



**ANDI**

*Comité Colombiano de  
Productores de Acero*

# EL ACERO COLOMBIANO

COLUMNA VERTEBRAL PARA  
EL PROGRESO DEL PAÍS



**ANDI**

**MÁS  
PAÍS**



EL ACERO  
COLOMBIANO,  
COLUMNA VERTEBRAL  
PARA EL PROGRESO DEL PAÍS

  
**ANDI**  
*Comité Colombiano de  
Productores de Acero*

 **MÁS  
PAÍS**



# EL ACERO COLOMBIANO, COLUMNA VERTEBRAL PARA EL PROGRESO DEL PAÍS



## **PRESIDENTE DE LA ANDI**

BRUCE MAC MASTER

## **PRESIDENTE DEL COMITÉ**

MARCELA MEJÍA VALENCIA - SIDOC

## **MIEMBROS DEL COMITÉ**

RODRIGO BELLOC - GERDAU DIACO  
VICENTE NOERO - ACERÍAS PAZ DEL RÍO  
SEBASTIAN CASTRO - TERNIUM  
LUIS ALFREDO REYNA - SIDENAL

## **DIRECTORA EJECUTIVA DEL COMITÉ**

MARIA JULIANA OSPINA SERRANO - ANDI

## **GERENCIA DE COMUNICACIONES Y RR.PP. ANDI**

OCTUBRE 2018  
COMITÉ COLOMBIANO DE PRODUCTORES DE ACERO  
CALLE 73 # 8 - 13  
(+571) 326 8500 EXT. 2204 - 2262  
BOGOTÁ, COLOMBIA

**2WAY GOODWILL CONSULTING**  
**COORDINACIÓN:** CAMILA RUIZ ROJAS

**DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN:**  
STEPHANIE FERNÁNDEZ LEAL  
GLORIA CONTRERAS BARRETO  
DIANA CAROLINA ALVAREZ BERNAL

**COLABORACIÓN:**  
SAMANTHA GISSEL ALFONSO VELANDIA

**IMPRESIÓN:**  
ZAMPA SERVICIOS INTEGRALES S.A.S.





## **AGRADECIMIENTOS**

**A CAMILA TORO, POR SU DEDICACIÓN  
E INICIATIVA EN EL DESARROLLO DE ESTE PROYECTO.**

### **A LOS INTEGRANTES DEL COMITÉ DE COMUNICACIONES**

**ALEXIS A. REYNA PEDRAZA**  
GERENTE DE COMPRAS Y COMERCIO EXTERIOR  
SIDENAL

**CAROLINA CARDONA VILLAFañE**  
COORDINADORA DE COMUNICACIONES  
SIDOC

**EDUARDO GUTIÉRREZ PARRADO**  
VICEPRESIDENCIA COMERCIAL  
ACERÍAS PAZ DEL RÍO

**ELIANA ALZATE LÓPEZ**  
COMUNICACIONES  
TERNIUM

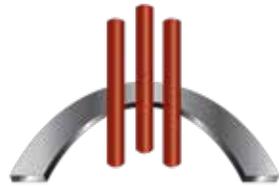
**NATALIA JIMENA DURÁN BARBOSA**  
ASUNTOS INSTITUCIONALES Y SOSTENIBILIDAD  
GERDAU DIACO



**PazdelRío**



**GERDAU**  
**DIACO**



**Sidenal**



SIDERURGICA DEL OCCIDENTE S.A.S  
CUANDO ELIGES ACERO SIDOC, ELIGES COLOMBIA



**Ternium**



## MENSAJE DE LA JUNTA DIRECTIVA

Consolidamos este documento con el firme propósito de visibilizar cómo la industria siderúrgica construye país a través de su contribución, tanto al crecimiento económico de Colombia, como a su edificación y desarrollo.

Como industria nacional, tenemos presente la importancia de la labor desarrollada, y la motivación que nos ha comprometido a ofrecer productos de óptima calidad que respondan a la filosofía del valor compartido.

Desde el Comité nuestra visión es “representar los intereses comunes de las empresas productoras de acero ante sus diferentes públicos de interés, visibilizar su aporte y contribución al desarrollo del país, así como impulsar iniciativas para fortalecer la industria en Colombia y frente a los retos que plantea el mercado mundial”, pues el acero, tiene el potencial para continuar contribuyendo al desarrollo económico de la nación y a mejorar las condiciones de calidad de vida de los colombianos.

Tenemos un firme compromiso por trabajar incansablemente para formar personal, invertir en tecnología, innovación e implementar procesos amigables con el medio ambiente para brindar mayor valor a todos nuestros grupos de interés, mejorar nuestra eficiencia y asegurar que cada construcción que se realice con nuestro acero sea sinónimo de seguridad y protección de la vida.



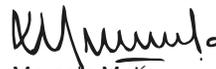
Vicente Noero  
Presidente  
Acerías Paz del Río



Rodrigo Belloc  
Presidente  
Gerdau Diaco y Gerdau Metaldom



Luis Alfredo Reyna  
Gerente General Siderúrgica Nacional  
Sidenal



Marcela Mejía  
Gerente General Siderúrgica del Occidente  
Sidoc



Sebastian Castro  
Presidente Ejecutivo  
Ternium Colombia



## MENSAJE DE LA DIRECTORA DEL COMITÉ



**Maria Juliana  
Ospina Serrano**

La historia de Colombia se ha construido con acero, un material de gran vitalidad para el dinamismo de la economía y que por sus múltiples usos, es la columna vertebral para el desarrollo del país. La industria siderúrgica nacional es el sustento que moviliza el crecimiento de todos y cada uno de los departamentos de Colombia y es precisamente en este eje en donde el Comité Colombiano de Productores de Acero se enfoca en este documento, que hoy presentamos con orgullo.

Por más de 70 años las cinco compañías del Comité no solo han aportado un inmenso valor a Colombia en productividad y competitividad. Durante estos años, la industria se ha enfocado en invertir en proyectos para hacer la industria más sostenible, destinando, en los últimos cinco años, 100 millones de dólares en proyectos medio ambientales que han permitido llevar a cabo procesos donde el 91% del agua usada en las diferentes operaciones del sector sea recirculada.

Gracias a la labor que cada una de las empresas del Comité, el sector representa el 10.6% del producto interno bruto industrial junto con la cadena metalmecánica. Así mismo, se han generado más de 45.000 empleos directos e indirectos, el país ha recibido más de 72.000

millones de pesos en impuestos y se ha producido más de 2 billones de pesos en encadenamientos. Para los próximos tres años, las siderúrgicas proyectan inversiones de US \$620 millones que serán destinados a la modernización, el aumento de un 25% en la capacidad instalada y la reconversión tecnológica para ser aún más competitivos.

La apuesta del sector ha sido y seguirá siendo por el desarrollo de Colombia. Por eso, una de las prioridades actuales del comité es trabajar por garantizar la seguridad de los colombianos con un producto de calidad que siga toda la normatividad que se requiere, luchar contra el contrabando y defender la producción nacional para continuar generando valor a los colombianos.

Agradecemos a todas las personas que participaron en la realización de este documento, a quienes dejaron las bases sentadas para su publicación y a todos los que permitieron que el resultado final sea un texto informativo que nutre, da sustento e impulsa a nuestro sector.





## MENSAJE DEL PRESIDENTE DE LA ANDI



**Bruce Mac Master**

Desde la Revolución Industrial, la producción de acero en los distintos países ha sido símbolo de desarrollo y de progreso. Colombia no ha sido ajena a este fenómeno, el surgimiento de la industria siderúrgica en el país coincidió con el desarrollo del país moderno que hoy conocemos. Por ejemplo, el nacimiento de Acerías Paz del Río fue paralelo a la construcción de los aeropuertos “El Dorado” y “Enrique Olaya Herrera”. Poco tiempo después vinieron los primeros “rascacielos” como el Edificio Coltejer, el Edificio Avianca y las Torres del Parque. Desde ese entonces, Colombia se ha venido transformando y la industria de acero ha venido creciendo de la mano de la construcción de las edificaciones y de las obras de infraestructura que hoy vemos.

Vivimos un momento histórico de transformación del país y Colombia necesita empresarios comprometidos, dispuestos a dar lo mejor de sí para aportar al desarrollo de todos; y eso es algo que la industria siderúrgica sabe muy bien.

En la última década, las industrias de acero en el mundo se han enfrentado a enormes retos en el mercado internacional, principalmente debido a una sobreoferta de este material y a distorsiones en las condiciones de producción. Esta circunstancia se ha visto reflejada en cierres de muchas plantas de acero en el mundo, que no pudieron seguir compitiendo.

La industria en Colombia no ha estado exenta del impacto del mercado internacional, pero a pesar de ello, hoy se mantiene fuerte y vigente. Las empresas productoras de acero del país han demostrado ser resilientes y persistentes, adaptándose a las condiciones de la coyuntura e invirtiendo para crecer y para impulsar el desarrollo de los colombianos.

Actualmente están en ejecución inversiones en infraestructura 4G por una cifra superior a los 40 billones de pesos. A lo anterior habría que considerar los recursos adicionales que se comprometerán en el Plan Nacional de Desarrollo en proyectos de vivienda, por lo que existe una enorme oportunidad para que el sector del acero continúe constituyéndose como un aliado estratégico en la construcción de Colombia. El acero no solo se ve en las obras, lo vemos en los empleos que genera la industria, en los impuestos con los que contribuye, en los encadenamientos con otras industrias y en sus programas de responsabilidad social y ambiental.

