del poder público en Colombia y representarla en toda clase

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL****Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25**

Recibo No. AA23840137

Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

de juicios o acciones que adelante ACERIAS o que contra ella se promueva. 4) Actuar como representante de ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., para recibir notificación y traslado de demandas, absolver interrogatorios de parte en actuaciones administrativas, judiciales y extrajudiciales, representar a ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., en audiencias de conciliación judicial y extrajudicial, tramitar la recuperación de títulos judiciales ante los despachos judiciales y ante la oficina respectiva, de existir, y demás diligencias y actuaciones que demanden los procesos judiciales y procedimientos administrativos en los que intervenga la entidad. 5) Otorgar poderes especiales a quienes vayan a representarla en cualquier actuación judicial o administrativa y demás autoridades de orden nacional, departamental y municipal. 6) Dar ante las autoridades competentes todos los pasos necesarios para la debida protección de los derechos e intereses de ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., cada actuación que se adelante con fundamento en este poder general, conlleva amplia y suficiente representación y las facultades generales previstas en el artículo 70 del Código de Procedimiento Civil y demás normas concordantes. 7) Representar a la sociedad en las asociaciones gremiales a las cuales pertenezca. Asistir a las juntas directivas, juntas de socios, asambleas de accionistas, de aquellas sociedades o asociaciones en las cuales la sociedad tenga algún tipo de participación accionaria o de capital. Es entendido que el poder general que se otorga por ese instrumento no faculta al apoderado para ejecutar ningún acto reservado por los estatutos a la asamblea general o a la junta directiva de la sociedad que requieran previa autorización de estos órganos de la administración. Segundo: Los apoderados generales quedan expresamente autorizados para sustituir el poder a ellos conferido dentro de los parámetros establecidos en el artículo 70 del C.P.C., en abogados titulados y con tarjeta profesional vigente. Tercero: Para todos los asuntos determinados, los apoderados quedan expresamente facultados para sustituir este mandato, designar apoderados especiales, celebrar acuerdos amigables, transigir, conciliar y no conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, notificarse de todo tipo de providencias, autos y resoluciones, presentar demanda de reconvenición, interponer toda clase de recursos ordinarios y extraordinarios y ratificar los actos de agentes oficiosos y en general todas las facultades que requiera cada actuación.

Por Escritura Pública No. 1650 de la Notaría 10 de Bogotá D.C., del 15 de diciembre de 2015, inscrita el 15 de enero de 2016 bajo el No.

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL****Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25**

Recibo No. AA23840137

Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----  
00033294 del libro V, compareció Vicente Enrique Noero Arango identificado con cédula de ciudadanía No. 79.487.179 y Verónica Montes Correa identificada con cédula de ciudadanía No. 51.949.559 en su calidad de representantes legales, por medio de la presente escritura pública, confiere poder general, amplio y suficiente a Diego Fernando Forero González, identificado con cédula de ciudadanía No. 80.191.051 expedida en Bogotá y tarjeta profesional 159.049 del Consejo Superior de la Judicatura, para que realice en su calidad de apoderado general de ACERÍAS PAZ DEL RÍO S.A., en su nombre y representación los siguientes actos: 1) Representar a ACERÍAS PAZ DEL RÍO S.A., como demandante o como demandada o como interesada, tendiente a la adecuada y correcta defensa de los intereses de ACERÍAS PAZ DEL RÍO S.A., según sea el caso, en toda clase de juicios, acciones actuaciones, diligencias y/o procedimientos de carácter judicial y/o administrativos y ante cualquier dependencia oficial o privada de carácter nacional, departamental o municipal. 2) Actuar en calidad de apoderado especial o judicial de ACERÍAS PAZ DEL RÍO S.A., ante cualquier entidad o dependencia de la rama judicial en Colombia y representarla en toda clase de juicios o acciones que adelante ACERÍAS PAZ DEL RÍO S.A., o que contra ellas se promueva, representarla en todas las actuaciones o diligencias que deban surtirse ante cualquier corte, tribunal, corporación, juzgado, dependencia o empleados de la rama judicial, a las que pueden someterse las diferencias que se presenten siguiendo los trámites señalados por la ley. 3) Actuar como representante de ACERÍAS PAZ DEL RÍO S.A., para recibir notificaciones y traslado de demandas y para absolver interrogatorios de parte en actuaciones administrativas, judiciales y extrajudiciales. 4) Para representar a ACERÍAS PAZ DEL RÍO S.A., ante cualquier autoridad del orden nacional, departamental, municipal, y organismos autónomos descentralizados de cualquier orden en gestiones de tipo administrativo; el apoderado podrá notificarse y presentar contestación a todo tipo de providencias proferidas por las autoridades administrativas o judiciales. 5) Otorgar poderes especiales a quienes vayan a representarla en cualquier actuación judicial o administrativas y demás autoridades de orden nacional, departamental y municipal. 6) Cada actuación que se adelante con fundamento en este poder general conlleva amplia y suficiente representación y las facultades generales necesarias para ejercer correctamente sus facultades. El apoderado queda expresamente facultado para sustituir éste mandato, designar apoderados especiales, celebrar acuerdos amigables, transigir, conciliar y no conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar,

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**

Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25

Recibo No. AA23840137

Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----  
recibir, renunciar, notificarse de todo tipo de providencias, autos y resoluciones, presentar demanda de reconvencción, interponer toda clase de recursos ordinarios y extraordinarios ratificar los actos de los agentes oficiosos y, en general, todas las facultades que requiera cada actuación.

Por Escritura Pública No. 1651 de la Notaría 10 de Bogotá D.C., del 15 de diciembre de 2015, inscrita el 15 de enero de 2016 bajo el No. 00033295 del libro V, compareció Vicente Enrique Noero Arango identificado con cédula de ciudadanía No. 79.487.179 y Verónica Montes Correa identificada con cédula de ciudadanía No. 51.949.559 en su calidad de representantes legales, por medio de la presente escritura pública confiere poder general, amplio y suficiente a Cesar Augusto Doncel Ballén, identificado con cédula de ciudadanía 79.876.543 expedida en Bogotá y tarjeta profesional 114.269 del Consejo Superior de la Judicatura, para que realice en su calidad de apoderado general de ACERÍAS PAZ DEL RÍO S.A., en su nombre y representación los siguientes actos: 1) Representar a ACERÍAS PAZ DEL RÍO S.A., como demandante o como demandada o como interesada, tendiente a la adecuada y correcta defensa de los intereses de ACERÍAS PAZ DEL RÍO S.A., según sea el caso, en toda clase de juicios, acciones actuaciones, diligencias y/o procedimientos de carácter judicial y/o administrativos y ante cualquier dependencia oficial o privada de carácter nacional, departamental o municipal. 2) Actuar en calidad de apoderado especial o judicial de ACERÍAS PAZ DEL RÍO S.A., ante cualquier entidad o dependencia de la rama judicial en Colombia y representarla en toda clase de juicios o acciones que adelante ACERÍAS PAZ DEL RÍO S.A., o que contra ellas se promueva, representarla en todas las actuaciones o diligencias que deban surtirse ante cualquier corte, tribunal, corporación, juzgado, dependencia o empleados de la rama judicial, a las que pueden someterse las diferencias que se presenten siguiendo los trámites señalados por la ley. 3) Actuar como representante de ACERÍAS PAZ DEL RÍO S.A., para recibir notificaciones y traslado de demandas y para absolver interrogatorios de parte en actuaciones administrativas, judiciales y extrajudiciales. 4) Para representar a ACERÍAS PAZ DEL RÍO S.A., ante cualquier autoridad del orden nacional, departamental, municipal, y organismos autónomos descentralizados de cualquier orden en gestiones de tipo administrativo; el apoderado podrá notificarse y presentar contestación a todo tipo de providencias proferidas por autoridades administrativas o judiciales. 5) Otorgar poderes especiales a quienes vayan a representarla en cualquier actuación

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL****Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25**

Recibo No. AA23840137

Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

judicial o administrativa y demás autoridades de orden nacional, departamental y municipal. 6) Cada actuación que se adelante con fundamento en este poder general conlleva amplia y suficiente representación y las facultades generales necesarias para ejercer correctamente sus facultades. El apoderado queda expresamente facultado para sustituir éste mandato, designar apoderados especiales, celebrar acuerdos amigables, transigir, conciliar y no conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, notificarse de todo tipo de providencias, autos y resoluciones, presentar demanda de reconvenición, interponer toda clase de recursos ordinarios y extraordinarios ratificar los actos de los agentes oficiosos y, en general, todas las facultades que requiera cada actuación.

Por Escritura Pública No. 848 de la Notaría 10 de Bogotá D.C., del 1 de julio de 2016 inscrita el 12 de julio de 2016 bajo el No. 00034877 del libro V, comparecieron los Señores Vicente Noero Arango identificado con la cédula de ciudadanía No. 79.487.179 y Verónica Montes Correa, identificada con la cédula de ciudadanía No. 51.949.559, en su carácter de representantes legales de ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., confieren poder general en los términos, alcance y condiciones del presente documento. Los citados representantes legales, en virtud de las facultades que le otorgan los estatutos y la legislación civil, por medio del presente documento manifestaron: Que comparecen a otorgar poder general, amplio y suficiente a el (los) Yolanda Soracipa Bautista identificada con la cédula de ciudadanía número 24197101, tarjeta profesional No. 158942 del Consejo Superior para que realice(n) conjunta o separadamente en su calidad de apoderado general de ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., en su nombre y representación los siguientes actos: 1) Representar a ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., como demandante o como demandada o como interesada, tendiente a la adecuada y correcta defensa de los intereses de ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., según el caso, en toda clase de juicios, acciones, actuaciones, carácter laboral que por ella o contra ella hayan de tramitarse ante cualquier corte, tribunal, corporación, juzgado, dependencia o empleados de la rama judicial, a las que puedan someterse las diferencias que presenten, siguiendo los tramites señalados en la ley. 2) Actuar en calidad de apoderado especial o judicial de ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., en diligencias administrativas de cualquier tipo ante las autoridades del trabajo y/o del régimen de seguridad social, bien sea el Ministerio del Trabajo, inspecciones de trabajo, fondos privados o públicos de



**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL****Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25**

Recibo No. AA23840137

Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----

pensiones, y ante cualquier dependencia pública, oficial privada de carácter nacional, departamental o municipal, presentar recursos y representarla en todas las actuaciones o diligencias que deban surtirse ante esas dependencias. 3) Actuar en calidad de apoderado especial o judicial de ACERIAS PÁZ DEL RIO S.A., ante cualquier entidad o dependencia de la rama judicial del poder público en Colombia y representarla en toda clase de juicios o acciones que adelante ACERIAS o que contra ella se promueva. 4) Actuar como representante de ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., para recibir notificación y traslado de demandas, absolver interrogatorios de parte en actuaciones administrativas, judiciales y extrajudiciales, representar a ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., en audiencias de conciliación judicial y extrajudicial, tramitar la recuperación de títulos judiciales ante los despachos judiciales y ante la oficina respectiva, de existir, y demás diligencias y actuaciones que demanden, los procesos judiciales y procedimientos administrativos en los que intervenga la entidad. 5) Otorgar poderes especiales a quienes vayan, a representarla en cualquier actuación judicial o administrativa y demás autoridades de orden nacional, departamental y municipal. 6) Dar ante las autoridades competentes todos los pasos necesarios para la debida protección de los derechos o intereses de ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., cada actuación que se adelante con fundamento en este poder general, conlleva la amplia y suficiente representación y las facultades previstas en el artículo 70 del Código de Procedimiento Civil y demás normas concordantes. 7) Representar a la sociedad en las asociaciones gremiales a las cuales pertenezca, asistir a las juntas directivas, juntas de socios, asambleas de accionistas, de aquellas sociedades o asociaciones en las cuales la sociedad tenga algún tipo de participación accionaria o de capital es entendido que el poder general que se otorga por ese instrumento no faculta al apoderado para ejecutar ningún acto reservado por los estatutos a la asamblea general o a la junta directiva de la sociedad que requieran previa autorización de estos órganos de la administración. Segundo: Los apoderados generales quedan expresamente autorizados para sustituir el poder a ellos conferido dentro de los parámetros establecidos en artículo 70 del C.P.C., en abogados titulados y con tarjeta profesional vigente. Tercero: Para todos los asuntos, determinados, los apoderados quedan expresamente facultados para sustituir este mandato, designar apoderados especiales, celebrar acuerdos amigables, transigir, conciliar y no conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir renunciar, notificarse de todo tipo de

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL****Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25**

Recibo No. AA23840137

Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

providencias, autos y resoluciones, presentar demanda de reconvencción, interponer toda clase de recursos ordinarios y extraordinarios y ratificar los actos de agentes oficiosos y en general todas las facultades que requiera cada actuación .

Por Escritura Pública No. 848 de la Notaría 10 de Bogotá D.C., del 1 de julio de 2016 inscrita el 12 de julio de 2016 bajo el No. 00034878 del libro V, comparecieron los señores Vicente Noero Arango identificado con la cédula de ciudadanía No. 79.487.179 y Verónica Montes Correa, identificada con la cédula de ciudadanía No. 51.949.559, en su carácter de representantes legales de ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., confieren poder general en los términos, alcance y condiciones del presente documento. Los citados representantes legales, en virtud de las facultades que le otorgan los estatutos y la legislación civil, por medio del presente documento manifestaron: Que comparecen a otorgar poder general, amplio y suficiente a el (los) John Jairo Espinosa Silva, identificado con la cédula de ciudadanía número 7721032,, tarjeta profesional No. 165252 del Consejo Superior para que realice(n) conjunta o separadamente en su calidad de apoderado general de ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., en su nombre y representación los siguientes actos: 1) Representar a ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., como demandante o como demandada o como interesada, tendiente a la adecuada y correcta defensa de los intereses de ACERIAS PAZDEL RIO S.A., según el caso, en toda clase de juicios, acciones, actuaciones, carácter laboral que por ella o contra ella hayan de tramitarse ante cualquier corte, tribunal, corporación, juzgado, dependencia o empleados de la rama judicial, a las que puedan someterse las diferencias que presenten, siguiendo los tramites señalados en la ley. 2) Actuar en calidad de apoderado especial o judicial de ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., en diligencias administrativas de cualquier tipo ante las autoridades del trabajo y/o del régimen de seguridad social, bien sea el Ministerio del Trabajo, inspecciones de trabajo, fondos privados o públicos de pensiones, y ante cualquier dependencia pública, oficial privada de carácter nacional, departamental o municipal, presentar recursos y representarla en todas las actuaciones o diligencias que deban surtirse ante esas dependencias. 3) Actuar en calidad de apoderado especial o judicial de ACERIAS PÁZ DEL RIO S.A., ante cualquier entidad o dependencia de la rama judicial del poder público en Colombia y representarla en toda clase de juicios o acciones que adelante ACERIAS o que contra ella se promueva. 4) Actuar como representante de ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., para recibir notificación

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**

Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25

Recibo No. AA23840137

Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----

y traslado de demandas, absolver interrogatorios de parte en actuaciones administrativas, judiciales y extrajudiciales, representar a ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., en audiencias de conciliación judicial y extrajudicial, tramitar la recuperación de títulos judiciales ante los despachos judiciales y ante la oficina respectiva, de existir, y demás diligencias y actuaciones que demanden, los procesos judiciales y procedimientos administrativos en los que intervenga la entidad. 5) Otorgar poderes especiales a quienes vayan, a representarla en cualquier actuación judicial o administrativa y demás autoridades de orden nacional, departamental y municipal. 6) Dar ante las autoridades competentes todos los pasos necesarios para la debida protección de los derechos o intereses de ACERIAS PAZ DEL RIO S.A., cada actuación que se adelante con fundamento en este poder general, conlleva la amplia y suficiente representación y las facultades previstas en el artículo 70 del Código de Procedimiento Civil y demás normas concordantes. 7) Representar a la sociedad en las asociaciones gremiales a las cuales pertenezca, asistir a las juntas directivas, juntas de socios, asambleas de accionistas, de aquellas sociedades o asociaciones en las cuales la sociedad tenga algún tipo de participación accionaria o de capital es entendido que el poder general que se otorga por ese instrumento no faculta al apoderado para ejecutar ningún acto reservado por los estatutos a la asamblea general o a la junta directiva de la sociedad que requieran previa autorización de estos órganos de la administración. Segundo: Los apoderados generales quedan expresamente autorizados para sustituir el poder a ellos conferido dentro de los parámetros establecidos en artículo 70 del C.P.C., en abogados titulados y con tarjeta profesional vigente. Tercero: Para todos los asuntos, determinados, los apoderados quedan expresamente facultados para sustituir este mandato, designar apoderados especiales, celebrar acuerdos amigables, transigir, conciliar y no conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir renunciar, notificarse de todo tipo de providencias, autos y resoluciones, presentar demanda de reconvenición, interponer toda clase de recursos ordinarios y extraordinarios y ratificar los actos de agentes oficiosos y en general todas las facultades que requiera cada actuación.

Por Escritura Pública No. 0224 de la Notaría 10 de Bogotá D.C., del 11 de febrero de 2021, inscrita el 22 de Febrero de 2021 bajo el registro No. 00044841 del libro V, comparecieron los Señores Vicente

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL****Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25**

Recibo No. AA23840137

Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----

Enrique Noero Arango, identificado con la cédula de ciudadanía No. 79.487.179 y Fabio Hernando Galán Sánchez, identificado con la cédula de ciudadanía No. 79.693.998, en su calidad de Vicepresidente Ejecutivo y Representante Legal para asuntos Judiciales y Administrativos, respectivamente de la sociedad de la referencia por medio de la presente escritura pública, confieren poder especial, amplio y suficiente a July Elizabeth Sarmiento Muñoz, identificada con cedula ciudadanía No. 1.072.640.284 de Chía, para actuar en nombre y representación de la sociedad de la referencia, en la ejecución de las siguientes actividades: 1.) Representar a la sociedad de la referencia, como demandante o como demandada o como interesada, tendiente a la adecuada y correcta defensa de los intereses de la sociedad de la referencia según el caso, en toda clase de juicios, acciones, actuaciones, diligencias y/o procedimientos de carácter laboral que por ella o contra ella hayan de tramitarse ante cualesquier Corte, Tribunal, Corporación, Juzgado, Dependencia o Empleados de la Rama Judicial, a las que puedan someterse las diferencias que presenten, siguiendo los trámites señalados en la Ley. 2).- Actuar en calidad de apoderado especial o judicial de la sociedad de la referencia, en diligencias administrativas de cualquier tipo ante las Autoridades del Trabajo y/o del Régimen de Seguridad Social, bien sea el Ministerio del Trabajo, Inspecciones de Trabajo, Fondos Privados o Públicos de Pensiones y ante cualquier dependencia pública, oficial o privada de carácter Nacional, Departamental o Municipal, presentar recursos y representarla en todas las actuaciones o diligencias que deban surtirse ante esas dependencias. 3).- Actuar en calidad de apoderado especial o judicial de la sociedad de la referencia, ante cualquier entidad o dependencia de la Rama Judicial del poder público en Colombia y representarla en toda clase de juicios o acciones que adelante Acerías o que contra ella se promueva. 4).- Actuar como Representante de la sociedad de la referencia, para recibir notificación y traslado de demandas, absolver interrogatorios de parte en actuaciones administrativas, judiciales y extrajudiciales, representar a la sociedad de la referencia, en audiencias de conciliación judicial y extrajudicial, tramitar la recuperación de títulos judiciales ante los despachos judiciales y ante la oficina respectiva, de existir, y demás diligencias y actuaciones que demanden los procesos judiciales y procedimientos administrativos en los que intervenga la entidad. 5).- Otorgar poderes especiales a quienes vayan a representarla en cualquier actuación judicial o administrativa y demás autoridades de orden Nacional, Departamental y

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL****Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25**

Recibo No. AA23840137

Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----  
Municipal. 6)- Dar ante las autoridades competentes todos los pasos necesarios para la debida protección de los derechos e intereses de la sociedad de la referencia. Cada actuación que se adelante con fundamento en este poder general, conlleva amplia y suficiente representación y las facultades generales previstas en el artículo 70 del Código de Procedimiento Civil y demás normas concordantes. 7). Representar a la sociedad en las Asociaciones Gremiales a las cuales pertenezca. Asistir a las Juntas Directivas, Juntas de Socios, Asambleas de Accionistas, de aquellas sociedades o asociaciones en las cuales la sociedad tenga algún tipo de participación accionaria o de capital. Es entendido que el poder general que se otorga por ese instrumento no faculta al apoderado para ejecutar ningún acto reservado por los Estatutos a la Asamblea General o a la Junta Directiva de la sociedad que requieran previa autorización de estos órganos de la Administración. Segundo: El apoderado General queda expresamente autorizado para sustituir el poder a el conferido dentro de los parámetros establecidos en el artículo 70 del C.P.C., en abogados titulados y con tarjeta profesional vigente. Tercero: Para todos los asuntos determinados, el apoderado queda expresamente facultado para sustituir este mandato, designar apoderados especiales, celebrar acuerdos amigables, transigir, conciliar y no conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, notificarse de todo tipo de providencias, autos y resoluciones, presentar demanda de reconvenición, interponer toda clase de recursos - ordinarios y extraordinarios- y ratificar los actos de agentes oficiosos y en general todas las facultades que requiera cada actuación.

Por Escritura Pública No. 0225 de la Notaría 10 de Bogotá D.C., del 11 de febrero de 2021, inscrita el 22 de Febrero de 2021 bajo el registro No. 00044843 del libro V, comparecieron los Señores Vicente Enrique Noero Arango, identificado con la cédula de ciudadanía No. 79.487.179 y Fabio Hernando Galán Sánchez, identificado con la cédula de ciudadanía número 79.693.998, en su calidad de Vicepresidente Ejecutivo y Representante Legal para asuntos Judiciales y Administrativos, respectivamente de la sociedad de la referencia por medio de la presente escritura pública, confieren poder especial, amplio y suficiente a Luis Gabriel Arbelaez Marin, identificado con cédula ciudadanía No. 74.181.494 de Sogamoso, para actuar en nombre y representación de la sociedad de la referencia, en la ejecución de las siguientes actividades: 1.) Representar a la sociedad de la referencia, como demandante o como demandada o como interesada,

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL****Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25**

Recibo No. AA23840137

Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----  
tendiente a la adecuada y correcta defensa de los intereses de la sociedad de la referencia según el caso, en toda clase de juicios, acciones, actuaciones, diligencias y/o procedimientos de carácter laboral que por ella o contra ella hayan de tramitarse ante cualesquier Corte, Tribunal, Corporación, Juzgado, Dependencia o Empleados de la Rama Judicial, a las que puedan someterse las diferencias que presenten, siguiendo los trámites señalados en la Ley. 2).- Actuar en calidad de apoderado especial o judicial de la sociedad de la referencia, en diligencias administrativas de cualquier tipo ante las Autoridades del Trabajo y/o del Régimen de Seguridad Social, bien sea el Ministerio del Trabajo, Inspecciones de Trabajo, Fondos Privados o Públicos de Pensiones y ante cualquier dependencia pública, oficial o privada de carácter Nacional, Departamental o Municipal, presentar recursos y representarla en todas las actuaciones o diligencias que deban surtirse ante esas dependencias. 3).- Actuar en calidad de apoderado especial o judicial de la sociedad de la referencia, ante cualquier entidad o dependencia de la Rama Judicial del poder público en Colombia y representarla en toda clase de juicios o acciones que adelante Acerías o que contra ella se promueva. 4).- Actuar como Representante de la sociedad de la referencia, para recibir notificación y traslado de demandas, absolver interrogatorios de parte en actuaciones administrativas, judiciales y extrajudiciales, representar a la sociedad de la referencia, en audiencias de conciliación judicial y extrajudicial, tramitar la recuperación de títulos judiciales ante los despachos judiciales y ante la oficina respectiva, de existir, y demás diligencias y actuaciones que demanden los procesos judiciales y procedimientos administrativos en los que intervenga la entidad. 5).- Otorgar poderes especiales a quienes vayan a representarla en cualquier actuación judicial o administrativa y demás autoridades de orden Nacional, Departamental y Municipal. 6)- Dar ante las autoridades competentes todos los pasos necesarios para la debida protección de los derechos e intereses de la sociedad de la referencia. Cada actuación que se adelante con fundamento en este poder general, conlleva amplia y suficiente representación y las facultades generales previstas en el artículo 70 del Código de Procedimiento Civil y demás normas concordantes. 7). Representar a la sociedad en las Asociaciones Gremiales a las cuales pertenezca. Asistir a las Juntas Directivas, Juntas de Socios, Asambleas de Accionistas, de aquellas sociedades o asociaciones en las cuales la sociedad tenga algún tipo de participación accionaria o de capital. Es entendido que el poder general que se otorga por ese instrumento

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL****Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25**

Recibo No. AA23840137

Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificados/electronicos](http://www.ccb.org.co/certificados/electronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----  
no faculta al apoderado para ejecutar ningún acto reservado por los Estatutos a la Asamblea General o a la Junta Directiva de la sociedad que requieran previa autorización de estos órganos de la Administración. Segundo: El apoderado General queda expresamente autorizado para sustituir el poder a el conferido dentro de los parámetros establecidos en el artículo 70 del C.P.C., en abogados titulados y con tarjeta profesional vigente. Tercero: Para todos los asuntos determinados, el apoderado queda expresamente facultado para sustituir este mandato, designar apoderados especiales, celebrar acuerdos amigables, transigir, conciliar y no conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, notificarse de todo tipo de providencias, autos y resoluciones, presentar demanda de reconvenición, interponer toda clase de recursos ordinarios y extraordinarios- y ratificar los actos de agentes oficiosos y en general todas las facultades que requiera cada actuación.

Por Escritura Pública No. 590 del 31 de marzo de 2022, otorgada en la Notaría 10 de Bogotá D.C., registrada en esta Cámara de Comercio el 18 de abril de 2022, con el No. 00047158 del libro V, la persona jurídica confirió poder especial, amplio y suficiente al señor Carlos José Bravo Fernaynes, identificado con cédula de ciudadanía 1.047.435.416 expedida en Bogotá D.C., en su carácter de Apoderado General, para que realicen los siguientes actos en la República de Colombia: 1) Para representar a ACERÍAS PAZ DEL RIO S.A., ente cualquier entidad del orden nacional, departamental, municipal y organismos autónomos descentralizados de cualquier orden, en gestiones de tipo administrativo; los apoderados podrán notificarse y presentar contestación a todo tipo de providencias proferidas por autoridades administrativas o judiciales. 2). Para que en nombre de ACERÍAS PAZ DEL RIO S.A., acepten las garantías personales prendarias e hipotecarias y así mismo procedan con el trámite y suscripción de las cancelaciones correspondientes con ocasión de los créditos de carácter convencional que la empresa otorgue a sus trabajadores y suscriban los correspondientes documentos; esta facultad incluye la reforma, modificación y/o adición de los documentos relacionados con el otorgamiento o cancelación de garantías. 3) Para que en nombre y representación de ACERÍAS PAZ DEL RIO S.A. suscriban los contratos de trabajo que sean necesarios para la vinculación de personal a la empresa, con excepción de los cargos cuya designación corresponda a la Junta Directiva. En cumplimiento del artículo 44 de los estatutos sociales de ACERÍAS PAZ DEL RIO S.A., el presente poder se otorga con

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**

Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25

Recibo No. AA23840137

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

una vigencia de un (1) año contado a partir del día de otorgamiento del presente público instrumento.

**REFORMAS DE ESTATUTOS**

ESCRITURAS NO.	FECHA	NOTARIA	INSCRIPCION
102	17 - II-1950	6 BOGOTA	20-II - 1950 -19294
444	17 -III-1952	6 BOGOTA	21-III- 1952 -21439
560	6 -IV -1953	6 BOGOTA	14-IV - 1953 -22642
2221	16-VIII-1954	6 BOGOTA	26-VIII-1954 -24036
738	25-III -1955	6 BOGOTA	26-III -1955 -24497
261	9 -II -1956	6 BOGOTA	15-II -1956 -25177
500	5 -III-1956	6 BOGOTA	9-III -1456 -25231
988	14 -IV -1959	6 BOGOTA	4-V -1959 -27774
1261	9 - V -1963	6 BOGOTA	18 -V -1963 -31822
1758	26 -VI -1963	6 BOGOTA	26 -VI -1963 -31953
1367	27 -V -1955	6 BOGOTA	25 -III-1968 -38593
3230	13 -V -1970	6 BOGOTA	27 VII -1970 -42725
76	18 - I -1971	6 BOGOTA	5 -II -1971 -43618
5683	3 -VIII-1973	6 BOGOTA	20-VIII-1973 -11424
1293	27-IX -1976	12 BOGOTA	18- X - 1976 -39886
0450	9-II -1984	4 BOGOTA	14- II-1984 -147.172
2849	7-VII- 1986	7 BOGOTA	10-VII-1986 -193.440
4269	23-IX - 1986	7 BOGOTA	15- X -1986 -199.027
2437	24-VI - 1988	7 BOGOTA	11-VII-1988 -240.291
4530	17-VII- 1990	4 BOGOTA	26-VII-1990 300.356
2965	15- V - 1991	4 BOGOTA	17- V -1991 -326.519
4924	16-VI - 1992	4 BOGOTA	17-VI -1992 -368.776
0568	2-VII- 1994	52 BOGOTA	18-VII-1994 -455.507
2110	9-VII- 1996	51 BOGOTA	19-VII-1996 -546.664

Los estatutos de la sociedad han sido reformados así:

DOCUMENTO	INSCRIPCIÓN
E. P. No. 0002773 del 8 de agosto de 2003 de la Notaría 4 de Bogotá D.C.	00894914 del 27 de agosto de 2003 del Libro IX
E. P. No. 0003906 del 30 de octubre de 2003 de la Notaría 4 de Bogotá D.C.	00906022 del 11 de noviembre de 2003 del Libro IX



**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**

Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25

Recibo No. AA23840137

Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----

Cert. Cap. del 28 de noviembre de 2003 de la Revisor Fiscal	00912546 del 23 de diciembre de 2003 del Libro IX
Cert. Cap. No. 0000000 del 7 de julio de 2005 de la Revisor Fiscal	01000569 del 12 de julio de 2005 del Libro IX
E. P. No. 0003926 del 30 de septiembre de 2005 de la Notaría 4 de Bogotá D.C.	01014648 del 4 de octubre de 2005 del Libro IX
E. P. No. 0000553 del 21 de febrero de 2007 de la Notaría 4 de Bogotá D.C.	01112352 del 26 de febrero de 2007 del Libro IX
E. P. No. 0004666 del 31 de diciembre de 2007 de la Notaría 4 de Bogotá D.C.	01181710 del 31 de diciembre de 2007 del Libro IX
E. P. No. 0000117 del 21 de enero de 2008 de la Notaría 4 de Bogotá D.C.	01185383 del 23 de enero de 2008 del Libro IX
E. P. No. 1149 del 6 de febrero de 2009 de la Notaría 38 de Bogotá D.C.	01307070 del 23 de junio de 2009 del Libro IX
E. P. No. 0746 del 16 de junio de 2014 de la Notaría 10 de Bogotá D.C.	01846564 del 24 de junio de 2014 del Libro IX
E. P. No. 586 del 12 de mayo de 2016 de la Notaría 10 de Bogotá D.C.	02114393 del 20 de junio de 2016 del Libro IX
E. P. No. 7603 del 1 de diciembre de 2017 de la Notaría 62 de Bogotá D.C.	02289388 del 28 de diciembre de 2017 del Libro IX
E. P. No. 814 del 10 de julio de 2019 de la Notaría 10 de Bogotá D.C.	02503160 del 5 de septiembre de 2019 del Libro IX
E. P. No. 5202 del 13 de diciembre de 2019 de la Notaría 16 de Bogotá D.C.	02535795 del 20 de diciembre de 2019 del Libro IX
E. P. No. 1506 del 20 de agosto de 2020 de la Notaría 16 de Bogotá D.C.	02617042 del 18 de septiembre de 2020 del Libro IX
E. P. No. 1486 del 20 de mayo de 2021 de la Notaría 16 de Bogotá D.C.	02718048 del 24 de junio de 2021 del Libro IX
E. P. No. 62 del 25 de enero de 2023 de la Notaría 10 de Bogotá	02933379 del 13 de febrero de 2023 del Libro IX

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**

Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25  
Recibo No. AA23840137  
Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----  
D.C.

