

**ANÁLISIS DE MERCADO DEL ACERO INOXIDABLE EN LA REGIÓN CARIBE -  
COLOMBIANA**

**BLADIMIR BELTRAN CANO  
JORGE MIGUEL VELASQUEZ VASQUEZ**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR  
CARTAGENA DE INDIAS D, T y C  
13 DE MAYO DE 2008**

**ANÁLISIS DE MERCADO DEL ACERO INOXIDABLE EN LA REGIÓN CARIBE -  
COLOMBIANA**

**BLADIMIR BELTRAN CANO  
JORGE MIGUEL VELASQUEZ VASQUEZ**

**Monografía para Optar el título de Profesional en Finanzas y Negocios  
Internacionales**

**ASESOR  
ALBEIRO BERBESI URBINA  
Administrador de Comercio Exterior**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR  
CARTAGENA DE INDIAS D, T y C  
12 MAYO DE 2008**

Cartagena de Indias, Mayo 13 de 2008

Señores:

**DIRECCION DE INVESTIGACIONES**  
**Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas**  
**Programa de Finanzas y Negocios Internacionales**  
**Universidad Tecnológica de Bolívar**  
Ciudad.

Cordialmente me dirijo hacia ustedes con el objetivo de informarles que he terminado satisfactoriamente la elaboración del anteproyecto monográfico titulado "***ANÁLISIS DE MERCADO DEL ACERO INOXIDABLE EN LA REGION CARIBE - COLOMBIANA***", por tanto lo presento a su consideración y estudio como requisito para optar el título de Profesional en Finanzas y Negocios Internacionales.

Esperamos que el presente trabajo se ajuste a las expectativas y criterios de la Universidad para los proyectos de grados.

Atentamente,

**Bladimir Beltrán Cano**  
**C.C. 73.006.917 de Cartagena Bolívar.**  
**Código. 02-16-522**

Cartagena de Indias, Mayo 13 de 2008

Señores:

**DIRECCION DE INVESTIGACIONES**

**Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas**

**Programa de Finanzas y Negocios Internacionales**

**Universidad Tecnológica de Bolívar**

Ciudad.

Cordialmente me dirijo hacia ustedes con el objetivo de informarles que he terminado satisfactoriamente la elaboración del anteproyecto monográfico titulado “**ANALISIS DE MERCADO DEL ACERO INOXIDABLE EN LA REGIÓN CARIBE - COLOMBIANA**”, por tanto lo presento a su consideración y estudio como requisito para optar el título de Profesional en Finanzas y Negocios Internacionales.

Esperamos que el presente trabajo se ajuste a las expectativas y criterios de la universidad para los proyectos de grados.

Atentamente,

**JORGE MIGUEL VELASQUEZ VASQUEZ**

**C.C. 73.211.705 de Cartagena Bolívar.**

**Código. 02-16-523**

Cartagena de Indias, febrero 5 de 2008

Señores:

**COMITÉ DE FACULTAD**

PROGRAMA DE FINANZAS Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

Ciudad.

Por medio de la presente les informo que he asesorado técnica y metodológicamente, el anteproyecto de la monografía titulada “**ANÁLISIS DE MERCADO DEL ACERO INOXIDABLE EN LA REGIÓN CARIBE - COLOMBIANA**”, realizado por el estudiante Bladimir Beltrán Cano. El documento monográfico se ajusta a los requerimientos metodológicos y de contenidos que exige la institución para efectos de optar el título de Finanzas y Negocios Internacionales.

Atentamente,

**ALBEIRO BERBESI URBINA**

**Asesor.**

## CONTENIDO

	PAG.
0. ANTEPROYECTO DE GRADO	13
0.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
0.1.1. Descripción del Problema	13
0.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	16
0.3. JUSTIFICACION	17
0.4. MARCO DE REFERENCIA	20
0.4.1. Marco Teórico	20
0.5. METODOLOGIA	32
0.5.1. Recolección de la Información	32
0.6. LOGROS ESPERADOS	34
1. ANÁLISIS DEL SECTOR DEL ACERO INOXIDABLE	35
1.1. PIB SECTOR MINERO	35
1.2. INVERSION EXTRANJERA	38
1.3. PRODUCCION ACERO EN COLOMBIA	39
1.4. PRODUCCION DESTINADA PARA LA CONSTRUCCION	40
1.5. EMPLEO DEL SECTOR	41
1.5.1. Empleo Sector en la Región Caribe	41
1.5.2. Indicadores Laborales del Sector Acero	42
2. CONDICION DE PRODUCCION Y MERCADOS	44
2.1. PRODUCCIÓN MUNDIAL DE ACERO	44
2.2. PRODUCCIÓN Y CONSUMO INTERNACIONAL	44
2.3. BALANZA COMERCIAL DEL ACERO EN COLOMBIA	48
2.3.1. Exportaciones de Acero	49
2.3.2. Importaciones de Acero	50
2.4. PRODUCCIÓN DE ACERO EN COLOMBIA	51

2.5. CONSUMO DE ACERO EN COLOMBIA	53
2.6. RELACIÓN DEL PRECIO INTERNO CON EL PRECIO INTERNACIONAL DEL ACERO	55
2.7. CONDICION DE PRODUCCION EN LA REGION CARIBE	58
2.7.1. Comercialización por Sectores	58
2.7.2. Mercados de Clientes en la Región Caribe	59
2.7.3. Mercados de Proveedores en la Región Caribe	60
3. ANÁLISIS DE LAS 5 FUERZAS DE PORTER	61
3.1. PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS CLIENTES	61
3.2. PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES	65
3.3. BIENES SUSTITUTOS	67
3.4. POTENCIAL ENTRADA DE COMPETIDORES	69
3.5. RIVALIDAD INTERNA	71
4. ESTRATEGIAS DE MARKETING	73
4.1. ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN	73
4.2. ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN	73
4.3. ESTRATEGIAS DEL PRODUCTO	75
4.4. ESTRATEGIA DE PRECIOS	76
CONCLUSION	77
BIBLIOGRAFIA	80
PAGINAS WEB	81

## INDICE DE GRAFICA

	PAG.
Grafica 1. Comportamiento PIB minero (2005 – 2007)	36
Grafica 2. Evolución del PIB minero por ramas minerales 1994 – 2006	37
Grafica 3. Inversión extranjera (2004 – 2007)	38
Grafica 4. Producción anual de acero	39
Grafica 5. Porcentaje de elaboración de productos para la construcción	40
Grafica 6. IPL: índice de productividad laboral	42
Grafica 7. Indicador de remuneración por horas	43
Grafica 8. Participación porcentual por continentes	45
Grafica 9. América latina producción siderurgia 2006	46
Grafica 10. Producción EU 2006	47
Grafica 11. Producción mundial de acero	48
Grafica 12. Exportaciones de acero en colombia millones de dolares	50
Grafica 13. Importaciones de acero en Colombia millones de dólares	51
Grafica 14. Producción de acero en Colombia según tipo de producto	52
Grafica 15. Producción de acero en Colombia por empresa 2005	53
Grafica 16. Variación de precios acero en Colombia 2006	56
Grafica 17. Evolución Precios Internacionales 2002 – 2005	56
Grafica 18. Precios internos del acero en Colombia	57
Grafica 19. Consumo de acero inoxidable por sectores comerciales	58
Grafica 20. Mercados de clientes en la Región Caribe	59
Grafica 21. Mercados de proveedores de la Región Caribe	60
Grafica 22. Poder de negociación cliente en el sector del acero inoxidable	64
Grafica 23. Poder de negociación proveedores del acero inoxidable	66
Grafica 24. Bienes sustitutos del acero inoxidable	68
Grafica 25. Barrears de entradas para nuevos productos	69
Grafica 26. potencial entrada nuevos competidores en el sector acero inoxidable	71



## INDICE DE TABLAS

PAG:

Tabla 1. Tasa de crecimiento de la población ocupada	41
Tabla 2. Balanza comercial colombiana de acero	49
Tabla 3. Consumo per. Capita de acero en Colombia	54
Tabla 4. Tabla matriz de comparación sustitutos	67
Tabla 5. Productoras Nacionales y Regionales	72

## INDICE DE FOTOGRAFIAS

	Pag.
Fotografía 1 EL ACERO ESTRUCTURAL .....	31
Fotografía 2 NAVAJAS CAZA.....	83
Fotografía 3 Cámara Fotográfica Digital .....	83
Fotografía 4 Muebles de acero inoxidable a medida .....	84
Fotografía 5 Sillas en Acero Inoxidable.....	84
Fotografía 6 Llave de tuercas ajustable de 7” de acero inoxidable .....	85
Fotografía 7 Rines llantas de carro en acero inoxidable .....	85
Fotografía 8 Chimenea en Acero Inoxidable.....	86
Fotografía 9 Estación Saint Pancras - Londres – Inglaterra W. H. Barlow.....	86
Fotografía 10 Equipos de Purificación AQUA PURIFICACION SYSTEMS.....	87
Fotografía 11 TANQUES ACERO INOXIDABLE BODEGA.....	87
Fotografía 12 Barras para hormigón .....	88
Fotografía 13 Barras para Molienda .....	88
Fotografía 14 Alambrón .....	89
Fotografía 15 Planchas Gruesas Rollos.....	89
Fotografía 16 Planchas laminadas en Caliente Rollos.....	90
Fotografía 17 Planchas laminadas en Frío .....	90
Fotografía 18 ZincAlum en Planchas o Rollos .....	91
Fotografía 19 Hojalata Electrolítica en Láminas.....	91
Fotografía 20 TUBULARES EN ACERO.....	92

## INDICE DE ANEXOS

ANEXO A. PRODUCTOS EN ACERO INOXIDABLE.....	81
ANEXO B. PRODUCTOS EN ACERO INOXIDABLE PARA LA CONSTRUCCION...	86

## 0. ANTEPROYECTO DE GRADO

### 0.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 0.1.1. Descripción del Problema

En la actualidad, El creciente volumen de los mercados internacionales hacia América Latina de productos siderúrgicos chinos ha sido fuente de preocupación para los industriales de la siderurgia latinoamericana en especial al mercado colombiano<sup>1</sup>.

Es importante destacar que los volúmenes de acero que entran en la región como bienes finales del Comercio Indirecto son aún mayores que los inquietantes volúmenes que entran como productos siderúrgicos, lo que vuelve la situación más crítica para la región. Se estima que entraron a la región 1,5 millones de toneladas de productos siderúrgicos pertenecientes al Capítulo 72 del arancel de aduana, contra más de 2,5 millones de toneladas en bienes finales de Comercio Indirecto<sup>2</sup>. Una preocupación adicional de la siderúrgica latinoamericana, es que la cadena de valor metalmecánica está también siendo afectada por la importación de productos chinos, destacándose los equipamientos para oficina, las bicicletas y los aparatos electrodomésticos, con el consiguiente deterioro del nivel de empleo. La congestión en los puertos, tanto en los países exportadores, como importadores de minerales de hierro, comenzó a ser un problema serio. Brasil, Australia y China con sus terminales portuarios, sobrepasados por la demanda.

La capacidad instalada de acero en China en 2005 fue de 414 millones de toneladas. Sin embargo, el mismo gobierno de ese país ha anunciado incrementos de 100 millones de toneladas más para 2008.

---

<sup>1</sup> <http://www.ilafa.org/noticias.htm>

Lo anterior resulta relevante, ya que se estima que para el 2006, la exportación total china podría ser de 40 millones de toneladas, es decir, 45 por ciento más que en 2005. Según analistas internacionales, si China sufriera una desaceleración importante en su economía, que pudiera ocasionar una contracción de la demanda conduciendo a un exceso de 15% de su oferta exportable, podría redundar en un excedente adicional de 50 millones de toneladas en el mercado mundial. Dicha cifra excedente es equivalente al consumo total de América Latina en 2006 y dos veces la exportación anual de la industria siderúrgica latinoamericana. Dichas condiciones, permitirían a la industria china desplazar a cualquier productor en los países a donde exporte, constituyendo un grave riesgo para la industria de América Latina<sup>2</sup>. La preocupación de la industria siderúrgica mundial apunta a responder los fuertes incrementos de demanda. La falta de materia prima puede restringir la producción de acero en el mundo. Los precios del acero se han incrementado, como consecuencia de las restricciones mencionadas.

El resultado más relevante es un balance del comercio de acero que muestra claramente el déficit de la región, tanto en productos pertenecientes al acero de manera directa e indirecta. La cantidad total de acero chino que llegó a América Latina durante el año 2006 es cercana a los 5 millones de toneladas anuales, lo que sin duda alguna representaría un problema que las empresas e industrias que producen y comercializan el acero deben conocer y tomar las estrategias más óptimas para encarar la amenaza de los mercados cada vez más competitivos y globalizados. Esta problemática, incentiva a realizar estudios de mercados que permitan analizar eficientemente cuáles son las amenazas y oportunidades que este mercado pueda ofrecer ya sea para aprovecharlas o evitarlas.

---

<sup>2</sup> *Ibíd.*

Según los datos importados del departamento administrativo nacional de estadísticas (DANE), Colombia ha presentado en los últimos años una inestabilidad en la balanza comercial. Analizando los datos encontramos que en el primer trimestre del año 2001 la balanza fue positiva con un total de 10.139 millones de dólares, no obstante en el segundo trimestre del año 2004 la balanza fue negativa con un total de -8.668 millones de dólares lo que indica que las importaciones fueron superiores a las exportaciones. Esto muestra la inestabilidad del mercado internacional del acero colombiano, por tal motivo las empresas que comercializan con el acero en especial las empresas que diseñan productos en acero inoxidable tienen que identificar las amenazas y oportunidades que este mercado pueda asignar para ser competitivos en este sector<sup>3</sup>.

La costa Caribe Colombiana ha venido creciendo demográficamente y se estima que al crecer la población aumentaría el consumo masivo del acero inoxidable desencadenándose en los otros mercados tales como el de la construcción, industria alimenticia, electrodomésticos y automoción el consumo también aumentaría. Esto indicaría que no es ajena la necesidad de analizar este mercado tan importante para el país, y promover estudios de mercados que permitan ampliar la información acerca del acero para minimizar los riesgos a causa de la información para todas las empresas jurídicas y personas naturales que pertenezcan a dicho mercado.

Es por ello la razón de realizar un análisis en el presente estudio que permita evaluar el mercado del acero inoxidable que sirva de marco de referencia para todo aquel que le interese este tema tan importante y que a su vez sirva para estudios posteriores investigativos y de mercados.

---

<sup>3</sup> [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co)

## **0.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION**

**0.2.1. Objetivo General:** Evaluar el mercado del acero inoxidable la región caribe colombiana, por medio de un análisis estructural del sector, que sirva de marco referencial para empresas que se dediquen a la comercialización y producción de diseños de productos en acero inoxidable en el sector de la construcción.

### **0.2.2. Objetivos Específicos.**

- Analizar el sector del acero inoxidable teniendo en cuenta el potencial de la región en la elaboración de productos para la construcción.
- Analizar la condición de producción y mercados del acero inoxidable en la costa caribe.
- Evaluar el sector del acero teniendo en cuenta las 5 fuerzas de Michael Porter en un entorno internacional
- Proponer estrategias de marketing mix (4ps) apropiadas para ingresar en el mercado de productos de la construcción en acero inoxidable.

### **0.3. JUSTIFICACION**

Actualmente el mundo presenta constantes cambios y la exigencia de ser cada vez más competitivo en los mercados, se refleja cada día más, todas las empresas y entidades de producción y comercialización de acero inoxidable luchan por perseverar en el mercado manejando estrategias adecuadas para conseguir de manera efectiva los objetivos corporativos planteados. Aquellas empresas que conocen mejor sus clientes y usuarios en el mercado en el que se encuentran y a sus competidores directos e indirectos identifican con destrezas las oportunidades y amenazas de las variables del entorno y que el sector consiga proporcionar, para tomar las decisiones que funden valor y posicionamiento.

El presente análisis de mercado es muy fundamental porque gestiona hacer un análisis que permita diagnosticar mercado del acero inoxidable que servirá sin dudas para la identificación de oportunidades y amenazas que este mercado pueda implantar en los mercados globalizados y competitivos que exigen cada vez más calidad y eficiencia. Las empresas diseñadoras de producto de acero inoxidable, deben conocer en la actualidad cual es la situación del mercado en el cual pertenece, con el fin de marcar las diferencias necesarias y poder tomar las medidas pertinentes y adquirir ventaja competitiva en el sector.

El hecho de llevar a cabo el presente estudio permite observar el panorama del acero inoxidable como una actividad económica en crecimiento que genera empleo y por lo tanto aporta mucho al desarrollo económico de la región caribe y Colombia. Por tal razón, este mercado por ser importante y significativo tanto como para el país y para las empresas mismas, realizar estudios que permitan optimizar una eficiente producción y comercialización del acero contribuirá también al desarrollo mismo del sector y empresas pertenecientes a la industria.

En los últimos años el sector de la construcción se ha caracterizado por ser uno de los sectores más dinámicos de la economía colombiana. En el tercer trimestre de 2006, la construcción presentó un crecimiento de 21% anual. En los nueve primeros meses del 2007 la construcción contribuyó a la variación acumulada del PIB total en 0.97 puntos porcentuales, lo que lo convierte en el tercer sector con mayor participación para este período y en el sector de mayor crecimiento.

Al comparar el tercer trimestre de 2007 y el mismo período de 2006, el PIB del sector de la construcción creció el 2,60%. Al comparar el tercer trimestre de 2007 con el mismo período de 2006, el comportamiento del subsector obras civiles presentó una variación positiva del 19,59%; mientras que el subsector edificaciones disminuyó el 8,43%.