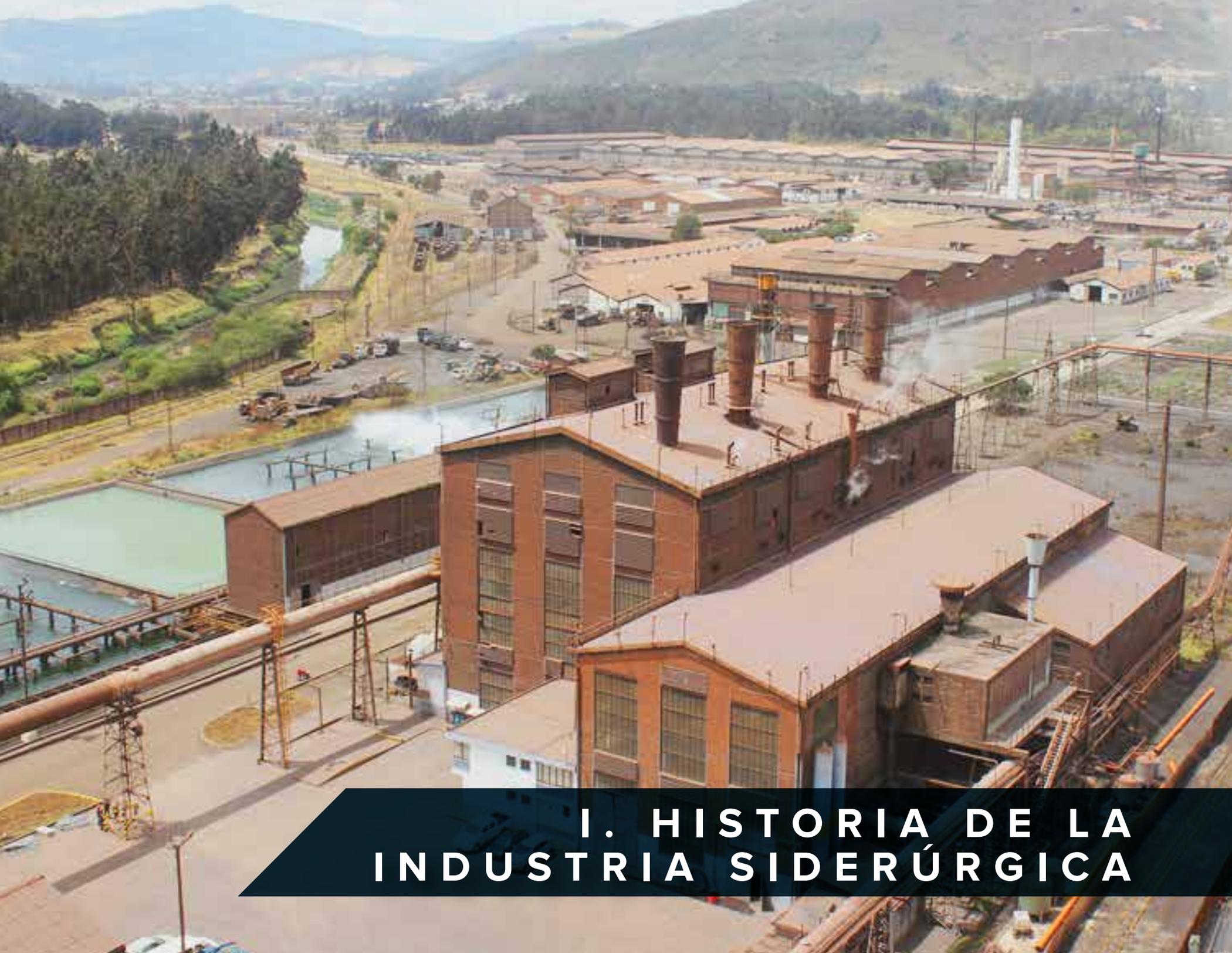
Por ello, desde la ANDI seguiremos impulsando estrategias y políticas públicas que generen más confianza para los inversionistas y mejores condiciones de competitividad país. Seguiremos apuntándole a que Colombia alcance un crecimiento permanente impulsado por un sector empresarial productivo y altamente generador de empleo.



# ÍNDICE

<b>I. HISTORIA DE LA INDUSTRIA SIDERÚRGICA</b>	<b>15</b>
a. Historia del Acero en el Mundo	16
b. Historia del Acero en Colombia	17
c. Proceso Siderúrgico en Colombia	19
<b>II. COMITÉ COLOMBIANO DE PRODUCTORES DE ACERO</b>	<b>21</b>
a. El Comité	22
b. Descripción de los Afiliados	25
<b>III. COMPORTAMIENTO DE LA INDUSTRIA SIDERÚRGICA</b>	<b>31</b>
a. Mercado global	33
b. Mercado local	35
<b>IV. EL ACERO COLOMBIANO CONSTRUYE PAÍS</b>	<b>37</b>
a. Cadena de valor	38
b. La historia de Colombia se ha construido con acero	48
c. El acero edifica el futuro del país	52
<b>V. RETOS Y FUTURO DE LA INDUSTRIA SIDERÚRGICA DEL PAÍS</b>	<b>54</b>





# I. HISTORIA DE LA INDUSTRIA SIDERÚRGICA

## A. HISTORIA DEL ACERO EN EL MUNDO

Los primeros utensilios de hierro descubiertos por los arqueólogos en Egipto datan del año 3.000 a.C., y se sabe que antes de esa época se empleaban adornos de hierro. Adicionalmente, los griegos ya conocían hacia el 1.000 a.C., la técnica para endurecer armas de hierro mediante tratamiento térmico.

Las producidas por los primeros artesanos del hierro, y todas las aleaciones de hierro fabricadas hasta el siglo XIV d.C., se clasificarían en la actualidad como hierro forjado. Es importante destacar que para producir esas aleaciones se calentaba una masa de mineral de hierro y carbón vegetal en un horno o forja con tiro forzado.

Ese tratamiento reducía el mineral a una masa esponjosa de hierro metálico llena de una escoria formada por impurezas metálicas y cenizas de carbón vegetal. Esta esponja de hierro se retiraba mientras permanecía incandescente y se golpeaba con pesados martillos para expulsar la escoria y soldar el hierro.

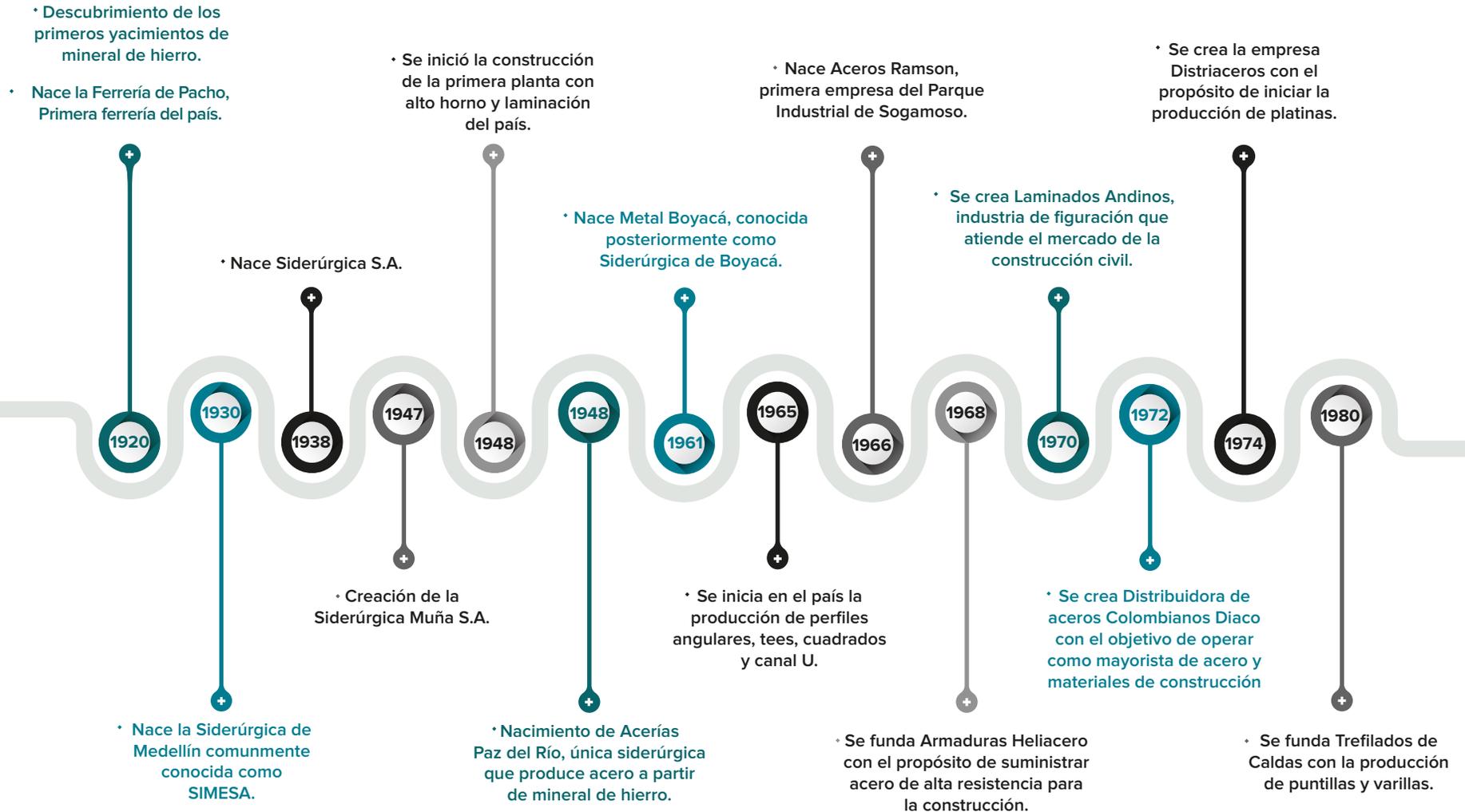
El hierro producido en esas condiciones solía contener un 3% de partículas de escoria y un 0.1% de otras impurezas. En ocasiones, esta técnica de fabricación producía accidentalmente auténtico acero en lugar de hierro forjado. Los artesanos del hierro aprendieron a fabricar acero calentando hierro forjado y carbón vegetal en recipientes de arcilla durante varios días, con lo que el hierro absorbía suficiente

Después del siglo XIV se aumentó el tamaño de los hornos utilizados para la fundición y se incrementó el tiro para forzar el paso de los gases de combustión por la carga o mezcla de materias primas. En estos hornos de mayor tamaño, el mineral de hierro de la parte superior del horno se reducía a hierro metálico y a continuación absorbía más carbono como resultado de los gases que lo atravesaban. El producto de estos hornos era el llamado arrabio, una aleación que se funde a una temperatura menor que el acero o el hierro forjado. El arrabio se refinaba después para fabricar acero.

La producción moderna de acero emplea altos hornos que son modelos perfeccionados de los usados antiguamente. Desde 1960 empezaron a funcionar hornos más pequeños que empleaban electricidad para también producir acero a partir de chatarra. Sin embargo, las grandes instalaciones de altos hornos y la innovación en las plantas siderúrgicas sigue siendo esencial para producir acero a partir de mineral de hierro y ambas tecnologías son indispensables en el mundo actual.