**SITUACIÓN DE CONTROL Y/O GRUPO EMPRESARIAL**

Por Documento Privado del 7 de julio de 2009 de Representante Legal, inscrito el 16 de julio de 2009 bajo el número 01313003 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de control por parte de la sociedad matriz: ACERIAS PAZ DEL RIO SA, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- INVERSIONES PAZ DEL RIO S.A.S

Domicilio: Bogotá D.C.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

- MINAS PAZ DEL RIO S A

Domicilio: Bogotá D.C.

Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

Por Documento Privado del 22 de agosto de 2016 de Representante Legal, inscrito el 25 de agosto de 2016 bajo el número 02134513 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de grupo empresarial por parte de la sociedad matriz: ACERIAS PAZ DEL RIO SA, respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- FUNDACION SOCIAL ACERIAS PAZ DEL RIO

Domicilio: Nobsa (Boyacá)

Presupuesto: Numeral 2 Artículo 261 del Código de Comercio

Fecha de configuración de la situación de grupo empresarial :  
2016-08-22

Certifica:

Por Documento Privado No. 0000000 del 3 de abril de 2007 de Representante Legal, inscrito el 10 de abril de 2007 bajo el número 01122485 del libro IX, comunicó la sociedad matriz:

- VOTORANTIM PARTICIPACOES S A

Domicilio: (Fuera Del País)

Presupuesto: No reportó

Que se ha configurado una situación de control con la sociedad de la referencia.

Por Documento Privado del 2 de febrero de 2022 de Representante Legal, inscrito el 14 de febrero de 2022 bajo el número 02792483 del libro IX, comunicó la sociedad matriz:

- GRUPO TRINITY S.A.S

Domicilio: Bogotá D.C.

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**

Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25  
Recibo No. AA23840137  
Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----  
Nacionalidad: Colombiana  
Actividad: Actividades de administración empresarial (CIIU 7010); y actividades inmobiliarias realizadas con bienes propios o arrendados (CIIU 6810).  
Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio  
Que se ha configurado una situación de control con la sociedad de la referencia.  
Fecha de configuración de la situación de control : 2022-01-20

Se aclara la Situación de Control inscrita el 16 de julio de 2009 bajo el número 01313003 del libro IX, en el sentido de indicar que dicha situación de control se configuro a partir del 06 de febrero de 2009.

**RECURSOS CONTRA LOS ACTOS DE INSCRIPCIÓN**

De conformidad con lo establecido en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y la Ley 962 de 2005, los actos administrativos de registro, quedan en firme dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de inscripción, siempre que no sean objeto de recursos. Para estos efectos, se informa que para la Cámara de Comercio de Bogotá, los sábados NO son días hábiles.

Una vez interpuestos los recursos, los actos administrativos recurridos quedan en efecto suspensivo, hasta tanto los mismos sean resueltos, conforme lo prevé el artículo 79 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

A la fecha y hora de expedición de este certificado, NO se encuentra en curso ningún recurso.

**CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS - CIIU**

Actividad principal Código CIIU: 2410  
Actividad secundaria Código CIIU: 4663  
Otras actividades Código CIIU: 4661, 4799

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**

Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25  
Recibo No. AA23840137  
Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

---

**ESTABLECIMIENTO(S) DE COMERCIO**

A nombre de la persona jurídica figura(n) matriculado(s) en esta Cámara de Comercio de Bogotá el(los) siguiente(s) establecimiento(s) de comercio:

Nombre: ACERIAS PAZ DEL RIO  
Matrícula No.: 00014315  
Fecha de matrícula: 5 de abril de 1972  
Último año renovado: 2023  
Categoría: Establecimiento de comercio  
Dirección: Cll. 100 No. 13-21  
Municipio: Bogotá D.C.

Nombre: ACERIAS PAZ DEL RIO S A EN EJECUCION DE  
ACUERDO DE REESTRUCTURACION  
Matrícula No.: 02208718  
Fecha de matrícula: 27 de abril de 2012  
Último año renovado: 2023  
Categoría: Establecimiento de comercio  
Dirección: Par Industrial Los Nogales Km 2,7 Aut  
Medellin  
Municipio: Bogotá D.C.

SI DESEA OBTENER INFORMACIÓN DETALLA DE LOS ANTERIORES ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO O DE AQUELLOS MATRICULADOS EN UNA JURISDICCIÓN DIFERENTE A LA DEL PROPIETARIO, DEBERÁ SOLICITAR EL CERTIFICADO DE MATRÍCULA MERCANTIL DEL RESPECTIVO ESTABLECIMIENTO DE COMERCIO.

LA INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE A LOS ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO, AGENCIAS Y SUCURSALES, QUE LA PERSONA JURÍDICA TIENE MATRICULADOS EN OTRAS CÁMARAS DE COMERCIO DEL PAÍS, PODRÁ CONSULTARLA EN [WWW.RUES.ORG.CO](http://WWW.RUES.ORG.CO).

**TAMAÑO EMPRESARIAL**

De conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.1 del Decreto 1074 de 2015 y la Resolución 2225 de 2019 del DANE el tamaño de la empresa es Grande

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**

Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25  
Recibo No. AA23840137  
Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----

Lo anterior de acuerdo a la información reportada por el matriculado o inscrito en el formulario RUES:

Ingresos por actividad ordinaria \$ 1.605.526.196.000  
Actividad económica por la que percibió mayores ingresos en el período - CIIU : 2410

**INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**

Que, los datos del empresario y/o el establecimiento de comercio han sido puestos a disposición de la Policía Nacional a través de la consulta a la base de datos del RUES.

Los siguientes datos sobre RIT y Planeación son informativos: Contribuyente inscrito en el registro RIT de la Dirección de Impuestos, fecha de inscripción : 8 de mayo de 2017. Fecha de envío de información a Planeación : 30 de marzo de 2023. \n \n Señor empresario, si su empresa tiene activos inferiores a 30.000 SMLMV y una planta de personal de menos de 200 trabajadores, usted tiene derecho a recibir un descuento en el pago de los parafiscales de 75% en el primer año de constitución de su empresa, de 50% en el segundo año y de 25% en el tercer año. Ley 590 de 2000 y Decreto 525 de 2009. Recuerde ingresar a [www.supersociedades.gov.co](http://www.supersociedades.gov.co) para verificar si su empresa está obligada a remitir estados financieros. Evite sanciones.

El presente certificado no constituye permiso de funcionamiento en ningún caso.

\*\*\*\*\*  
Este certificado refleja la situación jurídica registral de la sociedad, a la fecha y hora de su expedición.

\*\*\*\*\*  
Este certificado fue generado electrónicamente con firma digital y cuenta con plena validez jurídica conforme a la Ley 527 de 1999.  
\*\*\*\*\*

**CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL**

**Fecha Expedición: 31 de marzo de 2023 Hora: 10:44:25**

Recibo No. AA23840137

Valor: \$ 7,200

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN A2384013766C82**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a [www.ccb.org.co/certificadoselectronicos](http://www.ccb.org.co/certificadoselectronicos) y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

-----

\*\*\*\*\*

Firma mecánica de conformidad con el Decreto 2150 de 1995 y la autorización impartida por la Superintendencia de Industria y Comercio, mediante el oficio del 18 de noviembre de 1996.

  
**CONSTANZA PUENTES TRUJILLO**



Bogotá D.C. 13/02/2023

Señor(a):

FABIO HERNANDO GALAN SANCHEZ  
REPRESENTANTE LEGAL  
ACERIAS PAZ DEL RIO S.A.  
KILOMETRO 7 VIA SOGASO NOBSA BOYACA  
Nobsa

Asunto: Respuesta Radicación No: 202302100102967  
Registro de Productor de Bienes Nacionales  
Fecha: 13/02/2023

En atención a su solicitud del asunto y de conformidad con el Decreto 2680 de 2009, Resolución 331 de 2010 y circular 19 de 2015, le informamos que su producto ha sido registrado ante el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo como:

NOMBRE TÉCNICO	NOMBRE COMERCIAL	SUBPARTIDA ARANCELARIA	DOCUMENTO	FECHA VENCIMIENTO	FECHA APROBACIÓN
ALAMBRON TREFILABLE DE ACERO SIN ALEAR DE SECCION CIRCULAR CON DIAMETRO INFERIOR A 14 MM Y CON UN CONTENIDO DE CARBONO INFERIOR A 0.45% EN PESO	ALAMBRON TREFILABLE DE ACERO AL CARBONO	7213919010	202302100102967	13/02/2024	13/02/2023



Este Registro se debe renovar cuando ocurra cualquiera de los siguientes eventos:

- \* Varíen las condiciones originalmente registradas por la empresa.
- \* Se encuentre próximo a su vencimiento.
- \* El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo lo solicite.

Este Registro se expide con base en la información declarada por la empresa.

Sugerimos solicitar la renovación de este registro con un (1)mes de anticipación a la fecha de vencimiento.

Cordialmente

MICHAEL ANDRES TOQUICA RODRIGUEZ

GRUPO REGISTRO DE PRODUCTORES DE BIENES NACIONALES

Respuesta a Radicación No: 202302100102967

Notas:

Para efectos de admisibilidad y fuerza probatoria según lo dispuesto en la ley 527 de 1999, el interesado puede probar la validez del mismo a través del siguiente sitio WEB:

[www.vuce.gov.co](http://www.vuce.gov.co)

La coincidencia entre la información desplegada en pantalla y la contenida en la certificación impresa, confirma la autenticidad de la certificación emitida.

El documento debe estar firmado digitalmente con su correspondiente nombre de reconocimiento

Nit. 830115297-6

Calle 28 N° 13A -15 / Bogotá, Colombia

Conmutador (571) 6067676

[www.mincit.gov.co](http://www.mincit.gov.co)



GD-FM-009.v11

uVnq ue/3 4kE1 Pd5U iOX gKBv 7Tk-





Ministerio de  
**Comercio, Industria  
y Turismo**

Bogotá D.C. 27/06/2023

Señor(a):

EDSON ROCHA CAVALCANTE

REPRESENTANTE LEGAL

ACERIAS PAZ DEL RIO S.A.

MCP NOBSA BELENCITO ZONA INDUSTRIAL

Nobsa

Asunto: Respuesta Radicación No: 202306230108499

Registro de Productor de Bienes Nacionales

Fecha: 27/06/2023

En atención a su solicitud del asunto y de conformidad con el Decreto 2680 de 2009, Resolución 331 de 2010 y circular 19 de 2015, le informamos que su producto ha sido registrado ante el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo como:

NOMBRE TÉCNICO	NOMBRE COMERCIAL	SUBPARTIDA ARANCELARIA	DOCUMENTO	FECHA VENCIMIENTO	FECHA APROBACIÓN
ALAMBRON ALEADO AL CROMO	ALAMBRON ALEADO AL CROMO	7227900091	202306230108499	27/06/2024	27/06/2023

Este Registro se debe renovar cuando ocurra cualquiera de los siguientes eventos:

- \* Varíen las condiciones originalmente registradas por la empresa.
- \* Se encuentre próximo a su vencimiento.
- \* El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo lo solicite.

Este Registro se expide con base en la información declarada por la empresa.

Sugerimos solicitar la renovación de este registro con un (1)mes de anticipación a la fecha de vencimiento.

Cordialmente

MICHAEL ANDRES TOQUICA RODRIGUEZ

## GRUPO REGISTRO DE PRODUCTORES DE BIENES NACIONALES

Respuesta a Radicación No: 202306230108499

Notas:

Para efectos de admisibilidad y fuerza probatoria según lo dispuesto en la ley 527 de 1999, el interesado puede probar la validez del mismo a través del siguiente sitio WEB:

[www.vuce.gov.co](http://www.vuce.gov.co)

La coincidencia entre la información desplegada en pantalla y la contenida en la certificación impresa, confirma la autenticidad de la certificación emitida.

El documento debe estar firmado digitalmente con su correspondiente nombre de reconocimiento

Nit. 830115297-6

Calle 28 N° 13A -15 / Bogotá, Colombia

Conmutador (571) 6067676

[www.mincit.gov.co](http://www.mincit.gov.co)



GD-FM-009.v11

mce0 DdKL rIUb mohe vpDd UjSO AaU=



Ministerio de  
Comercio, Industria  
y Turismo

Bogotá D.C. 09/08/2023

Señor(a):

EDSON ROCHA CAVALCANTE

REPRESENTANTE LEGAL

ACERIAS PAZ DEL RIO S.A.

MCP NOBSA BELENCITO ZONA INDUSTRIAL

Nobsa

Asunto: Respuesta Radicación No: 202308020110158

Registro de Productor de Bienes Nacionales

Fecha: 09/08/2023

En atención a su solicitud del asunto y de conformidad con el Decreto 2680 de 2009, Resolución 331 de 2010 y circular 19 de 2015, le informamos que su producto ha sido registrado ante el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo como:

NOMBRE TÉCNICO	NOMBRE COMERCIAL	SUBPARTIDA ARANCELARIA	DOCUMENTO	FECHA VENCIMIENTO	FECHA APROBACIÓN
ALAMBRON TREFILABLE, ALAMBRON DE HIERRO O ACERO SIN ALEAR	ALAMBRON TREFILABLE, ALAMBRON DE HIERRO O ACERO SIN ALEAR	7213911010	202308020110158	09/08/2024	09/08/2023

Este Registro se debe renovar cuando ocurra cualquiera de los siguientes eventos:

- \* Varíen las condiciones originalmente registradas por la empresa.
- \* Se encuentre próximo a su vencimiento.
- \* El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo lo solicite.

Este Registro se expide con base en la información declarada por la empresa.

Sugerimos solicitar la renovación de este registro con un (1)mes de anticipación a la fecha de vencimiento.

Cordialmente

MICHAEL ANDRES TOQUICA RODRIGUEZ

GRUPO REGISTRO DE PRODUCTORES DE BIENES NACIONALES

Respuesta a Radicación No: 202308020110158

Notas:


Para efectos de admisibilidad y fuerza probatoria según lo dispuesto en la ley 527 de 1999, el interesado puede probar la validez del mismo a través del siguiente sitio WEB:

[www.vuce.gov.co](http://www.vuce.gov.co)

La coincidencia entre la información desplegada en pantalla y la contenida en la certificación impresa, confirma la autenticidad de la certificación emitida.

El documento debe estar firmado digitalmente con su correspondiente nombre de reconocimiento

**Calle 28 N° 13A -15 / Bogotá, Colombia**  
Código Postal 110311 - Nit. 830115297-6  
Conmutador (571) 6067676 – Línea Gratuita 018000958283  
Email: [info@mincit.gov.co](mailto:info@mincit.gov.co)  
[www.mincit.gov.co](http://www.mincit.gov.co)



C2F9 J95c NKB3 QHaj 6DD0 may6 ICc=



Ministerio de  
Comercio, Industria  
y Turismo

Bogotá D.C. 18/08/2023

Señor(a):

EDSON ROCHA CAVALCANTE

REPRESENTANTE LEGAL

ACERIAS PAZ DEL RIO S.A.

MCP NOBSA BELENCITO ZONA INDUSTRIAL

Nobsa

Asunto: Respuesta Radicación No: 202308100110390

Registro de Productor de Bienes Nacionales

Fecha: 18/08/2023

En atención a su solicitud del asunto y de conformidad con el Decreto 2680 de 2009, Resolución 331 de 2010 y circular 19 de 2015, le informamos que su producto ha sido registrado ante el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo como:

NOMBRE TÉCNICO	NOMBRE COMERCIAL	SUBPARTIDA ARANCELARIA	DOCUMENTO	FECHA VENCIMIENTO	FECHA APROBACIÓN
ALAMBRON AL BORO	ALAMBRON AL BORO	7227900011	202308100110390	18/08/2024	18/08/2023

Este Registro se debe renovar cuando ocurra cualquiera de los siguientes eventos:

- \* Varíen las condiciones originalmente registradas por la empresa.
- \* Se encuentre próximo a su vencimiento.
- \* El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo lo solicite.

Este Registro se expide con base en la información declarada por la empresa.

Sugerimos solicitar la renovación de este registro con un (1)mes de anticipación a la fecha de vencimiento.

Cordialmente

MICHAEL ANDRES TOQUICA RODRIGUEZ



Xeki ScUy OEe/ WwT jQc6 KVOX Kok

## GRUPO REGISTRO DE PRODUCTORES DE BIENES NACIONALES

Respuesta a Radicación No: 202308100110390

Notas:


Para efectos de admisibilidad y fuerza probatoria según lo dispuesto en la ley 527 de 1999, el interesado puede probar la validez del mismo a través del siguiente sitio WEB:

[www.vuce.gov.co](http://www.vuce.gov.co)

La coincidencia entre la información desplegada en pantalla y la contenida en la certificación impresa, confirma la autenticidad de la certificación emitida.

El documento debe estar firmado digitalmente con su correspondiente nombre de reconocimiento

**Calle 28 N° 13A -15 / Bogotá, Colombia**  
Código Postal 110311 - Nit. 830115297-6  
Conmutador (571) 6067676 – Línea Gratuita 018000958283  
Email: [info@mincit.gov.co](mailto:info@mincit.gov.co)  
[www.mincit.gov.co](http://www.mincit.gov.co)



Xeki ScUy OEe/ WwT jqC6 KVOX Kok



Bogotá D.C., octubre 19 de 2023

Doctora

**ELOISA FERNANDEZ DE DELUQUE**

Directora de Comercio Exterior

**MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO**

Ciudad

**Referencia: Apoyo a la solicitud para la adopción de una medida de salvaguardia en el marco del Decreto 1407 de 1999, al alambón de hierro o acero sin alear o de los demás aceros aleados, de sección circular con diámetro inferior a 14 mm, con un contenido de carbono inferior a 0.45% en peso clasificadas por la subpartidas 7213.91.90.10, 7213.91.10.10., 7227.90.00.11 y 7227.90.00.91.**

Respetada doctora,

En mi calidad de Director Ejecutivo del Comité de Productores de Acero de la ANDI, a continuación, me permito relacionar el listado completo de los productores nacionales del producto objeto de la investigación de la referencia, que en la actualidad se encuentran afiliados a este Gremio.

<b>NIT</b>	<b>RAZON SOCIAL</b>
860.029.995-1	ACERÍAS PAZ DEL RIO S.A.
891.800.111-5	DIACO S.A.
890.333.023-8	SIDERÚRGICA DEL OCCIDENTE – SIDOC S.A.S.

Cordialmente,

Daniel Rey Suárez

Director Ejecutivo

Comité Colombiano de Productores de Acero

Santiago de Cali, 23 de octubre de 2023

Señores

Subdirección de Prácticas Comerciales  
DIRECCIÓN DE COMERCIO EXTERIOR  
MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO  
E. S. D.

**Referencia:** Apoyo a la Solicitud para la adopción de una medida de salvaguardia en el marco del Decreto 1407 de 1999 a las importaciones de alambón de acero de bajo carbono clasificadas por la subpartidas 7213.91.90.10, 7213.91.10.10., 7227.90.00.11 y 7227.90.00.91.

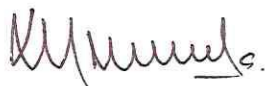
Estimados señores:

MARCELA MEJIA VALENCIA actuando en calidad de representante legal de la empresa **SIDERURGICA DEL OCCIDENTE S.A.S.**, sociedad debidamente constituida e identificada con NIT 890333023-8, en virtud de lo dispuesto en el Decreto 1407 de 1999, me permito manifestar nuestro apoyo a la solicitud para la adopción de una medida de salvaguardia a las importaciones de alambón de acero de bajo carbono clasificadas por la subpartidas 7213.91.90.10, 7213.91.10.10., 7227.90.00.11 y 7227.90.00.91, presentada por ACERIAS PAZ DEL RIO S.A.

Así mismo, me permito indicar las cifras producidas por **SIDERURGICA DEL OCCIDENTE S.A.S.**, en toneladas, de alambón de acero de bajo carbono entre el 2020 y el primer semestre del 2023:

Producto	Subpartida	2020	2021	2022	ISEM2023
Acero de Bajo Carbono	7213.91.90.10				

Cordialmente,



MARCELA MEJIA VALENCIA  
Representante Legal  
SIDERURGICA DEL OCCIDENTE S.A.S.

Anexo: Certificado de Existencia y Representación Legal



Bogotá, 26 de octubre de 2023

**Señores**

**Subdirección de Prácticas Comerciales  
DIRECCIÓN DE COMERCIO EXTERIOR  
MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO  
E. S. D.**

**Referencia:** Apoyo a la Solicitud para la adopción de una medida de salvaguardia en el marco del Decreto 1407 de 1999 a las importaciones de alambón de acero de bajo carbono clasificadas por la subpartidas 7213.91.90.10, 7213.91.10.10., 7227.90.00.11 y 7227.90.00.91.

Estimados señores:

MARIA PATRICIA FERNANDEZ, actuando en calidad de representante legal de la empresa **DIACO S.A.**, sociedad debidamente constituida e identificada con NIT 891800111-5, en virtud de lo dispuesto en el Decreto 1407 de 1999, me permito manifestar nuestro apoyo a la solicitud para la adopción de una medida de salvaguardia a las importaciones de alambón de acero de bajo carbono clasificadas por la subpartidas 7213.91.90.10, 7213.91.10.10., 7227.90.00.11 y 7227.90.00.91, presentada por ACERIAS PAZ DEL RIO S.A.

Así mismo, me permito indicar las cifras producidas por **DIACO S.A.**, en toneladas, de alambón liso de acero de bajo carbono entre el 2020 y el primer semestre del 2023:

Producto	Subpartida	2020	2021	2022	ISEM2023
Acero de Bajo Carbono (alambón liso)	7213.91.10.10.				

Cordialmente,

DocuSigned by:

*Maria Patricia Fernandez Gomez*

E82523B326C949D...

Maria Patricia Fernandez

Representante Legal

**DIACO S.A.**, 26/10/2023

Anexo: Certificado de Existencia y Representación Legal

**ANEXO 3: REPRESENTATIVIDAD  
EN LA RAMA DE PRODUCCIÓN NACIONAL**

Empresas Solicitantes	Agremiada en	PARTICIPACIÓN EN RAMA DE PRODUCCIÓN NACIONAL	
		Producto	
		Volumen Producción 2022 (Ton)	%
ACERIAS PAZ DEL RIO S.A.	ANDI	CONFIDENCIAL	CONFIDENCIAL
SIDERURGICA DEL OCCIDENTE S.A.S	ANDI	CONFIDENCIAL	CONFIDENCIAL
DIACO S.A	ANDI	CONFIDENCIAL	CONFIDENCIAL
<b>Total</b>		<b>196.169</b>	<b>100%</b>



## ANEXO 2: PARTICIPACIÓN ACCIONARIA

Acerias Paz del Rios SA

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	PARTICIPACIÓN %
GRUPO TRINITY S.A.S.	61,13%
STRUCTURE S.A.S. BANCA DE INVERSIÓN	30,11%
INSTITUTO DE FOMENTO Y DESARROLLO DE BOYACÁ - IDEBOY	6,64%
OTROS ACCIONISTAS	2,12%

100,00%

**ANEXO 4: EMPRESAS NO PARTICIPANTES**

**Producto:** ALAMBRÓN DE HIERRO O ACERO SIN ALEAR O DE LOS DEMÁS ACEROS ALEADOS, DE SECCIÓN CIRCULAR  
CON DIÁMETRO INFERIOR A 14 MM, CON UN CONTENIDO DE CARBONO INFERIOR A 0.45% EN PESO  
**Subpartida Arancelaria:** 7213.91.90.10, 7213.91.10.10, 7227.90.00.11 y 7227.90.00.91

Nombre de la Empresa	Dirección domicilio	Participación % en la rama de producción nacional
SIDERURGICA DEL OCCIDENTE S.A.S	Carrera 37 # 12A-63 Acopi-Yumbo	CONFIDENCIAL
DIACO S.A	Calle 93b #18-12 Piso 8 Edificio Chicó Business Park - Bogota	CONFIDENCIAL

## **JUSTIFICACIÓN DE LA CONFIDENCIALIDAD PARA REQUISITOS**

Solicitamos mantener la debida reserva de confidencialidad, como quiera que en el presente documento incluimos información sensible de la compañía Peticionaria, cuyo conocimiento y divulgación por parte de terceros afectaría negativamente su desempeño.

Se trata de información comercial, económica y financiera de alta relevancia para el desenvolvimiento normal de las actividades de las compañías. En la versión pública se aportarán los resúmenes no confidenciales de los documentos señalados.

## **JUSTIFICACIÓN DE LA CONFIDENCIALIDAD PARA PARTES INTERESADAS**

Solicitamos mantener la debida reserva de confidencialidad, como quiera que en el presente documento incluimos información sensible de la compañía Peticionaria, cuyo conocimiento y divulgación por parte de terceros afectaría negativamente su desempeño.

Se trata de información comercial, económica y financiera de alta relevancia para el desenvolvimiento normal de las actividades de las compañías. En la versión pública se aportarán los resúmenes no confidenciales de los documentos señalados.

## **JUSTIFICACIÓN DE LA CONFIDENCIALIDAD PARA SIMILARIDAD**

Solicitamos mantener la debida reserva de confidencialidad, como quiera que en el presente documento incluimos información sensible de la compañía Peticionaria, cuyo conocimiento y divulgación por parte de terceros afectaría negativamente su desempeño.

Se trata de información comercial, económica y financiera de alta relevancia para el desenvolvimiento normal de las actividades de las compañías. En la versión pública se aportarán los resúmenes no confidenciales de los documentos señalados.

## **JUSTIFICACIÓN DE LA CONFIDENCIALIDAD PARA INFORMACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA**

Solicitamos mantener la debida reserva de confidencialidad, como quiera que en el presente documento incluimos información sensible de la compañía Peticionaria, cuyo conocimiento y divulgación por parte de terceros afectaría negativamente su desempeño.

Se trata de información comercial, económica y financiera de alta relevancia para el desenvolvimiento normal de las actividades de las compañías. En la versión pública se aportarán los resúmenes no confidenciales de los documentos señalados.

Esta norma internacional se desarrolló de acuerdo con los principios internacionalmente reconocidos sobre estandarización, establecidos en la Decisión sobre Principios para el Desarrollo de Normas, Guías y Recomendaciones Internacionales expedidas por el Comité de las Barreras Técnicas al Comercio (BTC) de la Organización Mundial del Comercio.



Designación: A510/A510 M - 20

## Especificación Estándar para los Requerimientos Generales para Alambrones y Alambre Redondo Grueso, Acero al Carbono, y Aleación de Acero <sup>1</sup>

Esta norma se expide bajo la designación fija A510/A510M; el número inmediatamente después de la designación indica el año de la adopción original o, en el caso de revisión, el año de la última revisión. Un número en paréntesis indica el año de la última nueva aprobación. Una épsilon ( $\epsilon$ ) sobrescrita indica un cambio editorial desde la última revisión o nueva aprobación.

*Esta norma se ha aprobado para uso de las agencias del Departamento de Defensa de los Estados Unidos de América.*

### 1. Alcance\*

1.1 Esta especificación cubre los requerimientos generales para alambrones y alambre redondo grueso sin revestir de acero al carbón y de aleación de acero, en rollos o enderezado y cortado en longitudes.

1.2 En caso de conflicto, los requerimientos de la orden de compra, sobre el dibujo, en la especificación individual, y en esta especificación general, prevalecerán en la secuencia nombrada.

<sup>1</sup> Esta especificación está bajo la jurisdicción del Comité ASTM A01 sobre Acero, Acero Inoxidable y Aleaciones Relacionadas y es responsabilidad directa del Subcomité A01.03 sobre Varilla y Alambrón de Acero.

Edición actual aprobada en noviembre 15 de 2020. Publicada en enero de 2021. Originalmente aprobada en 1964. La última edición previa se aprobó en 2018 como A510/A510M - 18.

DOI: 10.1520/A0510\_A0510M-20.



1.3 Los valores indicados en unidades SI o en unidades de pulgada – libra, son para considerarse de manera separada como estándar. Estos valores indicados en cada sistema pueden no ser equivalentes exactos; por lo tanto, cada sistema deberá usarse de manera independiente del otro. La combinación de valores de dos sistemas puede tener como resultado inconformidad con la norma. Dentro del texto, las unidades en pulgada – libra, se muestran entre comillas.

1.4 *Esta norma internacional se desarrolló de acuerdo con los principios internacionalmente reconocidos sobre estandarización, establecidos en la Decisión sobre Principios para el Desarrollo de Normas, Guías y Recomendaciones Internacionales, expedida por el Comité de Barreras Técnicas al Comercio (BTC) de la Organización Mundial del Comercio.*

## **2. Documentos Referenciados**

### *2.1 Normas ASTM: <sup>2</sup>*

**A370** Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products.

**A700** Guide for Packing, Marking, and Loading Methods for Steel Products for Shipment.

**A751** Test Methods and Practices for Chemical Analysis of Steel Products.

**A1040** Guide for Specifying Harmonized Standard Grade Compositions for Wrought Carbon, Low – Alloy, and Alloy Steels.

**E29** Practices for Using Significant Digits in Test Data to Determine Conformance with Specifications.

**E112** Test Methods for Determining Average Grain Size.

## **3. Terminología**

### *3.1 Definiciones de los Términos Específicos de Esta Norma:*

3.1.1 *alambre redondo grueso, n – desde 0.90 hasta 25 mm [0.035 hasta 0.999 pulgadas] de diámetro, inclusive.* Este alambre se produce con alambres laminados en caliente o con barras enrolladas en caliente, mediante una o más reducciones en frío, primariamente con el propósito de obtener el tamaño deseado con exactitud dimensional, terminado de superficie, y propiedades mecánicas; mediante la variación de la cantidad de reducción en frío y de otras prácticas de fabricación del alambre, incluyendo el tratamiento térmico, se pone a disposición una amplia diversidad de propiedades mecánicas y de terminados.

3.1.1.1 *Discusión* – El alambre redondo grueso se designa mediante los números de los Calibres del Alambre de Acero, las fracciones comunes, o las partes decimales de una pulgada, o sus equivalentes métricos. El sistema de Calibres del Alambre de Acero se muestra en la **Tabla 1**. Como los muchos sistemas de calibres en uso pueden causar confusión, al comprador se le pide que especifique los diámetros del alambre en pulgadas, partes decimales, o equivalentes métricos.



3.1.2 *Alambre enderezado y cortado, n* – es el alambre que se produce con base en rollos de alambre por medio de una maquinaria especial, que endereza el alambre y lo corta a una longitud especificada.

3.1.2.1 *Discusión* – La operación de enderezamiento puede alterar las propiedades mecánicas del alambre, especialmente, la resistencia a la tracción. La operación de enderezamiento también puede inducir cambios en el diámetro del alambre. La extensión de los cambios en las propiedades del alambre después del enderezamiento en frío depende de la clase de alambre y también de las variaciones normales en los ajustes del equipo de enderezamiento. Por lo tanto no es posible pronosticar las propiedades del alambre enderezado y cortado, y cada clase de alambre necesita una consideración individual. En la mayoría de los casos, el usuario final del alambre enderezado y cortado no se ve seriamente influenciado por estos cambios.

3.1.3 *Alambrones, n* – varillas que se enrollan en caliente con base en palanquillas hasta una sección transversal redonda formando rollos de una longitud continua; las varillas están primariamente propuestas para la fabricación de alambre.

3.1.3.1 *Discusión* – Los tamaños comunes de las varillas van desde 5.5 hasta 19 mm [7/32 hasta ¾ pulgadas] de diámetro, inclusive, y se muestran en la **Tabla 2**.