En Corficolombiana se cree que para el 2008, el sector de la construcción continuará presentando la tendencia alcista. Las condiciones de la demanda continúan favorables tanto para la economía como para el sector de la construcción. Para el 2008, las obras civiles serán parte importante en el crecimiento del sector, ya que para el período 2008-2011 se plantea en el Plan Nacional de Desarrollo una inversión total en infraestructura de aproximadamente 50 billones de pesos, en especial el desarrollo de carreteras, la consolidación de los sistemas de transporte masivo en algunas ciudades y en las nuevas obras asociadas a la expansión de la capacidad<sup>4</sup>.

Dentro del sector de la construcción se destaca el crecimiento de las edificaciones (15.6% acumulado enero-septiembre) generado por el buen momento que pasa la economía colombiana, lo que se traduce en un aumento de la demanda por este tipo de bienes, derivado de mayores ingresos y facilidad en las condiciones de financiación. De otro lado, las obras civiles alcanzaron un crecimiento de 20.9% para el acumulado de enero a septiembre respecto al mismo período de 2007, a causa del aumento en las inversiones en infraestructura derivadas de la expansión productiva que ha tenido el país.

---

<sup>4</sup> CORFICOLOMBIA. Investigaciones económicas. Marzo 2007

Teniendo en cuenta lo anterior, en el estudio se logrará identificar las oportunidades, amenazas que el sector pueda poseer, así como el conocimiento de la misma actividad comercial. Además para las empresas diseñadoras de productos de acero inoxidable les permitirán conseguir una ventaja competitiva frente a sus competentes y tomar las medidas necesarias para mantenerse en el mercado y ser cada vez mejor<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup><http://www.corficolombiana.com.co/WebCorficolombiana/Repositorio/archivos/archivo266.pdf>.

## 0.4. MARCO DE REFERENCIA

### 0.4.1. Marco Teórico

El acero inoxidable es un tipo de acero resistente a la corrosión, dado que el cromo que contiene posee gran afinidad por el oxígeno y reacciona con él formando una capa pasivadora, evitando así la corrosión del hierro. Sin embargo, esta capa puede ser afectada por algunos ácidos, dando lugar a que el hierro sea atacado y oxidado por mecanismos intergranulares o picaduras generalizadas. Contiene, por definición, un mínimo de 10,5% de cromo. Algunos tipos de acero inoxidable contienen además otros elementos aleantes; los principales son el níquel y el molibdeno.



Los metales y las aleaciones empleados en la industria y en la construcción pueden dividirse en dos grupos principales: Materiales FERROSOS y NO FERROSOS. Ferroso viene de la palabra Ferrum que los romanos empleaban para el fierro o hierro. Por lo tanto, los materiales ferrosos son aquellos que contienen hierro como su ingrediente principal; es decir, las numerosas calidades del hierro y el acero.

## **Clasificación del Acero**

Los diferentes tipos de acero se clasifican de acuerdo a los elementos de aleación que producen distintos efectos en el Acero :

**ACEROS AL CARBONO:** Más del 90% de todos los aceros son aceros al carbono. Estos aceros contienen diversas cantidades de carbono y menos del 1,65% de manganeso, el 0,60% de silicio y el 0,60% de cobre. Entre los productos fabricados con aceros al carbono figuran máquinas, carrocerías de automóvil, la mayor parte de las estructuras de construcción de acero, cascos de buques, somieres y horquillas.

**ACEROS ALEADOS:** Estos aceros contienen una proporción determinada de vanadio, molibdeno y otros elementos, además de cantidades mayores de manganeso, silicio y cobre que los aceros al carbono normales. Estos aceros de aleación se pueden subclasificar en:

**Estructurales:** Son aquellos aceros que se emplean para diversas partes de máquinas, tales como engranajes, ejes y palancas. Además se utilizan en las estructuras de edificios, construcción de chasis de automóviles, puentes, barcos y semejantes. El contenido de la aleación varía desde 0,25% a un 6%.

**Para Herramientas:** Aceros de alta calidad que se emplean en herramientas para cortar y modelar metales y no-metales. Por lo tanto, son materiales empleados para cortar y construir herramientas tales como taladros, escariadores, fresas, terrajas y machos de roscar.

**Especiales:** Los Aceros de Aleación especiales son los aceros inoxidable y aquellos con un contenido de cromo generalmente superior al 12%. Estos aceros de gran dureza y alta resistencia a las altas temperaturas y a la corrosión, se emplean en turbinas de vapor, engranajes, ejes y rodamientos.

**ACEROS DE BAJA ALEACION ULTRARRESISTENTES:** Esta familia es la más reciente de las cuatro grandes clases de acero. Los aceros de baja aleación son más baratos que los aceros aleados convencionales ya que contienen cantidades menores de los costosos elementos de aleación. Sin embargo, reciben un tratamiento especial que les da una resistencia mucho mayor que la del acero al carbono. Por ejemplo, los vagones de mercancías fabricados con aceros de baja aleación pueden transportar cargas más grandes porque sus paredes son más delgadas que lo que sería necesario en caso de emplear acero al carbono. Además, como los vagones de acero de baja aleación pesan menos, las cargas pueden ser más pesadas. En la actualidad se construyen muchos edificios con estructuras de aceros de baja aleación. Las vigas pueden ser más delgadas sin disminuir su resistencia, logrando un mayor espacio interior en los edificios.

**ACEROS INOXIDABLES:** Los aceros inoxidable contienen cromo, níquel y otros elementos de aleación, que los mantienen brillantes y resistentes a la herrumbre y oxidación a pesar de la acción de la humedad o de ácidos y gases corrosivos. Algunos aceros inoxidable son muy duros; otros son muy resistentes y mantienen esa resistencia durante largos periodos a temperaturas extremas. Debido a sus superficies brillantes, en arquitectura se emplean muchas veces con fines decorativos. El acero inoxidable se utiliza para las tuberías y tanques de refinerías de petróleo o plantas químicas, para los fuselajes de los aviones o para cápsulas espaciales. También se usa para fabricar instrumentos y equipos quirúrgicos, o para fijar o sustituir huesos rotos, ya que resiste a la acción de los fluidos corporales. En cocinas y zonas de preparación de alimentos los utensilios son a menudo de acero inoxidable, ya que no oscurece los alimentos y pueden limpiarse con facilidad.

**Un metal muy diferente:** Como todos los tipos de aceros, el acero inoxidable no es un metal simple sino una aleación. Lo que tienen en común todos los aceros es que el principal ingrediente (elemento de aleación) es hierro, al que se añade una pequeña cantidad de carbono. El acero inoxidable fue inventado a principios del siglo XX cuando se descubrió que una pequeña cantidad de cromo (habitualmente un mínimo de 11%) añadido al acero común, le daba un aspecto brillante y lo hacía altamente resistente a la suciedad y a la oxidación. Esta resistencia a la oxidación, denominada «resistencia a la corrosión», es lo que hace al acero inoxidable diferente de otros tipos de acero.

**No es un revestimiento:** El acero inoxidable es un material sólido y no un revestimiento especial aplicado al acero común para darle características “inoxidables”. Aceros comunes, e incluso otros metales, son a menudo cubiertos o “bañados” con metales blancos como el cromo, níquel o zinc para proteger sus superficies o darles otras características superficiales. Mientras que estos baños tienen sus propias ventajas y son muy utilizados, el peligro radica en que la capa puede ser dañada o deteriorarse de algún modo, lo que anularía su efecto protector. La apariencia del acero inoxidable puede, sin embargo, variar y dependerá en la manera que esté fabricado y en su acabado superficial.

**El acero inoxidable está en todas partes:** Su resistencia a la corrosión es lo que da al acero inoxidable su nombre. Sin embargo, justo después de su descubrimiento se apreció que el material tenía otras muchas valiosas propiedades que lo hacen idóneo para una amplia gama de usos diversos. Las posibles aplicaciones del acero inoxidable son casi ilimitadas, hecho que puede comprobarse con tan solo unos ejemplos:

En el hogar: cubertería y menaje, fregaderos, sartenes y baterías de cocina, hornos y barbacoas, equipamiento de jardín y mobiliario.

En la ciudad: paradas de autobús, cabinas telefónicas y resto de mobiliario urbano, fachadas de edificios, ascensores y escaleras, vagones de metro e infraestructuras de las estaciones.

En la industria: equipamiento para la fabricación de productos alimentarios y farmacéuticos, plantas para el tratamiento de aguas potables y residuales, plantas químicas y petroquímicas, componentes para la automoción y aeronáutica, depósitos de combustible y productos químicos.

**Tipos de aceros inoxidables:** Los aceros inoxidables que contienen solamente cromo se llaman ferríticos, ya que tienen una estructura metalográfica formada básicamente por ferrita. Son magnéticos y se distinguen porque son atraídos por un imán. Con elevados porcentajes de carbono, estos aceros son templables y pueden, por tanto, endurecerse por tratamiento térmico. Se llaman aceros inoxidables "martensíticos", por tener martensita en su estructura metalográfica.

Los aceros inoxidables que contienen más de un 7% de níquel se llaman austeníticos, ya que tienen una estructura metalográfica en estado recocido, formada básicamente por austenita. No son magnéticos en estado recocido y, por tanto, no son atraídos por un imán.

Los aceros inoxidables austeníticos se pueden endurecer por deformación, pasando su estructura metalográfica a contener martensita. Se convierten en parcialmente magnéticos, lo que en algunos casos dificulta el trabajo en los artefactos eléctricos.

A todos los aceros inoxidables se les puede añadir un pequeño porcentaje de molibdeno, para mejorar su resistencia a la corrosión por cloruros.

**Usos del acero inoxidable:** Los aceros inoxidables se utilizan principalmente en cuatro tipos de mercados:

- Electrodomésticos: grandes electrodomésticos y pequeños aparatos para el hogar.
- Automoción: especialmente tubos de escape.
- Construcción: edificios y mobiliario urbano (fachadas y material).
- Industria: alimentación, productos químicos y petróleo.

Su resistencia a la corrosión, sus propiedades higiénicas y sus propiedades estéticas hacen del acero inoxidable un material muy atractivo para satisfacer diversos tipos de demandas, como lo es la industria médica<sup>6</sup>.

**Otros elementos en el acero:** Aunque la composición química de cada fabricante de aceros es casi secreta, certificando a sus clientes solo la resistencia y dureza de los aceros que producen, sí se conocen los compuestos agregados y sus porcentajes admisibles<sup>7</sup>.

- Aluminio: se emplea como elemento de aleación en los aceros de nitruración, que suele tener 1% aproximadamente de aluminio. Como desoxidante se suele emplear frecuentemente en la fabricación de muchos aceros. Todos los aceros aleados en calidad contienen aluminio en porcentajes pequeñísimos, variables generalmente desde 0.001 a 0.008%.
- Boro: logra aumentar la capacidad de endurecimiento cuando el acero está totalmente desoxidado.

---

<sup>6</sup> [Http://es.wikipedia.org/wiki/acero\\_inoxidable](http://es.wikipedia.org/wiki/acero_inoxidable)

<sup>7</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Acero#Otros\\_elementos\\_en\\_el\\_acero](http://es.wikipedia.org/wiki/Acero#Otros_elementos_en_el_acero)

- Cobalto: muy endurecedor. Disminuye la templabilidad. Mejora la dureza en caliente. El cobalto es un elemento poco habitual en los aceros. Se usa en los aceros rápidos para herramientas, aumenta la dureza de la herramienta en caliente. Se utiliza para aceros refractarios. Aumenta las propiedades magnéticas de los aceros.
- Cromo: es uno de los elementos especiales más empleados para la fabricación de aceros aleados, usándose indistintamente en los aceros de construcción, en los de herramientas, en los inoxidable y los de resistencia en caliente. Se emplea en cantidades diversas desde 0.30% a 30%, según los casos y sirve para aumentar la dureza y la resistencia a la tracción de los aceros, mejora la templabilidad, impide las deformaciones en el temple, aumenta la resistencia al desgaste, la inoxidable, etc. Forma carburos muy duros y comunica al acero mayor dureza, resistencia y tenacidad a cualquier temperatura. Solo o aleado con otros elementos, proporciona a los aceros características de inoxidable y refractarios; también se utiliza en revestimientos embellecedores o recubrimientos duros de gran resistencia al desgaste, como émbolos, ejes, etc.
- Estaño: es el elemento que se utiliza para recubrir láminas muy delgadas de acero que conforman la hojalata<sup>8</sup>.
- Manganeso: aparece prácticamente en todos los aceros, debido, principalmente, a que se añade como elemento de adición para neutralizar la perniciosa influencia del azufre y del oxígeno, que siempre suelen contener los aceros cuando se encuentran en estado líquido en los hornos durante los procesos de fabricación. El manganeso actúa también como desoxidante y evita, en parte, que en la solidificación del acero que se desprendan gases que den lugar a porosidades

---

<sup>8</sup> <http://es.wikipedia.org>

Perjudiciales en el material. Si los aceros no tuvieran manganeso, no se podrían laminar ni forjar, porque el azufre que suele encontrarse en mayor o menor cantidad en los aceros, formarían sulfuros de hierro, que son cuerpos de muy bajo punto de fusión (981° aprox.) que a las temperaturas de trabajo en caliente (forja o laminación) funden, y al encontrarse contorneando los granos de acero crean zonas de debilidad y las piezas y barras se abren en esas operaciones de transformación. Los aceros ordinarios y los aceros aleados en los que el manganeso no es elemento fundamental, suelen contener generalmente porcentajes de manganeso variables de 0.30 a 0.80%.

- Molibdeno: es un elemento habitual del acero y aumenta mucho la profundidad de endurecimiento de acero, así como su tenacidad. Los aceros inoxidable austeníticos contienen molibdeno para mejorar la resistencia a la corrosión.
- Nitrógeno: se agrega a algunos aceros para promover la formación de austenita.
- Níquel: una de las mayores ventajas que reporta el empleo del níquel, es evitar el crecimiento del grano en los tratamientos térmicos, lo que sirve para producir en ellos gran tenacidad. El níquel además hace descender los puntos críticos y por ello los tratamientos pueden hacerse a temperaturas ligeramente más bajas que la que corresponde a los aceros ordinarios. Experimentalmente se observa que con los aceros aleados con níquel se obtiene para una misma dureza, un límite de elasticidad ligeramente más elevado y mayores alargamientos y resistencias que con los aceros al carbono o de baja aleación. En la actualidad se ha restringido mucho su empleo, pero sigue siendo un elemento de aleación indiscutible para los aceros de construcción empleados en la fabricación de piezas para máquinas y motores de gran responsabilidad, se destacan sobre todo en los aceros cromo-níquel y cromo-níquel-molibdeno. El níquel es un elemento de extraordinaria importancia en la fabricación de aceros inoxidable y resistentes a altas temperaturas, en los que además de cromo se emplean porcentajes de níquel variables de 8 a 20%. Es el principal formador de austenita, que aumenta la

tenacidad y resistencia al impacto. El níquel se utiliza mucho para producir acero inoxidable, porque aumenta la resistencia a la corrosión<sup>9</sup>.

- Plomo: el plomo no se combina con el acero, se encuentra en él en forma de pequeñísimos glóbulos, como si estuviese emulsionado, lo que favorece la fácil mecanización por arranque de viruta, (torneado, cepillado, taladrado, etc.) ya que el plomo es un buen lubricante de corte, el porcentaje oscila entre 0.15 y 0.30 % debiendo limitarse el contenido de carbono a valores inferiores al 0.5 % debido a que dificulta el templado y disminuye la tenacidad en caliente. se añade a algunos aceros para mejorar mucho la maquinabilidad.
- Silicio: aumenta moderadamente la templabilidad. Se usa como elemento desoxidante. Aumenta la resistencia de los aceros bajos en carbono.
- Titanio: se usa para estabilizar y desoxidar el acero.
- Tungsteno: también conocido como wolframio. Forma con el hierro carburos muy complejos estables y durísimos, soportando bien altas temperaturas. En porcentajes del 14 al 18 %, proporciona aceros rápidos con los que es posible triplicar la velocidad de corte de los aceros al carbono para herramientas.
- Vanadio: posee una enérgica acción desoxidante y forma carburos complejos con el hierro, que proporcionan al acero una buena resistencia a la fatiga, tracción y poder cortante en los aceros para herramientas.
- Zinc: es elemento clave para producir chapa de acero galvanizado.

---

<sup>9</sup> <http://es.wikipedia.org>

**Reciclaje del acero:** Todos los metales, y el acero entre ellos, tienen una propiedad que desde el punto de vista medioambiental es muy buena: pueden ser reciclados una vez que su uso inicial ha llegado a su término<sup>10</sup>.

De esta manera todas las máquinas, estructuras, barcos, automóviles, trenes, etc., se desguazan al final de su vida útil y se separan los diferentes materiales que los componen, originando unos desechos seleccionados que se conocen con el nombre de chatarra.

Esta chatarra se prensa y se hacen grandes compactos en las zonas de desguace que se envían nuevamente a las acerías, donde se consiguen de nuevo nuevos productos siderúrgicos, tanto aceros como fundiciones. Se estima que la chatarra reciclada cubre el 40% de las necesidades mundiales de acero.

El acero se puede obtener a partir de mineral (ciclo integral) en instalaciones que disponen de Altos Hornos o partiendo de chatarras férricas (ciclo electrosiderúrgico) en Hornos Eléctricos.