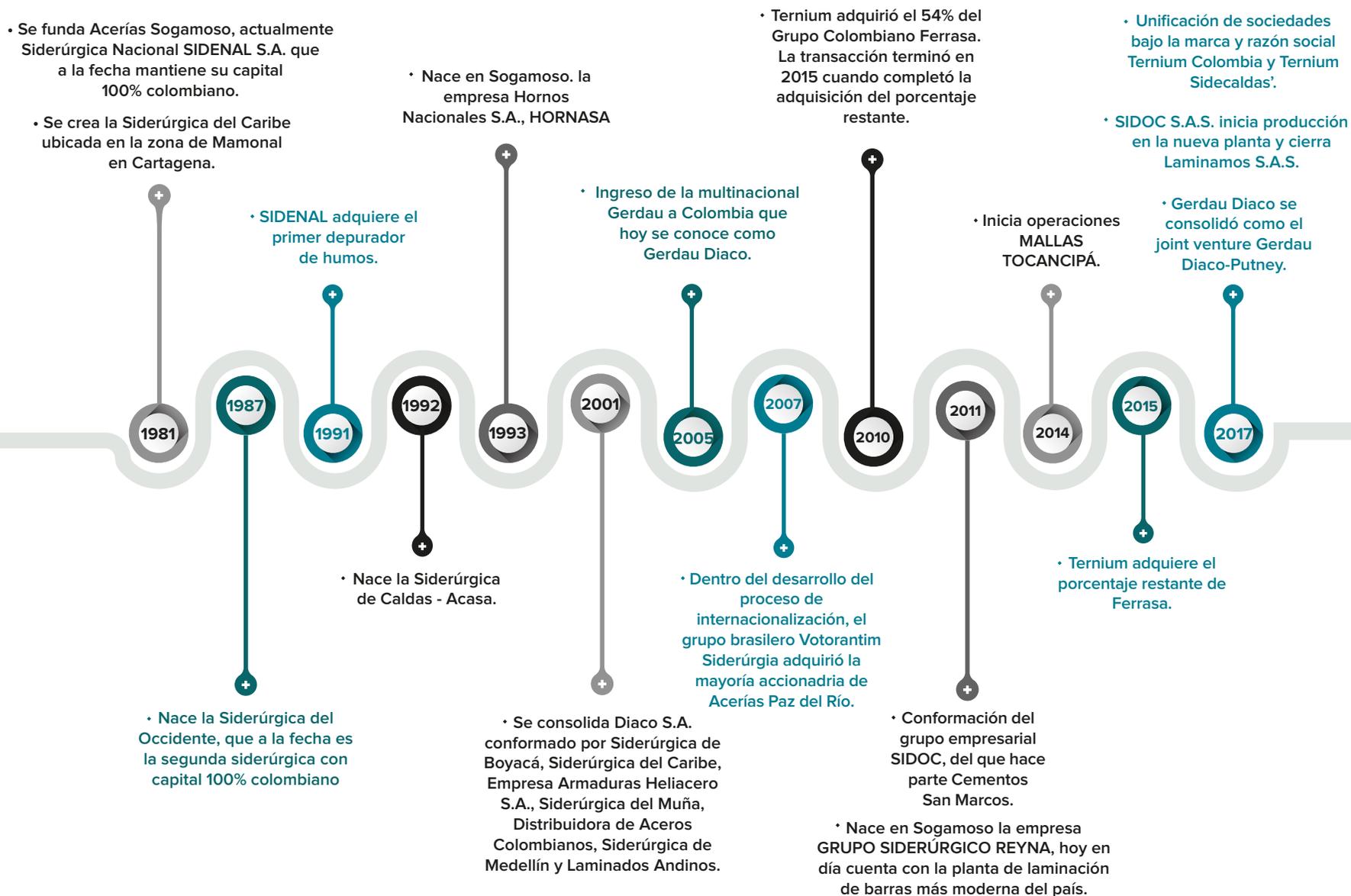
## B. HISTORIA DEL ACERO EN COLOMBIA

En Colombia, los primeros pasos de la industria siderúrgica datan del siglo XX con el descubrimiento de los yacimientos de mineral de hierro en 1923 en la región de Pacho, ubicada en el departamento de Cundinamarca. Con el descubrimiento de estos primeros yacimientos, se dio paso a la inauguración de pequeñas ferrerías ubicadas en este mismo municipio; Amagá en Antioquia; Samacá en Boyacá; y la Pradera en Subachoque. Ferrerías, que posteriormente suspenderían su producción y darían paso a las primeras siderúrgicas del país.



Fuente Comité Colombiano de Productores de Acero

Estas siderúrgicas, que desde hace un poco más de 90 años han estado inmersas en la construcción de Colombia, han velado día tras día por el progreso de la industria, creando empresa, generando empleo para los colombianos, haciendo importantes aportes al Gobierno en materia de impuestos y contribuyendo al desarrollo del país a través de su cadena de valor.

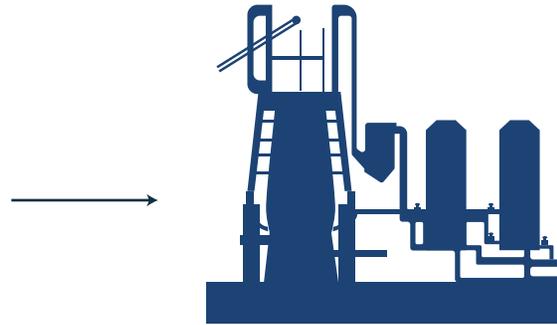


## C. PROCESO SIDERÚRGICO EN COLOMBIA

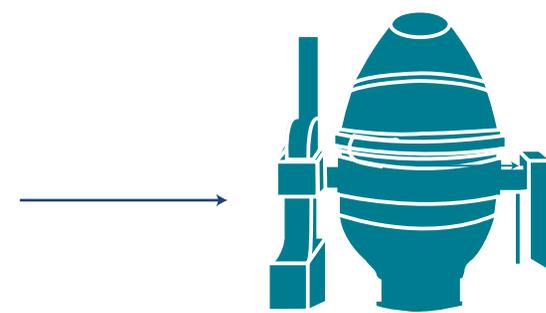
Hemos revisado el trabajo que ha conllevado constituir una industria que le apuesta a la construcción del país, a sus edificaciones y a su infraestructura como eje de desarrollo. Pero también sabemos, que en todo este viaje por la historia, se ha dificultado visibilizar y materializar en qué consiste nuestro proceso productivo y la magia de la siderurgia. El acero en Colombia se produce a través de dos procesos: el proceso siderúrgico integrado y el proceso siderúrgico semi-integrado. Por esta razón, queremos mostrarles cómo empieza la cadena productiva del acero y en qué se convierte:

### MATERIAS PRIMAS BÁSICAS ● FUSIÓN/REDUCCIÓN/OXIDACIÓN ● COMPOSICIÓN QUÍMICA

#### CADENA DE VALOR DE EXTRACCIÓN DE MINERAL DE HIERRO



**ALTO HORNO**

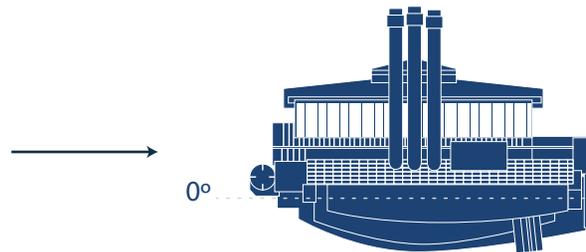


**CONVERTIDORES**

#### RECICLAJE DE CHATARRA Y DESINTEGRACIÓN DE VEHÍCULOS



  
**1 MILLÓN  
 TONS/AÑO**



**HORNO ELÉCTRICO**

Ferroaleaciones



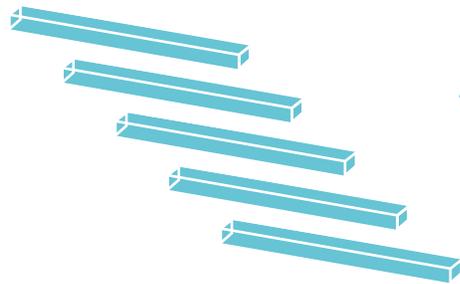
**HORNO CUCHARA**

**PALANQUILLA**

**LAMINACIÓN**

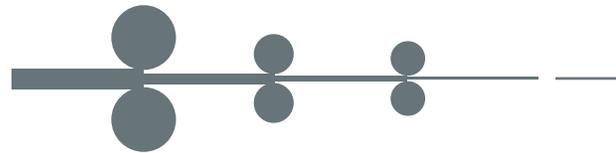
**PRODUCTOS**

**1.3 MILLONES DE TONELADAS  
AL AÑO**



**COLADA CONTINUA**

**TREN DE LAMINACIÓN**



**BARRA  
CORRUGADA**



**BARRA  
LISA**



**PERFILES**



**ALAMBRÓN**



**MALLA  
ELECTROSOLDADA**





## II. COMITÉ COLOMBIANO DE PRODUCTORES DE ACERO



## A. EL COMITÉ

El Comité Colombiano de Productores de Acero agrupa y representa el sector siderúrgico del país, el cual está conformado por las cinco empresas productoras de acero: Acerías Páz del Río, Gerdau Diaco, SIDENAL, SIDOC y Ternium. Adicionalmente, el Comité hace parte del gremio cúpula colombiano, la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia, ANDI.

Como representante de la industria siderúrgica, tiene como misión desde el año 2013 velar por los intereses comunes de las empresas productoras de acero ante el Gobierno Nacional y sus diferentes públicos de interés; promover e impulsar las iniciativas del sector que visibilicen su aporte y contribución a la economía y desarrollo del país; así como impulsar políticas y acciones para fortalecer el sector en el marco de la economía nacional y frente a los nuevos retos que plantea el mercado mundial.

Es por ello que la gestión de la dirección del Comité ha buscado, a través del fortalecimiento de sus pilares reputacionales de competitividad, valor compartido, oferta de valor, transparencia, bienestar laboral, innovación y liderazgo, lograr establecer proyectos estratégicos y focalizados para: (i) convertirse en un aliado estratégico de la construcción de Colombia; (ii) lograr fortalecer los lazos con sus grupos de interés; y (iii) generar alianzas que permitan el trabajo conjunto de los distintos sectores de la economía que se relacionan con el acero y que resulten en encadenamientos más profundos entre los eslabones de la cadena productiva.

## 1. ALIANZAS Y CAMPAÑAS DEL COMITÉ

El Comité Colombiano de Productores de Acero y las siderúrgicas que lo componen, han realizado un gran esfuerzo por proponer, promover y ejecutar diversas alianzas y campañas con actores estratégicos para la industria. A continuación presentamos algunas de ellas.

### Alianza por la Seguridad de la Vivienda, Construcción e Infraestructura

Lanzamos, en conjunto con entidades públicas y privadas como el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio; el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; la Superintendencia de Industria y Comercio; el Instituto Nacional de Metrología; el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC); la Asociación Nacional de Productores de Concreto (ASOCRETO); la Cámara Colombiana de Infraestructura; la Cámara Colombiana de la Construcción (CAMACOL); y la Cámara Fedemetal de la ANDI, una alianza para impulsar mejores prácticas y el uso de materiales certificados en las construcciones.

Esta alianza tiene como objetivo asegurar el cumplimiento y la exigencia del Reglamento Técnico por parte del Gobierno y las entidades de control. Además, busca promover que la industria de la construcción genere más confianza en sus clientes al utilizar malla electrosoldada con acero certificado.



## Adhesión al Sello Compra Colombiano

Nos adherimos como primera industria completa al sello "Compra Colombiano" que fue creado en el 2010 por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo en alianza con Propaís.

El objetivo del este programa es promover los beneficios de comprar bienes hechos con materiales y mano de obra colombiana, como el acero que produce la industria siderúrgica del país, un acero que cumple con la normatividad y está comprometido con salvaguardar la vida e integridad de las personas.



**EL ACERO COLOMBIANO CONSTRUYE PAÍS.**

## Firma del Pacto Retorna San Andrés

En el marco del 2º Encuentro Ciudad Caribe Colombia, las autoridades del archipiélago, la Armada Nacional de Colombia, el Grupo Retorna y el Comité Colombiano de Productores de Acero firmamos el Pacto Retorna San Andrés.