**TABLA 1 Calibre del Alambre de Acero<sup>4</sup>**

Calibre No.	Equivalente Decimal mm	Equivalente Decimal Pulg.	Calibre No.	Equivalente Decimal mm	Equivalente Decimal Pulg.
7/0	12.45	0.490	9	3.76	0.148*
6/0	11.73	0.462*	9½	3.61	0.142
5/0	10.92	0.430*	10	3.43	0.135
4/0	10.01	0.394*	10½	3.25	0.128
3/0	9.19	0.362*	11	3.05	0.120*
2/0	8.41	0.331	11½	2.87	0.113
1/0	7.77	0.306	12	2.69	0.106*
1	7.19	0.283	12½	2.51	0.099
1½	6.91	0.272	13	2.34	0.092*
2	6.65	0.262*	13½	2.18	0.086
2½	6.43	0.253	14	2.03	0.080
3	6.20	0.244*	14½	1.93	0.076
3½	5.94	0.234	15	1.83	0.072
4	5.72	0.225*	15½	1.70	0.067
4½	5.49	0.216	16	1.57	0.062*
5	5.26	0.207	16½	1.47	0.058
5½	5.08	0.200	17	1.37	0.054
6	4.88	0.192	17½	1.30	0.051
6½	4.67	0.184	18	1.22	0.048*
7	4.50	0.177	18½	1.12	0.044
7½	4.32	0.170	19	1.04	0.041
8	4.11	0.162	19½	0.97	0.038
8½	3.94	0.155	20	0.89	0.035*

<sup>4</sup> El calibre de alambre de acero descrito en esta tabla se ha tomado del cuadro Original de Calibres Washburn y Moen. En calibre 20 y más gruesos, los tamaños en pulgadas que



originalmente se citan hasta con cuatro decimales equivalentes se han aproximado hasta tres decimales de acuerdo con los procedimientos de aproximación de la Práctica E29. Todos los valores de tamaño en pulgadas, que se usan en los EEUU, se indican mediante un asterisco. Los equivalentes decimales de unidades SI están convertidos desde equivalentes decimales de tamaño en pulgadas.

3.1.4 *Alambre trefilado directo, n* – alambre que se produce con base en alambres laminados en caliente o con base en alambres enrollados laminados en caliente hasta lograr el alambre terminado a través de una o más reducciones en frío sin recocido o tratamiento térmico patentado.

#### 4. Información de Pedido

4.1 Los pedidos de alambres laminados en caliente bajo esta especificación deben incluir la siguiente información:

- 4.1.1 Cantidad (masa o peso)
- 4.1.2 Nombre del material (alambres)
- 4.1.3 Diámetro (Sección 3)
- 4.1.4 No. de grado de la composición química (Sección 6)
- 4.1.5 Empaque (Sección 15).
- 4.1.6 Designación ASTM y fecha de expedición, y
- 4.1.7 El comprador deberá tener la opción de especificar los requerimientos adicionales, incluyendo, in limitación, lo siguiente:
  - 4.1.7.1 Requerimientos para certificaciones, análisis de colada, o reportes de pruebas (Secciones 6 y 14).
  - 4.1.7.2 Requerimientos de las propiedades mecánicas (Secciones 6 y 8).
  - 4.1.7.3 Libertad de soldaduras (Sección 10).
  - 4.1.7.4 Empaque especial, marcas, y requerimientos de carga (Sección 15).
  - 4.1.7.5 Procesamiento adicional, si lo hay, y
  - 4.1.7.6 Otros requerimientos especiales, si los hay.

Nota 1 – La descripción típica de un pedido u orden es la siguiente: 50.000 kg de alambres de acero, 5.5 mm, grado G10100 en rollos de aproximadamente 600 kg para pedidos u órdenes métricas para ASTM A510/A510M fechadas \_\_\_\_\_, o 100.000 lb de alambres, 7/32 pulgadas, grado 1010 en rollos de aproximadamente 1000 lb para ASTM A510/A510M fechadas \_\_\_\_\_.

4.2 Los pedidos u órdenes de alambre redondo grueso bajo esta especificación deberán incluir la siguiente información:

- 4.2.1 Cantidad (masa o peso)
- 4.2.2 Nombre del material (alambre de acero al carbono sin revestimiento o alambre de acero aleado)



4.2.3 Diámetro (Sección 3)

4.2.4 Longitud (enderezado y cortado únicamente, Sección 9)

4.2.5 Composición química (Sección 6)

4.2.6 Empaque (Sección 15)

4.2.7 Designación ASTM y fecha de expedición, y

4.2.8 El comprador deberá tener la opción de especificar sus requerimientos adicionales, incluyendo, sin limitación, lo siguiente:

4.2.8.1 Requerimientos para certificaciones, análisis de colada, o reportes de pruebas (Secciones 6 y 14).

4.2.8.2 Requerimientos de las propiedades mecánicas (Secciones 6 y 8).

4.2.8.3 Libertad de las soldaduras hechas antes de o durante el trefilado, o el marcado de las soldaduras (Sección 10).

4.2.8.4 Empaque especial, marcado, y requerimientos de carga (Sección 15).

Procesamiento adicional, si lo hay, y

4.2.8.5 Procesamiento adicional, si lo hay, y

4.2.8.6 Otros requerimientos especiales, si los hay.

Nota 2 - La descripción típica de un pedido u orden es la siguiente: 15.000 kg de alambre de acero al carbono sin revestimiento, de 3.8 mm de diámetro, grado G10080 en rollos de 1000 kg en portadores tubulares para ASTM A510/A510M fechada \_\_\_\_\_, o 25.000 piezas de alambre de acero al carbono o aleado, de 9.5 mm de diámetro, enderezado y cortado, 0.76 m, grado G10500, en bultos de 25 piezas sobre estibas para ASTM A510/A510M fechada \_\_\_\_\_.

Para unidades en pulgadas-libras, la descripción típica de un pedido u orden es la siguiente: 40.000 lb de alambre de acero al carbono sin revestimiento o aleado, de 0.148 pulgadas (9 ga.) de diámetro, grado 10080 en rollos de 500 lb en portadores tubulares para ASTM A510/A510M, fechada \_\_\_\_\_, o

25.000 piezas de alambre de acero al carbono o aleado, de 0.375 pulgadas de diámetro, enderezado y cortado 29 ½ pulgadas, grado 1015, en bultos de 25 piezas sobre estibas para ASTM A510/A510M fechada \_\_\_\_\_.

**Ma. del Pilar Mejía de Restrepo**  
Traductora - Interprete Oficial  
Resolución No. 958  
Ministerio de Justicia  
Tel. 311 538 73 84



**TABLA 2 Tamaños Comunes de los Alambres<sup>4</sup>**

Unidades SI	
Diámetro, mm	
5.5	12.5
6	13
6.5	13.5
7	14
7.5	14.5
8	15
8.5	15.5
9	16
9.5	16.5
10	17
10.5	17.5
11	18
11.5	18.5
12	19

Unidades en Pulgadas-Libras			
Fracción de Pulgada	Equivalente Decimal, pulgadas	Fracción de Pulgada	Equivalente Decimal, pulgadas
$\frac{7}{32}$	0.219	$\frac{31}{64}$	0.484
$\frac{15}{64}$	0.234	$\frac{1}{2}$	0.500
$\frac{1}{4}$	0.250	$\frac{25}{64}$	0.516
$\frac{17}{64}$	0.266	$\frac{17}{32}$	0.531
$\frac{9}{32}$	0.281	$\frac{29}{64}$	0.547
$\frac{19}{64}$	0.297	$\frac{7}{16}$	0.562
$\frac{5}{16}$	0.312	$\frac{27}{64}$	0.578
$\frac{21}{64}$	0.328	$\frac{19}{32}$	0.594
$\frac{11}{32}$	0.344	$\frac{39}{64}$	0.609
$\frac{23}{64}$	0.359	$\frac{9}{8}$	0.625
$\frac{3}{8}$	0.375	$\frac{41}{64}$	0.641
$\frac{25}{64}$	0.391	$\frac{21}{32}$	0.656
$\frac{13}{32}$	0.406	$\frac{43}{64}$	0.672
$\frac{27}{64}$	0.422	$\frac{11}{4}$	0.688
$\frac{7}{16}$	0.438	$\frac{45}{64}$	0.703
$\frac{29}{64}$	0.453	$\frac{23}{32}$	0.719
$\frac{15}{32}$	0.469	$\frac{47}{64}$	0.734
		$\frac{3}{4}$	0.750

<sup>4</sup> Aproximado a tres decimales en equivalentes decimales, de acuerdo con los procedimientos descritos en la Práctica E29.



## 5. Manufactura

5.1 El acero deberá hacerse mediante cualquier proceso de fabricación de acero comercialmente aceptado. El acero se puede fundir en lingotes o en hebras.

## 6. Composición Química

6.1 La composición química del acero bajo esta especificación deberá cumplir con los requisitos o requerimientos establecidos en la orden de compra. Las composiciones químicas se especifican por rangos o límites para el carbono y otros elementos. Los grados comúnmente especificados para los alambrones de acero al carbono o aleados y el alambre redondo grueso están designados en la Guía A1040. Otros grados no designados en la Guía A1040 se pueden especificar.

6.1.1 Para alambón destinado a alambre trefilado directo, es práctica común especificar un rango de resistencia a la tracción. Si los rangos de química también se especifican, se debe tener la debida consideración para asegurar que el productor pueda lograr las fortalezas o resistencias requeridas dentro del rango de carbono permitido. Los límites de Mn, P, y S para alambrones de acero al carbono generalmente se especifican de acuerdo con la Guía A1040.

**TABLA 3 Variaciones Permisibles para Análisis de Producto del Acero al Carbono**

Elemento	Límite, o Máximo del Rango Especificado %	Tolerancia Sobre Límite Máximo %	Tolerancia Bajo Límite Mínimo, %
Carbono	0.25 y menos	0.02	0.02
	sobre 0.25 hasta 0.55, incl sobre 0.55	0.03	0.03
		0.04	0.04
Manganeso	0.90 y menos	0.03	0.03
	sobre 0.90 hasta 1.65, incl	0.06	0.06
Fósforo	hasta 0.040, incl	0.008	...
Azufre	hasta 0.060, incl	0.008	...
Silicio	0.35 y menos	0.02	0.02
	sobre 0.35 hasta 0.60, incl	0.05	0.05
Cobre <sup>A</sup>	bajo mínimo únicamente	...	0.02
Plomo <sup>B</sup>	0.15 hasta 0.35, incl	0.03	0.03

<sup>A</sup> Las variaciones permisibles al análisis de producto para el cobre solo aplican cuando la cantidad de cobre se especifica o se requiere. Los aceros que contienen cobre generalmente especifican 0.20% mínimo de cobre.

<sup>B</sup> Las variaciones permisibles al análisis de producto para el plomo, aplican tanto por encima como por debajo para un rango especificado de 0.15 hasta 0.35%.

6.2 *Adiciones de Boro para Controlar el Comportamiento de Envejecimiento por Tensión* – Las adiciones intencionales de boro a aceros bajos en carbono para el propósito de controlar el comportamiento de envejecimiento por tensión durante el trefilado solo es permisible con la aceptación del comprador. En esos casos, el contenido de boro deberá reportarse en un informe o certificación de la prueba del material.

6.2.1 Para los aceros que no tienen adiciones intencionales de boro para templabilidad o para control del comportamiento de envejecimiento por tensión, el contenido de boro normalmente no excederá del 0.0008 %.

6.3 *Análisis de Colada (Antes Análisis en la Cuchara)* – Se debe hacer un análisis de cada colada para determinar el porcentaje de los elementos especificados. El análisis se debe hacer con base en la prueba de una muestra, preferiblemente tomada durante el vertido de la colada. La composición química así determinada deberá reportarse, si se requiere, al comprador, o a su representante. La información de cifras y aproximaciones significativas será de acuerdo con los Métodos de Prueba, las Prácticas, y la Terminología A751.

6.4 *Análisis de Producto (Antes Análisis de Verificación)* – El comprador puede hacer un análisis de producto. El propósito del análisis de producto es verificar que la composición química está dentro de los límites especificados para cada elemento, incluyendo las variaciones permisibles aplicables en el análisis de producto. Los resultados de los análisis hechos a diferentes piezas de una colada pueden diferir entre sí, dentro de los límites permisibles y también pueden diferir del análisis de colada. La **Tabla 3** muestra las variaciones permisibles para el análisis de producto del acero al carbono. La **Tabla 4** muestra las variaciones permisibles para el análisis de producto del acero aleado. Los resultados del análisis de producto obtenido, excepto para el plomo, no deberán variar por encima y por debajo de los límites permisibles.

6.4.1 Los aceros con borde o tapa se caracterizan por falta de uniformidad en su composición química, especialmente para los elementos de carbono, fósforo y azufre, y por esta razón, el análisis de producto no es tecnológicamente apropiado para estos elementos, a menos que una aplicación errónea esté claramente indicada.

6.4.2 Debido al grado en que el fósforo y el azufre se segregan, el análisis de producto para estos elementos no es tecnológicamente apropiado para los aceros refosforizados o resulturados, o los dos, a menos que una aplicación errónea esté claramente indicada.

6.4.3 La localización en la que se obtienen los chips de la muestra para el análisis de producto es importante debido a la segregación. Para varillas y alambre, los chips se toman moliendo o maquinando toda la sección transversal de la muestra.

6.4.3.1 El acero sometido por el comprador a algunas operaciones de tratamiento térmico puede producir resultados de análisis químico que no representen apropiadamente su composición original. Por lo tanto, los compradores deben analizar los chips tomados del acero en la condición en la que lo reciben del productor.

**TABLA 4 Variaciones Permisibles para Análisis de Producto de Aceros Aleados**

Elemento	Limite o Máximo del Rango Especificado, %	Tolerancia por Encim del Limite Máximo o por Debajo del Limite Mínimo %
Carbono	Hasta 0.30, incl	0.01
	Sobre 0.30 hasta 0.75, incl	0.02
	Sobre 0.75, incl	0.03
Manganeso	Hasta 0.90, incl	0.03
	Sobre 0.90 hasta 2.10, incl	0.04
Fósforo	Sobre max únicamente	0.005
Azufre	Hasta 0.060, incl <sup>a</sup>	0.005
Silicio	Hasta 0.40, incl	0.02
	Sobre 0.40 hasta 2.20, incl	0.05
Níquel	Hasta 1.00, incl	0.03
	Sobre 1.00 hasta 2.00, incl	0.05
	Sobre 2.00 hasta 5.30, incl	0.07
	Sobre 5.30 hasta 10.00, incl	0.10
Cromo	Hasta 0.90, incl	0.03
	Sobre 0.90 hasta 2.10, incl	0.05
	Sobre 2.10 hasta 3.99, incl	0.10
Molibdeno	Hasta 0.20, incl	0.01
	Sobre 0.20 hasta 0.40, incl	0.02
	Sobre 0.40 hasta 1.15, incl	0.03
Vanadio	Hasta 0.01, incl	0.01
	Sobre 0.25 hasta 0.50, incl	0.02
	Valor min especificado,	0.03
	verificar bajo limite min	0.01
Tungsteno	Hasta 1.00, incl	0.04
	Sobre 1.00 hasta 4.00, incl	0.08
Aluminio	Hasta 0.10, incl	0.03
	Sobre 0.10 hasta 0.25, incl	0.04
	Sobre 0.20 hasta 0.30, incl	0.05
	Sobre 0.30 hasta 0.80, incl	0.07
	Sobre 0.80 hasta 1.80, incl	0.10
Plomo	0.15 hasta 0.35, incl	0.03 <sup>ca</sup>
	Hasta 1.00, incl	0.05
Cobre	Hasta 1.00, incl	0.03
	Sobre 1.00 hasta 2.00, incl	0.05



<sup>A</sup> El azufre por encima o sobre 0.060% no está sujeto a verificación, análisis de producto o de verificación.

<sup>B</sup> La tolerancia del análisis de producto para el plomo se aplica tanto por encima o sobre y por debajo o bajo hasta un rango especificado de 0.15 hasta 0.35%.

6.4.3.2 Cuando las muestras se devuelven al productor para análisis de producto, éstas deben consistir en pedazos de toda la sección transversal.

6.4.4 Para los propósitos del árbitro, se deben usar los Métodos, Prácticas, y Terminología A751.

## 7. Estructura Metalúrgica

7.1 El tamaño del grano, cuando se especifica, deberá determinarse de acuerdo con los requerimientos de los Métodos de Prueba E112.

7.2 Los alambres de los grados de acero enumerados en la Guía A1040, Tabla 2, cuando se suministran en la condición "como están laminados", no deberán contener microconstituyentes dañinos tales como martensita sin templar. Otros grados pueden requerir procesamiento adicional o tratamiento de colada para tratar el potencial de presencia de microconstituyentes dañinos.

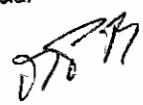
## 8. Requerimientos Mecánicos

8.1 Las propiedades mecánicas deberán cumplir con los requerimientos establecidos en la orden de compra. Las propiedades enumeradas en la orden de compra y en las especificaciones individuales deberán determinarse de acuerdo con los Métodos de Prueba y las Definiciones A370.

8.2 Debido a la gran variedad de clases de alambre y la extensa diversidad de usuarios finales, se han desarrollado numerosos procedimientos de pruebas mecánicas formales. Estas pruebas las usan los productores como pruebas de control durante las etapas intermedias del procesamiento del alambre, lo mismo que para las pruebas finales del producto terminado, y se aplican particularmente al alambre y alambres de la especificación para los usos finales especificados. Varias de estas pruebas se describen en más detalle en el Anexo A4, Productos de Alambre Redondo, de los Métodos de Prueba y las Definiciones A370.

8.3 Como la utilidad general de las varillas y del alambre requiere continuidad de longitud, en el caso de las varillas, las pruebas comúnmente se hacen en muestras tomadas de los extremos de los rollos después de remover suficientes anillos para despejar cualquier falta de uniformidad en el proceso de enfriamiento controlado, si aplica. En el caso del alambre, las pruebas comúnmente se hacen en muestras tomadas de los extremos de los rollos, de manera que no se deteriore la utilidad de todo el rollo.

## 9. Dimensiones y Variaciones Permisibles



9.1 El diámetro y la falta de redondez del alambroón no deberán variar de los especificados en más de lo prescrito en la **Tabla 5**. Para los tamaños de alambroón por fuera del rango de tamaño que se muestra en la **Tabla 5**, la variación permisible y la falta de redondez permisible se deben acordar entre el comprador y el proveedor.

9.2 El diámetro y la falta de redondez del alambre redondo grueso y enderezado y cortado no deberán variar de los especificados en más de lo prescrito en la **Tabla 6**.

9.3 La longitud del alambre enderezado y cortado no deberá variar de la especificada en más de lo prescrito en la **Tabla 7**.

9.4 Las rebabas formadas al cortar el alambre enderezado y cortado, no deberán exceder el diámetro especificado en más de lo prescrito en la **Tabla 8**.

**TABLA 5 Variaciones Permisibles en Diámetro para Alambroón, En Rollos<sup>A</sup>**

Unidades SI			
Diámetro de Varilla, mm	Variación Permisible, Más y Menos, mm	Falta de Redondez Permisible, mm	
5.5 hasta 19, incl	0.40	0.60	
Unidades Pulgada-Libra			
Diámetro de Varilla	Variación Permisible, Más y Menos, pulg.	Falta de Redondez Permisible, pulg.	
Fraciones	Decimal		
3/32 hasta 3/4 in., incl	0.219 hasta 0.750 pulg., incl	0.016	0.025

<sup>A</sup>Variación permisible en diámetro del alambre y en los límites de falta de redondez especificados son límites absolutos según se definen en la Práctica E29.

Ma. del Pilar Mejía de Restrepo  
 Traductora - Interprete Oficial  
 Resolución No. 958  
 Ministerio de Justicia  
 Tel. 311 538 73 84



**TABLA 6 Variaciones Permisibles en Diámetro para Alambre Redondo Grueso Sin Revestimiento<sup>4</sup>**

Unidades SI In Coils		
Diámetro de Alambre, mm	Variaciones Permisibles, Más y Menos, mm	Falta de Redondez Permisible, mm
0.90 hasta por debajo de 1.90	0.03	0.03
1.90 hasta por debajo de 12.5	0.05	0.05
12.5 y más	0.08	0.08
Enderezado y Cortado		
Diámetro del Alambre, mm	Variaciones Permisibles, Más y Menos, mm	Falta de Redondez Permisible, mm
0.90 hasta por debajo de 1.90	0.03	0.03
1.90 hasta por debajo de 3.80	0.05	0.05
3.80 hasta por debajo de 12.5	0.08	0.08
12.5 y más	0.10	0.10
Unidades Pulgada-Libra en Rollos		
Diámetro del Alambre, in.	Variaciones Permisibles, Más y Menos, pulg.	Falta de Redondez Permisible, pulg.
0.035 hasta por debajo de 0.076	0.001	0.001
0.076 hasta por debajo de 0.500	0.002	0.002
0.500 y más	0.003	0.003
Enderezado y Cortado		
Diameter of Wire, in.	Variaciones Permisibles, Más y Menos, pulg.	Falta de Redondez Permisible, pulg.
0.035 hasta por debajo de 0.076	0.001	0.001
0.076 hasta 0.148, incl	0.002	0.002
Por encima de 0.148 hasta por debajo de 0.500	0.003	0.003
0.500 y más	0.004	0.004

<sup>4</sup> La variación permisible en el diámetro del alambre y los límites de falta de redondez especificados son límites absolutos, según se definen en la Práctica E29.

## 10. Mano de Obra, Terminado, y Apariencia

10.1 El alambroón deberá estar libre de imperfecciones superficiales perjudiciales, enredos y torceduras agudos.

10.1.1 Si no se prohíbe en la orden o contrato de compra, dos o más rollos de varilla se pueden soldar juntos para producir un rollo más grande. La zona soldada puede no ser tan sólida como el material original. Las propiedades mecánicas existentes en el metal soldado pueden diferir de aquéllas en el metal base no afectado. La soldadura puede exceder las variaciones permisibles dimensionales estándares en el lado negativo y deben estar dentro de las variaciones permisibles en el lado positivo.

*MPR*

**TABLA 7 Variaciones Permisibles en Longitud para Alambre Enderezado y Cortado<sup>4</sup>**

Unidades SI	
Longitud de Corte, m	Variaciones Permisibles, Más y Menos, mm
Por debajo de 1.0	1.6
1.0 hasta 4.0, incl	2.4
Por encima de 4.0	3.0

Unidades de Pulgada-Libra	
Longitud de Corte, pies	Variaciones Permisibles, Más y Menos, pulg.
Por debajo de 3	1/8
3 hasta 12, incl	3/32
Por encima de 12	3/8

<sup>4</sup> La variación permisible en el diámetro del alambre y en los límites de falta de redondez especificados son límites absolutos, según se definen en la Práctica E29.

**TABLA 8 Variaciones Permisibles para Rebabas para Alambre Enderezado y Cortado<sup>4</sup>**

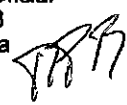
Unidades SI	
Diámetro del Alambre, mm	Variación Permisible Por Encima del Diámetro Medido, mm
Hasta 3.0, incl	0.10
Por encima de 3.0 hasta 6.5, incl	0.15
Por encima de 6.5 hasta 12.5, incl	0.20
Por encima de 12.5	0.25

Unidades Pulgada-Libra	
Diámetro del Alambre, pulg.	Variación Permisible Por Encima del Diámetro Medido, pulg.
Hasta 0.125, incl	0.004
Por encima de 0.125 hasta 0.250, incl	0.006
Por encima de 0.250 hasta 0.500, incl	0.008
Por encima de 0.500	0.010

<sup>4</sup> La variación permisible en el diámetro del alambre y en los límites de falta de redondez especificados son límites absolutos, según se definen en la Práctica E29.

10.2 El alambre, cuando se recibe, debe ser suave y estar sustancialmente libre de óxido, y no deberá estar retorcido o inadecuadamente fundido. No puede tener marcas de troquel o rayones perjudiciales presentes. Cada rollo deberá ser una longitud continua de alambre. Si no se prohíben en la orden o contrato de compra, se permiten las soldaduras hechas durante el desgarrado en frío. Si las soldaduras sin marcar son inaceptables para el comprador, se deben hacer arreglos especiales con el fabricante en el momento de la compra.



10.3 El alambre enderezado y cortado se debe ser sustancialmente recto y no estar retorcido o mostrar excesivas marcas espirales.

## **11. Cantidad de Pruebas y de Nuevas Pruebas**

11.1 Las dificultades para obtener muestras verdaderamente representativas de alambroón y de alambre redondo grueso sin destruir la utilidad del rollo de alambre son razón para la práctica generalmente aceptada de permitir nuevas pruebas para pruebas mecánicas y examen de superficie. Dos piezas de prueba adicionales se cortan de cada extremo del rollo del que se tomó la muestra original. Una porción del rollo se puede descartar antes de cortar la muestra para repetir la prueba. Si cualquiera de las nuevas pruebas o pruebas repetidas falla en cumplir con los requerimientos, el rollo de alambre se puede rechazar. Antes del rechazo final, sin embargo, es frecuentemente aconsejable basar la decisión final en un ensayo real del material para determinar si será o no adecuado para el uso propuesto.

## **12. Inspección**

12.1 A menos que se especifique otra cosa en el contrato u orden de compra, el fabricante es responsable de la realización de la inspección y de los requerimientos de prueba especificados en esta especificación. Excepto según se especifique de manera diferente en el contrato u orden de compra, el fabricante puede usar sus propias instalaciones u otras adecuadas para la realización de la inspección y los requerimientos de prueba a menos que el comprador los desapruebe en el momento de colocar la orden o pedido. El comprador tendrá derecho a realizar cualquiera de las inspecciones y pruebas establecidas en esta especificación cuando esas inspecciones y pruebas se consideren necesarias para garantizar que el material cumple con los requerimientos prescritos.

## **13. Rechazo y Revisión**

13.1 Cualquier rechazo basado en las pruebas hechas de acuerdo con esta especificación, deberá reportarse al productor dentro de un plazo razonable. El material se debe proteger adecuadamente e identificar correctamente con el objeto de que el productor pueda hacer una investigación adecuada.

## **14. Certificación**

14.1 Cuando se especifica en la orden de compra o en el contrato, se suministrará al comprador una certificación del productor o del proveedor, de que el material se fabricó, muestreó, probó, e inspeccionó de acuerdo con esta especificación y se encontró que cumple con los requerimientos. Cuando se especifica en la orden de compra o contrato, se suministrará un reporte de los resultados de la prueba.

14.2 La certificación deberá incluir el número de la especificación, el año de expedición, y la carta de revisión, si la hay.

14.3 Un reporte de la prueba, certificado de inspección, o documento similar impreso desde o usado en forma electrónica desde una transmisión de intercambio de datos electrónicos (EDI, por sus siglas en inglés) se considerará que tiene la misma validez que una copia impresa en las instalaciones de quien certifica. El contenido del documento EDI transmitido deberá cumplir con los requerimientos de la norma o normas ASTM invocadas y cumplir con cualquier acuerdo EDI entre el comprador y el fabricante. No obstante la ausencia de firma, la organización que presenta la transmisión EDI es responsable del contenido del reporte.

NOTA 3 – La definición de la industria según se invoca en el presente es: EDI es el intercambio de computador a computador de información comercial en un formato estándar tal como ANSI ASC X 12.

## 15. Empaque y Marcas del Empaque

15.1 Se debe colocar bien fijada una etiqueta en cada rollo o bulto y deberá marcarse con el tamaño, el número de la especificación ASTM, el número de colada, el número de grado, y el nombre o marca del fabricante.

15.2 Cuando se especifica en la orden de compra, el empaque, la marcación, y la carga de los despachos deberán ser de acuerdo con los procedimientos recomendados por la Guía A700.

## 16. Palabras Claves

16.1 Acero aleado; carbono; acero al carbono; alambre redondo grueso; general; tamaño del grano; enderezado y cortado; soldado; alambre, alambrones.

## RESUMEN DE CAMBIOS

El Comité A01 ha identificado la localización de los cambios seleccionados a esta norma desde la última emisión (A510/A510M – 18) que pueden impactar el uso de esta norma. (Aprobado el 15 de noviembre de 2020).

- (1) **1.3** revisado para aclarar que las unidades de pulgada-libra se mostrarán entre comillas.
- (2) **3.1.3** revisado para alterar la definición de *alambrón*.
- (3) **3.1.3.1** revisado para alterar los tamaños de las unidades SI en el texto para que concuerden con los tamaños de las unidades Si en la **Tabla 2**; también se agregó un tamaño de  $\frac{3}{4}$  de pulgada para una concordancia más cercana al tamaño de unidad SI máxima de 19 mm.
- (4) Revisadas las referencias entre paréntesis de la Sección 4.
- (5) Se agregaron nuevos **4.1.7.5** y **4.2.8.5** y las secciones subsiguientes se renumeraron en concordancia.
- (6) **Notas 1 y 2** revisadas.
- (7) **6.3** revisado para retirar las referencias a “fundido” y “por el productor”.

- (8) **7.2** revisado para clarificar qué grados no deberán mostrar microconstituyentes dañinos en la condición según está enrollado.
- (9) **9.1** revisado para permitir tamaños de alambrones por fuera del rango de tamaños mostrado en la **Tabla 5**.
- (10) Toda la Sección **12** revisada.
- (11) **Tabla 1** revisada para agregar equivalentes decimales a las unidades SI para el cuadro de calibres, remover los tamaños preferidos de unidades SI, y ajustar el pie de página A.
- (12) Revisado el título de la **Tabla 2**. También se agregó  $\frac{3}{4}$  de pulgada para tamaño.
- (13) Revisados los títulos de las columnas de la **Tabla 13** y el Pie de Página B (para el acero con plomo) para que sean consistentes con la **Tabla 4** y concuerde el lenguaje similar en la Especificación A29/A29M).
- (14) Revisado el título y el Pie de Página B de la **Tabla 4** para el acero con plomo alterado para que sea consistente con la **Tabla 3** y para que concuerde con el lenguaje similar en la Especificación A29/A29M.
- (15) Nota 1 de las **Tablas 5-8** convertida a Pie de Página A, con el objeto de prevenir múltiples citas a la Nota 1 dentro de esta especificación. Además, el lenguaje del pie de página se reformó para que sea consistente con el lenguaje sugerido en la Práctica **E29**.
- (16) **Tabla 5** revisada. Se le agregó tamaño de  $\frac{3}{4}$  de pulgada. Se agregó "incl" omitido. Se reemplazó [mm] por mm.
- (17) **Tabla 6** revisada reemplazando [mm] por mm.
- (18) **Tabla 7** revisada; se agregó "incl" omitido; [m] se reemplazó por m; y [mm] se reemplazó por mm.
- (19) **Tabla 8** revisada, reemplazando [mm] por mm. m; y [mm] reemplazado por mm.

*ASTM International no toma posición con respecto a la validez de cualesquiera derechos de patente afirmados en conexión con cualquier ítem mencionado en esta norma. A los usuarios de esta norma se les advierte expresamente que la determinación de la validez de cualesquiera derechos tales de patente, y el riesgo de infracción de tales derechos, son de su entera responsabilidad.*

*Esta norma está sujeta a revisión en cualquier momento por parte del comité técnico responsable y se debe revisar cada cinco años y si no se revisa, se debe volver a aprobar o retirar. Se invitan sus comentarios para revisión de esta norma o para normas adicionales y se deben dirigir a las Oficinas Principales de ASTM International. Sus comentarios se considerarán cuidadosamente en una reunión del comité técnico responsable, al cual usted puede asistir. Si usted considera que sus comentarios no han recibido una atención justa, usted debe hacer que sus revisiones las conozca el Comité ASTM de Normas, dirigiéndose a la dirección que aparece más adelante.*

*Esta norma está protegida por derechos de autor de ASTM International, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA 19428-2959, Estados Unidos de América. Las reimpressiones individuales de esta norma se pueden obtener contactando a ASTM a la*

*dirección anterior o al teléfono 610-832-9585, fax 610-832-9555; o a [service@astm.org](mailto:service@astm.org) (correo electrónico); o a través del sitio web de ASTM ([www.astm.org](http://www.astm.org)). Los derechos de permiso para fotocopiar la norma también se pueden conseguir con Copyright Clearance Center, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923; Teléfono (978) 646-2600; <http://www.copyright.com/>*



**NOTA DE LA TRADUCTORA:** María del Pilar Mejía de Restrepo, Traductora Oficial registrada ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia, Resolución 958, que suscribe, declara que la presente Traducción Oficial, que consta de 17 páginas, es una versión fiel y correcta al español del documento adjunto, **Norma ASTM A0510/A0510M**, escrito en idioma inglés y que se ha tenido a la vista. Se certifica la fidelidad de la traducción, más no se asume responsabilidad alguna por la autenticidad o el contenido del documento en su lengua de origen.

Firmado en Bogotá, D.C., a los 31 días del mes de octubre de 2023.