Las chatarras seleccionadas contenidas en la cesta de carga se introducen en el horno eléctrico por su parte superior, en unión de agentes reactivos y escorificantes, desplazando la bóveda giratoria del mismo. Se funde la chatarra de una o varias cargas por medio de corriente eléctrica hasta completar la capacidad del horno. Este acero es el que va a constituir una colada. Se analiza el baño fundido y se procede a un primer afinado para eliminar impurezas, haciendo un primer ajuste de la composición química por adición de ferroaleaciones que contienen los elementos necesarios.

El comercio de chatarra es un buen negocio que suministra materiales de segunda mano para su reutilización o reciclaje. La chatarra es un recurso importante, sobre todo porque recorta el gasto de materias primas y el de energía empleado en procesos como la fabricación del acero.

---

<sup>10</sup> <http://es.wikipedia.org>

Como precaución general en el manejo de chatarra hay que tomar las medidas oportunas para no sufrir cortes que provoquen heridas, ya que es altamente infecciosa, produciendo la infección del tétanos, por eso el personal que maneja chatarra debe estar siempre vacunado contra esta infección y así no sufrir los daños provocados por los cortes que pueda sufrir. Cualquier persona que sufra un corte con un elemento de acero, debe acudir a un Centro Médico para que le vacunen contra el tétanos.

## **EL ACERO ESTRUCTURAL<sup>11</sup>**

Es el material estructural más usado para construcción de estructuras en el mundo. Es fundamentalmente una aleación de hierro (mínimo 98 %), con contenidos de carbono menores del 1 % y otras pequeñas cantidades de minerales como manganeso, para mejorar su resistencia, y fósforo, azufre, sílice y vanadio para mejorar su soldabilidad y resistencia a la intemperie. Es un material usado para la construcción de estructuras, de gran resistencia, producido a partir de materiales muy abundantes en la naturaleza. Entre sus ventajas está la gran resistencia a tensión y compresión y el costo razonable.

A pesar de la susceptibilidad al fuego y a la intemperie es el material estructural más usado, por su abundancia, facilidad de ensamblaje y costo razonable; en Colombia su mayor uso como material estructural ha correspondido a las varillas usadas en el concreto reforzado y a los perfiles livianos usados en estructuras de techos.

---

<sup>11</sup>

<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4080020/Lecciones/Capitulo%203/ACERO%20ESTRUCTURAL.htm>

**Fotografía 1 EL ACERO ESTRUCTURAL**



Figura 2.7 uniones, arriostramientos en estructura de acero, UN La Nubia

## **0.5. Metodología**

**0.5.1. Tipo de investigación.** La presente investigación se realizará a través de encuestas directas realizadas a las principales empresas transformadoras y comercializadoras de la Región Caribe, además con un estudio provenientes de fuentes no propias de lo autores, es decir, provienen de fuentes de información secundaria, cuyo origen pertenecen de los diferentes organismos, e instituciones nacionales e internacionales concernientes al sector del acero inoxidable entre ellos los productores y comercializadores.

- El procedimiento de los datos recopilados de acuerdo a su fuente de información, serán analizados e interpretados profundamente para hacer un estudio de mercados lo más eficientemente posible, por lo tanto el **Tipo de investigación** se clasifica como descriptiva-analítica.
- Los datos, cifras y material investigativo, serán procesados y presentados en un informe final con el propósito de cumplir con los objetivos planteados en la investigación.

### **0.5.2. RECOLECCION DE LA INFORMACION**

**0.5.2.1. Información primaria.** Se obtendrá por medio del desarrollo de una encuesta directa realizada a las empresas transformadoras y comercializadoras de acero inoxidable en la Región Caribe (ver anexo), encontradas en el DIC (Directorio Industrial Colombiano) y las páginas amarillas de Publicar S.A. que se analizaran mediante gráficos para obtener conclusiones. Esto se realizo por visitas personales a las diferentes ciudades de la Región Caribe, donde en muchas oportunidades fuimos rechazados por estas empresas, pero sin embargo en algunas nos atendieron de la mejor manera facilitándonos la información requerida, para así cumplir con el objetivo de encuestar, analizar los datos y en base a esto sacar conclusiones, para que los interesados en el sector tomen decisiones estratégicas.

**0.5.2.2 Información secundaria.** Se obtendrá de las distintas publicaciones por parte de las instituciones proveedoras de información secundaria, al igual que textos, Internet, registros y documentos técnicos y especializados en el sector siderúrgico que brinden información recopilada y análisis oportunos y actualizados, foros, congresos, ensayos, notas e información referida, como son las siguientes fuentes de información:

- ANDI-FEDEMETAL: para conocer datos acerca de las oportunidades, fortalezas, debilidades y amenaza que presenta el sector de acero inoxidable en Colombia.
- DANE: para información estadística acerca del sector en Colombia.
- ILAFA: para conocer la producción mundial del acero.
- WIKIPEDIA: para conocer la terminología.
- CORFICOLOMBIANA: para conocer cifras económicas, de producción, de inversión del sector.

## **0.6 LOGROS ESPERADOS**

- Aportar información escrita adecuada que le sirva para desarrollar actividades de marketing para las empresas dedicadas al diseño de productos en acero inoxidable y especialmente para el sector de la construcción.
- Brindarle información documentada a productores, comercializadores y consumidores.
- Obtener y analizar información referente al marketing para lograr el mejor desarrollo de las actividades en los productores de productos en acero inoxidable.

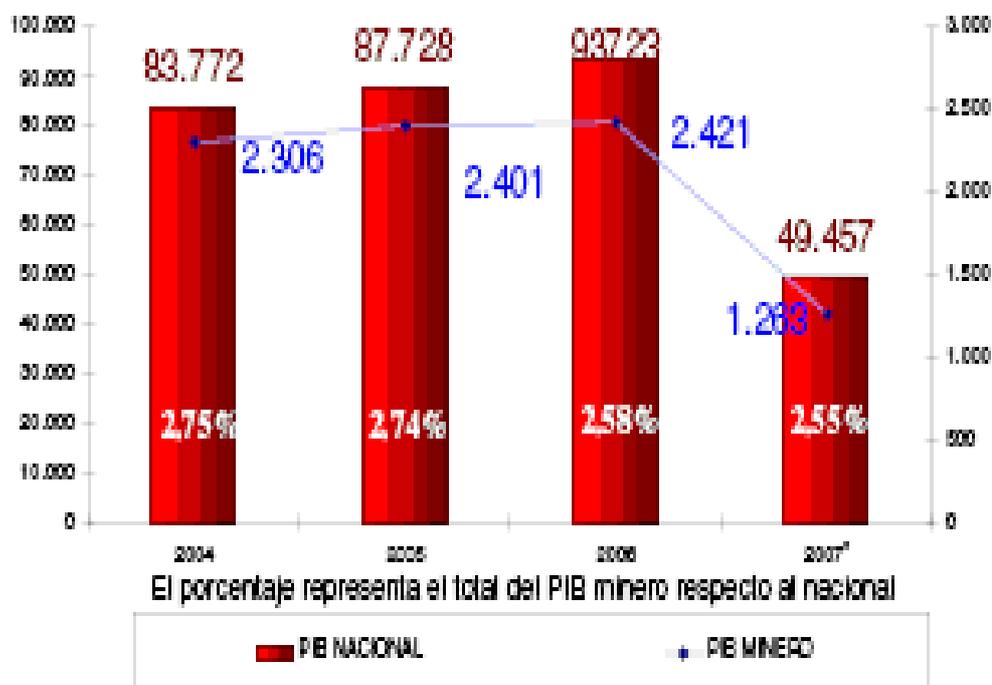
## **1. ANÁLISIS DEL SECTOR DEL ACERO INOXIDABLE**

El entorno económico del sector siderúrgico será medido con base en indicadores macroeconómicos o agregados económicos que permitan conocer el comportamiento del sector y así poder determinar la viabilidad de incursionar en el mercado identificando las posibles amenazas y oportunidades que este sector pueda poseer. Es por ello que en este capítulo se interpretará el comportamiento del PIB, la inversión extranjera, y el empleo del sector.

### **1.1. PIB SECTOR MINERO**

El comportamiento del PIB del sector minero nacional en el año 2004 fue de 2.306 miles de millones de pesos, equivalente a un 2.75% del PIB nacional que en ese año fue de 83.772 miles de millones de pesos. En el año 2005 el PIB minero fue de 2.401 miles de millones equivalentes a un 2.74% del PIB nacional que fue de 87.728 miles de millones de pesos. En el año 2006 el PIB mantuvo su decrecimiento con respecto al PIB nacional bajando con un porcentaje de 2.58%, posteriormente la cifra en el año 2007 el PIB presentó una decaída significativa debido al bajón de la productividad nacional que fue de 49.457 miles de millones de pesos del PIB nacional y en el sector minero fue de 1.263 miles de millones de pesos, lo cual indica que el sector minero a venido cayendo en los últimos años debido a la escasez de los recursos minerales extraídos de la tierra los cuales la productividad y encuentros en Colombia son cada vez menor. (Ver grafica 1).

**Grafica 1. Comportamiento PIB minero (2005 – 2007)**  
Miles de millones

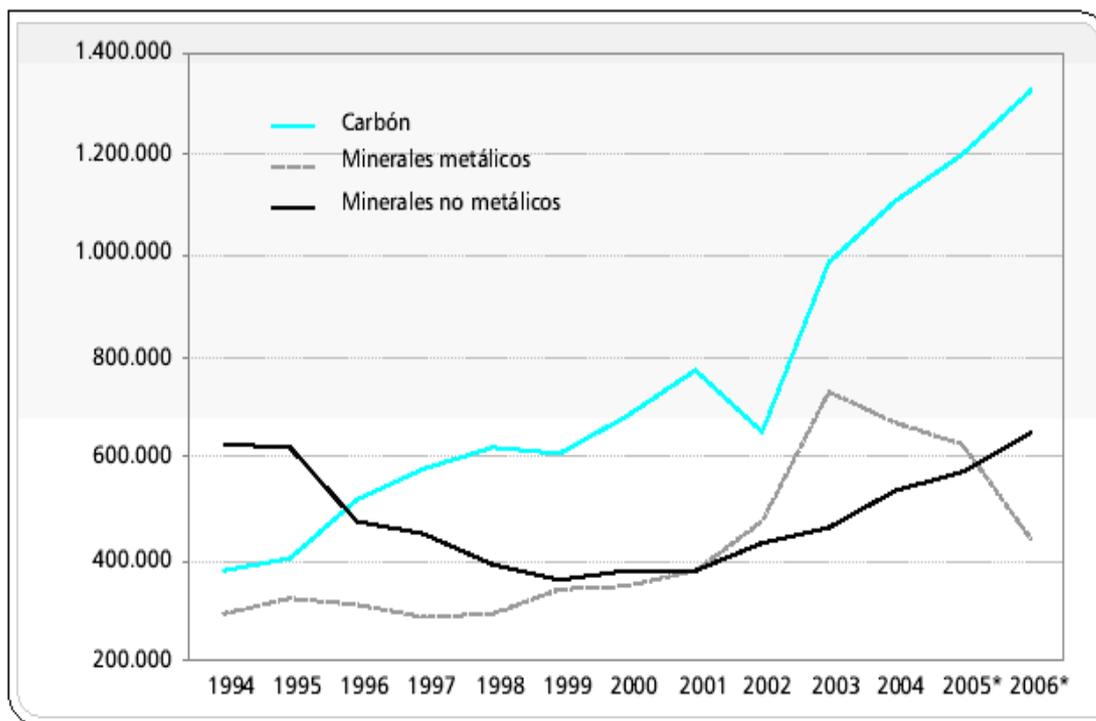


Fue

nte: ministerio de minas. 2007

Mirado en el conjunto de la economía nacional, el peso de la minería es aún relativamente bajo. Durante los últimos años su mayor contribución al PIB se registró en 2004 cuando alcanzó el tope de 2,8%. Es de destacar que su aporte al PIB durante el cuatrienio 2004 – 2007 fue notoriamente más alto que en el periodo 1999 – 2002, debido principalmente al crecimiento de la minería carbón, tal como se puede observar en la gráfica 1.

**Grafica 2 Evolución del PIB minero por ramas minerales 1994 – 2006**  
Millones de pesos constantes 1994



Fuente. DANE. 2006

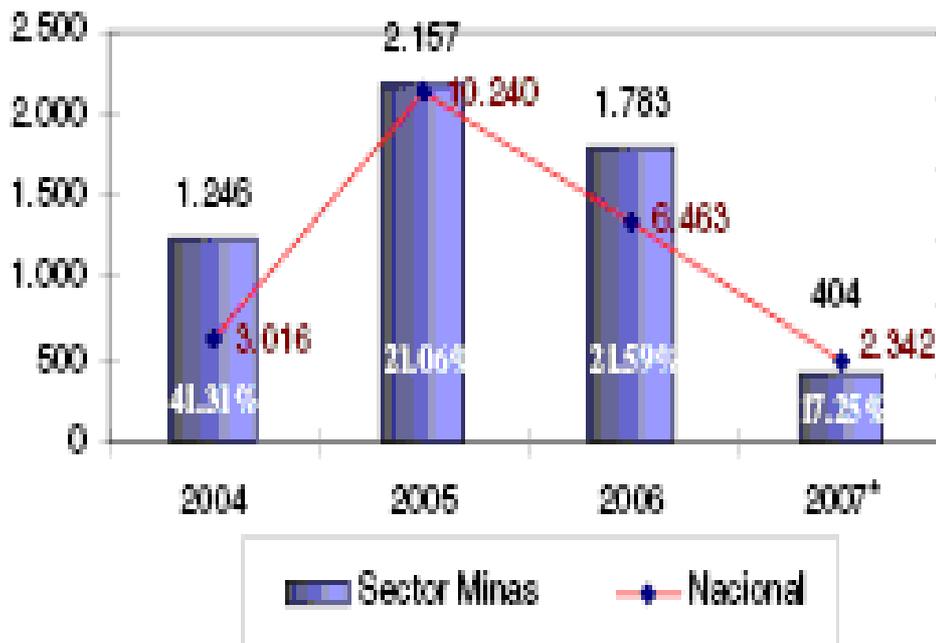
El sector minero es uno de los de mas lento desarrollo en el país con un bajo nivel de participación en el PIB y en la generación de empleo, ya que tiene poco encadenamiento con procesos industriales, a excepción de los materiales de construcción y el carbón, lo cual lo ha llevado en general a un nivel muy alta de atención en la formulación de políticas de desarrollo. El Plan Nacional de Desarrollo ha establecido unos objetivos, acorde al diagnóstico situacional del país en todas las dimensiones del desarrollo, con miras a lograr el crecimiento económico y la generación de oportunidades para todos, con el propósito de mantener el desarrollo sostenible que se traduce en el bienestar de las empresas y las familias mejorando la calidad de vida ya que este impulsa el crecimiento económico sostenible y la generación de empleo<sup>12</sup>. (Ver grafica 2).

<sup>12</sup> DESARROLLO MINERO EN COLOMBIA

## 1.2. INVERSION EXTRANJERA

La inversión extranjera también se en comparación con el PIB nacional. En el 2004 hasta el 2005 la inversión extranjera tanto como en el sector minas y a nivel nacional el incremento fue significativo al pasar de 1.246 millones de dólares a 2.157 millones de dólares la inversión extranjera en el sector minas. No obstante en el año 2006 observamos una caída significativa hasta el año 2007, lo cual es preocupante porque la inversión extranjera significa un valor importante para el desarrollo de la economía nacional (ver grafico 3).

**Grafica 3. Inversión extranjera (2004 – 2007)**  
Millones de dólares



El porcentaje representa el total de la Inversión Extranjera Minera respecto al nacional

Fuente: ministerio de minas. 2006

### 1.3. PRODUCCION ACERO EN COLOMBIA

La producción del acero en Colombia en el 2004 fue de 587.222 toneladas, en el año 2005 creció con un total de 607.559 toneladas, de igual manera se mantuvo el alza en para el año 2006 de 644.151 toneladas. Por otra parte para el año 2007 la caída en la productividad del acero tubo una caída significativa que demuestra el momento de escasez y de poca productividad, con una cifra de 315.358 toneladas, debido a la poca inversión extranjera, escasez de los recursos minerales y factores socioeconómicos, lo cual es preocupante en términos de competitividad internacional. (Ver grafica 4).

**Grafica 4. Producción anual de acero en Colombia**  
Miles de toneladas



Fuente: ministerio de minas. 2006

#### 1.4. PRODUCCION DE ACERO INOXIDABLE DESTINADA PARA LA CONSTRUCCION EN LA REGION CARIBE.

**Grafica 5. Porcentaje de producción de acero inoxidable destinado a la construcción en la Región Caribe**



**Fuente: encuesta desarrollada. Mayo 2008**

En la Región Caribe el porcentaje de producción de bienes destinados para la construcción para lo corrido del 2008 en su totalidad se mantiene en un rango que va del 26% al 50%, con una participación del 67% de las empresas en la región. Por otra parte el 33% de las empresas de la región mantienen un porcentaje que va del 1% al 25%. (Ver grafica 5)

## 1.5. EMPLEO SECTOR

El empleo en el presente subcapítulo será medido bajo las estadísticas estipuladas por el DANE, lo cual nos permite conocer cual ha sido el comportamiento de estos indicadores en los últimos 5 años.