Esta Alianza tiene como propósito sumar esfuerzos para que los desechos de la Reserva Sea Flower hagan parte de las más de 150 mil toneladas que se han recogido en programas posconsumo y las más de 2 millones de toneladas de chatarra, papel, cartón, vidrio y plástico que anualmente se reciclan en el país.



## Compra formal Construye legal

Iniciativa que busca que todas las obras y construcciones cumplan con todos los estándares y generar conciencia de la importancia de la legalidad, invitando a:

- Tramitar legalmente todos los permisos y licencias.
- Contar con proveedores de acero, cemento y concreto formales.
- Estar al día en pago de impuestos.
- Contar con profesionales en diseño, construcción y supervisión.
- Hacer todos los ensayos de control de calidad de los materiales.
- Verificar el origen legal de los insumos.
- Contratar personas y empresas que cumplan con todos los requisitos de ley.
- Pedir el certificado de los materiales que cuentan con reglamento técnico.

Esta iniciativa cuenta con el apoyo de: Asocreto, Camacol, Aferri, Asogravas, Asosec, Fedemetal y Laboratorio del Concreto.



## B. DESCRIPCIÓN DE LOS AFILIADOS

Colombia cuenta con industria de acero desde 1948, hoy en día cuenta con 6 plantas de acería y 10 plantas de laminación en caliente para la producción de aceros largos.

La producción de acero se encuentra a cargo de 5 empresas, las cuales son: Acerías Paz del Río, Gerdau Diaco, Sidenal, Sidoc y Ternium, que representan el 100% de la industria siderúrgica de Colombia.

Actualmente, estas compañías producen aceros largos destinados principalmente a la construcción y abastecen la mayor parte del mercado nacional. En cuanto a los aceros planos, el país cuenta con dos laminadores en frío.



# ACERÍAS PAZ DEL RÍO

Acerías Paz del Río es una empresa de origen boyacense, con 70 años de historia, siendo la única siderúrgica integrada en Colombia. El proceso inicia con la extracción de minerales (carbón, hierro y caliza) para luego por medio de un proceso industrial, producir acero de excelente calidad. Pertenece al Grupo Votorantim, importante multinacional brasilera con presencia en 23 países e ingresos por USD 8 mil millones en 2017.

Es el mayor productor de alambρόn en Colombia, con un acero procedente directamente del mineral hierro y otras materias de primera fusión, por lo que es de alta ductilidad y por lo tanto de excelente desempeño en los procesos de trefilación. Las barras y rollos corrugados que produce son aceros de baja aleación lo que garantiza una relación resistencia-fluencia de acuerdo a las características de sismoresistencia en cumplimiento con la NSR 10 y la Resolución 1856 de 2017.

Acerías Paz del Río es el aliado de los principales constructores de Colombia con presencia nacional a través de plantas de figuración ubicadas en Nobsa, Bogotá, Cali, Medellín y Barranquilla para la elaboración de los refuerzos longitudinales y transversales según diseños estructurales cumpliendo con los requisitos establecidos en la NSR 10.

Tiene una actuación responsable con el medio ambiente y la región donde opera. Con un completo sistema de control de emisiones a través de 4 depuradores de humos que permiten la eficiencia del control de emisiones atmosféricas y con certificación Icontec para la medición de huella de carbono.



**PazdelRío**





## GERDAU DIACO

Gerdau Diaco es la siderúrgica de mayor presencia a nivel nacional, cuenta con plantas de producción de aceros largos, malla electro soldada, servicio de corte y doble y puntos de distribución, localizados en 17 departamentos del país, con el objetivo de ofrecer a sus clientes un servicio integral con el más amplio portafolio de productos para el sector de la construcción y la industria.

La empresa está altamente comprometida con la sostenibilidad y trabaja día a día para contribuir e invertir en la sociedad y en el cuidado del ambiente, siendo el principal reciclador de chatarra ferrosa del país. Además, cuenta con la certificación ISO 14001, como parte de su gestión ambiental. Dentro de la estrategia del negocio, desarrolla prácticas innovadoras y sustentables, con el objetivo de generar valor a todos sus grupos de interés.

El acero estructural, se produce bajo el reglamento técnico para barras corrugada la norma NTC – 2289, cumpliendo la norma técnica colombiana de sismo resistencia NSR-10. Reafirma sus altos estándares de calidad con la certificación NTC - ISO 9001, los sellos de producto y las normas técnicas colombianas vigentes.

En el 2017 Gerdau Diaco se consolidó como el joint venture con Putney Capital Management, una firma de gestión de activos con inversiones en el Caribe y Centroamérica, es gestor afiliado de INICIA en su plataforma de energía e industria, con su nombre comercial Gerdau Metaldom. El Grupo Gerdau aporta su experiencia de más de 117 años en elaboración y comercialización de aceros largos; y Putney Capital Management, brinda su solidez por el amplio conocimiento en administración de activos, así como también, su experiencia en el sector. Esto fortalece sin duda la manera como estas firmas contribuyen a la competitividad, rentabilidad y desarrollo del país para afrontar los retos del mercado siderúrgico.



# SIDENAL

Sidenal es una empresa siderúrgica de capital netamente nacional, fundada el 4 de agosto de 1981 en la ciudad de Sogamoso, en donde produce acero para el sector de la construcción y la industria metalmecánica de todo el país.

Con una planta de producción con capacidad instalada de 250.000 toneladas año, combina tecnología de punta, prácticas ambientalmente responsables y altos estándares de calidad, para producir acero sismoresistente recto y figurado, barras lisas, grafiles y malla electrosoldada en cumplimiento de las normas técnicas colombianas NTC 2289, NTC 161, NTC 5806 y el Reglamento Técnico para barras corrugadas (Decreto 1513 de 2012 y Resolución 1856 de 2017).

Fue la primera siderúrgica en Colombia en contar con un sistema de control de emisiones mediante depuradores de humos con una eficiencia de más del 96% en la captación de material particulado y así mismo la primera en contar con licencia ambiental para la disposición final de estos residuos en celdas de seguridad.

Con la adquisición de un poderoso equipo de fragmentación para la limpieza, clasificación de materiales y desintegración de la chatarra, logró además de una mayor eficiencia energética, mejorar la calidad de sus emisiones y disminuir la generación de escoria, optimizando así el consumo de energía y el uso de los recursos naturales.

Sidenal cuenta con la primera planta de pirolisis en Latinoamérica para el procesamiento de materiales y aprovechamiento de desechos generados en el proceso de preparación y limpieza de la chatarra con el fin de lograr un proceso de producción con cero residuos y la sustitución de combustible, iniciativa conocida como El Proyecto R&CE, Recuperación y Conversión Energética, el cual cuenta con el aval de Colciencias y el apoyo de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC.





## SIDOC

SIDOC S.A.S. es una siderúrgica semi-integrada con capital 100% colombiano ubicada en Yumbo - Valle del Cauca. Desde hace 31 años se dedica a la producción y comercialización de aceros estructurales para la construcción partiendo de la fundición de chatarra y acero y finalizando en el proceso de laminación en caliente.

SIDOC trabaja bajo los más estrictos estándares de calidad con certificación ISO 9001:2015 para producir acero sismo-resistente cumpliendo las normas técnicas colombianas NTC 2289, NTC 161 y reglamento técnico para barras corrugadas.

Es una empresa comprometida con la excelencia, el medio ambiente y la sociedad, por eso trabaja día a día para crear productos y entregar servicios que aseguren la total satisfacción de sus clientes, así como resultados financieros que garanticen la sostenibilidad de la empresa y que puedan reinvertirse en bienestar social para sus colaboradores, la comunidad y en iniciativas generadoras de valor y crecimiento para el país.



# TERNIUM

Ternium es una empresa líder en Latinoamérica, con procesos integrados para la fabricación de aceros planos, largos y sus derivados; cuenta con centros productivos localizados en Argentina, Brasil, México, Colombia, Estados Unidos y Guatemala. Con su red de distribución y comercialización, hace presencia en las principales regiones de Colombia, brindando soluciones integrales para los sectores que usan y transforman el acero, y, a través de su amplio portafolio de productos y servicios, se ha convertido en referente de la cultura del acero en el país.

La producción de aceros largos de Ternium en Colombia se encuentra concentrada en Manizales y gracias a su fuerza industrial, la compañía también cuenta con centros productivos localizados en Cali y Barranquilla; su producción cubre gran parte de la demanda de acero del país, la cual es comercializada a través de sus centros de distribución ubicados en Bogotá, Medellín, Cali, Montería, Barranquilla y Bucaramanga. Ofrece servicios de corte longitudinal, transversal, aplanados, centro de figurados con proceso de cortes en frío de barras y alambrones, centro de trefilación y electrosoldados.





### III. COMPORTAMIENTO DE LA INDUSTRIA SIDERÚRGICA

## COMPORTAMIENTO DE LA INDUSTRIA

De acuerdo con datos de World Steel Association, aun cuando la producción mundial de acero crudo en 2017 aumentó 4% con respecto al 2016, Suramérica aumentó 10% y Suráfrica aumentó su producción 15% siendo quien reporta mayor dinamismo, adicionalmente, la Unión Europea fue la única región que disminuyó su producción, cayendo un 1% respecto al 2016.

Por otro lado, la aparición de jugadores tan importantes como China, país que se constituye, hoy por hoy, como uno de los mayores retos del sector, ha distorsionado el mercado y ha

generado condiciones que dificultan la competitividad. Es por esta razón, que presentamos una mirada general del mercado global y local durante los últimos 17 años, con el objetivo de contextualizar sobre de comportamiento que ha registrado la industria y vislumbrar, a través de estas cifras, algunas oportunidades o retos para el sector.



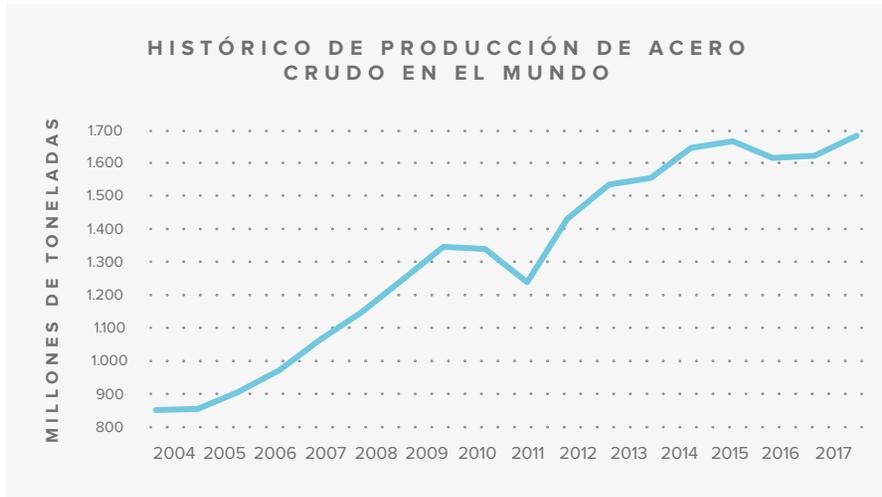
## A. MERCADO GLOBAL

El mercado mundial del acero ha cambiado drásticamente en las últimas dos décadas. El crecimiento de China rebalanceó la participación de todos los actores tradicionales, pues dicho país pasó de producir 129 millones toneladas en el año 2000, a más de 832 millones en el año 2017. En total, entre 2000 y 2017 la producción de acero en el mundo creció un 99%, mientras que la de China creció 545%. Hoy, China produce el 50% del acero de todo el mundo. Esta situación es aún más crítica al analizar los incrementos de la capacidad para producir acero, pues desde el año 2000, la capacidad productiva de China ha incrementado un 600%, mientras que la mundial ha crecido un 413%.