**María del Pilar Mejía de Restrepo**  
Traductora, Intérprete Oficial  
Calle 118 No. 70 – 83, Interior 2  
Tel: 6138689, Bogotá  
Resolución No. 958 expedida por el  
Ministerio de Justicia de Colombia

**Ma. del Pilar Mejía de Restrepo**  
Traductora - Intérprete Oficial  
Resolución No. 958  
Ministerio de Justicia  
Tel. 311 538 73 84



45 NOTARIA CUARENTA Y CINCO 45  
CIRCULO DE BOGOTÁ D.C.  
AUTENTICACION FICHA REGISTRADA  
Yo TERESA CARVAJAL BERDESI, NOTARIA (E) de la Notaría  
Cuarenta y cinco (45) del Circuito de Bogotá D.C. doy fé de  
que la firma puesta en el interior de documento es  
similar a la que: maria del pilar  
mejia de cesteros  
Registré ante mí, lo que hago previa confrontación  
de los documentos Art. 73 decreto 900 /1970.  
Bogotá, D.C.

45 NOTARIA CUARENTA Y CINCO 45  
NOTARIA CUARENTA Y CINCO  
REPUBLICA DE COLOMBIA  
31 OCT 2023  
TERESA CARVAJAL BERDESI  
NOTARIA  
(E)  
CIRCULO DE BOGOTÁ

Este documento no es una norma ASTM y únicamente pretende suministrar al usuario de una norma ASTM, una indicación de los cambios que se han hecho a la versión anterior. Debido a puede no ser técnicamente posible representar adecuadamente y con exactitud todos los cambios, ASTM recomienda que los usuarios consulten las ediciones anteriores según corresponda. En todos los casos, la versión actual de la norma según la publica ASTM debe considerarse el documento oficial.



**Designación: A1040-10 (Aprobada Nuevamente 2015)  $\epsilon^1$**

**Guía Estándar para  
Especificar las Composiciones Grado Estándar Harmonizadas para  
Aceros Forjados al Carbono, de Baja Aleación y Aleados <sup>1</sup>**

Esta norma se expide bajo la designación establecida A1040; el número que sigue inmediatamente a la designación indica el año de la adopción original o, en el caso de revisión, el año de la última revisión. Un número en paréntesis indica el año de la última nueva aprobación. Un superíndice épsilon ( $\epsilon$ ) indica un cambio editorial desde la última revisión o nueva aprobación.

---

$\epsilon^1$  NOTA – Una declaración de unidades se insertó en 1.8 editorialmente en septiembre de 2015.

---

**1. Alcance\***

1.1 Esta guía cubre los Subcomités ASTM A01.02, A01.03, A01.06, A01.09, A01.11, A01.15, A01.19, A01.22, y A01.28 para especificar los límites de la composición química de los aceros forjados al carbono, de baja aleación y aleados. El propósito es que estos límites de composición del grado recomendado sean adecuados para que los adopten otros organismos de estandarización que preparan normas para productos de acero forjados al carbono, de baja aleación y aleados, incluyendo aceros discontinuados.

1.2 En esta guía se incluyen las recomendaciones para determinar el número de cifras significativas para especificar la composición química.

1.3 Se han incluido los grados de acero al carbono y aleados en todas las normas supervisados por los subcomités ASTM antes mencionados, excepto aquellos grados aplicables a usos finales especiales restringidos.

1.4 No se abordan aquellas modificaciones menores de la composición que un subcomité ASTM específico pueda encontrar necesarias para acomodar los efectos del

**45 NOTARIA CUARENTA Y CINCO 45**  
CIRCULO DE BOGOTÁ D.C.  
**AUTENTICACION FIRMA REGISTRADA**  
Yo TERESA CARVAJAL BERBESI NOTARIA(E) de la Notaría Cuarenta y cinco(45) del Círculo de Bogotá D.C. doy fé de que la firma puesta en el interior documento es similar a la que: maria del pilar mejia de restrepo  
Registró ante mi, lo que hago previa confrontación de los documentos Art.73 decreto 960 /1970.  
Bogotá, D.C.

**45 NOTARIA CUARENTA Y CINCO 45**  
NOTARIA CUARENTA Y CINCO  
REPUBLICA DE COLOMBIA  
**30 OCT 2023**  
TERESA CARVAJAL BERBESI  
NOTARIA  
(E)  
CIRCULO DE BOGOTÁ D.C.



procesamiento normal o para mejorar la fabricabilidad del productor o del usuario, o de los dos.

1.5 Generalmente tampoco se aborda (excepto cuando lo establecen los subcomités ASTM) la racionalización completa de todos los límites, en especial cuando eso entraría en conflicto con prácticas de larga data y el efecto técnico especial no lo justifica.

1.6 Esta guía no aborda los grados de acero anteriormente estándares o descontinuados. La lista de esos grados de acero se puede encontrar en SAE J1249. De esta guía también se excluyen los materiales fundidos y la soldadura de metales de aporte.

1.7 En 1995, la AISI tomó la decisión de transferir la responsabilidad de mantener su sistema de numeración a la Sociedad de Ingenieros Automotrices (SAE, por sus siglas en inglés) para los aceros al carbono y aleados (SAE J403 y SAE J404) y a ASTM Internacional para aceros inoxidable (Guía **A959** y otras). Para informar a los usuarios sobre este importante evento, en el apéndice de esta norma se incluye la información histórica.

1.8 Los valores indicados en unidades de pulgada-libra deben considerarse como estándares. Los valores dados en paréntesis son conversiones matemáticas a unidades SI que se suministran para información únicamente y no se consideran estándares.

## 2. Documentos Referenciados

### 2.1 Normas ASTM:<sup>2</sup>

**A276/A276/A276M Specification for Stainless Steel Bars and Shapes** (Especificación para Barras y Formas de Acero Inoxidable)

**A941 Terminology Relating to Steel, Stainless Steel, Related Alloys, and Ferroalloys** (Terminología Relacionada con el Acero, el Acero Inoxidable, las Aleaciones Relacionadas y las Ferroaleaciones).

**A959 Guide for Specifying Harmonized Standard Grade Compositions for Wrought Stainless Steel** (Guía para Especificar Composiciones de Grados Estándar Armonizados para Acero Inoxidable Forjado).

### 2.2 Normas SAE:<sup>3</sup>

**SAE J403 Chemical Compositions of SAE Carbon Steels** (Composiciones Químicas de los Aceros al Carbono SAE).

**SAE J1013 Measurement of Whole Body Vibration of the Seated Operator of Off-Highway Work Machines** (Medición de la Vibración de Todo el Cuerpo del Operador Sentado de Máquinas de Trabajo Fuera de Carretera).

**SAE J1249 Former SAE Standard and Former SAE EX-Steels** (Aceros Ex-Estándar y ex SAE-EX).

**45 NOTARIA CUARENTA Y CINCO 45**  
CÍRCULO DE BOGOTÁ D.C.  
**AUTENTICACION FIRMA REGISTRADA**  
Yo TERESA CARVAJAL BERBESI NOTARIA(E) de la Notaría Cuarenta y cinco (45) del Círculo de Bogotá D.C. doy fé de que la firma puesta en el interior documento es similar a la que: maria del pilar mejia de restrepo  
Registró ante mí, lo que hago previa confrontación de los documentos Art.73 decreto 960 /1970.  
Bogotá, D.C.

**45 NOTARIA CUARENTA Y CINCO 45**  
NOTARIA CUARENTA Y CINCO  
REPUBLICA DE COLOMBIA  
**30 OCT 2023**  
TERESA CARVAJAL BERBESI  
NOTARIA  
CÍRCULO DE BOGOTÁ

Maria del Pilar Mejia de Restrepo  
Traductora - Intérprete Oficial  
Resolución No. 958  
Ministerio de Justicia  
Tel. 311 238 73 84



<sup>1</sup> Esta guía está bajo la jurisdicción del Comité ASTM A01 sobre Acero, Acero Inoxidable y Aleaciones Relacionadas y es la responsabilidad directa del Subcomité A01.15 sobre Barras.

La edición actual aprobada en ~~abril 1 de 2010~~ septiembre de 2015. Publicada en ~~abril de 2010~~ septiembre de 2015. Originalmente aprobada en 2004. La última edición previa aprobada en ~~2009~~ 2010 como A1040—09; A1040-10. DOI: ~~10.1520/A1040-10~~; 10.1520/A1040-10R15E01.

<sup>2</sup> Para las normas ASTM referenciadas, visite el sitio web ASTM, [www.astm.org](http://www.astm.org), o póngase en contacto con Servicio al Cliente de ASTM en [service@astm.org](mailto:service@astm.org). Para información sobre el volumen del *Libro Anual de Normas ASTM*, refiérase a la página de Resumen de los Documentos de la norma en el sitio web de ASTM.

<sup>3</sup> Disponible en la ~~Sociedad de Ingenieros~~ Sociedad de Ingenieros Automotrices SAE International (SAE), 400 Commonwealth Dr., Warrendale, PA ~~15096-0001~~; 15096, <http://www.sae.org>.

---

**\* Un Resumen de la sección de Cambios aparece al final de esta norma.**

### 3. Terminología

3.1 *Definiciones de los Términos Específicos para Esta Norma:*

3.1.1 *producto largo, n* – término genérico que describe las barras forjadas, varillas, alambres, rieles, tuberías (soldados y sin costuras), placas, y tubos.

3.1.1.1 *Discusión -*

Las formas del producto, tales como los perfiles “C”, perfiles “HP”, perfiles “L”, perfiles “MC”, perfiles “S”, perfiles “W”, y tablestacas se consideran productos largos. Esas formas de productos se producen con propiedades mecánicas y normalmente no se producen con las composiciones químicas enumeradas en esta guía.

3.1.2 *producto plano, n* – término genérico que describe las láminas y tiras forjadas.

3.2 Refiérase a la Terminología A941 donde encontrará las definiciones adicionales de los término usados en esta guía.

### 4. Importancia y Uso

4.1 Se anticipa que los subcomités STM A01.02, A01.03, A01.06, A01.09, A01.11, A01.15, A01.19, A01.22 y A01.28 usarán los límites de la composición estándar enumerados en esta guía para los grados identificados en sus especificaciones de producto, a menos que haya una justificación técnica específica para hacer otra cosa.

4.2 Los límites de composición dados en esta guía se deben usar como guías para determinar los límites para cada uno de los elementos incluidos en la composición total de cada grado. Los límites de composición se han establecido con el propósito



**45 NOTARIA CUARENTA Y CINCO 45**  
CIRCULO DE BOGOTA D.C.  
**AUTENTICACION FIRMA REGISTRADA**  
Yo TERESA CARVAJAL BERBESI NOTARIA (E) de la Notaria Cuarenta y cinco (45) del Circulo de Bogota D.C. doy fé de que la firma puesta en el interior documento es similar a la que: maria del pilar mejia de restrepo  
Registró ante mí, lo que hago previa confrontación de los documentos Art.73 decreto 960 /1970.  
Bogotá, D.C.

**45 NOTARIA CUARENTA Y CINCO 45**  
NOTARIA CUARENTA Y CINCO  
REPUBLICA DE COLOMBIA  
**30 OCT 2023**  
TERESA CARVAJAL BERBESI  
CIRCULO DE BOGOTA

ME del Pilar Mejia de Restrepo  
Traductora - Intérprete Oficial  
Resolución No. 928  
Ministerio de Justicia  
Tel. 311 638 73 84



de que cada subcomité ASTM encuentre necesario requerir únicamente un número mínimo de cambios para reflejar efectos técnicos específicos. La sección 5 enumera los lineamientos generales que se deben seguir para determinar los límites de cada elemento; los límites establecidos en esta guía se basan en estos lineamientos.

## 5. Lineamientos Generales Usdos para Determinar los Límites de Composición

5.1 La **Tabla 1** suministra los límites de la composición química típica para cada elemento respectivo.

## 6. Composiciones Armonizadas de Acero Forjado al Carbono, de Baja Aleación, y de Aleación de Calidad Estándar.

6.1 Los límites de composiciones armonizadas se muestran en las **Tablas 2-17**, agrupados según la clasificación metalúrgica. En todas las tablas, los grados están enumerados en orden numérico.

6.2 A menos que del producto correspondiente las adopte en una norma ASTM, las composiciones descritas en esta guía no deberán usarse para especificar un producto ASTM.

6.3 Los criterios para la adición de grados a las listas de grados en esta guía, son los siguientes: (1) Los grados nuevos se considerarán con base en el grado que cumpla con la designación y la química de un grado estándar; (2) Los grados nuevos deberán tener una producción o consumo anuales de 250 toneladas (225 Mg); (3) Los grados nuevos deberán tener el patrocinio de por lo menos dos usuarios o productores individuales.

## 7. Palabras Claves

7.1 Aceros aleados; aceros al carbono; carbono armonizado; aleación baja, y composiciones de acero aleado; aceros de baja aleación.

**TABLA 1 Expresión de los Límites de las Composiciones Químicas**

Elemento Químico	Límite de la Composición Química
C, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Si	Dos decimales (0.xx%) o (1.xx%).
Al, Ca, N, Nb (Cb), P, S, Sn, Ti, V	Tres decimales (0-xxx%).
B	Cuatro decimales (0.xxxx%).





**45 NOTARIA CUARENTA Y CINCO 45**  
CIRCULO DE BOGOTÁ D.C.  
**AUTENTICACION FIRMA REGISTRADA**  
Yo TERESA CARVAJAL BERBESI NOTARIA(E) de la Notaría  
Cuarenta y cinco(45) del Circulo de Bogotá D.C. doy fé de  
que la firma puesta en el interior documento es  
similar a la que: maria del pilar  
meza de restrepo  
Registró ante mí, lo que hago previa confrontación  
de los documentos Art.73 decreto 960 /1970.  
Bogotá, D.C.

**45 NOTARIA CUARENTA Y CINCO 45**  
NOTARIA CUARENTA Y CINCO  
REPUBLICA DE COLOMBIA  
**30 OCT 2023**  
TERESA CARVAJAL BERBESI  
NOTARIA  
(E)  
CIRCULO DE BOGOTÁ

**TABLA 2 Composición Química para Aceros al Carbono No Re sulfurados**

Grado	Composición, <sup>A,B,C</sup> %					
	C	Mn	Producto Largo		Producto Plano	
			P max	S max	P max	S max
1001	0.01 max	0.35 max			0.030	0.035
1002	0.02 max	0.35 max			0.030	0.035
1003	0.04 max	0.35 max			0.030	0.035
1004	0.02/0.06	0.35 max			0.030	0.035
1005	0.06 max	0.35 max	0.040	0.050	0.030	0.035
1006 <sup>B</sup>	0.02/0.08	0.45 max			0.030	0.035
1006 <sup>D</sup>	0.08 max	0.25-0.45	0.040	0.050		
1006 <sup>E</sup>	0.08 max	0.45 max			0.030	0.035
1007	0.02/0.10	0.50 max			0.030	0.035
1008 <sup>D</sup>	0.10 max	0.30-0.50	0.040	0.050		
1008 <sup>E</sup>	0.10 max	0.50 max			0.030	0.035
1009	0.15 max	0.60 max			0.030	0.035
1010	0.08-0.13	0.30-0.60	0.040	0.050	0.030	0.035
1011	0.08-0.13	0.60-0.90	0.040	0.050		
1012	0.10-0.15	0.30-0.60	0.040	0.050	0.030	0.035
1013 <sup>D, F</sup>	0.11-0.16	0.50-0.80	0.040	0.050		
1013 <sup>E</sup>	0.11-0.16	0.30-0.60			0.030	0.035
1015	0.13-0.18	0.30-0.60	0.040	0.050	0.030	0.035
1016	0.13-0.18	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1017	0.15-0.20	0.30-0.60	0.040	0.050	0.030	0.035
1018	0.15-0.20	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1019	0.15-0.20	0.70-1.00	0.040	0.050	0.030	0.035
1020	0.18-0.23	0.30-0.60	0.040	0.050	0.030	0.035
1021	0.18-0.23	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1022	0.18-0.23	0.70-1.00	0.040	0.050	0.030	0.035
1023	0.20-0.25	0.30-0.60	0.040	0.050	0.030	0.035
1024	0.18-0.25	1.30-1.65	0.035	0.035		
1025	0.22-0.28	0.30-0.60	0.040	0.050	0.030	0.035
1026	0.22-0.28	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1027	0.22-0.29	1.20-1.55	0.035	0.035		
1029	0.25-0.31	0.60-0.90	0.040	0.050		
1030	0.28-0.34	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1033	0.30-0.36	0.70-1.00	0.040	0.050	0.030	0.035
1034	0.32-0.38	0.50-0.80	0.040	0.050		
1035	0.32-0.38	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1037	0.32-0.38	0.70-1.00	0.040	0.050	0.030	0.035
1038	0.35-0.42	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1039	0.37-0.44	0.70-1.00	0.040	0.050	0.030	0.035
1040	0.37-0.44	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1042	0.40-0.47	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1043	0.40-0.47	0.70-1.00	0.040	0.050	0.030	0.035
1044	0.43-0.50	0.30-0.60	0.040	0.050		
1045	0.43-0.50	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1046	0.43-0.50	0.70-1.00	0.040	0.050	0.030	0.035
1049	0.46-0.53	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1050	0.48-0.55	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1053	0.48-0.55	0.70-1.00	0.040	0.050		
1055	0.50-0.60	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1059	0.55-0.65	0.50-0.80	0.040	0.050		
1060	0.55-0.65	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1064	0.60-0.70	0.50-0.80	0.040	0.050	0.030	0.035
1065	0.60-0.70	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1069	0.65-0.75	0.40-0.70	0.040	0.050		
1070	0.65-0.75	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1070 <sup>mG</sup>	0.65-0.75	0.80-1.10	0.025	0.025		
1071	0.65-0.70	0.75-1.05	0.040	0.050		
1074	0.70-0.80	0.50-0.80	0.040	0.050	0.030	0.035
1075	0.70-0.80	0.40-0.70	0.040	0.050		
1078	0.72-0.85	0.30-0.60	0.040	0.050	0.030	0.035
1080	0.75-0.88	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1084	0.80-0.93	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1085	0.80-0.93	0.70-1.00	0.040	0.050	0.030	0.035
1086	0.80-0.93	0.30-0.50	0.040	0.050	0.030	0.035

**45 NOTARIA CUARENTA Y CINCO 45**  
CIRCULO DE BOGOTÁ D.C.  
**AUTENTICACION FIRMA REGISTRADA**  
Yo **TERESA CÁRVAJAL BERBESÍ** NOTARIA(E) de la Notaría  
Cuarenta y cinco(45) del Circulo de Bogotá D.C. doy fé de  
que la firma puesta en el interior documento es  
similar a la que: maria del estor  
mejia de restrepo  
Registré ante mí, lo que hago previa confrontación  
de los documentos Art.73 decreto 960 /1970.  
Bogotá, D.C.

NOTARIA CUARENTA Y CINCO 45  
NOTARIA CUARENTA Y CINCO  
REPUBLICA DE COLOMBIA  
**30 OCT 2023**  
TERESA CÁRVAJAL BERBESÍ  
NOTARIA  
CIRCULO DE BOGOTÁ



**TABLA 2 (Continuación)**

Grado	Composición, <sup>A,B,C</sup> %					
	C	Mn	P max	S max	P max	S max
			Producto Largo		Producto Plano	
1090	0.85-0.98	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1095	0.90-1.03	0.30-0.50	0.040	0.050	0.030	0.035

<sup>A</sup> Donde se requiere silicio, los siguientes rangos y límites generalmente se especifican los siguientes rangos y límites: 0.10% máximo, 0.10% hasta 0.20%, 0.15% hasta 0.35%, 0.15% hasta 0.40%, 0.20% hasta 0.40%, o 0.30% hasta 0.60%.

<sup>B</sup> Si se requiere, el cobre se puede especificar como 0.20% mínimo.

<sup>C</sup> Donde se especifica tratamiento con boro para acero calmado con el objeto de mejorar la templabilidad, generalmente se agrega titanio para proteger el boro contra la oxidación. Para esta práctica se pueden esperar niveles de boro entre 0.0005 % y 0.0030 %. Si no se permite adición usual de titanio, el acero puede contener hasta 0.005% de boro para mejorar la templabilidad.

<sup>D</sup> Producto largo.

<sup>E</sup> Producto plano.

<sup>F</sup> SAE J1013 tiene límites químicos para manganeso de 0.30 – 0.60 %.

<sup>G</sup> 1070 m tiene límites químicos para silicio, 0.15 – 0.35 %; cromo, 0.20% máximo; níquel, 0.25% máximo; y molibdeno, 0.10% máximo.

**TABLA 3 Composición Química para Aceros Re Sulfurados**

Grado	Composición, <sup>A,B,C</sup> %			
	C	Mn	P max	S max
1108	0.08-0.13	0.60-0.80	0.040	0.08-0.13
1109	0.08-0.13	0.60-0.90	0.040	0.08-0.13
1110	0.08-0.13	0.30-0.60	0.040	0.08-0.13
1115	0.13-0.20	0.60-0.90	0.040	0.08-0.13
1116	0.14-0.20	1.10-1.40	0.040	0.16-0.23
1117	0.14-0.20	1.00-1.30	0.040	0.08-0.13
1118	0.14-0.20	1.30-1.60	0.040	0.08-0.13
1119	0.14-0.20	1.00-1.30	0.040	0.24-0.33
1132	0.27-0.32	1.35-1.65	0.040	0.08-0.13
1137	0.32-0.39	1.35-1.65	0.040	0.08-0.13
1139	0.35-0.43	1.35-1.65	0.040	0.13-0.20
1140	0.37-0.44	0.70-1.00	0.040	0.08-0.13
1141	0.37-0.45	1.35-1.65	0.040	0.08-0.13
1144	0.40-0.48	1.35-1.65	0.040	0.24-0.33
1145	0.42-0.49	0.70-1.00	0.040	0.04-0.07
1146	0.42-0.49	0.70-1.00	0.040	0.08-0.13
1151	0.48-0.55	0.70-1.00	0.040	0.08-0.13

<sup>A</sup> No es práctica común producir estos aceros dentro de los límites especificados, debido a su efecto adverso sobre la maquinabilidad.

<sup>B</sup> Cuando se requiere silicio, comúnmente se especifican los siguientes rangos y límites: 0.10% hasta 0.20%, 0.15% hasta 0.35%, 0.20% hasta 0.40%, o 0.30% hasta 0.60%.

*PKB*

**45 NOTARIA CUARENTA Y CINCO 45**  
CIRCULO DE BOGOTÁ D.C.  
**AUTENTICACION FIRMA REGISTRADA**  
Yo TERESA CARVAJAL BERBESI NOTARIA(E) de la Notaría  
Cuarenta y cinco(45) del Circulo de Bogotá D.C. doy fé de  
que la firma puesta en el interior documento es  
similar a la que: *maria del e. l. o. r*  
*mejia de restrepo*  
Registró ante mi, lo que hago previa confrontación  
de los documentos Art.73 decreto 960 71970.  
Bogotá, D.C.

NOTARIA CUARENTA Y CINCO 45  
REPUBLICA DE COLOMBIA  
30 OCT 2023  
TERESA CARVAJAL BERBESI  
NOTARIA  
CIRCULO DE BOGOTÁ

**TABLA 4 Composición Química para Aceros al Carbono Refosforizados y Resulfurados**  
 Composición, <sup>A,B,C</sup> %

Grado	C	Mn	P	S
1211	0.13 max	0.60-0.90	0.07-0.12	0.10-0.15
1212	0.13 max	0.70-1.00	0.07-0.12	0.16-0.23
1213	0.13 max	0.70-1.00	0.07-0.12	0.24-0.33
1215	0.09 max	0.75-1.05	0.04-0.09	0.26-0.35

<sup>A</sup> No es práctica común producir estos aceros con los límites especificados para silicio, debido a su efecto adverso sobre la maquinabilidad.

<sup>B</sup> Cuando se requiere silicio, comúnmente se especifican los siguientes rangos y límites: 0.10% máximo, 0.10% hasta 0.20%, 0.15% hasta 0.35%, 0.20% hasta 0.40%, o 0.30% hasta 0.60%.

**TABLA 5 Composición Química para Aceros al Carbono con Alto Contenido de Manganeso**  
 Composición, <sup>A,B,C</sup> %

Grado	C	Mn	Producto Largo		Producto Plano	
			P max	S max	P max	S max
1513	0.10-0.16	1.10-1.40	0.040	0.050		
1518	0.15-0.21	1.10-1.40	0.040	0.050		
1522	0.18-0.24	1.10-1.40	0.040	0.050		
1524	0.19-0.25	1.35-1.65	0.040	0.050	0.030	0.035
1525	0.23-0.29	0.80-1.10	0.040	0.050		
1526	0.22-0.29	1.10-1.40	0.040	0.050		
1527	0.22-0.29	1.20-1.50	0.040	0.050	0.030	0.035
1536	0.30-0.37	1.20-1.50	0.040	0.050	0.030	0.035
1541	0.36-0.44	1.35-1.65	0.040	0.050	0.030	0.035
1547	0.43-0.51	1.35-1.65	0.040	0.050		
1548	0.44-0.52	1.10-1.40	0.040	0.050	0.030	0.035
1551	0.45-0.56	0.85-1.15	0.040	0.050		
1552	0.47-0.55	1.20-1.50	0.040	0.050	0.030	0.035
1561	0.55-0.65	0.75-1.05	0.040	0.050		
1566	0.60-0.71	0.85-1.15	0.040	0.050		
1572	0.65-0.76	1.00-1.30	0.040	0.050		

<sup>A</sup> Donde se requiere silicio, los siguientes rangos y límites generalmente se especifican los siguientes rangos y límites: 0.10% máximo, 0.10% hasta 0.20%, 0.15% hasta 0.35%, 0.20% hasta 0.40%, o 0.30% hasta 0.60%.

<sup>B</sup> Si se requiere, el cobre se puede especificar como 0.20% mínimo.

<sup>C</sup> Si se requiere plomo como un elemento agregado a un acero estándar, se especifica un rango de 0.15% hasta 0.35% inclusive. Ese acero se identifica insertando la letra "L" entre el segundo y tercer numerales de la designación del grado, por ejemplo, 15L25. Cuando se agrega plomo a la corriente de cucharón, el análisis de colada no es determinable.



45 NOTARIA CUARENTA Y CINCO 45  
CIRCULO DE BOGOTÁ D.C.  
AUTENTICACION FIRMA REGISTRADA  
Yo TERESA CARVAJAL BERDESI (NOTARIA(E)) de la Notaria  
Cuarenta y cinco(45) del Círculo de Bogotá D.C. doy fé de  
que la firma puesta en el interior documento es  
similar a la que: maría del pilar  
mejía de restrepo  
Registró ante mí, lo que hago previa confrontación  
de los documentos Art.73 decreto 960 /1970.  
Bogotá, D.C.

45 NOTARIA CUARENTA Y CINCO 45  
NOTARIA CUARENTA Y CINCO  
REPUBLICA DE COLOMBIA  
30 OCT 2023  
TERESA CARVAJAL BERDESI  
NOTARIA  
CIRCULO DE BOGOTÁ

**TABLA 6 Composición Química para Aceros al Carbono con Requerimientos de Templabilidad**

<b>Composición, %</b>					
<b>Grado</b>	<b>C</b>	<b>Mn</b>	<b>P max</b>	<b>S max</b>	<b>Si</b>
1038H	0.34-0.43	0.50-1.00	0.040	0.050	0.15-0.30
1045H	0.42-0.51	0.50-1.00	0.040	0.050	0.15-0.30
1522H	0.17-0.25	1.00-1.50	0.040	0.050	0.15-0.30
1524H	0.18-0.26	1.25-1.75	0.040	0.050	0.15-0.30
1526H	0.21-0.30	1.00-1.50	0.040	0.050	0.15-0.30
1541H	0.35-0.45	1.25-1.75	0.040	0.050	0.15-0.30
1552H	0.47-0.55	1.00-1.50	0.040	0.050	0.15-0.30

**TABLA 7 Composición Química para Aceros al Carbono Estándar con Alto Contenido de Manganeso y Boro con Requerimientos de Templabilidad**

<b>Composición, <sup>A</sup> %</b>					
<b>Grado</b>	<b>C</b>	<b>Mn</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>Si</b>
15B21H	0.17-0.24	0.70-1.20	0.040	0.050	0.15-0.30
15B35H	0.31-0.39	0.70-1.20	0.040	0.050	0.15-0.30
15B37H	0.30-0.39	1.00-1.50	0.040	0.050	0.15-0.30
15B41H	0.35-0.45	1.25-1.75	0.040	0.050	0.15-0.30
15B48H	0.43-0.53	1.00-1.50	0.040	0.050	0.15-0.30
15B62H	0.54-0.67	1.00-1.50	0.040	0.050	0.15-0.30

<sup>A</sup> Cuando se especifica tratamiento con boro para acero reposado con el objeto de mejorar la templabilidad, generalmente se agrega titanio para proteger el boro contra la oxidación. Para esta práctica se pueden esperar niveles de boro entre 0.0005 % y 0.0030 %. Si no se permite adición usual de titanio, el acero puede contener hasta 0.0050% de boro para una templabilidad mejorada.

**TABLA 8 Composición Química para Aceros al Carbono Estándar con Alto Contenido de Manganeso y Boro y con Requerimientos Restringidos de Templabilidad**

<b>Composición, <sup>A</sup> %</b>					
<b>Grado</b>	<b>C</b>	<b>Mn</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>Si</b>
15B21 RH	0.17-0.22	0.80-1.10	0.035	0.040	0.15-0.35
15B35 RH	0.33-0.38	0.80-1.10	0.035	0.040	0.15-0.35

<sup>A</sup> Cuando se especifica tratamiento con boro para acero reposado con el objeto de mejorar la templabilidad, generalmente se agrega titanio para proteger el boro contra la oxidación. Para esta práctica se pueden esperar niveles de boro entre 0.0005 % y 0.0030 %. Si no se permite adición usual de titanio, el acero puede contener hasta 0.0050% de boro para una templabilidad mejorada.

*[Handwritten Signature]*



**45 NOTARIA CUARENTA Y CINCO 45**  
CIRCULO DE BOGOTÁ D.C.  
**AUTENTICACION FIRMA REGISTRADA**  
Yo TERESA CARVAJAL BERBESI NOTARIA (E) de la Notaría Cuarenta y cinco (45) del Circulo de Bogotá D.C. doy fé de que la firma puesta en el interior documento es similar a la que: maria del pilar meya de restrepo  
Registro ante mí, lo que hago previa confrontación de los documentos Art.73 decreto 960 /1970.  
Bogotá, D.C.

**45 NOTARIA CUARENTA Y CINCO 45**  
NOTARIA CUARENTA Y CINCO  
REPUBLICA DE COLOMBIA  
**30 OCT 2023**  
TERESA CARVAJAL BERBESI  
NOTARIA (E)  
CIRCULO DE BOGOTÁ

Mrs. del Pilar Mejía de Restrepo  
Traductora Intérprete Oficial  
Resolución No 953  
Ministerio de Justicia  
Tel. 341 238 53 84

**TABLA 9 Composición Química para Aceros al Carbono Micro aleados**

<b>Composición, <sup>A, B</sup> %</b>					
<b>Grado</b>	<b>C</b>	<b>Mn</b>	<b>P max</b>	<b>S</b>	<b>V</b>
10V40	0.37-0.44	0.60-0.90	0.040	0.050 max	0.02-0.20
10V45	0.43-0.50	0.60-0.90	0.040	0.050 max	0.02-0.20
11V37	0.32-0.39	1.35-1.65	0.040	0.08-0.13	0.02-0.20
11V41	0.37-0.45	1.35-1.65	0.040	0.08-0.13	0.02-0.20
15V24	0.19-0.25	1.35-1.65	0.040	0.050 max	0.02-0.20
15V41	0.36-0.44	1.35-1.65	0.040	0.050 max	0.02-0.20

<sup>A</sup> Cuando se necesita silicio, los siguientes rangos y límites se especifican comúnmente: 0.10% máximo, 0.10% hasta 0.20%, 0.15% hasta 0.35%, 0.20% hasta 0.40%, o 0.30% hasta 0.60%.

<sup>B</sup> Los aceros al carbono micro aleados son grados estandarizados que contienen vanadio como el elemento de la micro aleación.