### 1.5.1. Empleo costa caribe por sector

Los resultados de la Encuesta Continua de Hogares (ECH) para el segundo trimestre de 2006, registró En ciudades de la Región Caribe se observaron incrementos en el número de ocupados de las actividades de transporte, comercio y otras ramas (incluye agropecuaria) que en conjunto aportan cerca del 46%. En el caso de Barranquilla y Cartagena todos los sectores mostraron crecimiento en el número de ocupados, en especial la industria, la construcción, el comercio y el transporte que en conjunto aportan cerca del 60% de los empleos generados en estas dos ciudades (Tabla 1).

Tabla 1. Tasa de crecimiento de la población ocupada

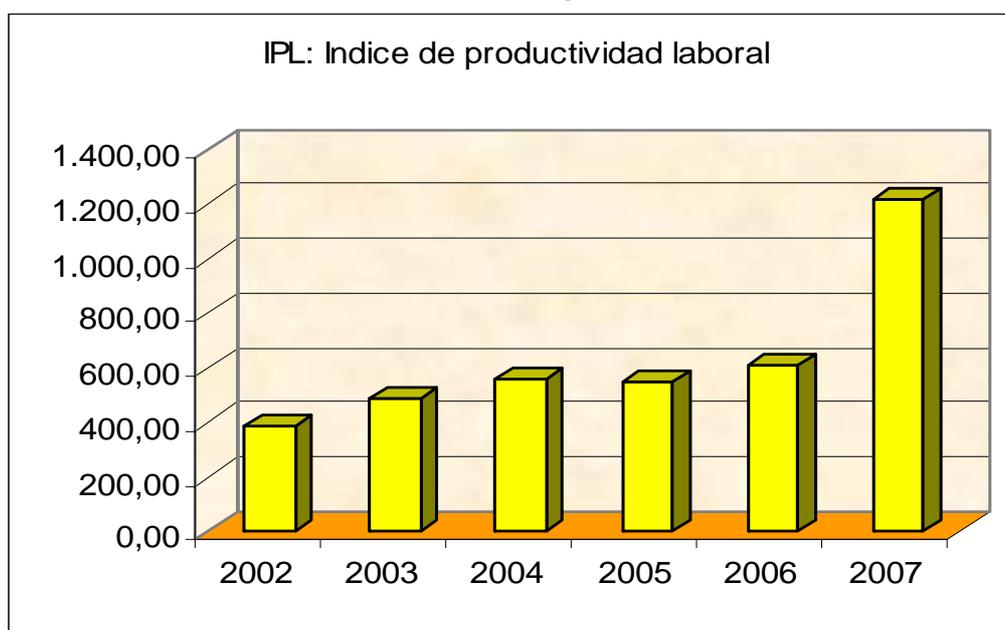
	Barranquilla - Soledad	Montería	Cartagena	Total 13 ciudades y áreas metropolitanas
Total ocupados	13,5	-1,8	9,9	4,3
Industria	20,1	-12,9	4,8	3,0
Construcción	18,2	-10,3	9,8	12,7
Comercio, restaurantes y hoteles	12,7	1,1	12,7	2,0
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	19,9	20,0	12,7	13,8
Servicios	8,1	-4,8	6,2	4,0
Otras ramas	44,0	7,8	47,9	-4,8

Fuente. DANE, 2006

### 1.5.2. Indicadores laborales sector acero

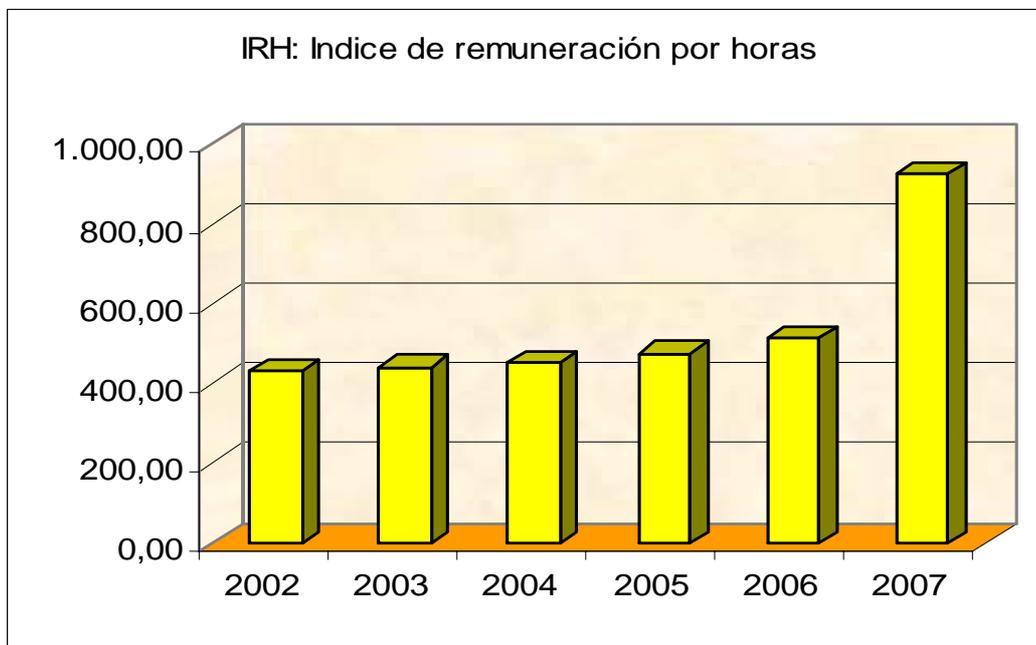
El indicador que permite conocer el rendimiento de la producción medida en mano de obra en el sector acero según nos muestra la grafica es bastante positiva ya que en lo que ha venido desde el año 2002 hasta el año de 2007 las cifras han sido crecientes lo que indica que a pesar de ser un sector maltratado en términos de productividad, regalías, inversión extranjera, etc., este contribuye a emplear al pueblo (Ver grafica 6). De igual manera este sector según las cifras suministrada por el DANE, remunera muy bien a sus empleados lo que contribuye al crecimiento económico del país y al PIB per. Cápita (Ver grafica 7).

**Grafica 6. IPL: índice de productividad laboral  
Miles de empleo**



Fuente. DANE, 2007

**Grafica 7. Indicador de remuneración por horas  
Miles de pesos**



Fuente. DANE, 2007

## **2. CONDICIÓN DE PRODUCCIÓN Y MERCADOS**

### **2.1. Producción Mundial de Acero.**

De acuerdo con los datos recogidos por el Instituto Internacional del Hierro y el Acero (IISI), la producción mundial de acero bruto en el año 2006 fue de 1.240 millones de toneladas, lo que representa un aumento interanual del 8,7%. Como viene sucediendo, la mayor cuota de ese aumento se debe a China cuya producción total se situó en 419 millones de toneladas, con un incremento del 17,7%.

Las estimaciones del IISI respecto de la demanda mundial de productos siderúrgicos para el año 2006 eran de 1.113 millones de toneladas, de las que el 32% corresponde a China. Las previsiones para el año 2007 se mantienen optimistas, se espera que China supere el listón de los 400 millones de toneladas, lo que elevará la demanda mundial a 1.179 millones de toneladas.

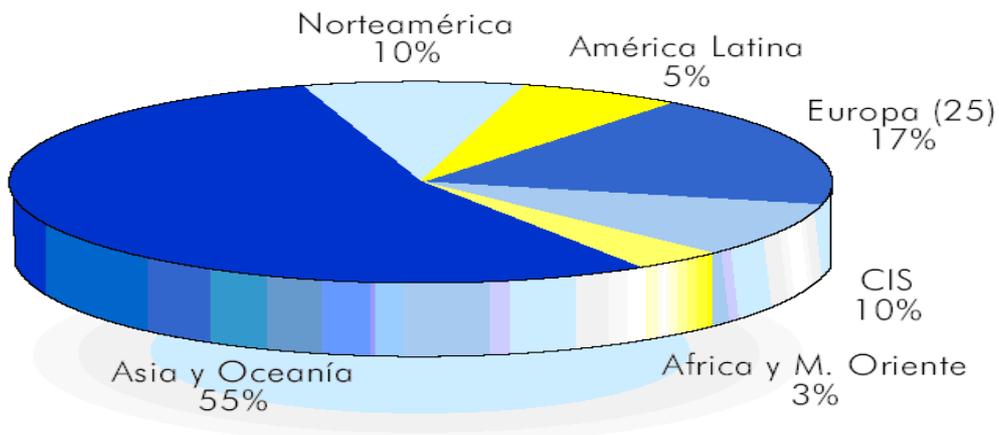
China ya no es el único nuevo actor en el panorama siderúrgico: este país, junto con Brasil, Rusia e India (BRIC) aumentarán su demanda en el 12%, duplicando el incremento mundial previsto para el año 2007.

### **2.2. Producción y consumo internacional.**

De acuerdo con los datos recogidos por el Instituto Internacional del Hierro y el Acero (IISI), la producción mundial de acero bruto en el año 2006 fue de 1.240 millones de toneladas, lo que representa un aumento interanual del 8,7%. Como viene sucediendo, la mayor cuota de ese aumento se debe a China cuya producción total se situó en 419 millones de toneladas, con un incremento del 17,7%.

América latina como lo muestra el grafico 8, posee el 5% de la producción mundial lo cual indicaría ser el cuarto continente productor de acero por encima de África que posee un 3% de la producción mundial de acero, siendo Asia y Oceanía los principales productores. (Ver grafica 8).

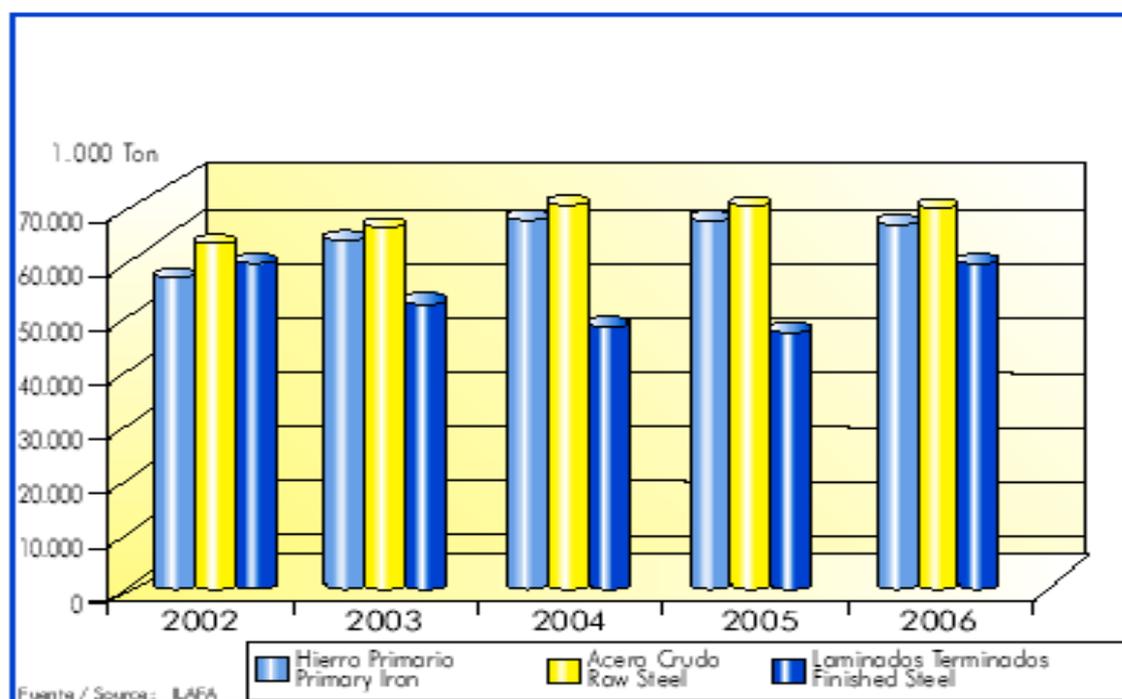
**Grafica 8. Participación porcentual por continentes**



Fuente. ILAFA. 2006

**Grafica 9. América latina producción siderurgia 2006**

Miles de toneladas

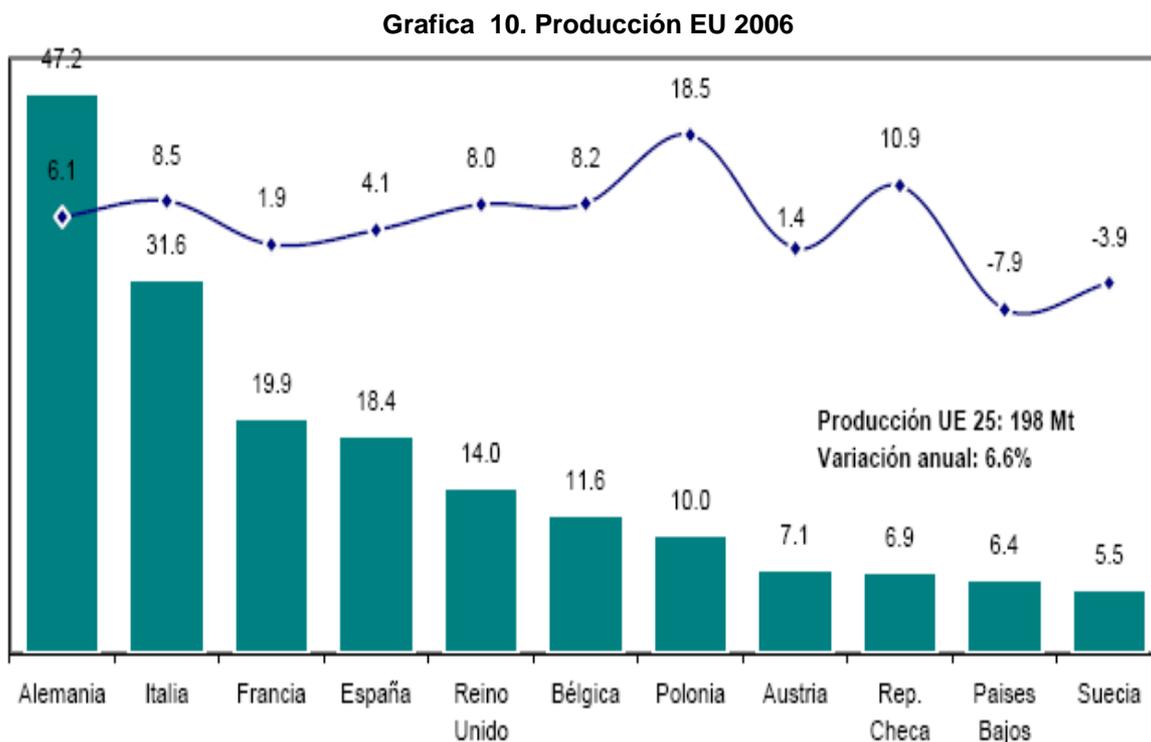


Fuente. ILAFA. 2006

El acero con mayor capacidad productiva en América latina es el acero crudo quien supera la producción de hierro primaria y los laminados terminados. América latina se destaca por sus abundantes reservas naturales entre ellos el hierro. Durante los últimos años, la producción de materias primas utilizadas para elaborar acero no ha dejado de crecer en la región mostrando su mayor dinamismo en respuesta a la creciente demanda internacional liderada por china. (Ver grafica 9).

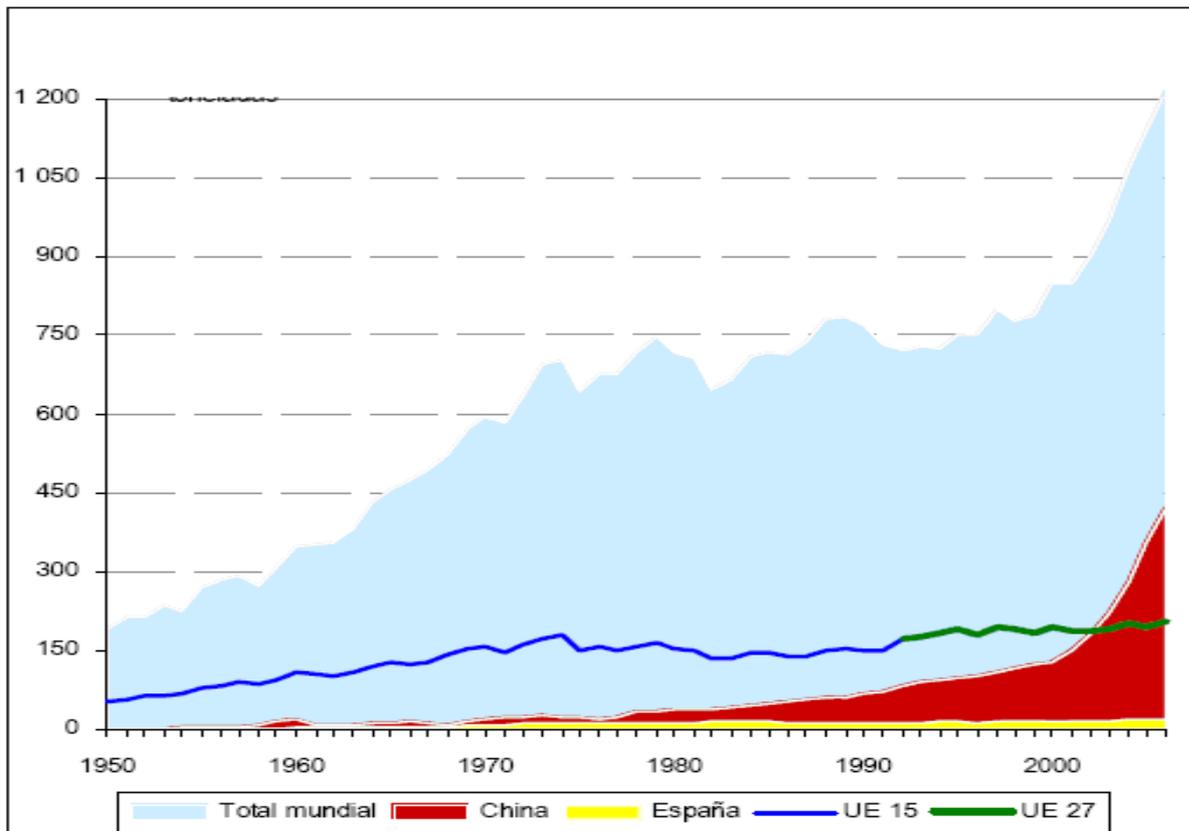
China ya no es el único nuevo actor en el panorama siderúrgico: este país, junto con Brasil, Rusia e India (BRIC) aumentarán su demanda en el 12%, duplicando el incremento mundial previsto para el año 2007. En la Unión Europea la producción total de acero se situó en 198 millones de toneladas con un aumento interanual del 6,6%. Las importaciones de productos Siderúrgicos, excluidos los semiproductos para

transformación, alcanzaron un récord histórico, con 35 millones de toneladas, de forma que la Unión Europea fue importadora neta en el año 2006. El aprovisionamiento de mercado creció el 13,5%, recuperando la caída del año 2005 y aupado por la mejoría de la construcción y de la calderería y construcciones mecánicas (ver grafico 10).