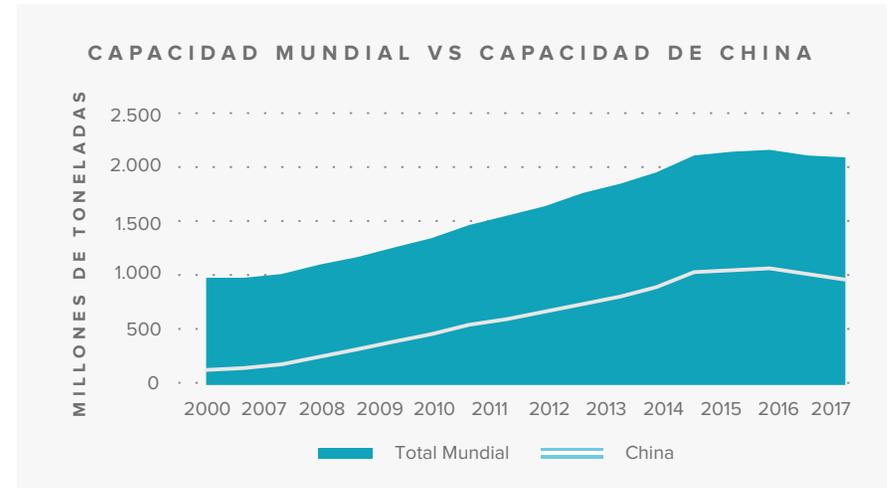
Se estima, además, que China tiene una sobrecapacidad para producir acero cercana a los 400 millones de toneladas anuales, lo cual equivale al 25% de la demanda de acero mundial. Este exceso de producción y de capacidad, ha generado un incremento significativo de las exportaciones de acero.

Adicionalmente, los principales exportadores tradicionales han sido desplazados por China, que anualmente exporta cerca de 100 millones de toneladas de acero. Por esta razón, los Gobiernos Nacionales están adoptando medidas de defensa comercial que buscan impulsar la producción de acero en los territorios nacionales. En particular, según cifras de la OMC, en el mundo se han puesto más de 228 medidas antidumping contra China en el sector de metales.

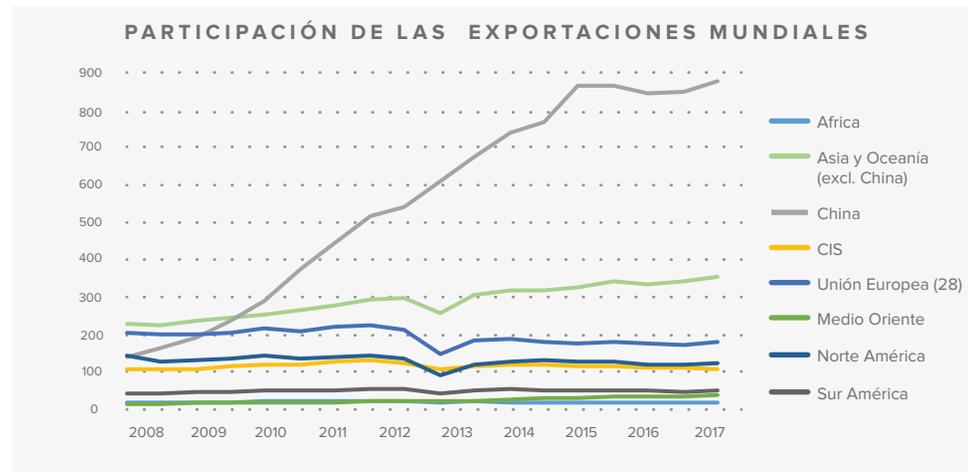
## A. MERCADO GLOBAL



Gráfica 1: Fuente, World Steel Association, gráfica Comité Colombiano de Productores de Acero



Gráfica 2: Fuente, World Steel Association, gráfica Comité Colombiano de Productores de Acero



Gráfica 3: Fuente, World Steel Association, gráfica Comité Colombiano de Productores de Acero

## B. MERCADO LOCAL

Durante los últimos 10 años, los colombianos hemos sido testigos del importante crecimiento del sector de la construcción en el país. El incremento de 61% del PIB de la construcción desde 2007, tiene repercusión directa en el comportamiento del consumo de aceros largos, los cuales representan los principales insumos para las edificaciones y la infraestructura. Particularmente desde 2007, el consumo de aceros largos en Colombia ha crecido un 45%, impulsado por iniciativas como los programas de vivienda gratuita y subsidiada, la creación de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) en 2011 y la ley de Asociaciones Público-Privadas (APP) en 2012.

En busca de seguir aportando al crecimiento del país, la industria siderúrgica creció 21% en producción desde 2007, y ha realizado inversiones por cerca de 270 millones de dólares en los últimos 5 años para continuar creciendo. En este periodo, el panorama internacional de la industria de acero afectó drásticamente a la mayoría de las industrias de acero del mundo, y esto repercutió en el cierre de varias plantas en el extranjero.

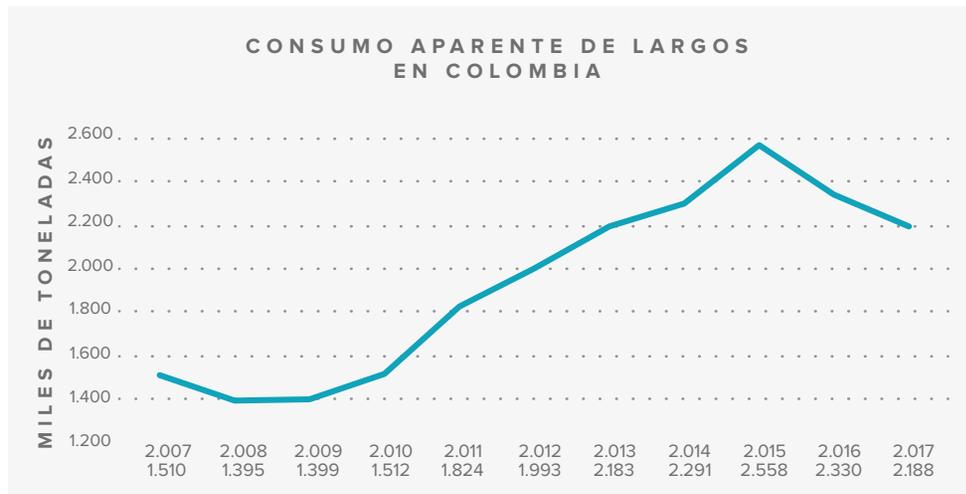
## B. MERCADO LOCAL



Gráfica 4: Fuente, ANDI, gráfica Comité Colombiano de Productores de Acero



Gráfica 5: Fuente, ANDI, gráfica Comité Colombiano de Productores de Acero



Gráfica 6: Fuente, ANDI, gráfica Comité Colombiano de Productores de Acero



## IV. EL ACERO COLOMBIANO CONSTRUYE PAÍS



## A. CADENA DE VALOR

En 2017, la industria siderúrgica con la cadena metalmecánica representó el 10,56% del PIB industrial. Los proyectos de renovación urbana que tienen lugar en las principales ciudades, así como gran parte de los proyectos de vías 4G, de vivienda y desarrollo portuario han encontrado en el acero colombiano y la cadena metalmecánica un valioso aliado que, no solo permite impulsar la industria y el empleo nacional, sino que además es garantía de calidad y seguridad.

La industria siderúrgica colombiana es consciente de su papel en el desarrollo del país; para poder continuar operando dentro del territorio nacional considera de vital importancia conectarse directamente con sus grupos de interés para obtener licencia social. Sabiendo que además de construir país también debe construir sociedad, se involucra directamente con las comunidades en las cuales opera y opta por políticas de buen vecino, empleador responsable, transparencia y valores éticos como fundamentos para realizar su futuro.

Asimismo, las empresas siderúrgicas de Colombia, han realizado cuantiosas inversiones que les permitan poner en marcha iniciativas ambientales que disminuyan los impactos generados y propendan por el cuidado de los recursos naturales en cada una de las etapas productivas.

Como actores fundamentales en la construcción y desarrollo de Colombia, hemos aportado con nuestra ética y transparencia en la recaudación de impuestos y en la contribución al PIB Nacional.

A continuación se presentan los aportes que hace la cadena de valor de la industria a la construcción y desarrollo del país.

**LA INDUSTRIA  
 LE APORTA  
 A LOS  
 COLOMBIANOS**

**EMPLEOS**



**DIRECTOS  
 45 MIL  
 INDIRECTOS**



**15 MIL PERSONAS  
 BENEFICIADAS DE  
 PROGRAMAS RSE**



**1.2 BILLONES DE  
 PESOS PAGADOS A  
 PROVEEDORES**



**122 MIL MILLONES  
 DE PESOS EN  
 TRANSPORTE**



**72 MIL MILLONES  
 PAGADOS EN IMPUESTOS**

**CREEMOS EN  
 COLOMBIA**

**PRODUCCIÓN DE ACEROS  
 LARGOS EN COLOMBIA**



**LA INDUSTRIA CRECIÓ  
 21% ENTRE 2007 Y 2017**

**INVERSIONES**

**620  
 MILLONES  
 USD**

**PROYECTADOS A 2020**

**25% CAPACIDAD  
 PARA SEGUIR  
 CRECIENDO**

**OPORTUNIDADES**



## LA ESTRATEGIA DE ACTUACIÓN SOCIAL DE ACERÍAS PAZ DEL RÍO

Responde a la premisa de generar capacidades en el territorio en donde opera y promover iniciativas que respondan a las líneas de intervención propuestas a partir de la evaluación de impacto y cobertura de sus programas sociales, en los cuales se priorizó el Desarrollo Económico y la Calidad Educativa.

En la línea de desarrollo económico, Acerías Paz del Río se ha propuesto abordar la baja productividad agropecuaria y la debilidad organizativa, administrativa y de sostenibilidad financiera de las organizaciones de productores seleccionadas, así como la conexión con los mercados locales y regionales. En este sentido, el proyecto trabaja en el diagnóstico y formulación participativa de planes de negocio para la cadena del Frijol en el municipio de Ubalá y la cadena láctea en el municipio de Paz de Río, que agrupan 30 familias campesinas.

El trabajo desarrollado involucra la adaptación de la tecnología social ReDes del Instituto Votorantim y la experiencia del operador del proyecto la Corporación PBA. Los principales hitos de este proyecto se enfocan en el fortalecimiento de las economías rurales y la reactivación productiva de los territorios.