**TABLA 10 Composición Química para los Aceros al Carbono con Plomo**

<b>Composición, <sup>A, B</sup> %</b>					
<b>Grado</b>	<b>C</b>	<b>Mn</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>Pb</b>
11L18	0.14-0.20	1.30-1.60	0.040 max	0.08-0.13	0.15-0.35
12L13	0.13 max	0.70-1.00	0.07-0.12	0.24-0.33	0.15-0.35
12L14	0.15 max	0.85-1.15	0.04-0.09	0.26-0.35	0.15-0.35
12L15	0.09 max	0.75-1.05	0.04-0.09	0.26-0.35	0.15-0.35

<sup>A</sup> Si se requiere plomo como elemento agregado a un acero estándar, se especifica un rango de 0.15% hasta 0.35%. Ese acero se identifica insertando la letra "L" entre los numerales segundo y tercero de la designación del grado, por ejemplo, 12L15. Un análisis de colada no es determinable si se agrega plomo a la corriente de cucharón.

<sup>B</sup> Los elementos bismuto, calcio, selenio, y telurio se pueden agregar según acuerdo entre el comprador y el proveedor.

**TABLA 11 Composición Química para los Aceros al Carbono Serie M de Calidad Comercial**

<b>Composición, %</b>				
<b>Grado</b>	<b>C</b>	<b>Mn<sup>A</sup></b>	<b>P max</b>	<b>S max</b>
M1008	0.10 max	0.25-0.60	0.040	0.050
M1010	0.07-0.14	0.25-0.60	0.040	0.050
M1012	0.09-0.16	0.25-0.60	0.040	0.050
M1015	0.12-0.19	0.25-0.60	0.040	0.050
M1017	0.14-0.21	0.25-0.60	0.040	0.050
M1020	0.17-0.24	0.25-0.60	0.040	0.050
M1023	0.19-0.27	0.25-0.60	0.040	0.050
M1025	0.20-0.30	0.25-0.60	0.040	0.050
M1031	0.26-0.36	0.25-0.60	0.040	0.050
M1044	0.40-0.50	0.25-0.60	0.040	0.050

<sup>A</sup> A menos que el comprador lo prohíba, el contenido de manganeso puede exceder de 0.60% en el análisis de colada hasta un máximo de 0.75%, siempre y cuando el rango del carbono en el análisis de colada tenga el mínimo y máximo reducidos en 0.01 puntos porcentuales para cada 0.05 puntos porcentuales de manganeso sobre 0.60%.

**45 NOTARIA CUARENTA Y CINCO 45**  
CÍRCULO DE BOGOTÁ D.C.  
**AUTENTICACION FIRMA REGISTRADA**  
Yo TERESA CARVAJAL BERBESI NOTARIA(E) de la Notaría  
Cuarenta y cinco(45) del Círculo de Bogotá D.C. doy fé de  
que la firma puesta en el interior documento es  
similar a la que: magia del pilar  
mejía de cesterelo  
Registró ante mí, lo que hago previa confrontación  
de los documentos Art.73 decreto 960 /1970.  
Bogotá, D.C.

**45 NOTARIA CUARENTA Y CINCO 45**  
NOTARIA CUARENTA Y CINCO  
REPUBLICA DE COLOMBIA  
**30 OCT 2023**  
TERESA CARVAJAL BERBESI  
NOTARIA(E)  
CÍRCULO DE BOGOTÁ





**NOTA DE LA TRADUCTORA:** María del Pilar Mejía de Restrepo, Traductora Oficial registrada ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia, Resolución 958, que suscribe, declara que la presente Traducción Oficial, que consta de 10 páginas, es una versión fiel y correcta al español del documento adjunto, **Norma ASTM 1040-10-2015 e 1**, escrito en idioma inglés y que se ha tenido a la vista. Se certifica la fidelidad de la traducción, más no se asume responsabilidad alguna por la autenticidad o el contenido del documento en su lengua de origen.

Firmado en Bogotá, D.C., a los 27 días del mes de octubre de 2023.

María del Pilar Mejía de Restrepo  
Traductora, Intérprete Oficial  
Calle 118 No. 70 – 83, Interior 2  
Tel: 6138689, Bogotá  
Resolución No. 958 expedida por el  
Ministerio de Justicia de Colombia

Ma. del Pilar Mejía de Restrepo  
Traductora - Intérprete Oficial  
Resolución No. 958  
Ministerio de Justicia  
Tel. 311 538 73 84

**45 NOTARIA CUARENTA Y CINCO 45**  
CIRCULO DE BOGOTÁ D.C.  
**AUTENTICACION FIRMA REGISTRADA**  
Yo TERESA CARVAJAL BERBESI NOTARIA (E) de la Notaría  
Cuarenta y cinco (45) del Circuito de Bogotá D.C. doy fé de  
que la firma puesta en el interior documento es  
similar a la que: maría del Pilar  
mejía restrepo  
Registró a la hora de la firma previa confrontación  
de los documentos Art. 73 decreto 960 /1970.  
Bogotá, D.C.

45 NOTARIA CUARENTA Y CINCO 45  
NOTARIA CUARENTA Y CINCO  
REPUBLICA DE COLOMBIA  
**30 OCT 2023**  
TERESA CARVAJAL BERBESI  
NOTARIA (E)  
CIRCULO DE BOGOTÁ

Mra. del Pilar Mejía de Restrepo  
Traductora - Intérprete Oficial  
Resolución 145 928  
Ministerio de Justicia  
Tel. 311 536 73 84



Designation: A510/A510M – 20

# Standard Specification for General Requirements for Wire Rods and Coarse Round Wire, Carbon Steel, and Alloy Steel<sup>1</sup>

This standard is issued under the fixed designation A510/A510M; the number immediately following the designation indicates the year of original adoption or, in the case of revision, the year of last revision. A number in parentheses indicates the year of last reapproval. A superscript epsilon ( $\epsilon$ ) indicates an editorial change since the last revision or reapproval.

*This standard has been approved for use by agencies of the U.S. Department of Defense.*

## 1. Scope\*

1.1 This specification covers general requirements for carbon and alloy steel wire rods and uncoated coarse round wire in coils or straightened and cut lengths.

1.2 In case of conflict, the requirements in the purchase order, on the drawing, in the individual specification, and in this general specification shall prevail in the sequence named.

1.3 The values stated in either SI units or inch-pound units are to be regarded separately as standard. The values stated in each system may not be exact equivalents; therefore, each system shall be used independently of the other. Combining values from the two systems may result in non-conformance with the standard. Within the text, inch-pound units are shown in brackets.

1.4 *This international standard was developed in accordance with internationally recognized principles on standardization established in the Decision on Principles for the Development of International Standards, Guides and Recommendations issued by the World Trade Organization Technical Barriers to Trade (TBT) Committee.*

## 2. Referenced Documents

2.1 *ASTM Standards:*<sup>2</sup>

[A370 Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products](#)

[A700 Guide for Packaging, Marking, and Loading Methods for Steel Products for Shipment](#)

[A751 Test Methods and Practices for Chemical Analysis of Steel Products](#)

[A1040 Guide for Specifying Harmonized Standard Grade](#)

<sup>1</sup> This specification is under the jurisdiction of ASTM Committee A01 on Steel, Stainless Steel and Related Alloys and is the direct responsibility of Subcommittee A01.03 on Steel Rod and Wire.

Current edition approved Nov. 15, 2020. Published January 2021. Originally approved in 1964. Last previous edition approved in 2018 as A510/A510M – 18. DOI: 10.1520/A0510\_A0510M-20.

<sup>2</sup> For referenced ASTM standards, visit the ASTM website, [www.astm.org](http://www.astm.org), or contact ASTM Customer Service at [service@astm.org](mailto:service@astm.org). For *Annual Book of ASTM Standards* volume information, refer to the standard's Document Summary page on the ASTM website.

[Compositions for Wrought Carbon, Low-Alloy, and Alloy Steels](#)

[E29 Practice for Using Significant Digits in Test Data to Determine Conformance with Specifications](#)

[E112 Test Methods for Determining Average Grain Size](#)

## 3. Terminology

3.1 *Definitions of Terms Specific to This Standard:*

3.1.1 *coarse round wire, n*—from 0.90 to 25 mm [0.035 to 0.999 in.] in diameter, inclusive, wire that is produced from hot-rolled wire rods or hot-rolled coiled bars by one or more cold reductions primarily for the purpose of obtaining a desired size with dimensional accuracy, surface finish, and mechanical properties; by varying the amount of cold reduction and other wire mill practices, including thermal treatment, a wide diversity of mechanical properties and finishes are made available.

3.1.1.1 *Discussion*—Coarse round wire is designated by Steel Wire Gauge numbers, common fractions, or decimal parts of an inch, or metric equivalents. The Steel Wire Gauge system is shown in [Table 1](#). Since the many gauge systems in use may cause confusion, the purchaser is encouraged to specify wire diameters in inches, decimal parts, or metric equivalents.

3.1.2 *straightened and cut wire, n*—wire that is produced from coils of wire by means of special machinery which straightens the wire and cuts it to a specified length.

3.1.2.1 *Discussion*—The straightening operation may alter the mechanical properties of the wire, especially the tensile strength. The straightening operation may also induce changes in the diameter of the wire. The extent of the changes in the properties of the wire after cold straightening depends upon the kind of wire and also on the normal variations in the adjustments of the straightening equipment. It is therefore not possible to forecast the properties of straightened and cut wire and each kind of wire needs individual consideration. In most cases, the end use of straightened and cut wire is not seriously influenced by these changes.

3.1.3 *wire rods, n*—rods that are hot rolled from billets to an approximate round cross section into coils of one continuous length; rods are intended primarily for the manufacture of wire.

3.1.3.1 *Discussion*—Common rod sizes from 5.5 to 19 mm [ $7/32$  to  $3/4$  in.] in diameter, inclusive, are designated in [Table 2](#).

\*A Summary of Changes section appears at the end of this standard

**TABLE 1 Steel Wire Gauge<sup>A</sup>**

Gauge No.	Decimal Equivalent, mm	Decimal Equivalent, in.	Gauge No.	Decimal Equivalent, mm	Decimal Equivalent, in.
7/0	12.45	0.490	9	3.76	0.148*
6/0	11.73	0.462*	9½	3.61	0.142
5/0	10.92	0.430*	10	3.43	0.135
4/0	10.01	0.394*	10½	3.25	0.128
3/0	9.19	0.362*	11	3.05	0.120*
2/0	8.41	0.331	11½	2.87	0.113
1/0	7.77	0.306	12	2.69	0.106*
1	7.19	0.283	12½	2.51	0.099
1½	6.91	0.272	13	2.34	0.092*
2	6.65	0.262*	13½	2.18	0.086
2½	6.43	0.253	14	2.03	0.080
3	6.20	0.244*	14½	1.93	0.076
3½	5.94	0.234	15	1.83	0.072
4	5.72	0.225*	15½	1.70	0.067
4½	5.49	0.216	16	1.57	0.062*
5	5.26	0.207	16½	1.47	0.058
5½	5.08	0.200	17	1.37	0.054
6	4.88	0.192	17½	1.30	0.051
6½	4.67	0.184	18	1.22	0.048*
7	4.50	0.177	18½	1.12	0.044
7½	4.32	0.170	19	1.04	0.041
8	4.11	0.162	19½	0.97	0.038
8½	3.94	0.155	20	0.89	0.035*

<sup>A</sup> The steel wire gauge outlined in this table has been taken from the original Washburn and Moen Gauge chart. In 20 gauge and coarser, inch sizes originally quoted to four decimal equivalent places have been rounded to three decimal places in accordance with rounding procedures of Practice E29. All rounded U.S. customary inch size values are indicated by an asterisk. SI unit decimal equivalents are converted from inch size decimal equivalents.

3.1.4 *direct-drawn wire, n*—wire that is produced from hot-rolled wire rods or hot-rolled coiled bars to finished wire through one or more cold reductions without annealing or patenting heat treatment.

#### 4. Ordering Information

4.1 Orders for hot-rolled wire rods under this specification should include the following information:

- 4.1.1 Quantity (mass or weight),
- 4.1.2 Name of material (wire rods),
- 4.1.3 Diameter (Section 3),
- 4.1.4 Chemical composition grade no. (Section 6),
- 4.1.5 Packaging (Section 15),
- 4.1.6 ASTM designation and date of issue, and
- 4.1.7 The purchaser shall have the option to specify additional requirements, including but not limited to:
  - 4.1.7.1 Requirements for certifications, heat analysis, or test reports (Sections 6 and 14),
  - 4.1.7.2 Mechanical property requirements (Sections 6 and 8),
  - 4.1.7.3 Freedom from welds (Section 10),
  - 4.1.7.4 Special packing, marking, and loading requirements (Section 15),
  - 4.1.7.5 Additional processing, if any, and
  - 4.1.7.6 Other special requirements, if any.

NOTE 1—A typical ordering description is as follows: 50 000 kg steel wire rods, 5.5 mm, grade G10100 in approximately 600 kg coils for metric orders to ASTM A510/A510M dated \_\_\_\_\_, or 100 000 lb wire rods, 7/32 in., grade 1010 in approximately 1000 lb coils to ASTM A510/A510M dated \_\_\_\_\_.

4.2 Orders for coarse round wire under this specification should include the following information:

- 4.2.1 Quantity (mass or weight),
- 4.2.2 Name of material (uncoated carbon steel wire or alloy steel wire),
- 4.2.3 Diameter (Section 3),
- 4.2.4 Length (straightened and cut only, Section 9)
- 4.2.5 Chemical composition (Section 6),
- 4.2.6 Packaging (Section 15),
- 4.2.7 ASTM designation and date of issue, and
- 4.2.8 The purchaser shall have the option to specify additional requirements, including but not limited to:
  - 4.2.8.1 Requirements for certifications, heat analysis, or test reports (Sections 6 and 14),
  - 4.2.8.2 Mechanical property requirements (Sections 6 and 8),
  - 4.2.8.3 Freedom from welds made prior to or during wire drawing, or marking of welds (Section 10),
  - 4.2.8.4 Special packing, marking, and loading requirements (Section 15),
  - 4.2.8.5 Additional processing, if any, and
  - 4.2.8.6 Other special requirements, if any.

NOTE 2—A typical ordering description is as follows: 15 000 kg uncoated carbon or alloy steel wire 3.8 mm in diameter, grade G10080 in 1000 kg coils on tubular carriers to ASTM A510/A510M dated \_\_\_\_\_, or 2500 pieces carbon or alloy steel wire, 9.5 mm diameter, straightened and cut, 0.76 m, grade G10500, in 25-piece bundles on pallets to ASTM A510/A510M dated \_\_\_\_\_.

For inch-pound units, a typical ordering description is as follows: 40 000 lb uncoated carbon or alloy steel wire, 0.148 in. (9 ga.) diameter,



**TABLE 2 Common Sizes of Wire Rods<sup>A</sup>**

SI Units			
Diameter, mm			
5.5		12.5	
6		13	
6.5		13.5	
7		14	
7.5		14.5	
8		15	
8.5		15.5	
9		16	
9.5		16.5	
10		17	
10.5		17.5	
11		18	
11.5		18.5	
12		19	
Inch-Pound Units			
Inch Fraction	Decimal Equivalent, in.	Inch Fraction	Decimal Equivalent, in.
7/32	0.219	31/64	0.484
15/64	0.234	1/2	0.500
1/4	0.250	33/64	0.516
17/64	0.266	17/32	0.531
9/32	0.281	35/64	0.547
19/64	0.297	9/16	0.562
5/16	0.312	37/64	0.578
21/64	0.328	19/32	0.594
11/32	0.344	39/64	0.609
23/64	0.359	5/8	0.625
3/8	0.375	41/64	0.641
25/64	0.391	21/32	0.656
13/32	0.406	43/64	0.672
27/64	0.422	11/16	0.688
7/16	0.438	45/64	0.703
29/64	0.453	23/32	0.719
15/32	0.469	47/64	0.734
		3/4	0.750

<sup>A</sup> Rounded off to three decimal places in decimal equivalents in accordance with procedures outlined in Practice E29.

grade 10080 in 500 lb coils on tubular carriers to ASTM A510/A510M dated \_\_\_\_\_, or

2500 pieces, carbon or alloy steel wire, 0.375 in. diameter, straightened and cut 29½ in., grade 1015, in 25 piece bundles on pallets to ASTM A510/A510M dated \_\_\_\_\_.

## 5. Manufacture

5.1 The steel shall be made by any commercially accepted steel making process. The steel may be either ingot cast or strand cast.

## 6. Chemical Composition

6.1 The chemical composition for steel under this specification shall conform to the requirements set forth in the purchase order. Chemical compositions are specified by ranges or limits for carbon and other elements. The grades commonly specified for carbon and alloy steel wire rods and coarse round wire are designated in Guide A1040. Other grades not designated in Guide A1040 may be specified.

6.1.1 For wire rods intended for direct-drawn wire, it is common practice to specify a range of tensile strength. If chemistry ranges are also specified, due consideration should be taken to ensure that the producer can achieve the required

**TABLE 3 Permissible Variations for Product Analysis of Carbon Steel**

Element	Limit, or Maximum of Specified Range, %	Tolerance	
		Over Maximum Limit, %	Under Minimum Limit, %
Carbon	0.25 and under	0.02	0.02
	over 0.25 to 0.55, incl	0.03	0.03
	over 0.55	0.04	0.04
Manganese	0.90 and under	0.03	0.03
	over 0.90 to 1.65, incl	0.06	0.06
Phosphorus	to 0.040, incl	0.008	...
Sulfur	to 0.060, incl	0.008	...
	0.35 and under	0.02	0.02
Silicon	over 0.35 to 0.60, incl	0.05	0.05
	Copper <sup>A</sup>	under minimum only	...
Lead <sup>B</sup>	0.15 to 0.35, incl	0.03	0.03

<sup>A</sup> Product analysis permissible variations for copper apply only when the amount of copper is specified or required. Copper bearing steels typically specify 0.20 % min copper.

<sup>B</sup> Product analysis permissible variations for lead applies both over and under to a specified range of 0.15 to 0.35 %.

strengths within the allowable carbon range. The Mn, P, and S limits for carbon steel wire rods are normally specified according to Guide A1040.

6.2 *Boron Additions to Control Strain Aging Behavior*—Intentional additions of boron to low carbon steels for the purpose of controlling strain aging behavior during wire drawing is permissible only with the agreement of the purchaser. In such cases, the boron content shall be reported in either a material test report or certification.

6.2.1 For steels that do not have intentional boron additions for hardenability or for control of strain aging behavior, the boron content will not normally exceed 0.0008 %.

6.3 *Heat Analysis (Formerly Ladle Analysis)*—An analysis of each heat shall be made to determine the percentage of the elements specified. The analysis shall be made from a test sample, preferably taken during the pouring of the heat. The chemical composition thus determined shall be reported, if required, to the purchaser, or his representative. Reporting of significant figures and rounding shall be in accordance with Test Methods, Practices, and Terminology A751.

6.4 *Product Analysis (Formerly Check Analysis)*—A product analysis may be made by the purchaser. The purpose of the product analysis is to verify that the chemical composition is within specified limits for each element, including applicable permissible variations in product analysis. The results of analyses taken from different pieces of a heat may differ within permissible limits from each other and from the heat analysis. Table 3 shows the permissible variations for product analysis of carbon steel. Table 4 shows the permissible variations for product analysis of alloy steel. The results of the product analysis obtained, except lead, shall not vary both above and below the permissible limits.

6.4.1 Rimmed or capped steels are characterized by a lack of uniformity in their chemical composition, especially for the



**TABLE 4 Permissible Variations for Product Analysis of Alloy Steels**

Element	Limit or Maximum of Specified Range, %	Tolerance Over Maximum Limit or Under Minimum Limit, %
Carbon	To 0.30, incl	0.01
	Over 0.30 to 0.75, incl	0.02
	Over 0.75	0.03
Manganese	To 0.90, incl	0.03
	Over 0.90 to 2.10, incl	0.04
Phosphorus	Over max only	0.005
Sulfur	To 0.060, incl <sup>A</sup>	0.005
Silicon	To 0.40, incl	0.02
	Over 0.40 to 2.20, incl	0.05
Nickel	To 1.00, incl	0.03
	Over 1.00 to 2.00, incl	0.05
	Over 2.00 to 5.30, incl	0.07
	Over 5.30 to 10.00, incl	0.10
Chromium	To 0.90, incl	0.03
	Over 0.90 to 2.10, incl	0.05
	Over 2.10 to 3.99, incl	0.10
Molybdenum	To 0.20, incl	0.01
	Over 0.20 to 0.40, incl	0.02
	Over 0.40 to 1.15, incl	0.03
Vanadium	To 0.01, incl	0.01
	Over 0.10 to 0.25, incl	0.02
	Over 0.25 to 0.50, incl	0.03
	Min value specified, check under min limit	0.01
Tungsten	To 1.00, incl	0.04
	Over 1.00 to 4.00, incl	0.08
Aluminum	Up to 0.10, incl	0.03
	Over 0.10 to 0.20, incl	0.04
	Over 0.20 to 0.30, incl	0.05
	Over 0.30 to 0.80, incl	0.07
	Over 0.80 to 1.80, incl	0.10
Lead	0.15 to 0.35, incl	0.03 <sup>B</sup>
Copper	To 1.00, incl	0.03
	Over 1.00 to 2.00, incl	0.05

<sup>A</sup> Sulfur over 0.060 % is not subject to check, product, or verification analysis.

<sup>B</sup> Product analysis tolerance for lead applies both over and under to a specified range of 0.15 to 0.35 %.

purchasers should analyze chips taken from the steel in the condition in which it is received from the producer.

6.4.3.2 When samples are returned to the producer for product analysis, the samples should consist of pieces of the full cross section.

6.4.4 For referee purposes, Methods, Practices, and Terminology [A751](#) shall be used.

## 7. Metallurgical Structure

7.1 Grain size, when specified, shall be determined in accordance with the requirements of Test Methods [E112](#).

7.2 Wire rods of the steel grades listed in Guide [A1040](#), Table 2, when supplied in the “as-rolled” condition, shall not contain injurious microconstituents such as untempered martensite. Other grades may require additional processing or heat treatment to address potential for the presence of injurious microconstituents.

## 8. Mechanical Requirements

8.1 Mechanical properties shall conform to requirements set forth in the purchase order. The properties enumerated in the purchase order and individual specifications shall be determined in accordance with Test Methods and Definitions [A370](#).

8.2 Because of the great variety in the kinds of wire and the extensive diversity of end uses, a number of formal mechanical test procedures have been developed. These tests are used as control tests by producers during the intermediate stages of wire processing, as well as for final testing of the finished product, and apply particularly to specification wire and wires for specified end uses. A number of these tests are further described in Annex A4, Round Wire Products, of Test Methods and Definitions [A370](#).

8.3 Since the general utility of rods and wire requires continuity of length, in the case of rods, tests are commonly made on samples taken from the ends of coils after removing enough rings to clear any non-uniformity in the controlled cooling process, if applicable. In the case of wire, tests are commonly made on samples taken from the ends of coils, thereby not impairing the usefulness of the whole coil.

## 9. Dimensions and Permissible Variations

9.1 The diameter and out-of-roundness of the wire rod shall not vary from that specified by more than that prescribed in [Table 5](#). For wire rod sizes outside of the size range shown in [Table 5](#), permissible variation and permissible out-of-round to be agreed upon between purchaser and supplier.

9.2 The diameter and out-of-roundness of the coarse round wire and straightened and cut wire shall not vary from that specified by more than that prescribed in [Table 6](#).

9.3 The length of straightened and cut wire shall not vary from that specified by more than that prescribed in [Table 7](#).

9.4 The burrs formed in cutting straightened and cut wire shall not exceed the diameter specified by more than that prescribed in [Table 8](#).

elements carbon, phosphorus, and sulfur, and for this reason product analysis is not technologically appropriate for these elements unless misapplication is clearly indicated.

6.4.2 Because of the degree to which phosphorus and sulfur segregate, product analysis for these elements is not technologically appropriate for rephosphorized or resulturized steels, or both, unless misapplication is clearly indicated.

6.4.3 The location at which chips for product analysis are obtained from the sample is important because of segregation. For rods and wire, chips are taken by milling or machining the full cross section of the sample.

6.4.3.1 Steel subjected to certain thermal treatment operations by the purchaser may not give chemical analysis results that properly represent its original composition. Therefore,

**TABLE 5 Permissible Variations in Diameter for Wire Rod, in Coils<sup>A</sup>**

SI Units		
Diameter of Rod, mm	Permissible Variation, Plus and Minus, mm	Permissible Out-of-Round, mm
5.5 to 19, incl	0.40	0.60
Inch-Pound Units		
Diameter of Rod Fractions	Permissible Variation, Plus and Minus, in.	Permissible Out-of-Round, in.
$\frac{7}{32}$ to $\frac{3}{4}$ in., incl	0.219 to 0.750 in., incl	0.016 0.025

<sup>A</sup> Permissible variation in wire diameter and out-of-round limits specified are absolute limits as defined in Practice E29.

**TABLE 6 Permissible Variations in Diameter for Uncoated Coarse Round Wire<sup>A</sup>**

SI Units		
In Coils		
Diameter of Wire, mm	Permissible Variations, Plus and Minus, mm	Permissible Out-of-Round, mm
0.90 to under 1.90	0.03	0.03
1.90 to under 12.5	0.05	0.05
12.5 and over	0.08	0.08
Straightened and Cut		
Diameter of Wire, mm	Permissible Variations, Plus and Minus, mm	Permissible Out-Of-Round, mm
0.90 to under 1.90	0.03	0.03
1.90 to under 3.80	0.05	0.05
3.80 to under 12.5	0.08	0.08
12.5 and over	0.10	0.10
Inch-Pound Units		
In Coils		
Diameter of Wire, in.	Permissible Variations, Plus and Minus, in.	Permissible Out-Of-Round, in.
0.035 to under 0.076	0.001	0.001
0.076 to under 0.500	0.002	0.002
0.500 and over	0.003	0.003
Straightened and Cut		
Diameter of Wire, in.	Permissible Variations, Plus and Minus, in.	Permissible Out-of-Round, in.
0.035 to under 0.076	0.001	0.001
0.076 to 0.148, incl	0.002	0.002
Over 0.148 to under 0.500	0.003	0.003
0.500 and over	0.004	0.004

<sup>A</sup> Permissible variation in wire diameter and out-of-round limits specified are absolute limits as defined in Practice E29.

## 10. Workmanship, Finish, and Appearance

10.1 The wire rod shall be free of detrimental surface imperfections, tangles, and sharp kinks.

10.1.1 If not prohibited in the purchase order or contract, two or more rod coils may be welded together to produce a larger coil. The weld zone may not be as sound as the original material. The mechanical properties existing in the weld metal may differ from those in the unaffected base metal. The weld may exceed the standard dimensional permissible variations on the minus side and must be within the permissible variations on the plus side.

**TABLE 7 Permissible Variations in Length for Straightened and Cut Wire<sup>A</sup>**

SI Units	
Cut Length, m	Permissible Variations, Plus and Minus, mm
Under 1.0	1.6
1.0 to 4.0, incl	2.4
Over 4.0	3.0
Inch-Pound Units	
Cut Length, ft	Permissible Variations, Plus and Minus, in.
Under 3	$\frac{1}{16}$
3 to 12, incl	$\frac{3}{32}$
Over 12	$\frac{1}{8}$

<sup>A</sup> Permissible variation in wire diameter and out-of-round limits specified are absolute limits as defined in Practice E29.

**TABLE 8 Permissible Variations for Burrs for Straightened and Cut Wire<sup>A</sup>**

SI Units	
Diameter of Wire, mm	Permissible Variation Over Measured Diameter, mm
Up to 3.0, incl	0.10
Over 3.0 to 6.5, incl	0.15
Over 6.5 to 12.5, incl	0.20
Over 12.5	0.25
Inch-Pound Units	
Diameter of Wire, in.	Permissible Variation Over Measured Diameter, in.
Up to 0.125, incl	0.004
Over 0.125 to 0.250, incl	0.006
Over 0.250 to 0.500, incl	0.008
Over 0.500	0.010

<sup>A</sup> Permissible variation in wire diameter and out-of-round limits specified are absolute limits as defined in Practice E29.

10.2 The wire as received shall be smooth and substantially free from rust, shall not be kinked or improperly cast. No detrimental die marks or scratches may be present. Each coil shall be one continuous length of wire. If not prohibited in the purchase order or contract, welds made during cold drawing are permitted. If unmarked welds are unacceptable to the purchaser, special arrangements should be made with the manufacturer at the time of purchase.

10.3 The straightened and cut wire shall be substantially straight and not be kinked or show excessive spiral marking.

## 11. Number of Tests and Retests

11.1 The difficulties in obtaining truly representative samples of wire rod and coarse round wire without destroying the usefulness of the coil of wire account for the generally accepted practice of allowing retests for mechanical tests and surface examination. Two additional test pieces are cut from each end of the coil from which the original sample was taken. A portion of the coil may be discarded prior to cutting the sample for retest. If any of the retests fails to comply with the requirements, the coil of wire may be rejected. Before final rejection, however, it is frequently advisable to base final

decision on an actual trial of the material to determine whether or not it will be suitable for the intended use.

## 12. Inspection

12.1 Unless otherwise specified in the contract or purchase order, the manufacturer is responsible for the performance of all inspection and test requirements specified in this specification. Except as otherwise specified in the contract or purchase order, the manufacturer may use their own or any other suitable facilities for the performance of the inspection and test requirements unless disapproved by the purchaser at the time the order is placed. The purchaser shall have the right to perform any of the inspections and tests set forth in this specification when such inspections and tests are deemed necessary to assure that the material conforms to prescribed requirements.

## 13. Rejection and Rehearing

13.1 Any rejection based on tests made in accordance with this specification shall be reported to the producer within a reasonable length of time. The material must be adequately protected and correctly identified in order that the producer may make a proper investigation.

## 14. Certification

14.1 When specified in the purchase order or contract, a producer's or supplier's certification shall be furnished to the purchaser that the material was manufactured, sampled, tested, and inspected in accordance with this specification and has

been found to meet the requirements. When specified in the purchase order or contract, a report of the test results shall be furnished.

14.2 The certification shall include the specification number, year date of issue, and revision letter, if any.

14.3 A material test report, certificate of inspection, or similar document printed from or used in electronic form from an electronic data interchange (EDI) transmission shall be regarded as having the same validity as a counterpart printed in the certifier's facility. The content of the EDI transmitted document shall meet the requirements of the invoked ASTM standard(s) and conform to any existing EDI agreement between the purchaser and the manufacturer. Notwithstanding the absence of a signature, the organization submitting the EDI transmission is responsible for the content of the report.

NOTE 3—The industry definition as invoked here is: EDI is the computer-to-computer exchange of business information in a standard format such as ANSI ASC X12.

## 15. Packaging and Package Marking

15.1 A tag shall be securely attached to each coil or bundle and shall be marked with the size, ASTM specification number, heat number, grade number, and name or mark of the manufacturer.

15.2 When specified in the purchase order, packaging, marking, and loading for shipments shall be in accordance with those procedures recommended by Guide A700.

## 16. Keywords

16.1 alloy steel; carbon; carbon steel; coarse round wire; general; grain size; straightened and cut; weld; wire; wire rods

## SUMMARY OF CHANGES

Committee A01 has identified the location of selected changes to this standard since the last issue (A510/A510M – 18) that may impact the use of this standard. (Approved Nov. 15, 2020.)

- (1) Revised 1.3 to make it clear that inch-pound units will be shown in brackets.
- (2) Revised 3.1.3 to alter definition of *wire rod*.
- (3) Revised 3.1.3.1 to alter SI unit sizes in the text to match SI unit sizes in Table 2; also added 3/4 in. size to more closely match the maximum SI unit size of 19 mm.
- (4) Revised parenthetical references in Section 4.
- (5) Added new 4.1.7.5 and 4.2.8.5 and renumbered subsequent sections accordingly.
- (6) Revised Notes 1 and 2.
- (7) Revised 6.3 to remove references to “cast” and “by the producer”.
- (8) Revised 7.2 to clarify which grades shall not show injurious microconstituents in the as-rolled condition.
- (9) Revised 9.1 to allow for wire rod sizes outside of the size range shown in Table 5.
- (10) Revised entire Section 12.