Fuente. Eurofer. 2006

**Grafica 41. Producción mundial de acero**  
Miles de toneladas



Fuent

e: IISI. 2006

### 2.3. BALANZA COMERCIAL DEL ACERO EN COLOMBIA

La balanza comercial colombiana presenta un superávit en la balanza debido a que las exportaciones colombianas en los últimos 5 años han superado significativamente a las importaciones. En el año 2004 hubo un superavit en la balanza comercial de 62.906 miles de dólares, no obstante en el 2005 disminuyó a 35.278 miles de dólares, pero en el año 2007 las cifras no fueron las mejores presentándose un déficit con un valor de – 169.853 miles de dolares.

**Tabla 2. Balanza comercial colombiana de acero**

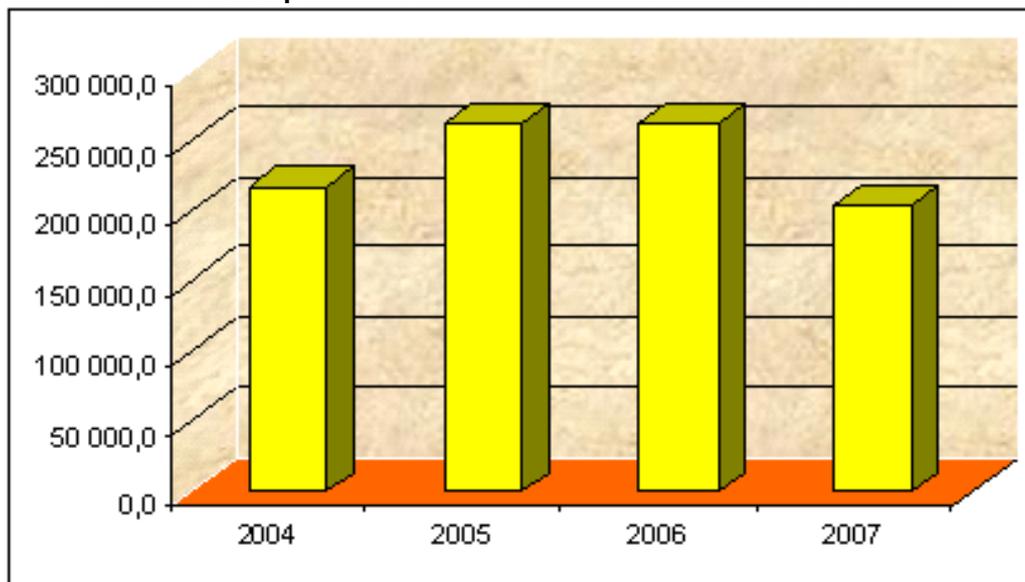
<b>Miles de dólares FOB</b>			
<b>Año</b>	<b>Importaciones</b>	<b>Exportaciones</b>	<b>Balanza Comercial</b>
2004	154 587,4	217 494,2	62 906,7
2005	227 915,3	263 193,3	35 278,0
2006	237 093,0	262 544,5	25 451,4
2007	374 237,8	204 383,9	-169 853,9

**Fuente. DANE, 2007**

### **2.3.1. Exportaciones de acero**

A pesar de la poca productividad del sector minero y el sector acero en Colombia, este país conserva la actividad exportadora en lo que ha venido en los últimos 6 años. En el 2004 las exportaciones fueron de 217 miles de dólares, en el año 2005 fueron de 263 miles de dólares, en el 2006 la cantidad exportadora fue de 262 miles de dólares, no obstante en el año 2007 la cifra exportadora se redujo con un total de 204 miles de dólares (Ver grafica 12).

**Grafica 12. Exportación de acero en Colombia millones de dólares**

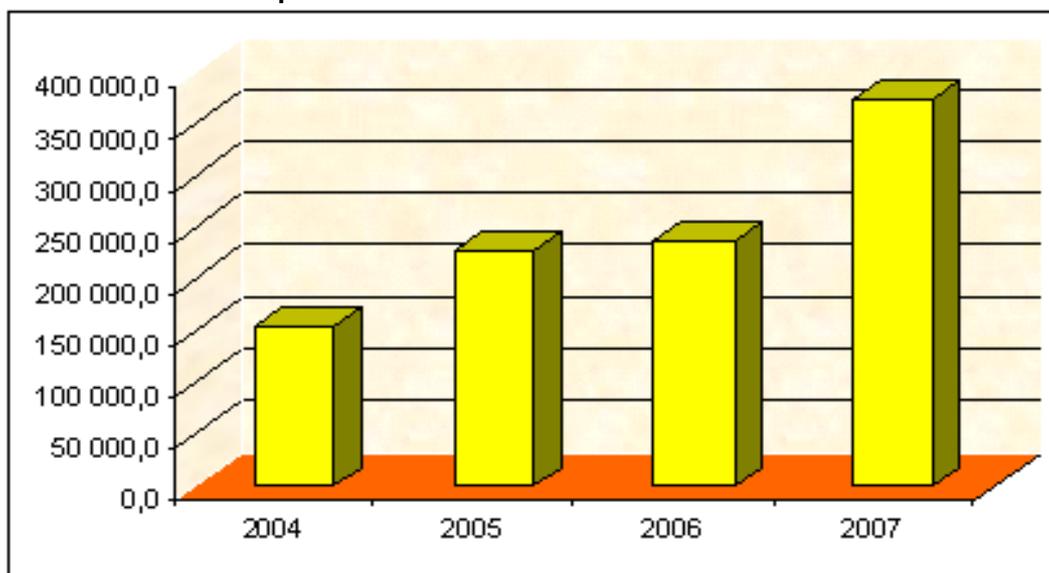


Fuente. DANE, 2007

### **2.3.2. Importaciones de acero**

Las importaciones de acero han sido crecientes en lo que ha venido de los últimos 4 años. La grafica muestra que en el año 2004 las importaciones fueron de 154 miles de dólares, y en el 2007 fueron de 374 miles de dólares, superando estas a las exportaciones generando un déficit en la balanza comercial (Ver grafica 13).

**Grafica 13. Importaciones de acero en Colombia millones de dólares**

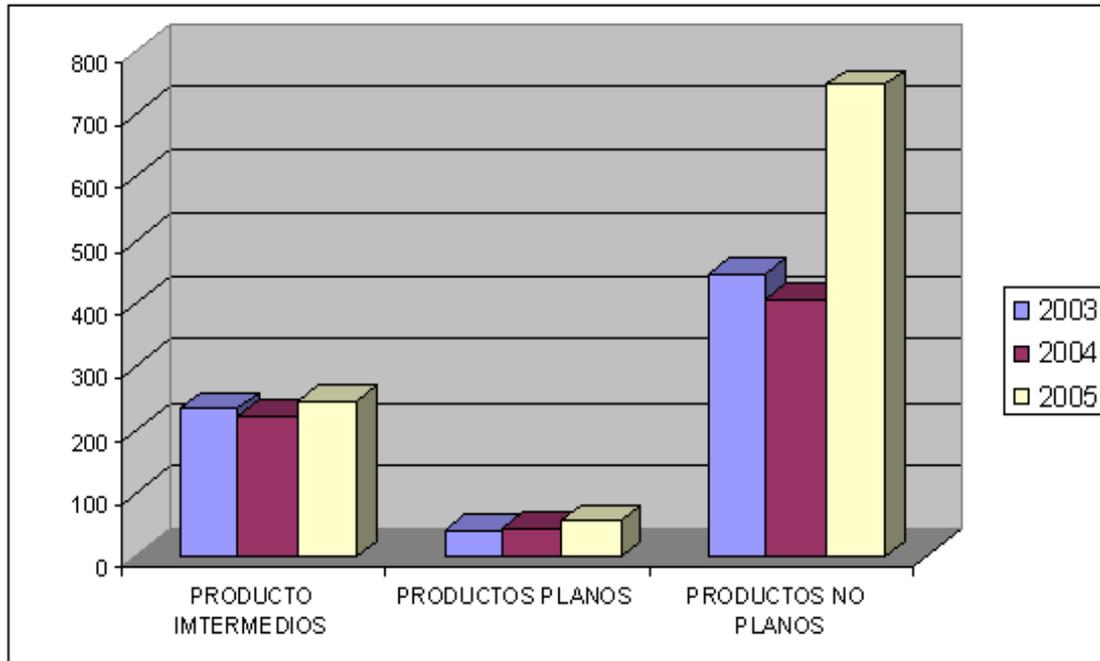


Fuente. DANE, 2007

#### **2.4. Producción de acero en Colombia**

La producción de acero durante los últimos tres años se puede ver en la gráfica 14. Las formas intermedias que incluyen planchones, tochos y palanquilla constituyen el 36% de la producción nacional. Los productos planos que incluyen chapas y bobinas laminadas en caliente, tienen el porcentaje más bajo de producción en Colombia con tan solo el 7.4% de la producción total. Los productos no planos como alambón, barras y perfiles tienen la mayoría de la producción con el 57%, esto es acorde con la orientación que tiene el sector hacia la industria de la construcción.

**Grafica 14. Producción de acero en Colombia según tipo de producto**  
Miles toneladas



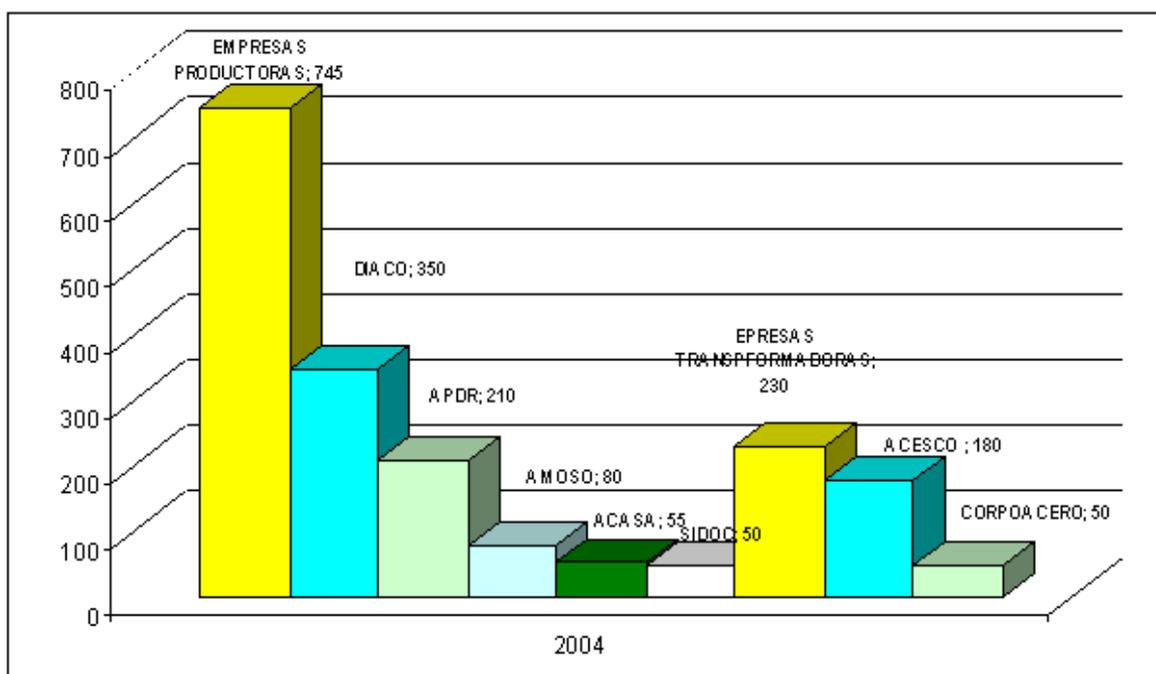
Fuente. ANDI

El grupo siderúrgico DIACO, se ha consolidado como el primer productor de acero en Colombia, debido en gran parte a la compra y reestructuración de varias empresas. Este grupo alcanza actualmente una producción aproximada de 300.000 ton/año. Acerías Paz del Río se ha mantenido como un protagonista importante del sector con una producción cercana a las 280.000 ton/año, esto lo ha logrado en gran parte gracias al mineral de hierro que posee.

Aceros Sogamoso, Acasa y Sidoc con un volumen individual de producción menor, en conjunto aportan una cantidad importante de 164.000 ton/año. El tamaño de la producción de las empresas transfoi piadoras es mucho más pequeño que el de las siderúrgicas, con un total de 230.000 ton/año, concentrado principalmente en Acesco y Corpacero.

La capacidad instalada del sector, según un estudio de la cadena siderúrgica realizado por Oscar Ramírez Acevedo de la Organización G&J, es de 1.200.000 ton/año, por lo tanto la cadena está utilizando un 65% de su capacidad. Esto es un porcentaje alto respecto a otras industrias colombianas, pero le da un margen para crecer (Ver grafica 15).

**Grafica 15. Producción de acero en Colombia por empresa 2005**  
Miles de toneladas



Fuente: ANDI

## 2.5. Consumo de acero en Colombia

Los principales sectores en que se consume acero en Colombia son los de la construcción, con la mayor participación, y como materia prima en la industria metalmeccánica. El consumo de acero en Colombia durante el año 2006 fue de aproximadamente 1.774,000 ton, según el DANE la población proyectada para el año 2003 es de 50.583.577 habitantes, teniendo como base esta población el consumo de acero per capita del país es de 39 kg. El consumo per capita de acero en Colombia es

muy bajo comparado con los demás países latinoamericanos, lo cual indica que en el país no hay una cultura del uso del acero<sup>13</sup>.

En este momento el precio del acero se ha puesto a un nivel muy competitivo respecto a otros materiales, y por lo tanto ciertas industrias podrían utilizar acero para reemplazarlos, como en el caso de la industria de la construcción, donde se podrían utilizar estructuras completamente de acero, que pueden tener mejores prestaciones frente a otras que combinen concreto y acero, en cuanto a propiedades mecánicas, tiempo de construcción y sismo resistencia.

**Tabla 3. Consumo per. Capita de acero en Colombia**

<b>País</b>	<b>Consumo de acero per capita</b>
Colombia	39
Venezuela	80
México	185
Estados Unidos	310
Japón	750

Fuente: ANDI. DANE. 2007

En Colombia hay una fuerte tendencia a construir en concreto considerando que este material es mas barato que el acero, pero la mayoría de los constructores consideran que el costo de la estructura no es mas del 15 %) del costo de una construcción, por lo tanto la diferencia solamente incidiría en un 2% de la inversión total<sup>14</sup>. Tornando en cuenta la disminución en el tiempo de construcción y la eficiencia de una estructura metálica, lo anterior podría ser subsanado.

Un gran porcentaje de lo que se consume en el país de productos no planos es producido internamente, mientras que la mayoría de lo que se consume de productos planos es importado. Del total del consumo nacional, el 42 % es producido en Colombia, lo demás proviene de importaciones.

<sup>13</sup> Mayra Juliana Díaz Rojas\*, Luís Mario Mateus\*\*ESTADO DEL SECTOR SIDERÚRGICO EN COLOMBIA, 2006.