Respecto a la línea de Educación, la política de Paz del Río se ha orientado en atender tanto las habilidades duras como las blandas, en donde se reconoce la importancia de elevar el nivel de calidad de las instituciones educativas oficiales, trabajando de manera directa y coordinada con

directivos, docentes y padres de familia, a fin de propiciar mejores oportunidades para el acceso a educación superior y plan de vida para niños y jóvenes.

Es así, como la Alianza Paz del Río por la Educación hoy interviene y apoya los procesos pedagógicos de las instituciones educativas de Paz de Río y el Barrio Nazareth en Nobsa (Boyacá) con una población cercana a las 1.200 estudiantes, al igual que brinda apoyo al equipo de calidad educativa de la Secretaria de Educación de Boyacá. Este proyecto, es operado por la Asociación Visión Social, quien con su experiencia en educación ha logrado avanzar en el plan de mejoramiento y el análisis participativo del perfil socio ocupacional para hacerlo más pertinente.

Por otro lado, el proyecto Líderes de Acero trabaja bajo el lema “Líderes que construyen oportunidades de desarrollo”. Este proyecto, inició en 2016 atendiendo las problemáticas de la zona, como la falta de oportunidades y los riesgos asociados a la drogadicción y el embarazo adolescente. Basados en la atención de 600 niños y jóvenes de los municipios de Nobsa, Tópaga, Ubalá y Paz de Río, el proyecto tiene como principal objetivo fortalecer las capacidades pedagógicas, deportivas y artísticas de los líderes locales para la promoción de espacios de aprendizaje significativo, con miras a desarrollar actividades para el uso positivo del tiempo libre y la promoción de una cultura de paz en cada uno de los municipios.



## LA SEGURIDAD INDUSTRIAL: UN RETO DE GERDAU DIACO



La seguridad es uno de los pilares corporativos más importantes en Gerdau Diaco, por eso desarrolla estrategias que promueven ambientes seguros y saludables, para motivar y garantizar la ejecución de sus actividades libre de lesiones. En los últimos años se ha evidenciado el fortalecimiento en la gestión de sus operaciones enfocado en la seguridad de su capital humano, que representa el principal activo de la organización.

Para lograrlo, la organización ha invertido más de US\$12 millones, 7.000 horas de acompañamiento técnico, 15.000 horas de la práctica “hora de la seguridad”, más de 2.000 rechazos de tareas con riesgos identificados y 1.000 horas de auditorías de actitud comportamental, entre otras, que hacen posible contar con una operación enfocada en cero accidentes.

Dada la importancia de la seguridad dentro de la operación, cada día se sensibilizan a los colaboradores, recordándoles y haciéndoles conscientes de como mantener condiciones seguras en el trabajo, ofreciéndoles las herramientas necesarias para prevenir accidentes, así como también, cuentan con directrices para la gestión de riesgos.

Gerdau Diaco ve reflejado su esfuerzo en un resultado de cero accidentes de trabajo incapacitantes, en toda la operación a nivel nacional que benefició simultáneamente a 1.925 colaboradores directos y terceros que trabajaron 4.350.000 horas totalmente a salvo.

Hoy los directivos y colaboradores de Gerdau

Diaco se enorgullecen de haber implementado una cultura de la seguridad en la compañía, la cual además, está siendo transmitida a las comunidades cercanas a las plantas donde se desarrollan actividades industriales.

Como parte de la estrategia de una gestión segura, la empresa involucra a las familias de los colaboradores, para promover aún más, el autocuidado y el respeto por la vida, donde han aprendido a mitigar los riesgos y a transmitir este conocimiento a quienes los rodean. Todos están salvando vidas.

La implementación del sistema involucra tres grandes etapas: a) Gestión y mejoramiento de condiciones físicas, b) Implementación de herramientas administrativas o de sistema de gestión, c) Implementación de herramientas de gestión comportamental. El orden de implementación es importante ya que el cambio cultural, está basado en la confianza.

***¡La seguridad es un compromiso con la vida!***

## SIDENAL Y SU GESTIÓN AMBIENTAL

Orientada hacia la mejora continua de su desempeño ambiental, mediante la protección de los recursos naturales, la prevención de los impactos que se puedan derivar de su operación, Sidenal realiza importantes esfuerzos e inversiones en programas y sistemas de control dando no solo cumplimiento a las normas ambientales sino al cumplimiento de objetivos y metas propias de la organización, los cuales han sido objeto de reconocimiento y constante desarrollo.

Uno de sus avances más significativos se da cuando en 2008, la empresa adquiere un sofisticado equipo de fragmentación de chatarra para la limpieza, clasificación y reducción de volumen del material ferroso a reciclar, mejorando su densidad con el fin de optimizar el consumo de energía, mejorar la calidad de las emisiones atmosféricas y disminuir la generación de escoria como residuo.

Adicionalmente, Sidenal se constituye como la siderúrgica pionera en Colombia en contar con un sistema de control de emisiones atmosféricas compuesto por tres depuradores de humos con una eficiencia de más del 90% en la captación de material particulado y así mismo la primera en contar con licencia ambiental para la disposición final de este residuo en celdas de seguridad.

Por otro lado, es importante destacar que Sidenal es la primera siderúrgica en Latinoamérica en contar con una planta de pirolisis para el procesamiento de materiales y el aprovechamiento de los desechos generados en el proceso de preparación y limpieza de la chatarra, permitiéndole una producción con cero residuos y la sustitución de combustible. Esta iniciativa se conoce como El Proyecto R&CE, - Recuperación y Conversión Energética, el cual cuenta con el aval de Colciencias y el apoyo de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC.

Y eso no es todo, entre enero y julio de 2017 la empresa realizó la instalación de dos torres de enfriamiento para el sistema de recirculación del agua del proceso de acería, disminuyendo así pérdidas por evaporación y un menor consumo de agua.

Instalación acompañada por inversiones superiores a los \$300 millones, para la siembra de más de 2.000 especies nativas dentro de las instalaciones, así como, para la ronda de protección de la fuente hídrica de su área de influencia; implementando además obras para la captación y posterior aprovechamiento del agua lluvia en sus diferentes áreas.



## SIDOC TIENE UN PROPÓSITO: CONSTRUIR PAÍS, PARA ESO DEBE SEGUIR SIENDO UNA EMPRESA SOSTENIBLE Y SOCIALMENTE RESPONSABLE.



Desde sus inicios, SIDOC S.A.S. se ha preocupado por sostener unos sólidos principios que han contribuido a que el desarrollo de la empresa repercuta positivamente en la vida de cada una de las personas que pertenecen a la organización y la de sus familias. Por esta razón, cuenta con programas de bienestar en aspectos como: educación, vivienda, finanzas y desarrollo personal a través de becas universitarias, donación de acero para construcción, distribución de utilidades, entre otros.

SIDOC cree en la igualdad de oportunidades para todos, pues tiene la firme convicción de que la sostenibilidad de una empresa en el largo plazo solo es posible si está inmersa dentro de una sociedad incluyente.

Es así como en el 2006 nace la Fundación SIDOC como respuesta a la necesidad de formalizar el trabajo social, que durante 31 años se ha realizado en la empresa y desarrolla el programa SILOÉ VISIBLE en la

comuna 20 de la ladera de Cali, contribuyendo a la recuperación del espacio público como punto de partida, el fortalecimiento del tejido social como herramienta para lograr dinamizar procesos de inclusión social, culturales y económicos en el territorio y a su vez elevar la autoestima de sus habitantes y su sentido de pertenencia.

Algunos de los logros más representativos de la Fundación Sidoc son: 8.000 mts de espacio público recuperado con la comunidad, 250 empresarios fortalecidos en el tema de emprendimiento, 3 instituciones educativas fortalecidas en el uso de nuevas herramientas pedagógicas y 950 niños que mejoran sus habilidades sociales para la prevención de la violencia y la promoción de la convivencia a través del deporte y las artes con programas como la Orquesta Sinfónica Infantil y Juvenil, Tambores de Siloé, Fútbol para la Esperanza y “Juégate por la Reconciliación”.

## TERNIUM, COMPROMETIDO CON EL MEDIO AMBIENTE

Ternium, empresa siderúrgica integrada, junto a sus filiales, tiene como objetivo alcanzar los máximos estándares en el desempeño ambiental como base para lograr un desarrollo sostenible en todas sus operaciones, en relación con sus empleados, la comunidad y las generaciones futuras. Por ello, se adopta el compromiso de desarrollar un sistema productivo integrado y eco-eficiente con un alto nivel de desempeño y mejora continua.

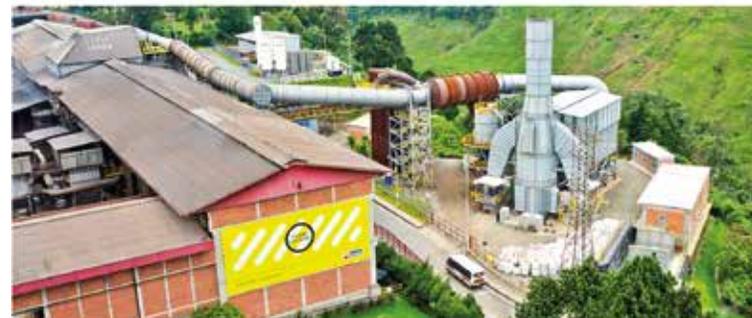
En ese sentido, Ternium ha invertido en los últimos años \$98.500 millones de pesos en la elaboración y ejecución de proyectos para: (i) Reducción y control del impacto ambiental; (ii) Consumo responsable de los recursos; (iii) Manejo adecuado de residuos; (iv) Aprovechamiento de subproductos; y (iv) Cultura de responsabilidad ambiental dentro de la Empresa.

Además, realizó inversiones por más de \$75.000 millones de pesos para implementar un Sistema de Aspiración de Humos que aumenta la capacidad de captura de gases y partículas, generados en el proceso productivo de la acería, manteniendo el cumplimiento de la normatividad ambiental en Colombia y alcanzando altos estándares en medio ambiente.

Por otro lado, en el año 2016, invirtió \$22.500 millones de pesos en una Fragmentadora que permite procesar la chatarra e incrementar la densidad final del material, permitiendo mejorar la productividad y rendimiento, haciendo el proceso más amigable con el medio ambiente, reduciendo el número de cargues al horno, mejorando la eficiencia y la calidad de los procesos.

Gracias a dicho compromiso y a los esfuerzos realizados en el mejoramiento de las prácticas para el desempeño ambiental, las Plantas de Ternium en Manizales, Barranquilla y Cali están certificadas bajo la norma ISO 14001, otorgado por la norma internacional Bureau Veritas Certification.

Certificación a la que se suman importantes reconocimientos como Premios la Mención de Honor a la Protección del Medio Ambiente del Premio Portafolio 2013 y el reconocimiento CREAS 2017 a la Excelencia Ambiental Sostenible otorgado por la Corporación Autónoma de Caldas.