- (11) Revised Table 1 to add SI unit decimal equivalents to the gauge chart, remove the SI unit preferred sizes, and adjust Footnote A.
- (12) Revised title to Table 2. Also added 3/4 in. size.
- (13) Revised column headings of Table 3 and Footnote B (for leaded steel) to be consistent with Table 4 and to match similar language in Specification A29/A29M).
- (14) Revised title and Footnote B of Table 4 for leaded steel altered to be consistent with Table 3 and to match similar language in Specification A29/A29M).
- (15) Note 1 of Tables 5-8 converted to Footnote A, in order to prevent multiple Note 1 citations within this specification, In addition, footnote language amended to be consistent with the language suggested within Practice E29.
- (16) Revised Table 5 by adding 3/4 in. size. Added omitted “incl”. Replaced [mm] with mm.
- (17) Revised Table 6 by replacing [mm] with mm.

(18) Revised **Table 7**; added omitted “incl”; replaced [m] with m; and replaced [mm] with mm. (19) Revised **Table 8** by replacing [mm] with mm.

*ASTM International takes no position respecting the validity of any patent rights asserted in connection with any item mentioned in this standard. Users of this standard are expressly advised that determination of the validity of any such patent rights, and the risk of infringement of such rights, are entirely their own responsibility.*

*This standard is subject to revision at any time by the responsible technical committee and must be reviewed every five years and if not revised, either reapproved or withdrawn. Your comments are invited either for revision of this standard or for additional standards and should be addressed to ASTM International Headquarters. Your comments will receive careful consideration at a meeting of the responsible technical committee, which you may attend. If you feel that your comments have not received a fair hearing you should make your views known to the ASTM Committee on Standards, at the address shown below.*

*This standard is copyrighted by ASTM International, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA 19428-2959, United States. Individual reprints (single or multiple copies) of this standard may be obtained by contacting ASTM at the above address or at 610-832-9585 (phone), 610-832-9555 (fax), or [service@astm.org](mailto:service@astm.org) (e-mail); or through the ASTM website ([www.astm.org](http://www.astm.org)). Permission rights to photocopy the standard may also be secured from the Copyright Clearance Center, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923, Tel: (978) 646-2600; <http://www.copyright.com/>*



Designation: A1040 – 10

## Standard Guide for Specifying Harmonized Standard Grade Compositions for Wrought Carbon, Low-Alloy, and Alloy Steels<sup>1</sup>

This standard is issued under the fixed designation A1040; the number immediately following the designation indicates the year of original adoption or, in the case of revision, the year of last revision. A number in parentheses indicates the year of last reappraisal. A superscript epsilon ( $\epsilon$ ) indicates an editorial change since the last revision or reappraisal.

### 1. Scope\*

1.1 This guide covers ASTM Subcommittees A01.02, A01.03, A01.06, A01.09, A01.11, A01.15, A01.19, A01.22, and A01.28 for specifying chemical composition limits of wrought carbon, low-alloy, and alloy steels. It is intended that these recommended grade composition limits be suitable for adoption by other standardization bodies that prepare standards for carbon, low-alloy, and alloy steel products, including discontinued steels.

1.2 Included in this guide are the recommendations for determining the number of significant figures for specifying chemical composition.

1.3 The carbon and alloy steel grades in all standards overseen by the aforementioned ASTM subcommittees have been included, except those grades applicable to restricted special end uses.

1.4 Not addressed are minor composition modifications that a specific ASTM subcommittee may find necessary to accommodate effects of normal processing or to enhance fabricability by the producer or user, or both.

1.5 Also not generally addressed (except where established by ASTM subcommittees) is a complete rationalization of all limits, especially where such would conflict with long-standing practices and is not justified by special technical effect.

1.6 This guide does not address discontinued or formerly standard steel grades. A listing of such steel grades can be found in SAE J1249. Also excluded from this guide are cast materials and welding filler metals.

1.7 In 1995, the AISI made the decision to transfer the responsibility of maintaining its numbering system to the Society of Automotive Engineers (SAE) for carbon and alloy steels (SAE J403 and SAE J404) and to ASTM International for stainless steels (Guide A959 and others). To inform users of

this important event, historical information is included in the appendix of this standard.

### 2. Referenced Documents

#### 2.1 ASTM Standards:<sup>2</sup>

A276 Specification for Stainless Steel Bars and Shapes  
A941 Terminology Relating to Steel, Stainless Steel, Related Alloys, and Ferroalloys

A959 Guide for Specifying Harmonized Standard Grade Compositions for Wrought Stainless Steels

#### 2.2 SAE Standards:<sup>3</sup>

SAE J403 Chemical Compositions of SAE Carbon Steels

SAE J404 Chemical Compositions of SAE Alloy Steels

SAE J1013 Measurement of Whole Body Vibration of the Seated Operator of Off-Highway Work Machines

SAE J1249 Former SAE Standard and Former SAE EX-Steels

### 3. Terminology

#### 3.1 Definitions of Terms Specific to This Standard:

3.1.1 *long product, n*—generic term describing wrought bars, rod, wire, rail, tubing (welded and seamless), plate, and pipe.

3.1.1.1 *Discussion*—Product forms such as “C” shapes, “HP” shapes, “L” shapes, “M” shapes, “MC” shapes, “S” shapes, “W” shapes, and sheet piling are considered long products. Such product forms are produced to mechanical properties and are not normally produced to the chemical compositions listed in this guide.

3.1.2 *flat product, n*—generic term describing wrought sheet and strip.

3.2 Refer to Terminology A941 for additional definitions of terms used in this guide.

### 4. Significance and Use

4.1 It is anticipated that the ASTM Subcommittees A01.02, A01.03, A01.06, A01.09, A01.11, A01.15, A01.19, A01.22, and

<sup>1</sup>This guide is under the jurisdiction of ASTM Committee A01 on Steel, Stainless Steel and Related Alloys and is the direct responsibility of Subcommittee A01.15 on Bars.

Current edition approved April 1, 2010. Published April 2010. Originally approved in 2004. Last previous edition approved in 2009 as A1040 – 09. DOI: 10.1520/A1040-10.

<sup>2</sup>For referenced ASTM standards, visit the ASTM website, [www.astm.org](http://www.astm.org), or contact ASTM Customer Service at [service@astm.org](mailto:service@astm.org). For *Annual Book of ASTM Standards* volume information, refer to the standard's Document Summary page on the ASTM website.

<sup>3</sup>Available from Society of Automotive Engineers (SAE), 400 Commonwealth Dr., Warrendale, PA 15096-0001.



A01.28 will use the standard composition limits listed in this guide for the grades identified in their product specifications unless there is a specific technical justification for doing otherwise.

4.2 The composition limits given in this guide are to be used as guides in determining limits for each of the elements included in the total composition of each grade. The composition limits have been established with the intent that each ASTM subcommittee will find it necessary to require only a minimum number of changes to reflect specific technical effects. Section 5 lists the general guidelines followed for determining the limits for each element; the limits established in this guide are based upon these guidelines.

### 5. General Guidelines Used for Determining Composition Limits

5.1 Table 1 gives typical chemical composition limits for respective elements.

Chemical Element	Chemical Composition Limit
C, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Si	Two decimal places (0.xx % ) or (1.xx %)
Al, Ca, N, Nb (Cb), P, S, Sn, Ti, V	Three decimal places (0.xxx %)
B	Four decimal places (0.xxxx %)

### 6. Harmonized Standard Grade Wrought Carbon, Low-Alloy, and Alloy Steel Compositions

6.1 The harmonized composition limits are given in Tables 2-17, grouped by metallurgical classification. Within all tables, grades are listed in numerical order.

6.2 Unless adopted by the appropriate product subcommittee in an ASTM standard, the compositions described in this guide shall not be used for specifying an ASTM product.

6.3 Criteria for the addition of grades to the grade lists in this guide are as follows: (1) New grades will be considered based upon the grade meeting a standard grade designation and chemistry; (2) New grades shall have an annual production or consumption of 250 tons (225 Mg); (3) New grades shall have the sponsorship of at least two individual users or producers.

### 7. Keywords

7.1 alloy steels; carbon steels; harmonized carbon, low-alloy, and alloy steel compositions; low-alloy steels

**TABLE 2 Chemical Composition for Nonresulfurized Carbon Steels**

Grade	Composition, <sup>A,B,C</sup> %					
	C	Mn	P max		S max	
			Long Product		Flat Product	
1001	0.01 max	0.35 max			0.030	0.035
1002	0.02 max	0.35 max			0.030	0.035
1003	0.04 max	0.35 max			0.030	0.035
1004	0.02/0.06	0.35 max			0.030	0.035
1005	0.06 max	0.35 max	0.040	0.050	0.030	0.035
1006 <sup>B</sup>	0.02/0.08	0.45 max			0.030	0.035
1006 <sup>D</sup>	0.08 max	0.25-0.45	0.040	0.050		
1006 <sup>E</sup>	0.08 max	0.45 max			0.030	0.035
1007	0.02/0.10	0.50 max			0.030	0.035
1008 <sup>D</sup>	0.10 max	0.30-0.50	0.040	0.050		
1008 <sup>E</sup>	0.10 max	0.50 max			0.030	0.035
1009	0.15 max	0.60 max			0.030	0.035
1010	0.08-0.13	0.30-0.60	0.040	0.050	0.030	0.035
1011	0.08-0.13	0.60-0.90	0.040	0.050		
1012	0.10-0.15	0.30-0.60	0.040	0.050	0.030	0.035
1013 <sup>D, F</sup>	0.11-0.16	0.50-0.80	0.040	0.050		
1013 <sup>E</sup>	0.11-0.16	0.30-0.60			0.030	0.035
1015	0.13-0.18	0.30-0.60	0.040	0.050	0.030	0.035
1016	0.13-0.18	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1017	0.15-0.20	0.30-0.60	0.040	0.050	0.030	0.035
1018	0.15-0.20	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1019	0.15-0.20	0.70-1.00	0.040	0.050	0.030	0.035
1020	0.18-0.23	0.30-0.60	0.040	0.050	0.030	0.035
1021	0.18-0.23	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1022	0.18-0.23	0.70-1.00	0.040	0.050	0.030	0.035
1023	0.20-0.25	0.30-0.60	0.040	0.050	0.030	0.035
1024	0.18-0.25	1.30-1.65	0.035	0.035		
1025	0.22-0.28	0.30-0.60	0.040	0.050	0.030	0.035
1026	0.22-0.28	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1027	0.22-0.29	1.20-1.55	0.035	0.035		
1029	0.25-0.31	0.60-0.90	0.040	0.050		
1030	0.28-0.34	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1033	0.30-0.36	0.70-1.00	0.040	0.050	0.030	0.035
1034	0.32-0.38	0.50-0.80	0.040	0.050		
1035	0.32-0.38	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1037	0.32-0.38	0.70-1.00	0.040	0.050	0.030	0.035
1038	0.35-0.42	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1039	0.37-0.44	0.70-1.00	0.040	0.050	0.030	0.035
1040	0.37-0.44	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1042	0.40-0.47	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1043	0.40-0.47	0.70-1.00	0.040	0.050	0.030	0.035
1044	0.43-0.50	0.30-0.60	0.040	0.050		
1045	0.43-0.50	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1046	0.43-0.50	0.70-1.00	0.040	0.050	0.030	0.035
1049	0.46-0.53	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1050	0.48-0.55	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1053	0.48-0.55	0.70-1.00	0.040	0.050		
1055	0.50-0.60	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1059	0.55-0.65	0.50-0.80	0.040	0.050		
1060	0.55-0.65	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1064	0.60-0.70	0.50-0.80	0.040	0.050	0.030	0.035
1065	0.60-0.70	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1069	0.65-0.75	0.40-0.70	0.040	0.050		
1070	0.65-0.75	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1070m <sup>G</sup>	0.65-0.75	0.80-1.10	0.025	0.025		
1071	0.65-0.70	0.75-1.05	0.040	0.050		
1074	0.70-0.80	0.50-0.80	0.040	0.050	0.030	0.035
1075	0.70-0.80	0.40-0.70	0.040	0.050		
1078	0.72-0.85	0.30-0.60	0.040	0.050	0.030	0.035
1080	0.75-0.88	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1084	0.80-0.93	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1085	0.80-0.93	0.70-1.00	0.040	0.050	0.030	0.035
1086	0.80-0.93	0.30-0.50	0.040	0.050	0.030	0.035
1090	0.85-0.98	0.60-0.90	0.040	0.050	0.030	0.035
1095	0.90-1.03	0.30-0.50	0.040	0.050	0.030	0.035

<sup>A</sup> Where silicon is required, the following ranges and limits are commonly specified: 0.10 % maximum, 0.10 % to 0.20 %, 0.15 % to 0.35 %, 0.15 % to 0.40 %, 0.20 % to 0.40 %, or 0.30 % to 0.60 %.

<sup>B</sup> If required, copper can be specified as 0.20 % minimum.

<sup>C</sup> Where boron treatment for killed steel is specified for enhanced hardenability, titanium is generally added to shield the boron from oxidation. Boron levels between 0.0005 % and 0.0030 % can be expected for this practice. If the usual titanium addition is not permitted, the steel may contain up to 0.0050 % boron for enhanced hardenability.

<sup>D</sup> Long product.

<sup>E</sup> Flat product.

<sup>F</sup> SAE J1013 has chemical limits for manganese of 0.30-0.60 %.

<sup>G</sup> 1070m has chemical limits for silicon, 0.15-0.35 %; chromium, 0.20 % maximum; nickel, 0.25 % maximum; and molybdenum, 0.10 % maximum.

**TABLE 3 Chemical Composition for Resulfurized Steels**

Grade	Composition, <sup>A,B</sup> %			
	C	Mn	P max	S max
1108	0.08-0.13	0.60-0.80	0.040	0.08-0.13
1109	0.08-0.13	0.60-0.90	0.040	0.08-0.13
1110	0.08-0.13	0.30-0.60	0.040	0.08-0.13
1115	0.13-0.20	0.60-0.90	0.040	0.08-0.13
1116	0.14-0.20	1.10-1.40	0.040	0.16-0.23
1117	0.14-0.20	1.00-1.30	0.040	0.08-0.13
1118	0.14-0.20	1.30-1.60	0.040	0.08-0.13
1119	0.14-0.20	1.00-1.30	0.040	0.24-0.33
1132	0.27-0.32	1.35-1.65	0.040	0.08-0.13
1137	0.32-0.39	1.35-1.65	0.040	0.08-0.13
1139	0.35-0.43	1.35-1.65	0.040	0.13-0.20
1140	0.37-0.44	0.70-1.00	0.040	0.08-0.13
1141	0.37-0.45	1.35-1.65	0.040	0.08-0.13
1144	0.40-0.48	1.35-1.65	0.040	0.24-0.33
1145	0.42-0.49	0.70-1.00	0.040	0.04-0.07
1146	0.42-0.49	0.70-1.00	0.040	0.08-0.13
1151	0.48-0.55	0.70-1.00	0.040	0.08-0.13

<sup>A</sup> It is not common practice to produce these steels to specified limits for silicon because of its adverse effect on machinability.

<sup>B</sup> Where silicon is required, the following ranges and limits are commonly specified: 0.10 % maximum, 0.10 % to 0.20 %, 0.15 % to 0.35 %, 0.20 % to 0.40 %, or 0.30 % to 0.60 %.

**TABLE 4 Chemical Composition for Rephosphorized and Resulfurized Carbon Steels**

Grade	Composition, <sup>A,B</sup> %			
	C	Mn	P	S
1211	0.13 max	0.60-0.90	0.07-0.12	0.10-0.15
1212	0.13 max	0.70-1.00	0.07-0.12	0.16-0.23
1213	0.13 max	0.70-1.00	0.07-0.12	0.24-0.33
1215	0.09 max	0.75-1.05	0.04-0.09	0.26-0.35

<sup>A</sup> It is not common practice to produce these steels to specified limits for silicon because of its adverse effect on machinability.

<sup>B</sup> Where silicon is required, the following ranges and limits are commonly specified: 0.10 % maximum, 0.10 % to 0.20 %, 0.15 % to 0.35 %, 0.20 % to 0.40 %, or 0.30 % to 0.60 %.



**TABLE 5 Chemical Composition for High-Manganese Carbon Steels**

Grade	Composition, <sup>A,B,C</sup> %				
	C	Mn	P max	S max	
			Long Product		Flat Product
1513	0.10-0.16	1.10-1.40	0.040	0.050	
1518	0.15-0.21	1.10-1.40	0.040	0.050	
1522	0.18-0.24	1.10-1.40	0.040	0.050	
1524	0.19-0.25	1.35-1.65	0.040	0.050	0.030
1525	0.23-0.29	0.80-1.10	0.040	0.050	
1526	0.22-0.29	1.10-1.40	0.040	0.050	
1527	0.22-0.29	1.20-1.50	0.040	0.050	0.030
1536	0.30-0.37	1.20-1.50	0.040	0.050	0.030
1541	0.36-0.44	1.35-1.65	0.040	0.050	0.030
1547	0.43-0.51	1.35-1.65	0.040	0.050	
1548	0.44-0.52	1.10-1.40	0.040	0.050	0.030
1551	0.45-0.56	0.85-1.15	0.040	0.050	
1552	0.47-0.55	1.20-1.50	0.040	0.050	0.030
1561	0.55-0.65	0.75-1.05	0.040	0.050	
1566	0.60-0.71	0.85-1.15	0.040	0.050	
1572	0.65-0.76	1.00-1.30	0.040	0.050	

<sup>A</sup> Where silicon is required, the following ranges and limits are commonly specified: 0.10 % maximum, 0.10 % to 0.20 %, 0.15 % to 0.35 %, 0.20 % to 0.40 %, or 0.30 % to 0.60 %.

<sup>B</sup> If required, copper can be specified as 0.20 % minimum.

<sup>C</sup> If lead is required as an added element to a standard steel, a range of 0.15 % to 0.35 % inclusive is specified. Such a steel is identified by inserting the letter "L" between the second and third numerals of the grade designation, for example, 15L25. A heat analysis is not determinable where lead is added to the ladle stream.

**TABLE 6 Chemical Composition for Carbon Steels with Hardenability Requirements**

Grade	Composition, %				
	C	Mn	P max	S max	Si
1038H	0.34-0.43	0.50-1.00	0.040	0.050	0.15-0.30
1045H	0.42-0.51	0.50-1.00	0.040	0.050	0.15-0.30
1522H	0.17-0.25	1.00-1.50	0.040	0.050	0.15-0.30
1524H	0.18-0.26	1.25-1.75	0.040	0.050	0.15-0.30
1526H	0.21-0.30	1.00-1.50	0.040	0.050	0.15-0.30
1541H	0.35-0.45	1.25-1.75	0.040	0.050	0.15-0.30
1552H	0.47-0.55	1.00-1.50	0.040	0.050	0.15-0.30

**TABLE 7 Chemical Composition for Standard High-Manganese Boron Carbon Steels with Hardenability Requirements**

Grade	Composition, <sup>A</sup> %				
	C	Mn	P	S	Si
15B21H	0.17-0.24	0.70-1.20	0.040	0.050	0.15-0.30
15B35H	0.31-0.39	0.70-1.20	0.040	0.050	0.15-0.30
15B37H	0.30-0.39	1.00-1.50	0.040	0.050	0.15-0.30
15B41H	0.35-0.45	1.25-1.75	0.040	0.050	0.15-0.30
15B48H	0.43-0.53	1.00-1.50	0.040	0.050	0.15-0.30
15B62H	0.54-0.67	1.00-1.50	0.040	0.050	0.15-0.30

<sup>A</sup> Where boron treatment for killed steel is specified for enhanced hardenability, titanium is generally added to shield the boron from oxidation. Boron levels between 0.0005 % and 0.0030 % can be expected for this practice. If the usual titanium addition is not permitted, the steel may contain up to 0.0050 % boron for enhanced hardenability.

**TABLE 8 Chemical Composition for Standard High-Manganese Boron Carbon Steels with Restricted Hardenability Requirements**

Grade	Composition, <sup>A</sup> %				
	C	Mn	P	S	Si
15B21 RH	0.17-0.22	0.80-1.10	0.035	0.040	0.15-0.35
15B35 RH	0.33-0.38	0.80-1.10	0.035	0.040	0.15-0.35

<sup>A</sup> Where boron treatment for killed steel is specified for enhanced hardenability, titanium is generally added to shield the boron from oxidation. Boron levels between 0.0005 % and 0.0030 % can be expected for this practice. If the usual titanium addition is not permitted, the steel may contain up to 0.0050 % boron for enhanced hardenability.

**TABLE 9 Chemical Composition for Microalloyed Carbon Steels**

Grade	Composition, <sup>A,B</sup> %				
	C	Mn	P max	S	V
10V40	0.37-0.44	0.60-0.90	0.040	0.050 max	0.02-0.20
10V45	0.43-0.50	0.60-0.90	0.040	0.050 max	0.02-0.20
11V37	0.32-0.39	1.35-1.65	0.040	0.08-0.13	0.02-0.20
11V41	0.37-0.45	1.35-1.65	0.040	0.08-0.13	0.02-0.20
15V24	0.19-0.25	1.35-1.65	0.040	0.050 max	0.02-0.20
15V41	0.36-0.44	1.35-1.65	0.040	0.050 max	0.02-0.20

<sup>A</sup> Where silicon is required, the following ranges and limits are commonly specified: 0.10 % maximum, 0.10 % to 0.20 %, 0.15 % to 0.35 %, 0.20 % to 0.40 %, or 0.30 % to 0.60 %.

<sup>B</sup> Microalloyed carbon steels are standardized grades containing vanadium as the microalloying element.

**TABLE 10 Chemical Composition for Leaded Carbon Steels**

Grade	Composition, <sup>A,B</sup> %				
	C	Mn	P	S	Pb
11L18	0.14-0.20	1.30-1.60	0.040 max	0.08-0.13	0.15-0.35
12L13	0.13 max	0.70-1.00	0.07-0.12	0.24-0.33	0.15-0.35
12L14	0.15 max	0.85-1.15	0.04-0.09	0.26-0.35	0.15-0.35
12L15	0.09 max	0.75-1.05	0.04-0.09	0.26-0.35	0.15-0.35

<sup>A</sup> If lead is required as an added element to a standard steel, a range of 0.15 % to 0.35 % inclusive is specified. Such a steel is identified by inserting the letter "L" between the second and third numerals of the grade designation, for example, 12L15. A heat analysis is not determinable if lead is added to the ladle stream.

<sup>B</sup> The elements bismuth, calcium, selenium, and tellurium may be added as agreed upon between purchaser and supplier.

**TABLE 11 Chemical Composition for Merchant Quality M Series Carbon Steels**

Grade	Composition, %			
	C	Mn <sup>A</sup>	P max	S max
M1008	0.10 max	0.25-0.60	0.040	0.050
M1010	0.07-0.14	0.25-0.60	0.040	0.050
M1012	0.09-0.16	0.25-0.60	0.040	0.050
M1015	0.12-0.19	0.25-0.60	0.040	0.050
M1017	0.14-0.21	0.25-0.60	0.040	0.050
M1020	0.17-0.24	0.25-0.60	0.040	0.050
M1023	0.19-0.27	0.25-0.60	0.040	0.050
M1025	0.20-0.30	0.25-0.60	0.040	0.050
M1031	0.26-0.36	0.25-0.60	0.040	0.050
M1044	0.40-0.50	0.25-0.60	0.040	0.050

<sup>A</sup> Unless prohibited by the purchaser, the manganese content may exceed 0.60 % on heat analysis to a maximum of 0.75 %, provided that the carbon range on heat analysis has the minimum and maximum reduced by 0.01 percentage point for each 0.05 percentage point manganese over 0.60 %.

**TABLE 12 Chemical Composition for Standard Alloy Steels**

Grade	Composition, <sup>A,B</sup> %										
	C	Mn	P max	S max	P max	S max	Si <sup>C</sup>	Ni	Cr	Mo	Other Elements
			Long Product	Flat Product	Flat Product	Flat Product					
1330	0.28-0.33	1.60-1.80	0.035	0.040	0.035	0.035	0.15-0.35				
1335	0.33-0.38	1.60-1.90	0.035	0.040	0.035	0.035	0.15-0.35				
1340	0.38-0.43	1.60-1.90	0.035	0.040	0.035	0.035	0.15-0.35				
1345	0.43-0.48	1.60-1.90	0.035	0.040	0.035	0.035	0.15-0.35				
3140	0.38-0.43	0.70-0.90	0.040	0.040			0.15-0.35	1.10-1.40	0.55-0.75		
3310	0.08-0.13	0.45-0.60	0.015	0.015			0.15-0.35	3.25-3.75	1.40-1.75		
E3310	0.08-0.13	0.45-0.60	0.025	0.025	0.025	0.025	0.15-0.30	3.25-3.75	1.40-1.75		
4012	0.09-0.14	0.75-1.00	0.035	0.040	0.040	0.040	0.15-0.30			0.15-0.25	
4023	0.20-0.25	0.70-0.90	0.035	0.040			0.15-0.35			0.20-0.30	
4024	0.20-0.25	0.70-0.90	0.035	0.040			0.15-0.35			0.20-0.30	
4027	0.25-0.30	0.70-0.90	0.035	0.040			0.15-0.35			0.20-0.30	
4028	0.25-0.30	0.70-0.90	0.035	0.040			0.15-0.35			0.20-0.30	
4032	0.30-0.35	0.70-0.90	0.035	0.040			0.15-0.35			0.20-0.30	
4037	0.35-0.40	0.70-0.90	0.035	0.040			0.15-0.35			0.20-0.30	
4042	0.40-0.45	0.70-0.90	0.035	0.040			0.15-0.35			0.20-0.30	
4047	0.45-0.50	0.70-0.90	0.035	0.040			0.15-0.35			0.20-0.30	
4063	0.60-0.67	0.75-1.00	0.040	0.040			0.15-0.35			0.20-0.30	
4118	0.18-0.23	0.70-0.90	0.035	0.040	0.035	0.035	0.15-0.35	0.40-0.60	0.08-0.15		
4120	0.18-0.23	0.90-1.20	0.035	0.040			0.15-0.35	0.40-0.60	0.13-0.20		
4121	0.18-0.23	0.75-1.00	0.035	0.040			0.15-0.35	0.45-0.65	0.20-0.30		
4130	0.28-0.33	0.40-0.60	0.035	0.040	0.035	0.035	0.15-0.35	0.80-1.10	0.15-0.25		
4135	0.32-0.39	0.65-0.95	0.035	0.040			0.15-0.35	0.80-1.10	0.15-0.25		
4137	0.35-0.40	0.70-0.90	0.035	0.040			0.15-0.35	0.80-1.10	0.15-0.25		
4140	0.38-0.43	0.75-1.00	0.035	0.040	0.035	0.035	0.15-0.35	0.80-1.10	0.15-0.25		
4142	0.40-0.45	0.75-1.00	0.035	0.040			0.15-0.35	0.80-1.10	0.15-0.25		
4145	0.43-0.48	0.75-1.00	0.035	0.040			0.15-0.35	0.80-1.10	0.15-0.25		
4147	0.45-0.50	0.75-1.00	0.035	0.040			0.15-0.35	0.80-1.10	0.15-0.25		
4150	0.48-0.53	0.75-1.00	0.035	0.040			0.15-0.35	0.80-1.10	0.15-0.25		
4161	0.56-0.64	0.75-1.00	0.035	0.040			0.15-0.35	0.70-0.90	0.25-0.35		
4320	0.17-0.22	0.45-0.65	0.035	0.040	0.025	0.025	0.15-0.35	1.65-2.00	0.40-0.60	0.20-0.30	
4337	0.35-0.40	0.60-0.80	0.040	0.040			0.15-0.35	0.70-0.90	1.65-2.00	0.20-0.30	
E4337	0.35-0.40	0.65-0.85	0.025	0.025			0.15-0.35	1.65-2.00	0.70-0.90	0.20-0.30	
4340	0.38-0.43	0.60-0.80	0.035	0.040	0.035	0.035	0.15-0.35	1.65-2.00	0.70-0.90	0.20-0.30	
E4340	0.38-0.43	0.65-0.85	0.025	0.025	0.025	0.025	0.15-0.35	1.65-2.00	0.70-0.90	0.20-0.30	
4419	0.18-0.23	0.45-0.65	0.035	0.040			0.15-0.35			0.45-0.60	
4422	0.20-0.25	0.70-0.90	0.035	0.040			0.15-0.35			0.35-0.45	
4427	0.24-0.29	0.70-0.90	0.035	0.040			0.15-0.35			0.35-0.45	
4520	0.18-0.23	0.45-0.65	0.035	0.040			0.15-0.35			0.45-0.60	
4615	0.13-0.18	0.45-0.65	0.035	0.040			0.15-0.35	1.65/2.00		0.20-0.30	
4617	0.15-0.20	0.45-0.65	0.035	0.040	0.035	0.035	0.15-0.35	1.65/2.00		0.20-0.30	
4620	0.17-0.22	0.45-0.65	0.035	0.040			0.15-0.35	1.65/2.00		0.20-0.30	
4621	0.18-0.23	0.70-0.90	0.035	0.040			0.15-0.35	1.65/2.00		0.20-0.30	
4626	0.24-0.29	0.45-0.65	0.035	0.040			0.15-0.35	0.70-1.00		0.15-0.25	
4715	0.13-0.18	0.70-0.90	0.035	0.040			0.15-0.35	0.45-0.65	0.70-1.00	0.45-0.60	
4718	0.16-0.21	0.70-0.90	0.035	0.040			0.15-0.35	0.90-1.20	0.35-0.55	0.30-0.40	
4720	0.17-0.22	0.50-0.70	0.035	0.040			0.15-0.35	0.90-1.20	0.35-0.55	0.15-0.25	
4815	0.13-0.18	0.40-0.60	0.035	0.040			0.15-0.35	3.25-3.75		0.20-0.30	
4817	0.13-0.20	0.40-0.60	0.035	0.040			0.15-0.35	3.25-3.75		0.20-0.30	
4820	0.18-0.23	0.50-0.70	0.035	0.040			0.15-0.35	3.25-3.75		0.20-0.30	
5015	0.12-0.17	0.30-0.50	0.035	0.040			0.15-0.35		0.30-0.50		
5046	0.43-0.50	0.75-1.00	0.035	0.040			0.15-0.35		0.20-0.35		
5115	0.13-0.18	0.70-0.90	0.035	0.040			0.15-0.35		0.70-0.90		
5117	0.15-0.20	0.70-0.90	0.035	0.040			0.15-0.35		0.70-0.90		
5120	0.17-0.22	0.70-0.90	0.035	0.040			0.15-0.35		0.70-0.90		
5130	0.28-0.33	0.70-0.90	0.035	0.040			0.15-0.35		0.80-1.10		