<sup>14</sup> Ing. Pedro Ospina, Simposio acero y concreto, 1998

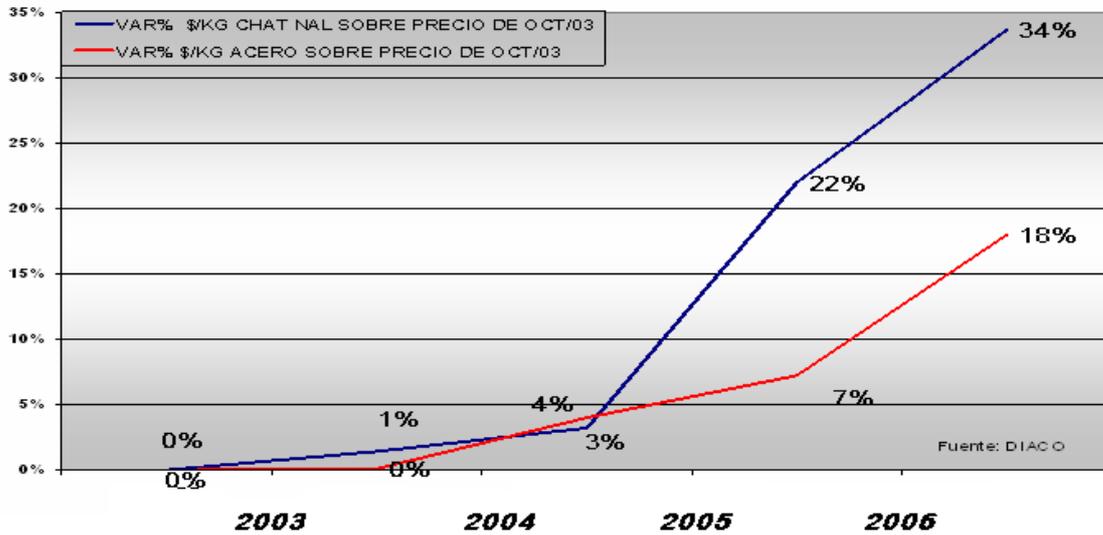
## **2.6. Relación del precio interno con el precio internacional del acero**

El precio interno de Colombia, está estrechamente relacionado con el nivel mundial. Al estar en una economía globalizada, Colombia no puede sustraerse de los precios que rigen el mercado mundial, por lo que estos han seguido esta tendencia; entre otras razones por el aumento significativo de las materias primas importadas y nacionales, especialmente de la chatarra.

En la gráfica 16 se aprecia cómo el precio de la chatarra, materia prima fundamental para las siderúrgicas, ha crecido por encima del precio interno promedio mensual del acero. Entre octubre de 2003 y febrero 24 de 2004, el precio de compra de chatarra se ha incrementado el 34%, mientras que el precio de venta del acero muestra un aumento del 18%.

A nivel internacional, el precio de las barras, ha aumentado en forma significativa. En América Latina ha pasado de cerca de US\$180/ton FOB en enero del 2002 a más de US\$430/ton FOB y en Estados Unidos por encima de los US\$510/ton FOB 2005, con tendencia a continuar subiendo, tal como lo han pronosticado los analistas internacionales.

**Grafica 16. Variación de precios acero en Colombia 2006**



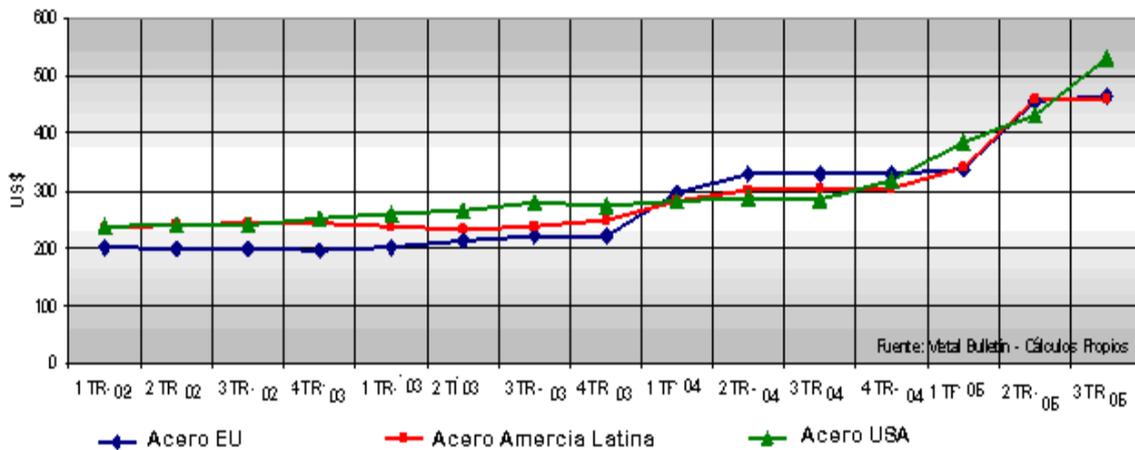
Fuente

. DIACO. 2006

En las gráficas 16 y 17 se muestran, la evolución del precio del Alambroón Trefiladle así como la evolución del precio de las Barras, los cuales cuentan también con significativos incrementos en los precios en los mercados del mundo.

**Grafica 17. Evolución Precios Internacionales 2002 – 2005**

Dólares

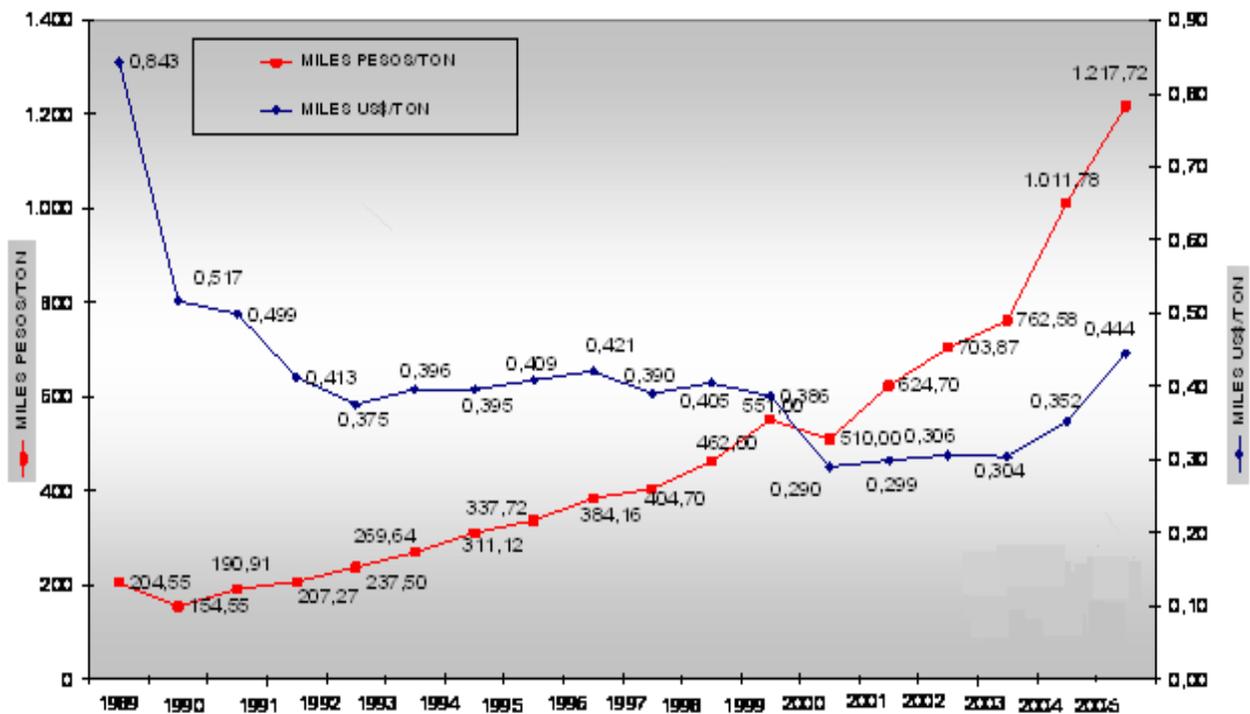


Fuen

te. ANDI. 2006

En el gráfico 18 se aprecia claramente cómo los precios en Colombia de las barras en dólares, a pesar del incremento que han sufrido en pesos, mantuvieron una tendencia a la baja hasta 1999. De ese año en adelante, se han mantenido relativamente constantes, con una recuperación desde el 2003. Esta recuperación apenas alcanza los niveles que se tenían en 1998, estando siempre por debajo del precio internacional en dólares; situación claramente insostenible en el tiempo.

**Gráfica 18. Precios internos del acero en Colombia**



Fuente. DIACO. 2005

En cuanto a la incidencia de los precios del acero en la vivienda, las alzas no afectan al sector de manera significativa, ya que su peso promedio del 5.5%, sobre un incremento del 19%, el impacto estaría entre 1.02% y el 1.07%, el cual si bien es importante, no explica por sí sólo un freno en la reactivación del sector construcción.

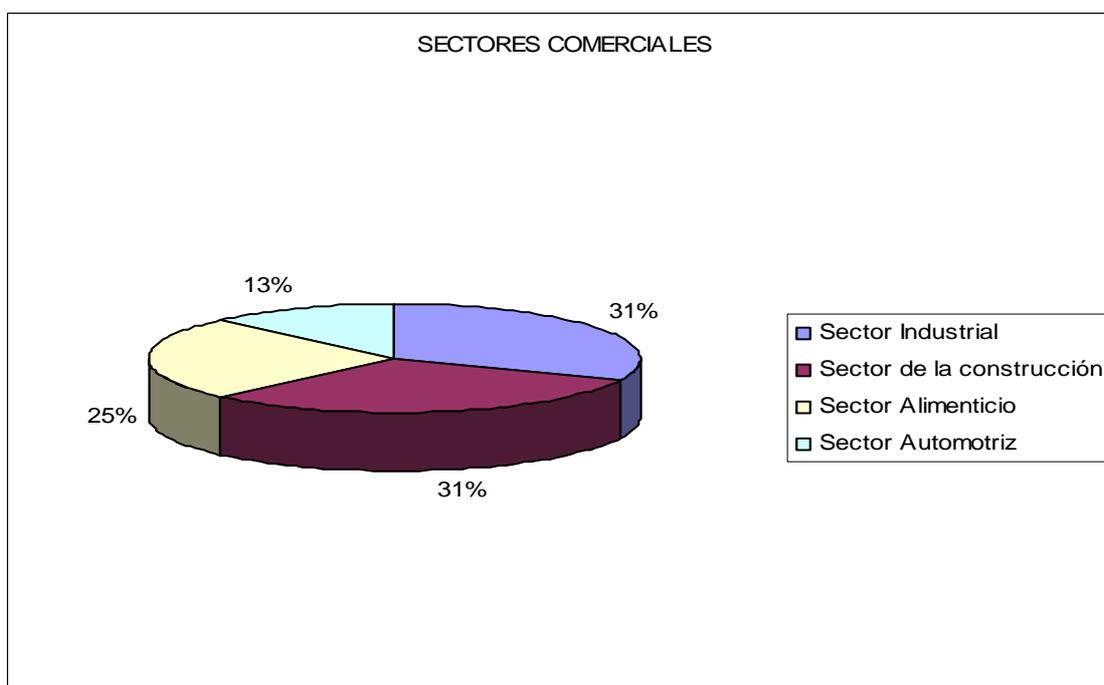
## 2.7. CONDICION DE PRODUCCION EN LA REGION CARIBE

### 2.7.1. Comercialización por sectores.

De acuerdo con los datos suministrados por las empresas encuestadas en este trabajo, la Región Caribe colombiana no es productora de acero como tal, sino más que todo comercializadora y transformadora de acero de todo tipo.

Como se puede apreciar el sector industrial y el sector de la construcción, son los sectores en donde mas se consumen los productos elaborados en acero inoxidable con una cantidad porcentual de 31% para ambos, seguido por el sector alimenticio que también tiene una buena participación de 25% en esta comercialización. Cabe resaltar que tanto el sector alimenticio y el sector automotriz, son sectores donde los productos consumidos son en su totalidad productos transformados del acero inoxidable (Ver grafica 19).

**Grafica 19. Consumo de acero inoxidable por sectores comerciales**



Fuente:

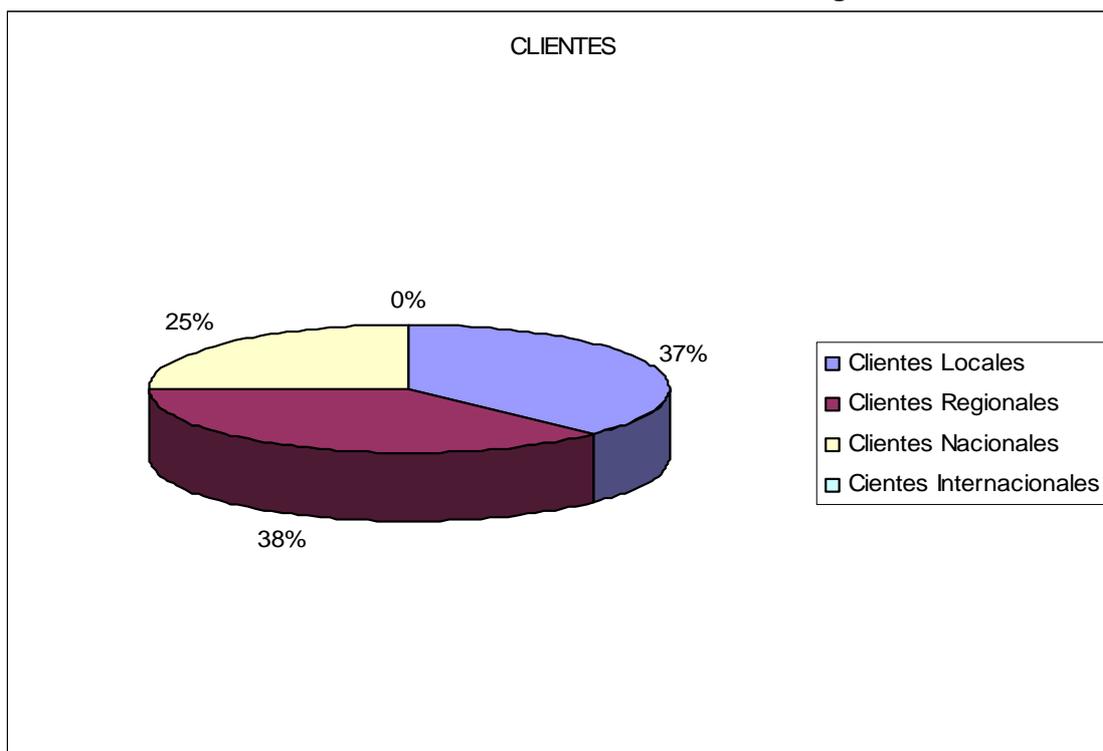
encuesta desarrollada. Mayo 2008

### 2.7.2. Mercados de clientes en la Región Caribe.

Los productos de acero inoxidable poseen diversos tipos como de clientes que van desde clientes locales hasta nacionales. Se puede observar que los clientes locales y regionales son los que mas demandan estos productos con participaciones porcentuales idénticas, no obstante los clientes nacionales también muestran una importante participación dentro de este mercado.

Según nos muestran los clientes internacionales no tienen el mas mínimo interés en obtener productos elaborados en acero inoxidable, lo cual nos hace pensar que cada país cubre su demanda interna. (Ver grafica 20).

**Grafica 20. Mercados de clientes en la Región Caribe**

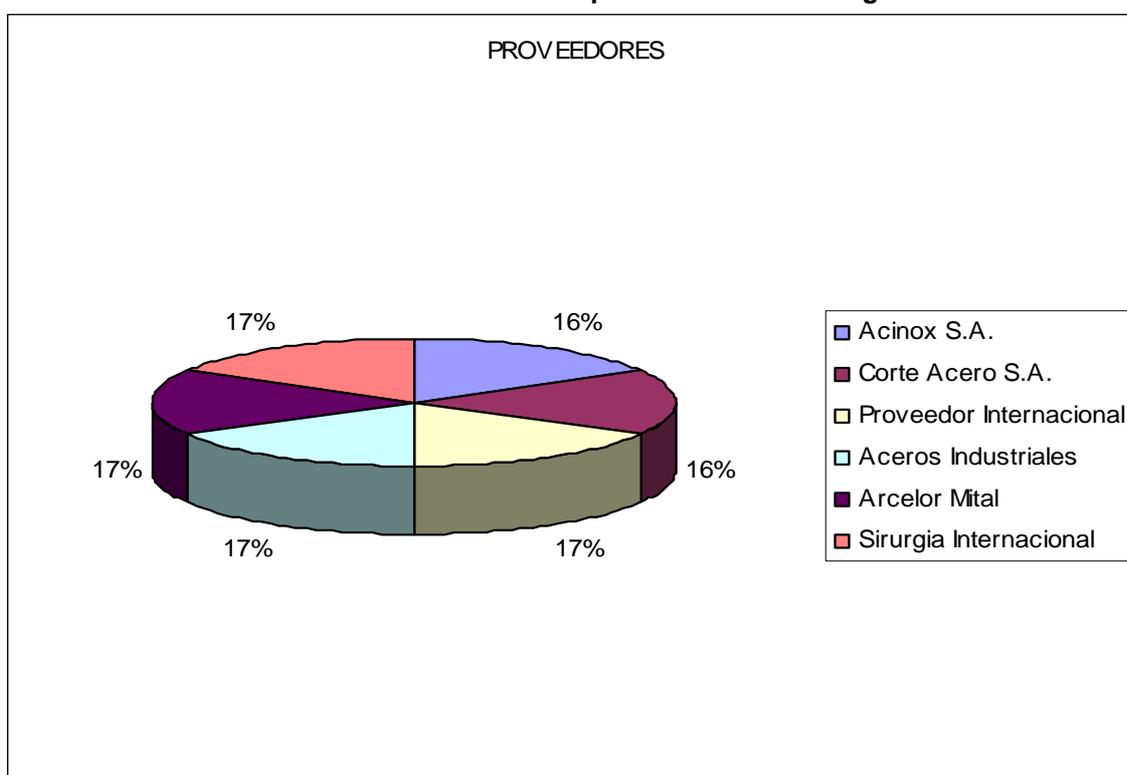


Fuente: encuesta desarrollada. Mayo 2008

### 2.7.3. Mercados de proveedores de la Región Caribe

Según la recopilación de datos suministrados por medio de las encuestas, tal parece que cada empresa que comercializa el acero inoxidable en la Región Caribe, posee un proveedor diferente para el desarrollo de su actividad económica, no existe para las empresas de la Región caribe un proveedor que marque la diferencia en precio y en calidad, ya que la mayoría de los proveedores trabajan con estándares de precio y calidad (Ver grafica 21).