# RESPONSABILIDAD AMBIENTAL Y SUSTENTABILIDAD

INDUSTRIA SIDERÚRGICA LA MAYOR REICLADORA DEL PAÍS:



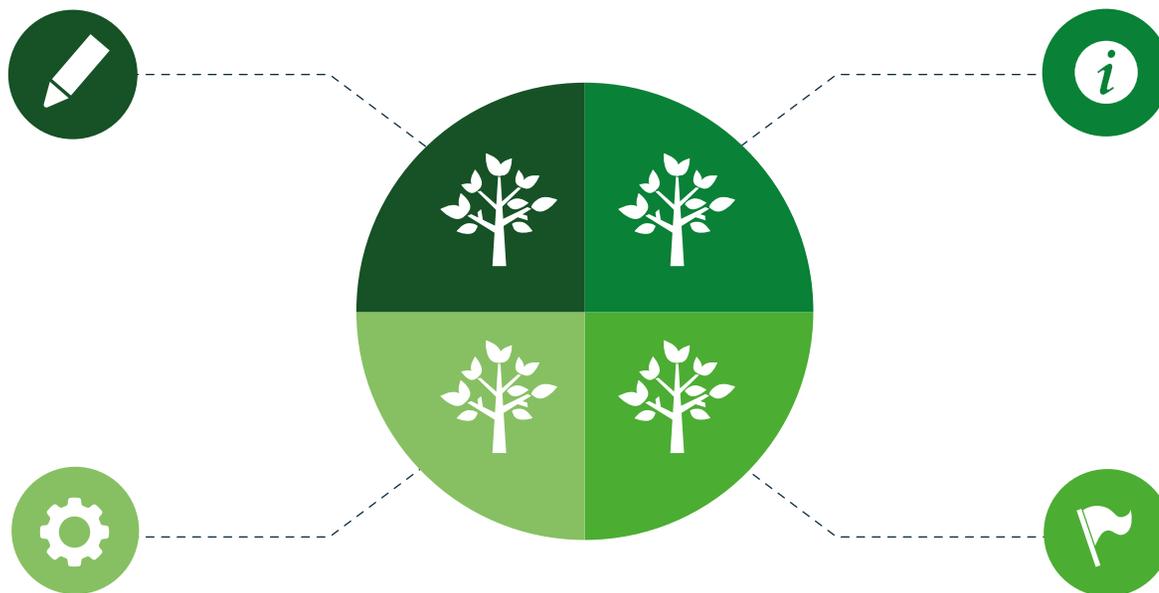
7 MIL ÁRBOLES  
PLANTADOS.



TOTAL DE CHATARRA REICLADA  
**1 MILLÓN**  
DE TONELADAS ANUALES



- 91 % DE AGUA REUTILIZADA.  
- USD 60 MILLONES INVERTIDOS  
EN EL USO EFICIENTE DEL AGUA.



INVERSIONES EN MEDIO  
AMBIENTE ESTIMADAS EN MÁS  
DE 100 MILLONES DE DÓLARES



## ¿POR QUÉ UTILIZAR ACERO COLOMBIANO?

En Colombia cada una de las Siderúrgicas, manifiesta su total compromiso en la actuación para el desarrollo social, la seguridad industrial y el control ambiental, basados en los valores éticos y la implementación de las políticas y de los procesos de gestión existentes en cada una de ellas.

El proceso siderúrgico consta de diferentes actividades: Compra, transporte y adecuación de chatarra, minería, figuración, comercialización y distribución, entre otras; actividades que requieren mano de obra, lo que representa una alta oferta de empleo de mano de obra directa e indirecta, así como demandas locales y regionales de bienes y servicios. Son varias las motivaciones que conducen a la necesidad de utilizar el acero fabricado en Colombia, considerando siempre la importancia de la calidad del producto generado en el país, las razones suscitan desde lo social hasta lo económico:

Fortalecer los procesos de empleo digno y estable que genera la industria siderúrgica en nuestro país, así como el desarrollo de investigación e innovación de nuevos productos que representen la dinámica del sector constructor colombiano cumpliendo con los más altos estándares de calidad y las especificaciones y requerimientos de las normas sismoresistentes, aplicadas a cada región geográfica de Colombia.

Generar a través del pago de impuestos el desarrollo de obras de infraestructura local y nacional necesarios para el desarrollo sustentable de los municipios y departamentos y apoyo a través de los programas de responsabilidad social al crecimiento de las comunidades en donde actúa el sector siderúrgico.

Pero si bien es cierto que las siderúrgicas nacionales brindan un importante apoyo al desarrollo social del país, por otro lado, tanto constructores como industriales y comercializadores, siempre se verán beneficiados al utilizar el acero nacional en términos de:

- Las siderúrgicas nacionales disponen de ingenieros y técnicos que brindan asesoría en cuanto al uso, comportamiento y normatividad del acero.
- Las siderúrgicas están debidamente certificadas en sus procesos, productos y decretos gubernamentales.
- Además, todas disponen de laboratorios con equipos debidamente calibrados que permiten realizar un adecuado control de calidad de sus productos.
- Las siderúrgicas semi-integradas cuentan con plantas de trituración y de selección de chatarra de última tecnología, y hornos eléctricos de última generación (Ultra Alta Potencia).
- También cuenta Colombia con siderúrgica integrada, cuya materia prima es el mineral de hierro, siendo nuestro país uno de los pocos en el mundo que cuenta con los tres minerales necesarios para este proceso (Hierro, carbón y caliza).

Colombia es un país que se encuentra bajo amenaza sísmica en el 84% de su territorio, dado este contexto, desde hace tres décadas las siderúrgicas nacionales han trabajado en el continuo mejoramiento del acero corrugado para construcción, de esta manera han desarrollado acero apto para ser utilizado en construcciones sismoresistentes, el cual cumple con los requisitos del reglamento de construcción NSR-10 y cuyo objetivo principal es salvaguardar la vida de sus habitantes.

***Estas son razones que nos deben motivar para consumir el acero producido en el país; con nuestras siderúrgicas, con nuestros recursos y lo más importante, producido con nuestra gente, gente colombiana que produce el acero poniéndole la mente y el corazón.***



## B. LA HISTORIA DE COLOMBIA SE HA CONSTRUIDO CON ACERO





**1972**

Fue construido el Centro Comercial San Diego, el primero de Colombia



**1973**

Se construyó el primer parque de diversiones del país, Parque el Salitre, que después se convertiría en Salitre Mágico



**1973**

Se construyó el Coliseo Cubierto El Campín, el más importante de Colombia



**1974**

Fue construido el Puente Juanambú, el primer viaducto de Colombia



**1974**

Se construyó el Puente Pumarejo, el más largo del país



**1974**

Fue construido el primer terminal de transporte intermunicipal de Colombia y Sudamérica, el terminal de Cali



**1980**

Se construyó el primer sistema de transporte masivo de Colombia, el Metro de Medellín



**1981**

Fue construida la Casa de Huéspedes Ilustres, reconocida como el proyecto latinoamericano más importante en la década de 80's



**1982**

Se construyó el Centro de Convenciones de Cartagena, condecorado por la Asociación Internacional de Palacios de Congresos por altos estándares de calidad



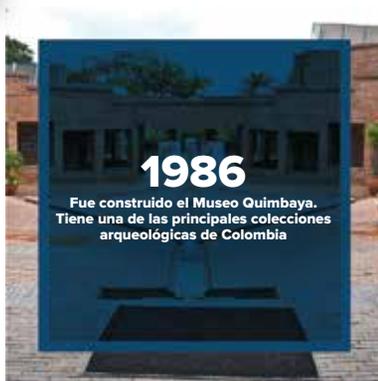
**1983**

Fue construido el Parque Jaime Duque, primer parque temático del país



**1984**

Se construyó la Torre de Cali, el rascacielos más alto de la ciudad



**1986**

Fue construido el Museo Quimbaya. Tiene una de las principales colecciones arqueológicas de Colombia



**1987**

Se construyó el principal escenario de difusión de la música clásica de Antioquia, el Teatro Metropolitano de Medellín



**1992**

Fue construido el Archivo General de la Nación, que reúne documentos de todos los periodos de la historia de América



**1994**

Se construyó la Fundación Valle del Lili, la tercera mejor clínica de Latinoamérica

**1995**



Fue construido el Parque Nacional del café, primer parque temático del eje cafetero

**1997**



Se construyó el viaducto urbano César Gaviria Trujillo, el primero de este tipo en el país

**1998**



Fue construido Transmilenio, primer sistema masivo de transporte de Bogotá

**1998**



Se construyó Mundo Aventura, el segundo parque de diversiones de Colombia

**1998**



Fue construido Maloka, el primer parque interactivo de ciencia y tecnología del país

**2001**



Se construyó la Biblioteca Virgilio Barco, una de las más concurridas de la ciudad. Es visitada por 65 mil personas al mes

**2002**



Fue construida la Biblioteca Manuel Zapata Olivella, cuyo nombre rinde homenaje al representante más importante de la literatura afrocolombiana.

**2003**



Se construyó el Archivo de Bogotá, edificación que conserva, divulga y protege de forma organizada la memoria escrita de Bogotá

**2004**



Fue construido el Metrocable de Medellín, primer sistema teleférico que es usado como medio de transporte público de tiempo completo en el mundo

**2006**



Se construyó el Túnel de Occidente, el más largo y moderno de Latinoamérica

**2006**



Fue construido el Megabus, sistema de transporte masivo de Pereira

**2006**



Se construyó el Parque Nacional del Chicamocha, uno de los principales destinos turísticos del país

**2006**



Fue construido el Centro Comercial Santafé, el más concurrido de Colombia

**2008**



Se construyó el Centro Cultural Gabriel García Márquez, el más importante del país

**2009**



Fue construido MIO, el sistema de transporte masivo de Cali

**2009**



Se construyó Metrolínea, el sistema de transporte masivo de Bucaramanga

**2010**



Fue construida la Biblioteca Julio Mario Santo Domingo, la más moderna del país

**2010**



Se construyó el Estadio Deportivo Palmaseca, el más grande del país. Tiene capacidad para 55.000 espectadores

**2010**



Fue construido el Centro Comercial Centro Mayor, el más grande del país y el cuarto de Latinoamérica

**2013**

Fue construido el túnel urbano más grande del país, el Túnel Avenida Colombia



**2013**

Se construyó el Edificio Grattacielo, el más alto de la Costa Caribe



**2015**

Fue construido el Puente Madre Laura, el viaducto intraurbano más alto, largo y grande de Colombia



**2015**



Se construyó Transcaribe, sistema de transporte masivo de Cartagena

**2015**

Fue construida Hidrosogamoso, la hidroeléctrica más grande del país



**2015**

Se construyó el viaducto Provincial, el puente colgante más moderno de Colombia



**2015**

Se construyó el Hotel Estelar Bocagrande, el rascacielos más alto de Cartagena



**2015**

Se construyó el Edificio Majestic, el primer rascacielos de Bucaramanga



**2015**



Fue construido el Bioparque Ukumarí, el más grande de Latinoamérica

**2016**

Se construyó el Edificio Jorge Hoyos Vásquez de la Universidad Javeriana, primer edificio que minimiza el uso de energía y garantiza la sostenibilidad