**TABLE 12 Continued**

Grade	Composition, <sup>A,B</sup> %										Other Elements
	C	Mn	P max	S max	P max	S max	Si <sup>C</sup>	Ni	Cr	Mo	
			Long Product		Flat Product						
5132	0.30-0.35	0.60-0.80	0.035	0.040			0.15-0.35		0.75-1.00		
5135	0.33-0.38	0.60-0.80	0.035	0.040			0.15-0.35		0.80-1.05		
5140	0.38-0.43	0.70-0.90	0.035	0.040	0.035	0.035	0.15-0.35		0.70-0.90		
5145	0.43-0.48	0.70-0.90	0.035	0.040			0.15-0.35		0.70-0.90		
5147	0.46-0.51	0.70-0.95	0.035	0.040			0.15-0.35		0.85-1.15		
5150	0.48-0.53	0.70-0.90	0.035	0.040	0.035	0.035	0.15-0.35		0.70-0.90		
5155	0.51-0.59	0.70-0.90	0.035	0.040			0.15-0.35		0.70-0.90		
5160	0.56-0.64	0.75-1.00	0.035	0.040	0.035	0.035	0.15-0.35		0.70-0.90		
5195 <sup>D</sup>	0.90-1.03	0.75-1.00	0.025	0.025			0.15-0.35	0.25 max	0.70-0.90	0.10 max	
50100	0.98-1.10	0.25-0.45	0.025	0.025			0.15-0.35	0.25 max	0.40-0.60	0.10 max	
51100	0.98-1.10	0.25-0.45	0.025	0.025			0.15-0.35	0.25 max	0.90-1.15	0.10 max	
E50100 <sup>D</sup>	0.98-1.10	0.25-0.45	0.025	0.025			0.15-0.35		0.40-0.60		
E50100 <sup>E</sup>	0.95-1.10	0.25-0.45			0.025	0.025	0.15-0.35		0.40-0.60		
E51100 <sup>D</sup>	0.98-1.10	0.25-0.45	0.025	0.025			0.15-0.35		0.90-1.15		
E51100 <sup>E</sup>	0.95-1.10	0.25-0.45			0.025	0.025	0.15-0.30		0.90-1.15		
E52100 <sup>D</sup>	0.98-1.10	0.25-0.45	0.025	0.025			0.15-0.35		1.30-1.60		
E52100 <sup>E</sup>	0.95-1.10	0.25-0.45			0.025	0.025	0.15-0.30		1.30-1.60		
52100 <sup>F</sup>	0.93-1.05	0.25-0.45	0.025	0.015			0.15-0.35	0.25 max	1.35-1.60	0.10 max	Copper 0.30 max Aluminum (total) 0.050 max Oxygen 0.0015 max <sup>G</sup>
52100m1	0.90-1.20	0.95-1.25	0.015	0.015			0.45-0.75		0.90-1.20		
52100m2	0.85-1.00	1.40-1.70	0.015	0.015			0.50-0.80		1.40-1.80		
52100m3	0.95-1.10	0.65-0.90	0.015	0.015			0.15-0.35		1.10-1.50	0.20-0.30	
52100m4	0.95-1.10	1.05-1.35	0.015	0.015			0.15-0.35		1.10-1.50	0.45-0.60	
6118	0.16-0.21	0.50-0.70	0.035	0.040			0.15-0.35		0.50-0.70		Vanadium 0.10-0.15
6120	0.17-0.22	0.70-0.90	0.040	0.040			0.15-0.35		0.70-0.90		Vanadium 0.10 min
6150	0.48-0.53	0.70-0.90	0.035	0.040			0.15-0.35		0.80-1.10		Vanadium 0.15 min
E7140	0.38-0.43	0.50-0.70	0.035	0.035			0.15-0.35		1.40-1.80	0.30-0.40	
8115	0.13-0.18	0.70-0.90	0.035	0.040			0.15-0.35	0.20-0.40	0.30-0.50	0.08-0.15	
8615	0.13-0.18	0.70-0.90	0.035	0.040	0.035	0.035	0.15-0.35	0.40-0.70	0.40-0.60	0.15-0.25	
8617	0.15-0.20	0.70-0.90	0.035	0.040	0.035	0.035	0.15-0.35	0.40-0.70	0.40-0.60	0.15-0.25	
8620	0.18-0.23	0.70-0.90	0.035	0.040	0.035	0.035	0.15-0.35	0.40-0.70	0.40-0.60	0.15-0.25	
8622	0.20-0.25	0.70-0.90	0.035	0.040			0.15-0.35	0.40-0.70	0.40-0.60	0.15-0.25	
8625	0.23-0.28	0.70-0.90	0.035	0.040			0.15-0.35	0.40-0.70	0.40-0.60	0.15-0.25	
8627	0.25-0.30	0.70-0.90	0.035	0.040			0.15-0.35	0.40-0.70	0.40-0.60	0.15-0.25	
8630	0.28-0.33	0.70-0.90	0.035	0.040	0.035	0.035	0.15-0.35	0.40-0.70	0.40-0.60	0.15-0.25	
8637	0.35-0.40	0.75-1.00	0.035	0.040	0.035	0.035	0.15-0.35	0.40-0.70	0.40-0.60	0.15-0.25	
8640	0.38-0.43	0.75-1.00	0.035	0.040	0.035	0.035	0.15-0.35	0.40-0.70	0.40-0.60	0.15-0.25	
8642	0.40-0.45	0.75-1.00	0.035	0.040	0.035	0.035	0.15-0.35	0.40-0.70	0.40-0.60	0.15-0.25	
8643	0.40-0.45	0.75-1.00	0.035	0.040	0.035	0.035	0.15-0.30	0.40-0.60	0.40-0.70	0.15-0.25	
8645	0.43-0.48	0.75-1.00	0.035	0.040	0.035	0.035	0.15-0.35	0.40-0.70	0.40-0.60	0.15-0.25	
8650	0.48-0.53	0.75-1.00	0.035	0.040	0.035	0.035	0.15-0.35	0.40-0.70	0.40-0.60	0.15-0.25	
8655	0.51-0.59	0.75-1.00	0.035	0.040	0.035	0.035	0.15-0.35	0.40-0.70	0.40-0.60	0.15-0.25	
8660	0.55-0.65	0.75-1.00	0.035	0.040	0.035	0.035	0.15-0.35	0.40-0.70	0.40-0.60	0.15-0.25	
8720	0.18-0.23	0.70-0.90	0.035	0.040	0.035	0.035	0.15-0.35	0.40-0.70	0.40-0.60	0.20-0.30	
8735	0.33-0.38	0.75-1.00			0.035	0.035	0.15-0.35	0.40-0.70	0.40-0.60	0.20-0.30	
8740	0.38-0.43	0.75-1.00	0.035	0.040	0.035	0.035	0.15-0.35	0.40-0.70	0.40-0.60	0.20-0.30	
8742	0.40-0.45	0.75-1.00			0.035	0.035	0.15-0.35	0.40-0.70	0.40-0.60	0.20-0.30	
8822	0.20-0.25	0.75-1.00	0.035	0.040			0.15-0.35	0.40-0.70	0.40-0.60	0.30-0.40	
9254	0.51-0.59	0.60-0.80	0.035	0.040			1.20-1.60		0.60-0.80		
9255	0.51-0.59	0.60-0.80	0.035	0.040			1.80-2.20		0.60-0.80		
9259	0.56-0.64	0.75-1.00	0.035	0.040			0.70-1.10		0.45-0.65		
9260	0.56-0.64	0.75-1.00	0.035	0.040	0.035	0.035	1.80-2.20				
9262	0.55-0.65	0.75-1.00			0.035	0.035	1.80-2.20		0.25-0.40		


**A1040 – 10**
**TABLE 12** *Continued*

Grade	Composition, <sup>A,B</sup> %										
	C	Mn	P max	S max	P max	S max	Si <sup>C</sup>	Ni	Cr	Mo	Other Elements
			Long Product		Flat Product						
9310	0.08-0.13	0.45-0.65	0.015	0.015			0.15-0.35	3.00-3.50	1.00-1.40	0.08-0.15	
E9310	0.08-0.13	0.45-0.65	0.025	0.025	0.025	0.025	0.15-0.35	3.00-3.50	1.00-1.40	0.08-0.15	
9360	0.56-0.64	0.75-1.00	0.035	0.040			1.80-2.20				
9840	0.38-0.42	0.70-0.90	0.040	0.040			0.15-0.35	0.85-1.15	0.70-0.90	0.20-0.30	
9850	0.48-0.53	0.70-0.90	0.040	0.040			0.15-0.35	0.85-1.15	0.70-0.90	0.20-0.30	

<sup>A</sup> Small quantities of certain elements are present in alloy steels although not specified or required. Such elements are considered as incidental and may be present to the following maximum amounts: copper 0.35 %; nickel 0.25 %; chromium 0.20 %; and molybdenum 0.06 %.

<sup>B</sup> Standard alloy steels may be produced with a lead range of 0.15 to 0.35 %. Such steels are identified by inserting the letter "L" between the second and third numerals of the grade number, for example, 41L40. A heat analysis for lead is not determined if lead is added to the ladle stream.

<sup>C</sup> Silicon may be specified by the purchaser as 0.10 % maximum. The need for 0.10 % maximum generally relates to severely cold-formed parts.

<sup>D</sup> Long product.

<sup>E</sup> Flat product.

<sup>F</sup> Intentional additions of calcium or calcium alloys for deoxidation or inclusion shape control are not permitted unless specifically approved by the purchaser.

<sup>G</sup> Oxygen content applies to product analysis.



**TABLE 13 Chemical Composition for Alloy Steels with Hardenability Requirements**

Grade	Composition, <sup>A</sup> %							
	C	Mn	P max	S max	Si	Ni	Cr	Mo
1330 H	0.27-0.33	1.45-2.05	0.035	0.040	0.15-0.35			
1335 H	0.32-0.38	1.45-2.05	0.035	0.040	0.15-0.35			
1340 H	0.37-0.44	1.45-2.05	0.035	0.040	0.15-0.35			
1345 H	0.42-0.49	1.45-2.05	0.035	0.040	0.15-0.35			
4027 H	0.24-0.30	0.60-1.00	0.035	0.040	0.15-0.35			0.20-0.30
4028 H	0.24-0.30	0.60-1.00	0.035	0.040	0.15-0.35			0.20-0.30
4032 H	0.29-0.35	0.60-1.00	0.035	0.040	0.15-0.35			0.20-0.30
4037 H	0.34-0.41	0.60-1.00	0.035	0.040	0.15-0.35			0.20-0.30
4042 H	0.39-0.46	0.60-1.00	0.035	0.040	0.15-0.35			0.20-0.30
4047 H	0.44-0.51	0.60-1.00	0.035	0.040	0.15-0.35			0.20-0.30
4118 H	0.17-0.23	0.60-1.00	0.035	0.040	0.15-0.35		0.30-0.70	0.08-0.15
4130 H	0.27-0.33	0.30-0.70	0.035	0.040	0.15-0.35		0.75-1.20	0.15-0.25
4135 H	0.32-0.38	0.60-1.00	0.035	0.040	0.15-0.35		0.75-1.20	0.15-0.25
4137 H	0.34-0.41	0.60-1.00	0.035	0.040	0.15-0.35		0.75-1.20	0.15-0.25
4140 H	0.37-0.44	0.65-1.00	0.035	0.040	0.15-0.35		0.75-1.20	0.15-0.25
4142 H	0.39-0.46	0.65-1.00	0.035	0.040	0.15-0.35		0.75-1.20	0.15-0.25
4145 H	0.42-0.49	0.65-1.00	0.035	0.040	0.15-0.35		0.75-1.20	0.15-0.25
4147 H	0.44-0.51	0.65-1.10	0.035	0.040	0.15-0.35		0.75-1.20	0.15-0.25
4150 H	0.47-0.54	0.65-1.10	0.035	0.040	0.15-0.35		0.75-1.20	0.15-0.25
4161 H	0.55-0.65	0.65-1.10	0.035	0.040	0.15-0.35		0.65-0.95	0.25-0.35
4320 H	0.17-0.23	0.40-0.70	0.035	0.040	0.15-0.35	1.55-2.00	0.35-0.65	0.20-0.30
4340 H	0.37-0.44	0.55-0.90	0.035	0.040	0.15-0.35	1.55-2.00	0.65-0.95	0.20-0.30
E4340 H	0.37-0.44	0.60-0.95	0.025	0.025	0.15-0.35	1.55-2.00	0.65-0.95	0.20-0.30
4419 H	0.17-0.23	0.35-0.75	0.035	0.040	0.15-0.35			0.45-0.60
4620 H	0.17-0.23	0.35-0.75	0.035	0.040	0.15-0.35	1.55-2.00		0.20-0.30
4621 H	0.17-0.23	0.60-1.00	0.035	0.040	0.15-0.35	1.55-2.00		0.20-0.30
4626 H	0.23-0.29	0.40-0.70	0.035	0.040	0.15-0.35	0.65-1.05		0.15-0.25
4718 H	0.15-0.21	0.60-0.95	0.035	0.040	0.15-0.35	0.85-1.25	0.30-0.60	0.30-0.40
4720 H	0.17-0.23	0.45-0.75	0.035	0.040	0.15-0.35	0.85-1.25	0.30-0.60	0.15-0.25
4815 H	0.12-0.18	0.30-0.70	0.035	0.040	0.15-0.35	3.20-3.80		0.20-0.30
4817 H	0.14-0.20	0.30-0.70	0.035	0.040	0.15-0.35	3.20-3.80		0.20-0.30
4820 H	0.17-0.23	0.40-0.80	0.035	0.040	0.15-0.35	3.20-3.80		0.20-0.30
5046 H	0.43-0.50	0.65-1.10	0.035	0.040	0.15-0.35	0.13-0.43		
5120 H	0.17-0.23	0.60-1.00	0.035	0.040	0.15-0.35		0.60-1.00	
5130 H	0.27-0.33	0.60-1.10	0.035	0.040	0.15-0.35		0.75-1.20	
5132 H	0.29-0.35	0.50-0.90	0.035	0.040	0.15-0.35		0.65-1.10	
5135 H	0.32-0.38	0.50-0.90	0.035	0.040	0.15-0.35		0.70-1.15	
5140 H	0.37-0.44	0.60-1.00	0.035	0.040	0.15-0.35		0.60-1.00	
5145 H	0.42-0.49	0.60-1.00	0.035	0.040	0.15-0.35		0.60-1.00	
5147 H	0.45-0.52	0.60-1.05	0.035	0.040	0.15-0.35		0.80-1.25	
5150 H	0.47-0.54	0.60-1.00	0.035	0.040	0.15-0.35		0.60-1.00	
5155 H	0.50-0.60	0.60-1.00	0.035	0.040	0.15-0.35		0.60-1.00	
5160 H	0.55-0.65	0.65-1.10	0.035	0.040	0.15-0.35		0.60-1.00	
6118 H	0.15-0.21	0.40-0.80	0.035	0.040	0.15-0.35		0.40-0.80	
6150 H	0.47-0.54	0.60-1.00	0.035	0.040	0.15-0.35		0.75-1.20	
8617 H	0.14-0.20	0.60-0.95	0.035	0.040	0.15-0.35	0.35-0.75	0.35-0.65	0.15-0.25
8620 H	0.17-0.23	0.60-0.95	0.035	0.040	0.15-0.35	0.35-0.75	0.35-0.65	0.15-0.25
8622 H	0.19-0.25	0.60-0.95	0.035	0.040	0.15-0.35	0.35-0.75	0.35-0.65	0.15-0.25
8625 H	0.22-0.28	0.60-0.95	0.035	0.040	0.15-0.35	0.35-0.75	0.35-0.65	0.15-0.25
8627 H	0.24-0.30	0.60-0.95	0.035	0.040	0.15-0.35	0.35-0.75	0.35-0.65	0.15-0.25
8630 H	0.27-0.33	0.60-0.95	0.035	0.040	0.15-0.35	0.35-0.75	0.35-0.65	0.15-0.25
8637 H	0.34-0.41	0.70-1.05	0.035	0.040	0.15-0.35	0.35-0.75	0.35-0.65	0.15-0.25
8640 H	0.37-0.44	0.70-1.05	0.035	0.040	0.15-0.35	0.35-0.75	0.35-0.65	0.15-0.25
8642 H	0.39-0.46	0.70-1.05	0.035	0.040	0.15-0.35	0.35-0.75	0.35-0.65	0.15-0.25
8645 H	0.42-0.49	0.70-1.05	0.035	0.040	0.15-0.35	0.35-0.75	0.35-0.65	0.15-0.25
8650 H	0.47-0.54	0.70-1.05	0.035	0.040	0.15-0.35	0.35-0.75	0.35-0.65	0.15-0.25
8655 H	0.50-0.60	0.70-1.05	0.035	0.040	0.15-0.35	0.35-0.75	0.35-0.65	0.15-0.25
8660 H	0.55-0.65	0.70-1.05	0.035	0.040	0.15-0.35	0.35-0.75	0.35-0.65	0.15-0.25
8720 H	0.17-0.23	0.60-0.95	0.035	0.040	0.15-0.35	0.35-0.75	0.35-0.65	0.20-0.30
8740 H	0.37-0.44	0.70-1.05	0.035	0.040	0.15-0.35	0.35-0.75	0.35-0.65	0.20-0.30
8822 H	0.19-0.25	0.70-1.05	0.035	0.040	0.15-0.35	0.35-0.75	0.35-0.65	0.30-0.40
9260 H	0.55-0.65	0.65-1.10	0.035	0.040	1.70-2.20			

**TABLE 13** *Continued*

Grade	Composition, <sup>A</sup> %							
	C	Mn	P max	S max	Si	Ni	Cr	Mo
9310 H	0.07-0.13	0.40-0.70	0.035	0.040	0.15-0.35	2.95-3.55	1.00-1.45	0.08-0.15

<sup>A</sup> Small quantities of certain elements are present in alloy steels although not specified or required. Such elements are considered as incidental and may be present to the following maximum amounts: copper 0.35 %; nickel 0.25 %; chromium 0.20 %; and molybdenum 0.06 %.

**TABLE 14 Chemical Composition for Alloy Steels with Restricted Hardenability Requirements**

Grade	Composition, <sup>A</sup> %							
	C	Mn	P max	S max	Si	Ni	Cr	Mo
3310 RH	0.08-0.13	0.40-0.60	0.035	0.040	0.15-0.35	3.25-3.75	1.40-1.75	...
4027 RH	0.25-0.30	0.70-0.90	0.035	0.040	0.15-0.35	...	...	0.20-0.30
4118 RH	0.18-0.23	0.70-0.90	0.035	0.040	0.15-0.35	...	0.40-0.60	0.08-0.15
4120 RH	0.18-0.23	0.90-1.20	0.035	0.040	0.15-0.35	...	0.40-0.60	0.13-0.20
4130 RH	0.28-0.33	0.40-0.60	0.035	0.040	0.15-0.35	...	0.80-1.10	0.15-0.25
4140 RH	0.38-0.43	0.75-1.00	0.035	0.040	0.15-0.35	...	0.80-1.10	0.15-0.25
4145 RH	0.43-0.48	0.75-1.00	0.035	0.040	0.15-0.35	...	0.80-1.10	0.15-0.25
4161 RH	0.56-0.64	0.75-1.00	0.035	0.040	0.15-0.35	...	0.70-0.90	0.25-0.35
4320 RH	0.17-0.22	0.45-0.65	0.035	0.040	0.15-0.35	1.65-2.00	0.40-0.60	0.20-0.30
4620 RH	0.17-0.22	0.45-0.65	0.035	0.040	0.15-0.35	1.65-2.00	...	0.20-0.30
4820 RH	0.18-0.23	0.50-0.70	0.035	0.040	0.15-0.35	3.25-3.75	...	0.20-0.30
5130 RH	0.28-0.33	0.70-0.90	0.035	0.040	0.15-0.35	...	0.80-1.10	...
5140 RH	0.38-0.43	0.70-0.90	0.035	0.040	0.15-0.35	...	0.70-0.90	...
5160 RH	0.56-0.64	0.75-1.00	0.035	0.040	0.15-0.35	...	0.70-0.90	...
8620 RH	0.18-0.23	0.70-0.90	0.035	0.040	0.15-0.35	0.40-0.70	0.40-0.60	0.15-0.25
8622 RH	0.20-0.25	0.70-0.90	0.035	0.040	0.15-0.35	0.40-0.70	0.40-0.60	0.15-0.25
8720 RH	0.18-0.23	0.70-0.90	0.035	0.040	0.15-0.35	0.40-0.70	0.40-0.60	0.20-0.30
8822 RH	0.20-0.25	0.75-1.00	0.035	0.040	0.15-0.35	0.40-0.70	0.40-0.60	0.30-0.40
9310 RH	0.08-0.13	0.45-0.65	0.035	0.040	0.15-0.35	3.00-3.50	1.00-1.40	0.08-0.15

<sup>A</sup> Small quantities of certain elements are present in alloy steels although not specified or required. Such elements are considered as incidental and may be present to the following maximum amounts: copper 0.35 %; nickel 0.25 %; chromium 0.20 %; and molybdenum 0.06 %.

**TABLE 15 Chemical Composition for Standard Alloy Boron Steels**

Grade	Composition, <sup>A,B</sup> %							
	C	Mn	P max	S max	Si	Ni	Cr	Mo
50B40	0.38-0.42	0.75-1.00	0.040	0.040	0.15-0.35	...	0.40-0.60	...
50B46	0.44-0.49	0.75-1.00	0.030	0.040	0.15-0.35	0.20-0.35	0.20-0.35	...
86B45	0.43-0.48	0.75-1.00	0.040	0.040	0.15-0.35	0.40-0.70	0.40-0.60	0.15-0.25
94B15	0.13-0.18	0.75-1.00	0.040	0.040	0.15-0.35	0.30-0.60	0.30-0.50	0.08-0.15
94B30	0.28-0.33	0.75-1.00	0.035	0.040	0.15-0.35	0.30-0.60	0.30-0.50	0.08-0.15
94B40	0.38-0.43	0.75-1.00	0.040	0.040	0.15-0.35	0.30-0.60	0.30-0.50	0.08-0.15

<sup>A</sup> Small quantities of certain elements are present in alloy steels although not specified or required. Such elements are considered as incidental and may be present to the following maximum amounts: copper 0.35 %; nickel 0.25 %; chromium 0.20 %; and molybdenum 0.06 %.

<sup>B</sup> Where boron treatment for killed steel is specified, titanium is generally added to shield the boron from oxidation. Boron levels between 0.0005 % and 0.0030 % should be expected for this practice. If the usual titanium addition is not permitted, the steel may contain up to 0.0050 % boron.

**TABLE 16 Chemical Composition for Alloy Boron Steels with Hardenability Requirements**

Grade	Composition, <sup>A,B</sup> %							
	C	Mn	P max	S max	Si	Ni	Cr	Mo
50B40 H	0.37-0.44	0.65-1.10	0.035	0.040	0.15-0.35		0.30-0.70	
50B44 H	0.42-0.49	0.65-1.10	0.035	0.040	0.15-0.35		0.30-0.70	
50B46 H	0.43-0.50	0.65-1.10	0.035	0.040	0.15-0.35	0.20-0.35	0.20-0.35	
50B50 H	0.47-0.54	0.65-1.10	0.035	0.040	0.15-0.35		0.30-0.70	
50B60 H	0.55-0.65	0.65-1.10	0.035	0.040	0.15-0.35		0.30-0.70	
51B60 H	0.55-0.65	0.65-1.10	0.035	0.040	0.15-0.35		0.60-1.00	
81B45 H	0.42-0.49	0.70-1.05	0.035	0.040	0.15-0.35	0.30-0.60	0.15-0.45	0.08-0.15
86B45 H	0.42-0.49	0.70-1.05	0.035	0.040	0.15-0.35	0.35-0.65	0.35-0.75	0.15-0.25
94B15 H	0.12-0.18	0.70-1.05	0.035	0.040	0.15-0.35	0.25-0.55	0.25-0.65	0.08-0.15
94B17 H	0.14-0.20	0.70-1.05	0.035	0.040	0.15-0.35	0.25-0.55	0.25-0.65	0.08-0.15
94B30 H	0.27-0.33	0.70-1.05	0.035	0.040	0.15-0.35	0.25-0.55	0.25-0.65	0.08-0.15

<sup>A</sup> Small quantities of certain elements are present in alloy steels although not specified or required. Such elements are considered as incidental and may be present to the following maximum amounts: copper 0.35 %; nickel 0.25 %; chromium 0.20 %; and molybdenum 0.06 %.

<sup>B</sup> Where boron treatment for killed steel is specified, titanium is generally added to shield the boron from oxidation. Boron levels between 0.0005 % and 0.0030 % should be expected for this practice. If the usual titanium addition is not permitted, the steel may contain up to 0.0050 % boron.

**TABLE 17 Chemical Composition for Alloy Boron Steels with Restricted Hardenability Requirements**

Grade	Composition, <sup>A,B</sup> %					
	C	Mn	P max	S max	Si	Cr
50B40 RH	0.38-0.43	0.75-1.00	0.035	0.040	0.15-0.35	0.40-0.60

<sup>A</sup> Small quantities of certain elements are present in alloy steels although not specified or required. Such elements are considered as incidental and may be present to the following maximum amounts: copper 0.35 %; nickel 0.25 %; chromium 0.20 %; and molybdenum 0.06 %.

<sup>B</sup> Where boron treatment for killed steel is specified, titanium is generally added to shield the boron from oxidation. Boron levels between 0.0005 % and 0.0030 % should be expected for this practice. If the usual titanium addition is not permitted, the steel may contain up to 0.0050 % boron.

## APPENDIX

### (Nonmandatory Information)

#### X1. AISI DESIGNATIONS REPLACED BY SAE AND ASTM STANDARDS

X1.1 In the 1930s, the American Iron and Steel Institute (AISI) published their first Steel Products Manuals. These manuals provided makers and users of steel with generally recognized definitions, descriptions, and practices pertaining to the manufacture, chemistry, metallurgy, and adaptability of steel products. One of the main features of the AISI Steel Product Manuals was a numbering system that identified steels according to standard chemical compositions for carbon, alloy, and stainless steels.

X1.2 The restructuring of the American steel industry in the 1990s resulted in far-reaching changes in the AISI. Like its member companies, the AISI downsized its staff and since the AISI did not write material specifications, it discontinued the practice of maintaining its steel designation system. In 1995, the AISI made the decision to transfer the responsibility of maintaining its numbering system to the Society of Automotive Engineers (SAE) for carbon and alloy steels (SAE J403 and

SAE J404) and to ASTM International for stainless steels (Guide A959 and others). In 1996, ASTM and SAE signed a memorandum of understanding to work closely together to eliminate duplication of standards.

X1.3 Although SAE and ASTM have taken over the responsibility of designating steel grades, they made the transition as seamless as possible by using the former AISI numbering system where possible. For example, SAE J403 Grade 1040 and Specification A276 Type 304 still include the former AISI Grade 1040 and Type 304 designations. However, they are no longer AISI steel designations, but rather they are a part of SAE and ASTM material standards where the former AISI designations have been replaced. Users of the former AISI designated steels are encouraged to reference the appropriate SAE and ASTM material standards and to use their designation systems.



**SUMMARY OF CHANGES**

Committee A01 has identified the location of selected changes to this standard since the last issue (A1040 – 09) that may impact the use of this standard. (Approved April 1, 2010.)

- (1) Added 1.7.
- (2) Added Appendix X1.
- (3) Table 12: Manganese changed in 1330 and Molybdenum changed in 4120.
- (4) Grade 50B46 added to Table 15.
- (5) Table 16, Grade 50B46: added nickel and changed chromium.

Committee A01 has identified the location of selected changes to this standard since the last issue (A1040 – 07) that may impact the use of this standard. (Approved April 1, 2009.)

- (1) Revised Table 13, Grade 9310H.

*ASTM International takes no position respecting the validity of any patent rights asserted in connection with any item mentioned in this standard. Users of this standard are expressly advised that determination of the validity of any such patent rights, and the risk of infringement of such rights, are entirely their own responsibility.*

*This standard is subject to revision at any time by the responsible technical committee and must be reviewed every five years and if not revised, either reapproved or withdrawn. Your comments are invited either for revision of this standard or for additional standards and should be addressed to ASTM International Headquarters. Your comments will receive careful consideration at a meeting of the responsible technical committee, which you may attend. If you feel that your comments have not received a fair hearing you should make your views known to the ASTM Committee on Standards, at the address shown below.*

*This standard is copyrighted by ASTM International, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA 19428-2959, United States. Individual reprints (single or multiple copies) of this standard may be obtained by contacting ASTM at the above address or at 610-832-9585 (phone), 610-832-9555 (fax), or service@astm.org (e-mail); or through the ASTM website (www.astm.org). Permission rights to photocopy the standard may also be secured from the ASTM website (www.astm.org/COPYRIGHT/).*

## Requisitos generales para alambión y alambre de acero al carbono y acero aleado

---

E: General requirements for wire rods and coarse round wire, carbon steel, and alloy steel

**CORRESPONDENCIA:** Esta Norma Técnica Colombiana es una adopción por traducción idéntica (IDT) de la ASTM A510/A510M:2018, *Standard Specification for General Requirements for Wire Rods and Coarse Round Wire, Carbon Steel, and Alloy Steel*, Copyright © ASTM International, 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428, USA. Traducida y reimpresa según el acuerdo de licencia con ASTM International.

**DESCRIPTORES:** acero aleado; carbono; acero al carbono; alambre; general; tamaño del grano; enderezado y cortado; soldadura; alambiones

I.C.S.: 77.140.65

© ICONTEC 2020

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o utilizada en cualquier forma o por cualquier medio, electrónico o mecánico incluyendo fotocopiado y microfilmación, sin permiso por escrito del editor.

Editada por ICONTEC. Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. (571) 6078888

Novena actualización  
Prohibida su reproducción | Editada 2020-11-25

## PRÓLOGO

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, **ICONTEC**, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 1595 de 2015.

**ICONTEC** es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

Se llama la atención sobre la posibilidad de que algunos elementos de este documento pueden ser objeto de derechos de patente. **ICONTEC** no asume la responsabilidad por la identificación de dichas patentes, o por la documentación que se haya aportado que goza de esta protección legal.

La NTC 330 (Novena actualización) fue elaborada por el CTN 106 Productos laminados y ratificada por el Consejo Directivo de 2020-11-25.

Este documento está sujeto a ser revisado en cualquier momento con el objeto de que responda a las necesidades y exigencias actuales. Se invita a los usuarios de este documento a presentar sus solicitudes de revisión a **ICONTEC**; sus comentarios serán puestos a consideración del comité técnico responsable del estudio de este tema.

**ICONTEC** cuenta con un Centro de Información que pone a disposición de los interesados normas internacionales, regionales y nacionales y otros documentos relacionados.

**DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN**



## CONTENIDO

	Página
1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN .....	1
2. REFERENCIAS NORMATIVAS .....	1
2.1 Normas NTC y ASTM .....	1
3. TERMINOLOGÍA .....	2
3.1 Definiciones de los términos específicos para esta norma .....	2
4. INFORMACIÓN SOBRE PEDIDOS .....	5
5. FABRICACIÓN .....	7
6. COMPOSICIÓN QUÍMICA .....	7
6.2 Adiciones de boro para control del envejecimiento por deformación .....	7
6.3 Análisis de colada (anteriormente análisis de cuchara) .....	7
6.4 Análisis de producto (anteriormente análisis de verificación) .....	7
7. ESTRUCTURA METALÚRGICA .....	10
8. REQUISITOS MECÁNICOS .....	10
9. DIMENSIONES Y VARIACIONES PERMISIBLES .....	10
10. FABRICACIÓN, ACABADO Y APARIENCIA .....	12

	Página
11. NÚMERO DE ENSAYOS Y REENSAYOS.....	13
12. INSPECCIÓN.....	13
13. RECHAZO Y REVISIÓN.....	13
14. CERTIFICACIÓN.....	13
15. EMPAQUE Y ROTULADO .....	14
16. DESCRIPTORES.....	14
DOCUMENTO DE REFERENCIA.....	16
ANEXO A (Informativo) CAMBIOS ENTRE LA NOVENA ACTUALIZACIÓN Y LA VERSIÓN ANTERIOR DE LA NTC 330.....	15
<b>TABLAS</b>	
Tabla 1. Calibre del alambre de acero <sup>A</sup> .....	3
Tabla 2. Diámetros de los alambres <sup>A</sup> .....	4
Tabla 3. Variaciones permisibles para el análisis de producto de acero al carbono.....	8
Tabla 4. Tolerancias para el análisis de producto de acero aleado.....	8
Tabla 5. Variaciones permisibles en el diámetro del alambre en rollos .....	11
Tabla 6. Variaciones permisibles en el diámetro de alambre no recubierto.....	11
Tabla 7. Variaciones permisibles en la longitud para alambre enderezado y cortado .....	12
Tabla 8. Variaciones permisibles en la longitud para alambre enderezado y cortado .....	12

## REQUISITOS GENERALES PARA ALAMBRÓN Y ALAMBRE DE ACERO AL CARBONO Y ACERO ALEADO

### 1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

1.1 Esta norma establece los requisitos generales para alambres y alambre redondo no recubierto, de acero al carbono y acero aleado, en rollos o en longitudes cortadas y enderezados.

1.2 En caso de conflicto, deben prevalecer los requisitos de la orden de compra, de los planos de diseño, de la especificación individual, y de esta norma de requisitos generales, en el orden en que se nombraron.

1.3 Los valores indicados en unidades de libra-pulgada o unidades del SI se consideran en forma separada como normativos. Los valores establecidos en cada sistema pueden no ser exactamente equivalentes; por lo tanto, cada sistema se debe utilizar en forma independiente del otro. La combinación de valores a partir de los dos sistemas puede resultar en no conformidad con la norma.

1.4 Esta norma internacional fue desarrollada de acuerdo con los principios internacionalmente reconocidos sobre estandarización establecidos en la Decisión sobre Principios para el Desarrollo de Normas, Guías y Recomendaciones Internacionales emitidas por el Comité de Obstáculos Técnicos al Comercio (OTC) de la Organización Mundial del Comercio.