Grafica 21. Mercados de proveedores de la Región Caribe



Fuente: encuesta desarrollada. Mayo 2008

### **3. ANÁLISIS DE LAS 5 FUERZAS DE PORTER**

El punto de vista de Porter es que existen cinco fuerzas que determinan las consecuencias de rentabilidad a largo plazo de un mercado o de algún segmento de éste. La idea es que las empresas que producen y comercializan acero inoxidable deben evaluar sus objetivos y recursos frente a éstas cinco fuerzas que rigen la competencia industrial. Esta metodología permite conocer el sector industrial del acero inoxidable teniendo en cuenta varios factores como: el número de proveedores y clientes, los canales de distribución para tener acceso a los clientes, el índice de crecimiento del mercado y los cambios tecnológicos referente al acero, etc.<sup>15</sup>.

#### **3.1. Poder de negociación de los clientes**

Los productos del sector acero tienen una extensa gama de clientes, tanto minoristas como mayoristas, lo que hace poco probable que estos puedan ejercer un gran poder de negociación sobre la industria. La distribución de sus productos en el mercado es variada, pero, en general, esta la realizan las mismas empresas productoras, lo que reduce aún más la importancia que podría tener esta fuerza. Adicionalmente, existen diversas empresas importadoras de acero y derivados de menor tamaño que son básicamente distribuidoras.

Los clientes potenciales para el acero inoxidable son todas aquellas empresas que producen y comercializan los bienes y servicios segmentados en el lugar a emplear sus objetivos de mercados tal y como se menciona en el marco teórico de la presente investigación y las cuales son:

---

<sup>15</sup> <http://www.monografias.com/trabajos-pdf/cinco-fuerzas-porter/cinco-fuerzas-porter.shtml>

- **Comercializadoras de Electrodomésticos y Accesorios para el hogar:** un segmento de clientes que usan el acero inoxidable son las empresas de productos para el hogar en especial los electrodomésticos en acero inoxidable, entre ellos grandes electrodomésticos y pequeños aparatos para el hogar. Artículos de Cocina, Cubiertos, Ollas, Sartenes, Lavadoras, Neveras, Pequeños Electrodomésticos, Batidoras y Procesadoras, Cafeteras y Tostadoras, Licuadoras, etc.

En Colombia las principales empresas comercializadoras de estos productos son:

- ✚ LG ELECTRONICS COLOMBIA LTDA
- ✚ WHIRLPOOL COLOMBIA S.A
- ✚ CENTRALES
- ✚ HACEB
- ✚ ICASA
- ✚ ELECTROLUX
- ✚ PHILLIPS

- **Sector Automotriz:** en este sector también se encuentran diversos productos a base de acero inoxidable, como lo son: tubos de escape, persianas, rines, defensas, estribos, etc.

- ✚ UMO
- ✚ MOMO
- ✚ BWA
- ✚ OMEGA
- ✚ IMEC

- **Sector industrial:** empresas que se dedican al almacenamiento de graneles líquidos.

- ✚ ECOPETROL S.A.
- ✚ CHEVRON PETROLEUM COMPANY
- ✚ SHELL COLOMBIA
- ✚ PETCO COLOMBIA

- **Industria alimenticia.** El sector alimenticio también para mayor calidad en el proceso de elaboración de sus productos de consumo masivo se requieren de maquinaria en acero inoxidable. Entre las principales industria alimenticias de Colombia se encuentran:

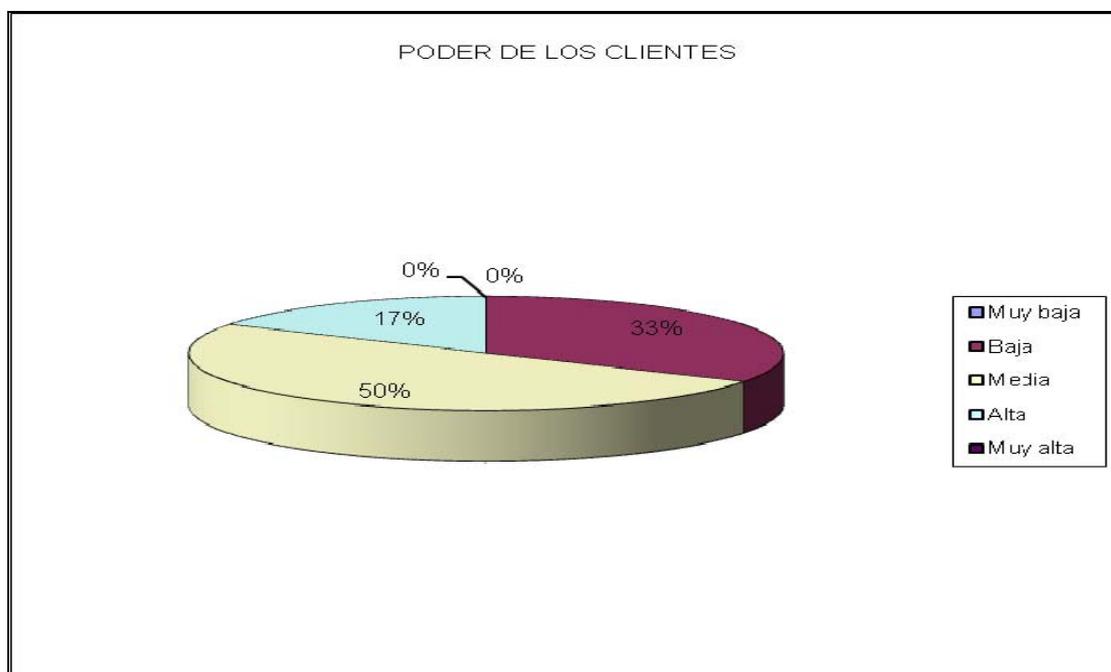
- ✚ CODEGAN
- ✚ MOLINOS TRES CASTILLOS
- ✚ ALPINA
- ✚ COMPAÑÍA NACIONAL DE CHOCOLATES
- ✚ COCACOLA COMPANY
- ✚ POSTOBON S.A.

- **Sector de la construcción**

- ✚ TUBO CARIBE
- ✚ ACESCO
- ✚ DIACO
- ✚ SIDOC

De acuerdo a la información suministrada por las empresas del sector notamos que el poder de negociación de los clientes es medio ya que estas empresas manejan precios estandarizados, los cuales los clientes deben afrontar aunque no sean los más satisfactorios a la hora de negociar o realizar una compra ya sea de una materia prima o de un producto terminado, aunque hay excepciones donde el cliente propone un precio dependiendo la cantidad de producto que este vaya a comprar. (Ver grafico 22).

**Grafica 22. Poder de negociación cliente en el sector del acero inoxidable**



Fuente: encuesta desarrollada. Mayo 2008

### **3.2. Poder de negociación de los proveedores**

Los principales insumos de la industria del acero son Zinc, Vanadio, Tungsteno, Titanio, Silicio, Plomo, Níquel, Nitrógeno, Molibdeno, Manganeso, Estaño, Cromo, Cobalto, Boro, Aluminio, et como se ha mencionado a lo largo de la presente investigación, representan en promedio del costo de producción del acero. El abastecimiento de acero, dependiendo del tipo de materia prima, se realiza de diversas formas. Localmente se tiene una amplia base de proveedores (acero reciclado), e internacionalmente se realiza principalmente a través de grandes comercializadoras internacionales de "commodities", aunque en algunos casos se adquiere el acero directamente de los productores.

El precio del acero depende de diversas variables como las perspectivas de crecimiento de los países desarrollados y el incremento de la demanda en otros países, lo cual hace imposible poder controlar su evolución. Sin embargo, es importante destacar que en los últimos dos años el poder de negociación de los proveedores ha aumentado debido a la aumento en la demanda mundial por acero y permitió que las empresas metalúrgicas puedan negociar mejores precios en sus materias primas.

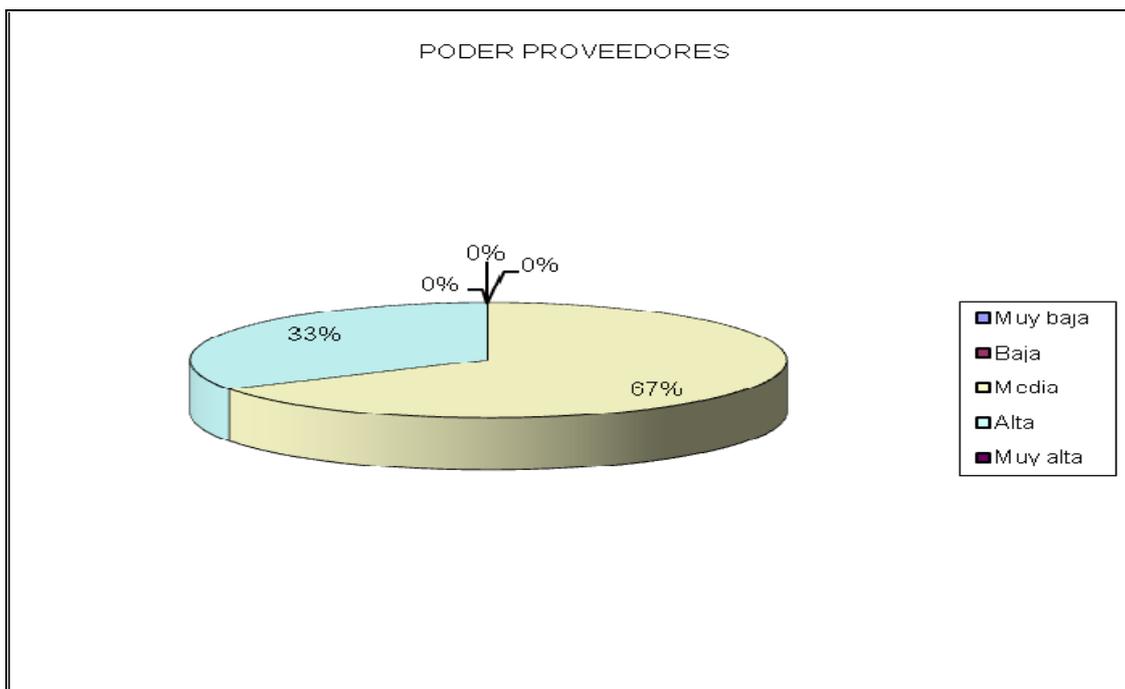
Los principales países productores y exportadores de acero inoxidable en el mundo son CHINA y ALEMANIA, lo que indicaría la alta rivalidad que existe entre estos dos países dentro del mercado. Es ahí donde Colombia debe aprovechar la calidad tanto en precio y producto, teniendo en cuenta el país de origen, esto con el fin de que los principales importadores de Colombia adquieran el acero inoxidable con mayor calidad y al mejor precio porque debemos analizar cuáles son las oportunidades que nos brindan cada uno de los países y aprovecharlas para así obtener ventajas.

De acuerdo a la información suministrada por las empresas del sector del acero Inoxidable en la Región Caribe, el poder de negociación de los proveedores es Medio, ya que existe diversidad de proveedores y no existe exclusividad de compra.

Los proveedores deber entablar una buena relación con sus clientes, debido a la cantidad de competencia que se generan entre sí, dándoles así a los clientes una oportunidad de negociar con los precios de los productos. Los clientes aprovechan la existencia de inventario de acero inoxidable para poder obtener la materia prima o el producto terminado aun mejor precio posible y de mejor calidad.

(Ver grafico 23).

**Grafica 23. Poder de negociación proveedores del acero inoxidable**



Fuente: encuesta desarrollada. Mayo 2008

### 3.3. Bienes sustitutos

Tal como hemos comentado ya en la sección correspondiente al análisis de la demanda, existen sustitutos relevantes para el acero. Dichos productos son parte del consumo de hogares tales como los electrodomésticos que no son hechos a base de acero sino a base de plásticos, hierro, galvanizado, madera etc., en la construcción también existen sustitutos, en el sector automotor, e industrias. No obstante, existe un sustituto que podría hacerle frente al acero, el plástico, pero dada la creciente tendencia hacia lo ecológico este posible sustituto iría perdiendo fuerza. En todo caso, la sustitución de productos se da al interior de la industria.

Colombia es deficitaria en cuanto a producción de acero, debido a que el consumo de este producto es mayor que su producción. El país tiene una fuerte orientación hacia la producción de laminados no planos dirigidos a la construcción. (Ver grafico 14).

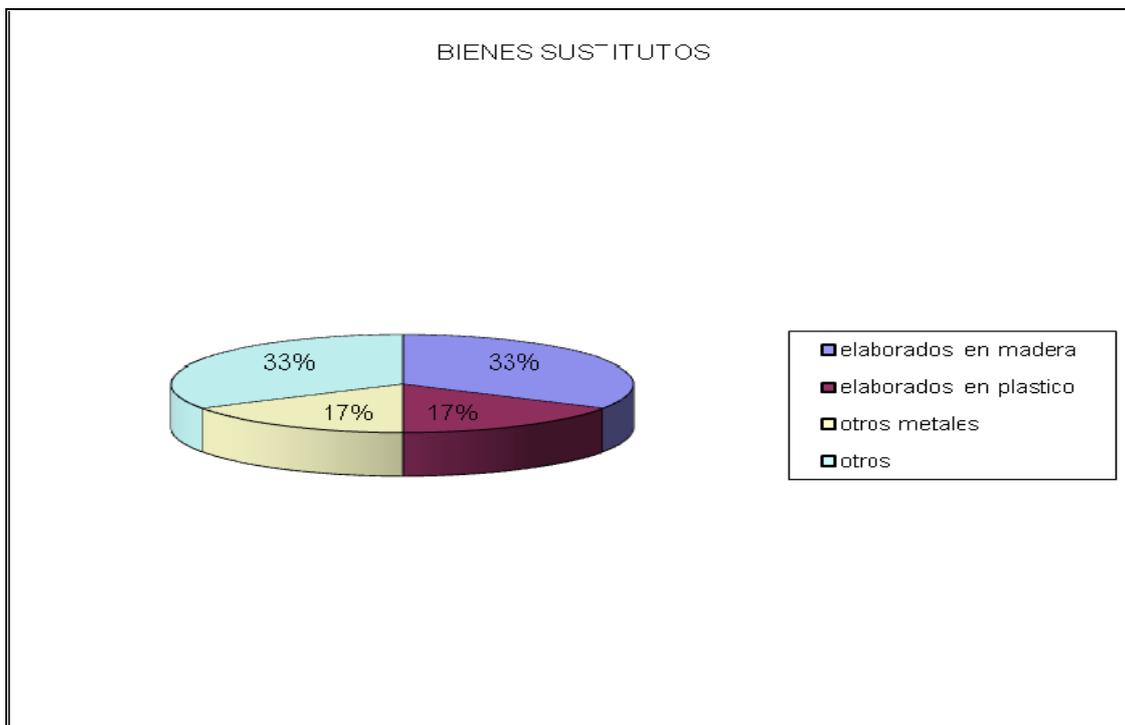
**Tabla 4. Tabla matriz de comparación sustitutos**

<b><u>PRODUCTOS EN ACERO</u></b> <b><u>INOXIDABLES</u></b>	<b><u>PRODUCTOS SUSTITUTOS DEL</u></b> <b><u>ACERO INOXIDABLE</u></b>
SILLAS	SILLAS PLASTICAS SILLAS EN MADERA
TUBOS DE ESCAPES	TUBOS DE ESCAPES EN HIERRO TUBOS DE ESCAPES ALUMINIZADOS
COCINA	COCINAS EN MADERA COCINAS EN PVC
TUBOS	TUBOS CONCRETOS TUBOS DE COBRES TUBOS PLASTICOS ALTA PRESION
SILOS	SILOS EN HIERRO SILOS EN OTROS METALES

De acuerdo a la información recolectada por medio de las encuestas podemos concluir que existen productos elaborados en otros materiales como madera y otros productos como mármol, concreto, que sustituyen ó reemplazan en un 33% cada uno, los productos elaborados en acero inoxidable. Por otro lado existen otros metales como hierro aluminio, y productos elaborados en plástico, etc., que los reemplazan en un 17%. (Ver grafica 24).