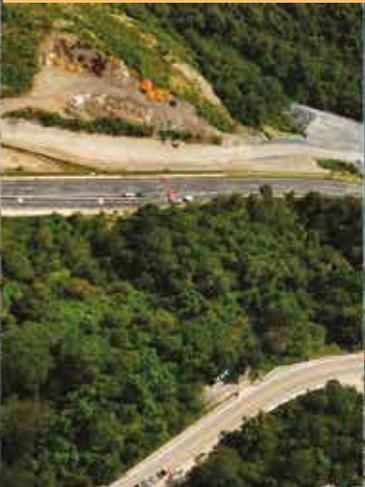
**2016**

Fue construido el Hospital Internacional de Colombia, el más moderno del país



## C. EL ACERO EDIFICA EL FUTURO DEL PAÍS

					
<p><b>HOSPITAL UNIVERSITARIO U. NACIONAL</b></p> <p><b>172.352 Kg</b></p> <p>ATENDERÁ <b>11.000</b> CONSULTAS</p>	<p><b>CONEXIÓN PACÍFICO</b></p> <p><b>83.115 TON</b></p> <p><b>146 KM</b> DE LONGITUD</p>	<p><b>AEROPUERTO ALFONSO BONILLA ARAGÓN</b></p> <p><b>8.844 TON</b></p> <p>CAPACIDAD PARA <b>10 millones</b> DE PASAJEROS</p>	<p><b>PUENTE DE LA MADRE LAURA</b></p> <p><b>3.590 TON</b></p> <p><b>7.2 KM</b> DE LONGITUD</p>	<p><b>METROCABLE DE PICACHO</b></p> <p><b>1.800 TON</b></p> <p>INVERSIÓN POR <b>200.000 MILLONES</b></p>	<p><b>EDIFICIO BD BACATÁ</b></p> <p><b>17.600 TON</b></p> <p>INVERSIÓN POR <b>240.000 MILLONES</b></p>

					
<p style="text-align: center;"><b>HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>4.380 TON</b></p> <p style="text-align: center;">PARTE DE LOS <b>20 MEJORES</b> HOSPITALES DE AMÉRICA LATINA</p>	<p style="text-align: center;"><b>SEGUNDO TRAMO VÍA BOGOTÁ - VILLAVICENCIO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>35.000 TON</b></p> <p style="text-align: center;"><b>4</b> TÚNELES <b>10</b> PUENTES</p>	<p style="text-align: center;"><b>AEROPUERTO EL DORADO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>2.500 TON</b></p> <p style="text-align: center;">INVERSIÓN POR <b>189.000</b> <b>MILLONES</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>PUENTE PUMAREJO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>37.780 TON</b></p> <p style="text-align: center;"><b>900 m</b> DE VÍADUCTOS</p>	<p style="text-align: center;"><b>TRANSMILENIO CALLE 26</b></p> <p style="text-align: center;"><b>8.000 TON</b></p> <p style="text-align: center;">MUEVE <b>60.000</b> <b>PERSONAS</b> POR HORA</p>	<p style="text-align: center;"><b>EDIFICIO ATRIO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>14.000 TON</b></p> <p style="text-align: center;">INVERSIÓN POR <b>USD 300</b> <b>MILLONES</b></p>



**V. RETOS Y FUTURO DE LA  
INDUSTRIA SIDERÚRGICA DEL PAÍS**

## ACERO: CONSTRUYENDO EL PAÍS



**Sandra Forero**  
Presidente Camacol

La construcción ha transformado el carácter industrial del país en los últimos años. Luego de los aprendizajes que dejó la recesión de finales de la década de los noventa, el sector ha crecido de manera sostenida durante década y media, consolidando un tejido empresarial robusto y contando con una industria proveedora de insumos y materiales de clase mundial. Hoy se constituye en el tercer clúster más relevante de la economía, el cuarto sector con mayor valor de producción anual, el quinto con mayor demanda agregada de insumos y servicios, y el sexto en generación de valor agregado.

En la consolidación de ese entramado industrial y comercial que jalona la actividad edificadora, el sector productor de acero ha jugado un papel fundamental. La producción de metalúrgicos básicos es la segunda rama industrial con mayor nivel de encadenamientos directos sobre el sector. Actualmente, la construcción de edificaciones demanda 6.8 billones de pesos anuales en acero y relacionados, representando el 21% del total de la demanda de insumos anual, cifra que en los últimos 6 años ha crecido en 60%.

Además de este volumen de consumo de acero, la actividad encuentra en la industria productora de acero una aliada fundamental en la seguridad de las construcciones, la formalidad empresarial y comercial, y el desarrollo de nuevos mercados regionales. Las estrategias de política pública en materia de vivienda social, los incentivos a la inversión inmobiliaria de la clase media, la profundidad del mercado de vivienda de estratos medios y altos, y el creciente desarrollo de proyectos no residenciales hacen de la construcción de edificaciones una actividad de gran relevancia para la industria del país, donde los sectores proveedores, como el de acero, avanzan en la misma dirección.

En el caso de la siderurgia, la transformación de materias primas, la operación industrial y la logística para producir y movilizar cerca de 2 millones de toneladas anuales en acero para la actividad edificadora, además de atender la

construcción de 2.000 proyectos residenciales y 5 millones de metros cuadrados en construcción no residencial, suponen un esfuerzo empresarial de inversiones, tecnología y mano de obra de amplias dimensiones, aspectos sobre los cuales se funda gran parte del desarrollo regional, el empleo y el bienestar y la seguridad de hogares, empresas y comunidades que ocupan los espacios construidos.

El futuro de la industria productora de acero puede definirse entre desafíos y oportunidades. En materia de política industrial debe avanzar de manera contundente en el control al contrabando y la producción informal de aceros y productos derivados. En ese sentido, el desarrollo de la construcción debe estar ligado a un aparato industrial fortalecido y actuando bajo condiciones de oferta equilibradas que le permitan, con las inversiones en edificaciones, impulsar toda la cadena de valor de la industria. Asimismo, la continua transformación de los procesos constructivos, donde la prefabricación, los modelos de ensamblaje, la digitalización y la incorporación de técnicas de producción y construcción sostenible avanzan a ritmos destacables, la cadena proveedora de insumos debe orientar estrategias que le permitan una oportuna adaptación a estas tendencias.

Finalmente, las oportunidades se enmarcan con la necesidad habitacional del país, el proceso de urbanización y la construcción no residencial. Con la formación de 285.000 hogares por año, un déficit habitacional cuantitativo cercano a los 800.000 hogares y la demanda de más de 30 millones de metros cuadrados en nuevos espacios para el comercio, la industria y los servicios sociales en el próximo quinquenio, la industria productora de acero tiene un gran potencial de crecimiento donde, de la mano de la actividad edificadora, podrá seguir construyendo el país.



## Tabla de gráficas e ilustraciones

Planta industrial Acerías Paz del Río. Belencito, Nobsa. Boyacá .....	pág. 15
Vista aérea planta Ternium. Manizales .....	pág. 21
A-B-C de Malla Electrosoldada.....	pág. 23
Firma del Pacto Retorna San Andrés, Segundo Encuentro Ciudad Caribe Colombia.....	pág. 24
Equipo humano, Acerías Paz del Río .....	pág. 26
Equipo humano, Gerdau Diaco.....	pág. 27
Equipo humano, planta SIDENAL.....	pág.28
Grupo de empleados de mantenimiento eléctrico, SIDOC .....	pág. 29
Equipo humano, Ternium .....	pág. 30
Planta industrial SIDOC. Acopi - Yumbo, Valle del Cauca .....	pág. 31
Gráfica 1, “Histórico de producción de acero crudo en el mundo”, Fuente World Steel Association, gráfica Comité Colombiano de Productores de Acero.....	pág. 34
Gráfica 2, “Capacidad mundial Vs Capacidad de China”, Fuente World Steel Association, gráfica Comité Colombiano de Productores de Acero.....	pág. 34
Gráfica 3, “Participación de las exportaciones mundiales”, Fuente World Steel Association, gráfica Comité Colombiano de Productores de Acero...	pág. 34
Gráfica 4, “Producción de Aceros Largos en Colombia”, Fuente ANDI, gráfica Comité Colombiano de Productores de Acero.....	pág. 36
Gráfica 5, “Importaciones de Aceros Largos en Colombia”, Fuente DIAN, gráfica Comité Colombiano de Productores de acero.....	pág. 36
Gráfica 6, “Consumo aparente de aceros largos en Colombia” ,Fuente ANDI, gráfica Comité Colombiano de Productores de Acero.....	pág. 36
Planta industrial SIDENAL. Sogamoso, Boyacá.....	pág. 37
Ilustración 1, “Proyecto Redes”. Miembros de la Asociación Asoagrorobledal. Ubalá Cundinamarca. Acerías Paz del Río.....	pág. 40
Ilustración 2,” Proyecto Redes”. Miembros de la Asociación Asoagrorobledal. Ubalá Cundinamarca. Acerías Paz del Río.....	pág. 40
Ilustración 3, Proyecto Líderes de Acero Nazareth, Nobsa. Boyacá. Acerías Paz del Río .....	pág. 40
Ilustración 4, Proyecto Líderes de Acero Nazareth Vado Castro, Tópaga. Boyacá. Acerías Paz del Río.....	pág. 40
Ilustración 1, Celebración día de la seguridad 2018, Gerdau-Diaco.....	pág. 41
Ilustración 2, Colaborador de mantenimiento, Gerdau-Diaco.....	pág. 41
Ilustración 3, Colaborador corte y doble, Gerdau-Diaco.....	pág. 41
Ilustración 4, Celebración día de la seguridad 2018, Gerdau-Diaco.....	pág. 41
Ilustración 1, Fragmentadora de chatarra, SIDENAL .....	pág. 42
Ilustración 2, Siembra de especies nativas, SIDENAL .....	pág. 42
Ilustración 3, Planta de pirólisis, SIDENAL .....	pág. 42
Ilustración 4, “Proyecto R&CE”, SIDENAL.....	pág. 42
Ilustración 1, Laminación, SIDOC, .....	pág. 43
Ilustración 2, Orquesta sinfónica infantil y juvenil de Siloé, SIDOC.....	pág. 43
Ilustración 3, Grado de tecnología en análisis de materiales para la industria, SIDOC .....	pág. 43
Ilustración 4, Tambores de Siloé, SIDOC.....	pág. 43
Ilustración 1, Sistema de Aspiración de Humos planta Manizales, Ternium .....	pág. 44
Ilustración 2, Equipo humano Ternium, planta Manizales Ternium.....	pág. 44
Ilustración 3, Vista aérea de planta Manizales, Ternium.....	pág. 44
Ilustración 4, Fragmentadora de Chatarra, planta Manizales Ternium.....	pág. 44
Planta industrial Gerdau Diaco. Tocancipá, Cundinamarca.....	pág. 54







EL ACERO COLOMBIANO  
COLUMNA VERTEBRAL PARA  
EL PROGRESO DEL PAÍS