### 2. REFERENCIAS NORMATIVAS

#### 2.1 Normas NTC y ASTM

NTC 2674, Empaque, rotulado y métodos de carga de productos de acero para despacho doméstico. (ASTM A700).

NTC 3353, Definiciones y métodos para los ensayos mecánicos de productos de acero. (ASTM A370).

NTC 5078, Terminología concerniente al acero, acero inoxidable, aleaciones relacionadas, y ferroaleaciones (ASTM A941).

NTC 5192, Métodos de ensayo, prácticas y terminología para análisis químico de productos de acero. (ASTM A751).



NTC 6366, Práctica para el uso de cifras significativas en datos de ensayo para determinar la conformidad con las especificaciones (ASTM E29)

ASTM A1040 *Guide for Specifying Harmonized Standard Grade Compositions for Wrought Carbon, Low-Alloy, and Alloy Steels.*

ASTM E112, *Test Methods for Determining Average Grain Size.*

ASTM E527, *Practice for Numbering Metals and Alloys in the Unified Numbering System (UNS).*

### 3. TERMINOLOGÍA

Para efectos de esta norma se deben considerar los términos y definiciones de la NTC 5078, en particular: acero al carbono y acero aleado.

#### 3.1 Definiciones de los términos específicos para esta norma

**3.1.1 alambre redondo (*coarse round wire*), de 0,90 mm a 25 mm (0,035 pulgadas a 0,999 pulgadas) de diámetro, inclusive.** Alambre producido a partir de alambres laminados en caliente o barras en rollos laminados en caliente mediante una o más reducciones en frío, principalmente con el propósito de obtener el tamaño deseado con la exactitud dimensional, acabado superficial y propiedades mecánicas. Hay una amplia diversidad de propiedades mecánicas y acabados al variar el porcentaje de reducción en frío y otras prácticas de laminado, incluido el tratamiento térmico.

**3.1.1.1 Comentario.** El alambre redondo se puede designar mediante números para calibre de alambre de acero SWG (*Steel Wire Gauge*), fracciones comunes o décimas de pulgada, o en equivalentes métricos. El sistema SWG se presenta en la Tabla 1. Dado que algunos sistemas de calibre que están en uso pueden causar confusión, se anima al comprador a especificar los diámetros del alambre en pulgadas, décimas de pulgada o equivalentes métricos.

**3.1.2 alambre enderezado y cortado (*straightened and cut wire*).** Alambre proveniente de rollos de alambre por medio de maquinaria especial que lo endereza y corta a una longitud especificada.

**3.1.2.1 Comentario.** La operación de enderezado puede alterar las propiedades mecánicas del alambre, especialmente la resistencia a la tracción. La operación de enderezado también puede inducir cambios en el diámetro del alambre. La medida de los cambios en las propiedades del alambre después del enderezado en frío depende del tipo de alambre, y de las variaciones normales en los ajustes del equipo. Por tanto, no es posible predecir las propiedades del alambre enderezado y cortado y cada tipo de alambre necesita considerarse individualmente. En la mayoría de casos, el uso final del alambre enderezado y cortado no se ve influenciado seriamente por estos cambios.

**3.1.3 alambres (*wire rods*).** Materiales en rollos de longitud continua, laminados en caliente a partir de palanquilla a una sección transversal aproximadamente redonda. Los alambres no son comparables a barras laminadas en caliente en la exactitud de la sección transversal o acabado superficial, y como un producto semiterminado están previstos principalmente para la fabricación del alambre.

**3.1.3.1 Comentario.** Los diámetros de los alambres desde 5,5 mm hasta 18,6 mm (7/32 de pulgada hasta 47/64 de pulgada) inclusive, se presentan en la Tabla 2.



3.1.4 **alambre trefilado directo (*direct-drawn wire*)**. Alambre que es producido a partir de alambros laminados en caliente o barras en rollo laminadas en caliente hasta el alambre terminado mediante una o más reducciones en frío sin tratamiento térmico de recocido o patentado.

Tabla 1. Calibre del alambre de acero<sup>A</sup>

Unidades SI	
Diámetro, mm	
0,90	6,0
1,00	6,5
1,10	7,0
1,20	7,5
1,30	8,0
1,40	8,5
1,60	9,0
1,80	9,5
2,0	10,0
2,1	11,0
2,2	12,0
2,4	13,0
2,5	14,0
2,6	15,0
2,8	16,0
3,0	17,0
3,2	18,0
3,5	19,0
3,8	20,0
4,0	21,0
4,2	22,0
4,5	23,0
4,8	24,0
5,0	25,0
5,5	-

Unidades libra-pulgada			
Calibre No.	Equivalente decimal, pulgadas	Calibre No.	Equivalente decimal, pulgadas
7/0	0,490	9	0,148*
6/0	0,462*	9 ½	0,142
5/0	0,430*	10	0,135
4/0	0,394*	10 ½	0,128
3/0	0,362*	11	0,120*
2/0	0,331	11 ½	0,113
1/0	0,306	12	0,106*
1	0,283	12 ½	0,099
1 ½	0,272	13	0,092*

Continúa...

Tabla 1. (Final)

Unidades libra-pulgada			
Calibre No.	Equivalente decimal, pulgadas	Calibre No.	Equivalente decimal, pulgadas
2	0,262*	13 ½	0,086
2 ½	0,253	14	0,080
3	0,244*	14 ½	0,076
3 ½	0,234	15	0,072
4	0,225*	15 ½	0,067
4 ½	0,216	16	0,062*
5	0,207	16 ½	0,058
5 ½	0,200	17	0,054
6	0,192	17 ½	0,051
6 ½	0,184	18	0,048*
7	0,177	18 ½	0,044
7 ½	0,170	19	0,041
8	0,162	19 ½	0,038
8 ½	0,155	20	0,035*

<sup>^</sup> El calibre del alambre de acero señalado en esta Tabla ha sido tomado a partir de la carta original Washburn and Moen. En el calibre 20 y más grueso, los tamaños originalmente citados con 4 lugares decimales equivalentes han sido redondeados a 3 decimales de acuerdo con los procedimientos de redondeo de la NTC 6366. Todos los valores habituales en Estados Unidos están indicados mediante un asterisco.

Tabla 2. Diámetros de los alambres<sup>A</sup>

Unidades SI	
Diámetro, mm	
5,5	12,5
6	13
6,5	13,5
7	14
7,5	14,5
8	15
8,5	15,5
9	16
9,5	16,5
10	17
10,5	17,5
11	18
11,5	18,5
12	19

Continúa...

Tabla 2. (Final)

Unidades libra-pulgada			
Fracción de pulgada	Equivalente decimal, pulgadas	Fracción de pulgada	Equivalente decimal, pulgadas
7/32	0,219	31/64	0,484
15/64	0,234	1/2	0,500
1/4	0,250	33/64	0,516
17/64	0,266	17/32	0,531
9/32	0,281	35/64	0,547
19/64	0,297	9/16	0,562
5/16	0,312	37/64	0,578
21/64	0,328	19/32	0,594
11/32	0,344	39/64	0,609
23/64	0,359	5/8	0,625
3/8	0,375	41/64	0,641
25/64	0,391	21/32	0,656
13/32	0,406	43/64	0,672
27/64	0,422	11/16	0,688
7/16	0,438	45/64	0,703
29/64	0,453	23/32	0,719
15/32	0,469	47/64	0,734

<sup>A</sup> Redondeo hecho para 3 lugares decimales en la columna equivalente decimal de acuerdo con los procedimientos de la NTC 6366.

#### 4. INFORMACIÓN SOBRE PEDIDOS

4.1 Los pedidos de alambro laminado en caliente, bajo esta norma, deberían incluir la siguiente información:

4.1.1 Cantidad (masa o peso).

4.1.2 Nombre del material (alambro).

4.1.3 Diámetro (véase la Tabla 2).

4.1.4 Composición química grado No. (véase el numeral 6).

4.1.5 Embalaje.

4.1.6 Designación NTC (ASTM) y fecha de ratificación, y

4.1.7 El comprador debe tener la opción de especificar requisitos adicionales, incluyendo sin estar limitados a:

4.1.7.1 Requisitos para certificaciones, análisis de colada, o informes de ensayo (véanse los numerales 6 y 14)



4.1.7.2 Requisitos de propiedad mecánica (véanse los numerales 6 y 8)

4.1.7.3 No presencia de soldaduras (véase el numeral 10)

4.1.7.4 Requisitos especiales sobre empaque, rotulado y carga (véase el numeral 15)

4.1.7.5 Otros requisitos especiales, si los hay

NOTA 1 Una descripción típica de un pedido es: 50 000 kg de alambón de acero, 5,5 mm, grado G10100, en rollos de aproximadamente 600 kg para pedidos métricos, según la NTC 330 ratificada en \_\_\_\_\_ o 100 000 lb de alambón de acero, 7/32 pulgadas, grado 1010 en rollos de aproximadamente 1000 lb para pedidos según la NTC 330 ratificada en \_\_\_\_\_.

4.2 Los pedidos de alambre de acuerdo con esta norma deberían incluir la siguiente información:

4.2.1 Cantidad (masa o peso).

4.2.2 Nombre del material (alambre de acero al carbono sin recubrimiento o alambre de acero aleado).

4.2.3 Diámetro (véase el numeral 3.1.1).

4.2.4 Longitud (únicamente para enderezado y cortado).

4.2.5 Composición química (véase el numeral 6).

4.2.6 Embalaje.

4.2.7 Designación NTC (ASTM) y fecha de ratificación, y

4.2.8 El comprador debe tener la opción de especificar requisitos adicionales, incluyendo sin estar limitados a:

4.2.8.1 Requisitos para certificaciones, análisis de colada, o informes de ensayo (véase el numeral 6 y 14)

4.2.8.2 Requisitos de propiedad mecánica (véase el numeral 6 y 8)

4.2.8.3 No presencia de soldaduras hechas antes o durante el trefilado del alambre, o marcado de soldaduras (véase el numeral 10)

4.2.8.4 Requisitos especiales sobre empaque, rotulado y carga (véase el numeral 15)

4.2.8.5 Otros requisitos especiales, si los hay.

NOTA 2 Una descripción de pedido típica es: 15 000 kg alambre de acero al carbono sin recubrimiento o alambre de acero aleado, 3,8 mm de diámetro, grado G10080, en rollos de 1 000 kg sobre soportes tubulares según NTC 330 ratificada \_\_\_\_\_ o 2 500 unidades de alambre de acero al carbono o alambre de acero aleado, de 9,5 mm de diámetro, enderezadas y cortadas a 0,76 m, grado G10500, en atados de 25 unidades por paquete, de acuerdo con la NTC 330 ratificada \_\_\_\_\_.

Para unidades libra-pulgada, una descripción típica de pedido es: 40 000 lb de alambre de acero al carbono sin recubrimiento o de alambre de acero aleado, diámetro 0,148 pulgadas (calibre 9), grado 1008 en rollos de 500 lb sobre



soportes tubulares según NTC 330 ratificada \_\_\_\_\_, o 2500 unidades, de alambre de acero al carbono o aleado, diámetro 0,375 pulgadas, enderezado y cortado a 29 ½ pulgadas, grado 1015, en atados de 25 unidades por paquete según NTC 330 ratificada \_\_\_\_\_.

## 5. FABRICACIÓN

5.1 El acero debe fabricarse por cualquier proceso comercialmente aceptado. El acero puede ser fundido en lingotes o por colada continua.

## 6. COMPOSICIÓN QUÍMICA

6.1 La composición química del acero de acuerdo con esta norma debe cumplir los requisitos establecidos en la orden de compra. Las composiciones químicas son especificadas mediante rangos o límites para el carbono y otros elementos. Los grados comúnmente especificados para alambrrn y alambre de acero al carbono y aleado se indican en la guía ASTM A1040. Se pueden especificar otros grados no indicados en la guía ASTM A1040.

6.1.1 En los alambrrones previstos para trefilado directo de alambre, es una práctica común especificar un rango de resistencia a la tracción. Si se especifican también los rangos de composición química, se debería tener consideración para asegurar que el productor pueda alcanzar las resistencias requeridas dentro de los rangos de carbono permisibles. Los límites de manganeso, fósforo y azufre para alambrrn de acero al carbono normalmente son especificados en la guía ASTM A1040.

### 6.2 Adiciones de boro para control del envejecimiento por deformación

Las adiciones intencionales de boro a los aceros de bajo carbono con el fin de controlar el envejecimiento por deformación durante el trefilado del alambre, únicamente se permite con el acuerdo del comprador. En tales casos, el contenido de boro se debe reportar bien sea en el informe del ensayo del material o en la certificación.

6.2.1 En los aceros que no tienen adiciones intencionales de boro para endurecimiento o control del envejecimiento por deformación, el contenido de boro normalmente no excede de 0,0008 %.

### 6.3 Análisis de colada (anteriormente análisis de cuchara)

El fabricante debe realizar un análisis de cada colada, para determinar el porcentaje de los elementos especificados. El análisis se debe llevar a cabo de una muestra de ensayo, preferiblemente tomada durante el vaciado de la colada. La composición química así determinada se debe reportar, si se requiere, al comprador o a su representante. El reporte de cifras significativas y el redondeo se deben hacer de acuerdo con la NTC 5192.

### 6.4 Análisis de producto (anteriormente análisis de verificación)

El análisis de producto puede ser hecho por el comprador. El propósito del análisis de producto es verificar que la composición química esté dentro de los límites especificados para cada elemento, incluidas las variaciones permisibles en el análisis de producto. Los resultados de los análisis tomados de diferentes unidades de una colada pueden diferir entre sí y del análisis de colada dentro de los límites permisibles de cada elemento. La Tabla 3 muestra las variaciones permisibles para análisis de producto de acero al carbono. La Tabla 4 muestra las variaciones permisibles para



análisis de producto de acero aleado. Los resultados del análisis de producto obtenido, excepto el plomo, no deben variar por encima y por debajo de los límites permisibles.

NOTA El análisis de producto no es equivalente al análisis de colada.

**6.4.1** Los aceros efervescentes o bloqueados se caracterizan por una carencia de uniformidad en su composición química, especialmente para los elementos carbono, fósforo y azufre, y por esta razón el análisis de producto no es tecnológicamente apropiado para estos elementos, a menos que se indique claramente que esto es una práctica incorrecta.

Tabla 3. Variaciones permisibles para el análisis de producto de acero al carbono

Elemento	Límite, o rango máximo especificado %	Sobre el límite máximo %	Bajo el límite mínimo %
Carbono	0,25 y menores	0,02	0,02
	Mayores a 0,25 hasta 0,55 inclusive	0,03	0,03
	Superior a 0,55	0,04	0,04
Manganeso	0,90 y menores	0,03	0,03
	Mayores a 0,90 hasta 1,65 inclusive	0,06	0,06
Fósforo	hasta 0,040 inclusive	0,008	...
Azufre	Hasta 0,060 inclusive	0,008	...
Silicio	0,35 y menores	0,02	0,02
	Mayores a 0,35 hasta 0,60 inclusive	0,05	0,05
Cobre <sup>A</sup>	Bajo el mínimo solamente	...	0,02
Plomo <sup>B</sup>	0,15 hasta 0,35 inclusive	0,03	0,03

<sup>A</sup> Las variaciones permisibles en el análisis de producto para el cobre se aplican solamente cuando la cantidad de cobre se especifique o requiera. Los aceros al cobre típicamente especifican 0,20 % de cobre como mínimo.

<sup>B</sup> Las variaciones permisibles en el análisis de producto para el plomo se aplican solamente cuando la cantidad de plomo se especifica o requiere. Para aceros al plomo normalmente se especifica un intervalo de 0,15 % a 0,35 %.

Tabla 4. Tolerancias para el análisis de producto de acero aleado

Elemento	Límite, o rango máximo especificado %	Tolerancia sobre el límite máximo o bajo el límite mínimo, %
Carbono	Hasta 0,30 inclusive	0,01
	Mayores a 0,30 hasta 0,75 inclusive	0,02
	Superior a 0,75	0,03
Manganeso	Hasta 0,90 inclusive	0,03
	Mayores a 0,90 hasta 2,10 inclusive	0,04
Fósforo	Sobre el máximo solamente	0,005
Azufre	Hasta 0,060 inclusive <sup>A</sup>	0,005
Silicio	0,35 y menores	0,02
	Mayores a 0,35 hasta 0,60 inclusive	0,05
Níquel	Hasta 1,00 inclusive	0,03
	Mayores a 1,00 hasta 2,00 inclusive	0,05
	Mayores a 2,00 hasta 5,30 inclusive	0,07
	Mayores a 5,30 hasta 10,00 inclusive	0,10

Continúa...

Tabla 4. (Final)

Elemento	Límite, o rango máximo especificado %	Tolerancia sobre el límite Máximo o bajo el límite mínimo, %
Cromo	Hasta 0,90 inclusive	0,03
	Mayores a 0,90 hasta 2,10 inclusive	0,05
	Mayores a 2,10 hasta 3,99 inclusive	0,10
Molibdeno	Hasta 0,20 inclusive	0,01
	Mayores a 0,20 hasta 0,40 inclusive	0,02
	Mayores a 0,40 hasta 1,15 inclusive	0,03
Vanadio	Hasta 0,01 inclusive	0,01
	Mayores a 0,10 hasta 0,25 inclusive	0,02
	Mayores a 0,25 hasta 0,50 inclusive	0,03
	Valor mínimo especificado, revisar bajo el límite inferior	0,01
Tungsteno	Hasta 1,00 inclusive	0,04
	Mayores a 1,00 hasta 4,00 inclusive	0,08
Aluminio	Hasta 0,10 inclusive	0,03
	Mayores a 0,10 hasta 0,20 inclusive	0,04
	Mayores a 0,20 hasta 0,30 inclusive	0,05
	Mayores a 0,30 hasta 0,80 inclusive	0,07
	Mayores a 0,80 hasta 1,80 inclusive	0,10
Plomo	0,15 hasta 0,35 inclusive	0,03 <sup>B</sup>
Cobre	Hasta 1,00 inclusive	0,03
	Mayores a 1,00 hasta 2,00 inclusive	0,05
<sup>A</sup>	Azufre por encima de 0,060 % no se somete a verificación o análisis de producto	
<sup>B</sup>	Tolerancia por encima y por debajo	

**6.4.2** Debido al grado en el cual el fósforo y el azufre se segregan, el análisis de producto para estos elementos no es tecnológicamente apropiado para aceros refosforados o resulturados, o ambos, a menos que se indique claramente que esto es una práctica incorrecta.

**6.4.3** La ubicación a la cual se obtienen de la muestra virutas para el análisis de producto, es importante debido a la segregación. Para alambrones y alambre, las virutas se toman mediante fresado o maquinado de la sección transversal completa de la muestra.

**6.4.3.1** El acero sometido a algunas operaciones de tratamiento térmico por parte del comprador, es posible que no dé resultados de análisis químicos que representen apropiadamente su composición original. Por tanto, los compradores deberían analizar las virutas tomadas del acero en la condición en que se recibieron del fabricante.

**6.4.3.2** Cuando las muestras se regresan al fabricante para análisis de producto, las muestras deberían ser piezas de sección transversal completa.

**6.4.4** Para propósitos de arbitraje, se debe usar la NTC 5192.



## 7. ESTRUCTURA METALÚRGICA

7.1 El tamaño del grano, cuando se especifica, se debe determinar de acuerdo con los requisitos de la norma ASTM E112.

7.2 Los alambrones de los grados de acero enumerados en la Tabla 3, cuando se suministran en su condición "como se laminaron", no deben contener microconstituyentes nocivos, tales como martensita no revenida.

## 8. REQUISITOS MECÁNICOS

8.1 Las propiedades mecánicas deben cumplir con los requisitos establecidos en la orden de compra. Las propiedades enumeradas en la orden de compra y en las especificaciones individuales se deben determinar de acuerdo con la NTC 3353.

8.2 Debido a la gran variedad de tipos de alambre y la gran diversidad de su uso final, se han desarrollado varios procedimientos formales para ensayos mecánicos. Estos ensayos se usan como ensayos de control por los fabricantes durante las etapas intermedias del procesamiento del alambre, al igual que para el ensayo final del producto terminado, y aplican particularmente para alambre y sus aplicaciones específicas. Muchos de estos ensayos se describen aún más en el Anexo A4 de la NTC 3353.

8.3 Ya que la utilidad general de los alambres y alambrones requiere continuidad en la longitud, en el caso de los alambrones los ensayos se realizan comúnmente en muestras tomadas de los extremos de los rollos, después de retirar suficientes espiras para eliminar cualquier no uniformidad en el proceso de enfriamiento controlado, si es aplicable. En el caso del alambre, los ensayos se realizan comúnmente en muestras tomadas de los extremos de los rollos, y de esta manera no se afecta la utilidad del rollo entero.

## 9. DIMENSIONES Y VARIACIONES PERMISIBLES

9.1 El diámetro y ovalamiento del alambroón no deben variar a partir de lo especificado en más de lo establecido en la Tabla 5.

9.2 El diámetro y ovalamiento del alambre y del alambre enderezado y cortado no deben variar a partir de lo especificado en más de lo establecido en la Tabla 6.

9.3 La longitud del alambre enderezado y cortado no debe variar a partir de lo especificado en más de lo establecido en la Tabla 7.

9.4 Las rebabas formadas al cortar el alambre enderezado y cortado no deben exceder el diámetro especificado en más de lo establecido en la Tabla 8.

Tabla 5. Variaciones permisibles en el diámetro del alambón en rollos

NOTA 1 Para propósitos de determinar la conformidad con esta norma, todos los límites especificados en esta tabla son absolutos, como se define en la NTC 6366.

Unidades SI		
Diámetro del alambón, mm	Variación permisible, más y menos, mm	Ovalamiento permisible, mm
5,5 hasta 19	0,40	0,60
Unidades libra-pulgada		
Diámetro del alambón, pulgadas	Variación permisible, más y menos, pulgadas	Ovalamiento permisible, pulgadas
Fracciones	Decimales	
7/32 hasta 47/64 inclusive	0,219 hasta 0,734 inclusive	0,025

Tabla 6. Variaciones permisibles en el diámetro de alambre no recubierto

NOTA 1 Para propósitos de determinar la conformidad con esta norma, todos los límites especificados en esta tabla son absolutos, como se define en la NTC 6366.

Unidades SI		
En rollos		
Diámetro del alambre, mm	Variaciones permisibles, más y menos, mm	Ovalamiento permisible, mm
0,90 hasta menores de 1,90	0,03	0,03
1,90 hasta menores de 12,5	0,05	0,05
12,5 y superiores	0,08	0,08
Enderezados y cortados		
Diámetro del alambre, mm	Variaciones permisibles, más y menos, mm	Ovalamiento permisible, mm
0,90 hasta menores de 1,90	0,03	0,03
1,90 hasta menores de 3,80	0,05	0,05
3,80 hasta menores de 12,5	0,08	0,08
12,5 y superiores	0,10	0,10
Unidades libra-pulgada		
En rollos		
Diámetro del alambre, pulgadas	Variaciones permisibles, más y menos, pulgadas	Ovalamiento permisible, pulgadas
0,035 hasta menores de 0,076	0,001	0,001
0,076 hasta menores de 0,500	0,002	0,002
0,500 y superiores	0,003	0,003
Enderezados y cortados		
Diámetro del alambre, pulgadas	Variaciones permisibles, más y menos, pulgadas	Ovalamiento permisible, pulgadas
0,035 hasta menores de 0,076	0,001	0,001
0,076 hasta 0,148 inclusive	0,002	0,002
Mayores a 0,148 hasta menores de 0,500	0,003	0,003
0,500 y mayores	0,004	0,004



**Tabla 7. Variaciones permisibles en la longitud para alambre enderezado y cortado**

NOTA 1 Para propósitos de determinar la conformidad con esta norma, todos los límites especificados en esta tabla son absolutos, como se define en la NTC 6366.

Unidades SI	
Longitud cortada, m	Variaciones permisibles, más y menos, mm
menores a 1,0	1,6
1,0 hasta 4,0	2,4
superiores a 4,0	3,0
Unidades libra-pulgada	
Longitud cortada, pies	Variaciones permisibles, más y menos, pulgadas
menores a 3	1/16
3 hasta 12 inclusive	3/32
superiores a 12	1/8

**Tabla 8. Variaciones permisibles en la longitud para alambre enderezado y cortado**

NOTA 1 Para propósitos de determinar la conformidad con esta norma, todos los límites especificados en esta tabla son absolutos, como se define en la NTC 6366.

Unidades SI	
Diámetro del alambre, mm	Variación permisible en el diámetro medido, mm
Hasta 3,0 inclusive	0,10
mayores a 3,0 hasta 6,5 inclusive	0,15
mayores a 6,5 hasta 12,5 inclusive	0,20
superiores a 12,5	0,25
Unidades libra-pulgada	
Diámetro del alambre, pulgadas	Variación permisible en el diámetro medido, pulgadas
Hasta 0,125 inclusive	0,004
mayores a 0,125 hasta 0,250 inclusive	0,006
mayores a 0,250 hasta 0,500 inclusive	0,008
superiores a 0,500	0,010

## 10. FABRICACIÓN, ACABADO Y APARIENCIA

**10.1** El alambón debe estar libre de imperfecciones perjudiciales en la superficie, nudos y dobleces agudos.

**10.1.1** Si no se prohíbe en la orden de compra o contrato, dos o más rollos de alambón se pueden soldar para producir un rollo más grande. La zona de soldadura es posible que no sea tan resistente como el material original. Las propiedades mecánicas existentes en el metal de soldadura es posible que sean diferentes de las del metal de base no afectado. La soldadura puede exceder las variaciones dimensionales estándar permisibles en el lado negativo y deben estar dentro de las variaciones permisibles en el lado positivo.

**10.2** El alambre como se recibió debe ser liso y sustancialmente libre de herrumbre. No debe estar retorcido ni enrollado inapropiadamente. No puede haber presencia de marcas de troquel perjudiciales, ni rayones. Cada rollo debe tener una longitud continua de alambre. Si no está prohibido en la orden de compra o contrato, se permiten las soldaduras hechas durante trefilado en frío. Si las soldaduras no marcadas son aceptables para el comprador, se deberían hacer acuerdos especiales con el fabricante al momento de la compra.

**10.3** El alambre enderezado y cortado debe ser sustancialmente recto y no debe estar retorcido ni mostrar marcado en espiral excesivo.

## **11. NÚMERO DE ENSAYOS Y REENSAYOS**

**11.1** Las dificultades para obtener muestras verdaderamente representativas de alambón y alambre sin destruir la utilidad del rollo de alambre explican la práctica generalmente aceptada de permitir reensayos para ensayos mecánicos y examen de la superficie. Se deben cortar dos muestras adicionales de cada uno de los extremos del rollo a partir del cual se tomó la muestra original. Una porción del rollo se puede descartar antes de cortar la muestra para reensayo. Si alguno de los reensayos no cumple los requisitos, se puede rechazar el rollo de alambre. Sin embargo, antes del rechazo final, con frecuencia es recomendable basar la decisión final en la prueba real del material, para determinar si éste cumple o no con las especificaciones para el uso que está previsto.

## **12. INSPECCIÓN**

**12.1** Los fabricantes deben suministrar al inspector del comprador todas las facilidades razonablemente necesarias para que éste obtenga la satisfacción de que el material se produce y suministra está de acuerdo con esta norma. La inspección de la fábrica por parte del comprador no debe interferir innecesariamente con las operaciones del fabricante. Todos los ensayos e inspecciones se deben llevar a cabo en el lugar de fabricación, a menos que se acuerde algo diferente.

## **13. RECHAZO Y REVISIÓN**

**13.1** Cualquier rechazo basado en ensayos realizados de acuerdo con esta norma se deben reportar al productor en un plazo de tiempo razonable. El material debe estar protegido adecuadamente e identificado correctamente de manera que el fabricante pueda hacer una investigación adecuada.

## **14. CERTIFICACIÓN**

**14.1** Cuando se especifique en la orden de compra o contrato, el fabricante o proveedor debe suministrar una certificación de que el material fue fabricado, muestreado, ensayado e inspeccionado de acuerdo con esta norma y que se ha encontrado que cumple con los requisitos. Cuando se especifique en la orden de compra o contrato, se debe suministrar un reporte de los resultados de los ensayos.

**14.2** La certificación debe incluir el número de la norma y la fecha de ratificación.



**14.3** Un reporte del ensayo de material, certificado de inspección, o el documento similar impreso o en forma electrónica a partir de una transmisión de intercambio electrónico de datos (*electronic data interchange* - EDI) tendrá la misma validez de su versión impresa suministrada por el certificador. El contenido de un documento transmitido por un EDI debe cumplir con los requisitos de la norma NTC (ASTM) referida y cumplir con cualquier acuerdo EDI existente entre el comprador y el vendedor. No obstante, la no existencia de una firma, la organización que origina la transmisión EDI, es responsable del contenido del reporte.

NOTA 3 La definición industrial referida aquí es: EDI es el intercambio computador a computador de información de negocios en un formato estándar tal como ANSI ASC X12.

## **15. EMPAQUE Y ROTULADO**

**15.1** Se debe colocar una etiqueta fijada en forma segura, a cada rollo o atado, y se debe marcar con el tamaño, número de la NTC, número de colada, número de grado y nombre o marca del fabricante.

**15.2** Cuando se especifique en la orden de compra, el embalaje, marcado y cargado para despachos debe estar de acuerdo con los procedimientos recomendados en la NTC 2674.

## **16. DESCRIPTORES**

**16.1** Acero aleado, carbono; acero al carbono; alambre; general; tamaño del grano; enderezado y cortado; soldadura; alambrones.

**ANEXO A**  
(Informativo)

**CAMBIOS ENTRE LA NOVENA ACTUALIZACIÓN Y LA VERSIÓN ANTERIOR  
DE LA NTC 330**

Los principales cambios entre la novena actualización y la versión anterior de la NTC 330 son:

- Se adicionó el numeral 1.4
- Se adicionó la definición del numeral 3.1.4
- Se reemplazó la referencia a la ASTM A510 por la ASTM A510/A510M en el numeral 4.
- En el numeral 6 se hace referencia a la ASTM A1040 en lugar del Anexo B.
- En el numeral 10.2 se precisa que, si las soldaduras no marcadas son aceptables para el comprador, se deberían hacer acuerdos especiales con el fabricante al momento de la compra.
- Se eliminó el Anexo A "términos y definiciones de acero" y Anexo B "Composición química para el análisis de colada de los aceros al carbono".

**DOCUMENTO DE REFERENCIA**

ASTM INTERNATIONAL, *Standard Specification for General Requirements for Wire Rods and Coarse Round Wire, Carbon Steel, and Alloy Steel*. 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA 19428-2959, United States. 2018, 6 p. (ASTM A510/A510M-18).





## Colombia

**Apartadó**  
apartado@icontec.org

**Armenia**  
armenia@icontec.org

**Barranquilla**  
barranquilla@icontec.org

**Barrancabermeja**  
barrancabermeja@icontec.org

**Bogotá**  
bogota@icontec.org

**Bucaramanga**  
bucaramanga@icontec.org

**Cali**  
cali@icontec.org

**Cartagena**  
cartagena@icontec.org

**Cúcuta**  
cucuta@icontec.org

**Manizales**  
manizales@icontec.org

**Medellín**  
medellin@icontec.org

**Montería**  
monteria@icontec.org

**Ibagué**  
ibague@icontec.org

**Neiva**  
neiva@icontec.org

**Pereira**  
pereira@icontec.org

**Pasto**  
pasto@icontec.org

**Villavicencio**  
villavicencio@icontec.org

## Resto del mundo

**Bolivia**  
bolivia@icontec.org

**Ecuador**  
ecuador@icontec.org

**Honduras**  
honduras@icontec.org

**Panamá**  
panama@icontec.org

**Costa Rica**  
costarica@icontec.org

**El Salvador**  
elsalvador@icontec.org

**México**  
mexico@icontec.org

**República Dominicana**  
republicadominicana@icontec.org

**Chile**  
chile@icontec.org

**Guatemala**  
guatemala@icontec.org

**Nicaragua**  
nicaragua@icontec.org

**Perú**  
peru@icontec.org

Canales de atención al cliente:  
Bogotá: 607 8888  
Resto del país: 01 8000 94 9000  
cliente@icontec.org  
www.icontec.org

**icontec.org**