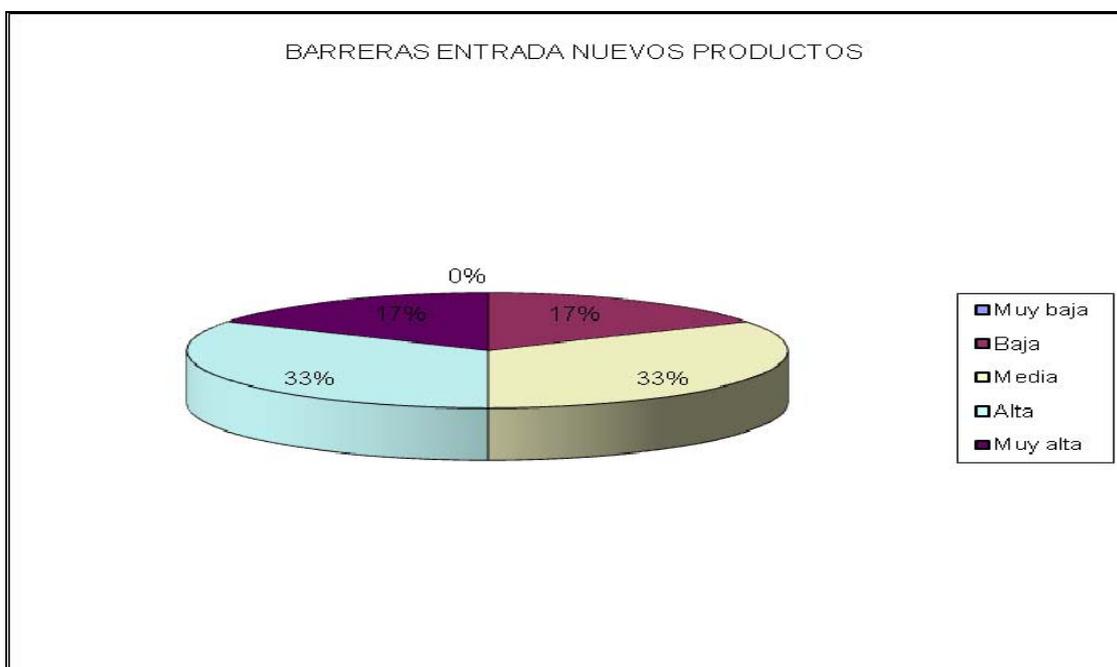
Por otro lado analizando las encuetas concluimos que las barreras de entrada para estos sustitutos son Media-Alta, Entonces vemos que el acero inoxidable y los productos elaborados en este mismo, son de bastante aceptación debido a su durabilidad, resistencia y anticorrosión y muchas otras características significativas que hacen de este producto uno de los mejores a la hora de escoger una materia prima para elaborar bienes finales. (Ver grafico 25).

**Grafica 24. Bienes sustitutos del acero inoxidable**



Fuente: encuesta desarrollada. Mayo 2008

**Grafica 25. Barreras de entradas para nuevos productos**



Fuente: encuesta desarrollada. Mayo 2008

### 3.4. Potencial entrada de competidores

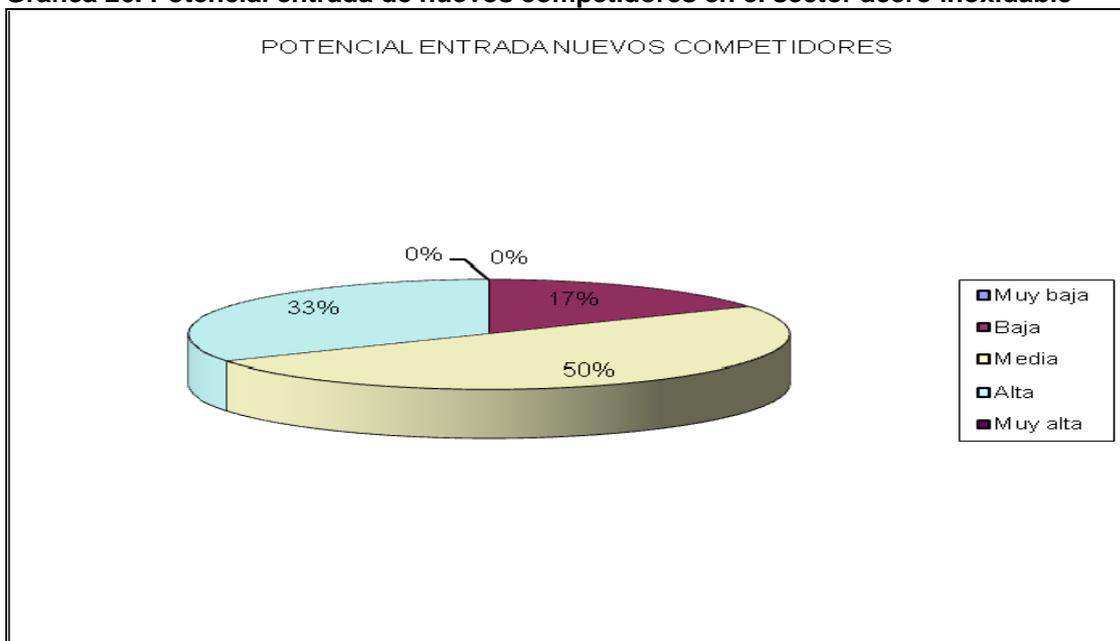
Uno de los principales requisitos para poder ingresar al altamente competitivo mercado del acero son las economías de escala. En este sentido, las empresas con mayor capacidad de producción y con mayor integración vertical son las que pueden obtener mayores beneficios, para lo cual se requieren fuertes montos de inversión. Así mismo, el manejo adecuado en las mezclas de las materias primas y la amplia base de clientes cultivada por cada empresa en particular, es un activo que se obtiene en base a una larga experiencia en la industria. Otra barrera de entrada importante es el pequeño tamaño del mercado colombiano por lo netamente importador, como nos muestra la balanza comercial las importaciones son mayores a las exportaciones de acero, esto no impide necesariamente la entrada de nuevos competidores, sí reduce las probabilidades de que tal cosa ocurra por lo que reduciría las probabilidades de ingreso de nuevos competidores. Si bien, tal como ya se

mencionó. Las principales empresas productoras y transformadoras del acero son: DIACO, APDR, AMOSO, ACASA, SIDOC, ACESCO Y CORPOACERO. Y las principales empresas comercializadoras de productos para el hogar son: INDUFRIAL, CENTRALES, HACEB, ICASA, ELECTROLUX, ETC.

La tendencia también ha tocado a Colombia, con la compra por parte del grupo Gerdau de la siderúrgica Diaco y en otro subsector, como el de tubos, la firma estadounidense Maverick adquirió Tubocaribe y el Consorcio Metalúrgico Colmena. Con esta movida fortaleció su presencia en el continente, compró una de las últimas joyas que quedaban sueltas en el mercado —como Tubocaribe— y de paso golpeó a su principal rival, Lone Star Steel, al que Tubocaribe le suministraba en exclusiva producto colombiano.

De acuerdo a la información de las encuestas realizadas a las empresas del sector del acero inoxidable en la Región Caribe, el potencial de entrada de los nuevos competidores es Medio, ya que la entrada a este sector con productos innovadores, con nueva tecnología, tendencias y el manejo de buena calidad permite a cualquier inversionista que lo desee, ingresar a este sector no fácil, pero si esforzado. (Ver grafico 26).

**Grafica 26. Potencial entrada de nuevos competidores en el sector acero inoxidable**



Fuente: encuesta desarrollada. Mayo 2008

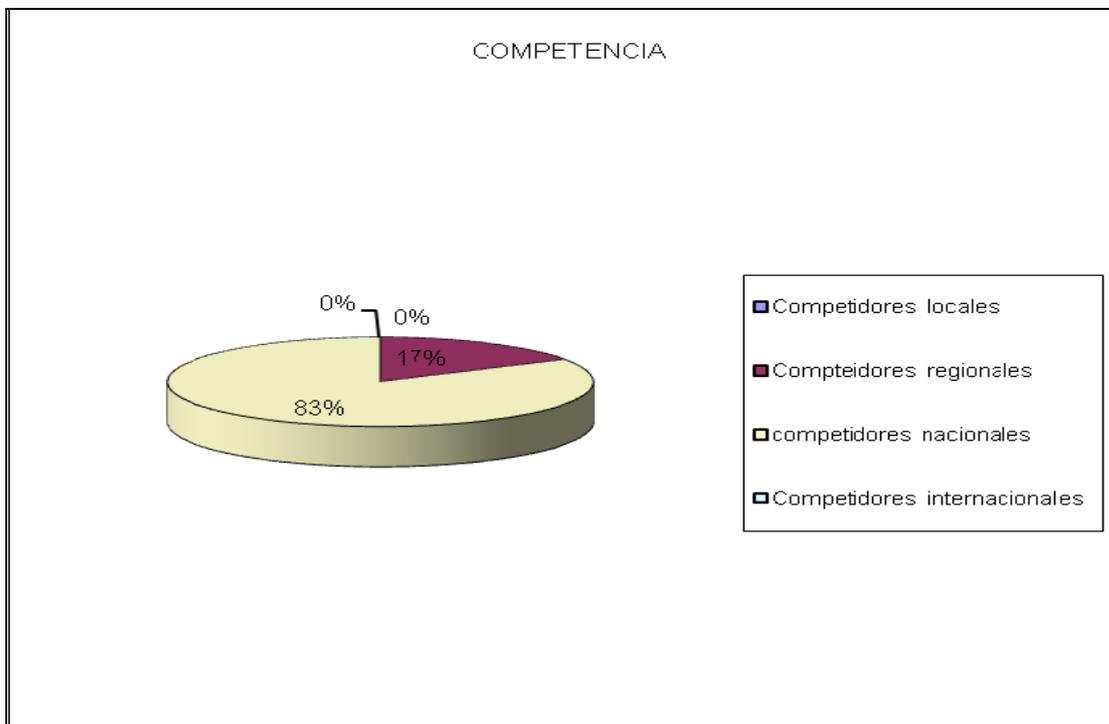
### 3.5. Rivalidad interna

El sector del acero se ha caracterizado por ser uno de los de mayor competencia en la industria siderúrgica. El aumento de la demanda interna de los últimos 4 años generó que la competencia al interior del sector, lo que incentivó una "guerra de precios" que tuvo como consecuencia la salida del mercado de varias empresas, muchas de las cuales fueron adquiridas por otras firmas con mejor situación patrimonial. Esta competencia al interior de la industria ha sido exacerbada por el hecho de ser el acero, un producto poco diferenciable al menos en los segmentos más grandes del mercado. Adicionalmente, es importante destacar que las importaciones serán un factor siempre presente en la rivalidad de la industria, pero tal como comentamos anteriormente, la amenaza de éstas dependerá del precio y el tipo de producto que importe en términos de calidad. En tal sentido esta fuerza después de haber analizado las encuestas es clasificada como "alta", teniendo los competidores nacionales la mayor participación. (Ver grafica 27).

**Tabla 5. Productoras Nacionales y Regionales**

<b>PRODUCTORAS NACIONALES DE ACERO</b>	<b>PRODUCTORAS REGIONALES</b>
DIACO	TUBOCARIBE
ACESCO	INCARA
CENTRALES	INDUFRIAL
SOCODA	GUINOVART

**Grafica 27. Rivalidad interna en el sector de acero inoxidable en Colombia**



Fuente: encuesta desarrollada. Mayo 2008

## **4. ESTRATEGIAS DE MARKETING**

Con el inicio de las negociaciones del TLC con los Estados Unidos y el ALCA se presenta una amenaza para las siderúrgicas colombianas por la entrada libre de productos manufacturados en acero inoxidable a un menor costo y mejor calidad.

### **4.1. Estrategias de Comunicación**

Una estrategia sería incursionar en nuevos mercados que aprovechen el acero como principal materia prima haciendo campañas para promover la calidad de este, la calidad es un factor muy importante del acero inoxidable por ser utilizado en la industria alimenticia permitiendo que los alimentos no se contaminen ni adquieran ningún sabor diferente al que puedan tener.

Realizar campañas para que el cliente en Colombia se identifique con nuestros productos nacionales hechos con acero nacional, colocando nuestros productos por encima de cualquier producto extranjero. Los consumidores debe crear dentro de sí un sentido de pertenencia y confianza por el acero nacional el cual no les permita dudar a la hora de elegirlo. Esto se realizara por medio de talleres, seminarios, congresos, publicaciones, que tengan como objetivo culturizar a las empresas y personas a la utilización del acero inoxidable, ya que ofrece muchas ventajas como resistencia, durabilidad, estilo, acabados, etc.,.

### **4.2. Estrategia de distribución**

Para la producir y comercializar acero inoxidable la estrategia adecuada sería tener en cuenta que existen dos tipos de plaza:

- ✓ Plaza para productos de consumo de acero inoxidable.

- ✓ Plaza para productos industriales de acero inoxidable.

Cobertura de Mercado. En la selección de la plaza es importante seleccionar el tamaño y el valor del mercado potencial que se desea abastecer en acero inoxidable.

Estrategia de Costos. La mayoría de los consumidores piensa que cuanto más corta sea la plaza, menor será el costo de distribución, y por lo tanto menor el precio que deban pagar.

Por lo tanto utilizar una plaza de distribución más corta, da por resultado generalmente, una cobertura de mercado muy limitada, un control de los productos más alto y unos costos más elevados, por el contrario una plaza más larga da por resultado una cobertura más amplia, un menor control del producto y costos más bajos.

El almacenamiento requiere de un lugar para guardar los productos si es que mantiene un inventario. Se toma en cuenta el tamaño, cantidad y ubicación de las instalaciones para almacenarlos.

Fomentar el uso del acero en aplicaciones donde se usa otros productos como la madera y el plástico promoviendo las bondades del acero con el medio ambiente las cuales, no tiene el plástico por ser un material que su tiempo de degradación es muy largo. La madera por ser un recurso que se busca su conservación encuentra en el acero un alivio al este suplir sus usos abriendo un nuevo mercado en Colombia donde, aun se le da prioridad a la madera en la pequeña construcción.

La logística aglutina todas las funciones de distribución física, concentrándose en el costo total de la distribución en lugar de hacerlos en sus funciones individuales. Las decisiones sobre el transporte debe considerar las opciones existentes en cuanto al uso de ferrocarril, camión, barco, avión, etc.

### **4.3. Estrategias del producto**

Implantar nuevas gamas que cubran un segmento de mercado en el que exista un gran vacío. Ajustarse a las necesidades de nuestros clientes debe ser siempre la prioridad número uno. En el mercado se necesitan soluciones versátil y resistente a las condiciones climatológicas adversas. Combina la máxima resistencia y durabilidad con un acabado muy estético. Las características de las nuevas gamas representan las ventajas inherentes de la construcción modular, que incluyen rapidez en la construcción, una total adaptación al cliente y al terreno, así como un gran control de la calidad y eliminación de riesgos.

- Nuestra estrategia es de enfocarnos en proveer productos de acero de calidad y procesar con precisión el mismo, para promover mejores relaciones con nuestra clientela. Esta estrategia nos permite incrementar nuestro número de clientes.
- La segunda faceta de nuestra estrategia es mejorar los sistemas de calidad. Esto agregará valor y precios bajos para nuestros clientes.
- seguir revisando y suplementando nuestros productos para servir mejor a la industria. Además de los productos, enfocarse en la nueva tecnología de equipo de proceso. Proveyendo la calidad y proceso de precisión de partes requeridas por nuestros clientes.
- seguir creciendo en nuestra exportación. Somos parte de la economía global y si nuestros clientes participan en el mercado de exportación, estamos preparados para ayudarlos.

#### **4.4. Estrategia de precios**

El negocio de acero regional se rige por los precios internacionales. Al final, con la globalización, debe ser competitivo de acuerdo con los patrones mundiales. El precio del acero internacionalmente es en dólares, por lo que debemos prestar mucha atención a la relación del real con el dólar.

Necesita tener flexibilidad para adaptar su negocio a este tipo de cambios. Nuestro producto está valuado en dólares, y por lo tanto debemos costear nuestra materia prima en dólares. Necesitamos tener experiencia y flexibilidad para comprar y vender con esta estructura de dólar. De hecho, hay que observar los precios internacionales en todos los productos.

## **CONCLUSION**

### **Fortalezas del sector.**

- Conocimiento tecnológico
- Equipos de fabricación modernos
- Buen nivel de calidad de las fabricas (ISO 9000)
- Relativa estabilidad de la fuerza laboral

### **Debilidades del sector**

- Niveles de calidad no unificados
- Dificulta de acceso al crédito
- Carencia de proveedores nacionales confiables
- Fletes internos costosos
- Alta dependencia de materia prima importada
- Productos son de bajo valor agregado
- Alta dependencia de los sectores construcción y agrario
- Falta inversión en investigación y desarrollo

### **Oportunidades del sector**

- Incluir la cadena en un esquema de integración horizontal
- Desarrollar la totalidad de los procesos bajo la filosofía de tecnología limpia
- Desarrollar programas de acercamiento y concentración de los proveedores

### **Amenazas del sector**

- Demanda de grandes volúmenes que ninguna fabrica colombiana puede atender individualmente
- Concentración del sistema de comercialización en pocos grandes distribuidores a nivel nacional

- Altos precios de equipos amenazan la reconversión y modernización tecnológica

### **¿Que debemos hacer?**

- Hacer parte de procesos de integración horizontal, es decir producir componentes que hagan parte de grandes cadenas
- Dejar procesos poco rentables es decir, los intensivos en mano de obra y/o poco valor agregado
- Mejorar procesos: productivos, de tecnología, de capacitación de la mano de obra, de servicios de post-venta.
- Buscar alianzas estratégicas.

Las productoras Colombianas tienen un mercado amplio para cubrir, pero su capacidad instalada no produce los volúmenes requeridos. Una inversión de capital tendiente a su modernización, podría disminuir las importaciones actuales.

El consumo per cápita de acero en el país es muy bajo, esto puede explicarse debido al atraso que hay en la cultura del uso del acero en Colombia. El principal consumidor de este producto es el sector de la construcción, lo cual mantiene poca diversificación en las productoras nacionales, concentradas básicamente en la elaboración de productos largos.

A pesar del bajo consumo per capita, la industria siderúrgica nacional solo cubre un 42% de este, el restante debe ser cubierto por las importaciones. Esto es aun más acentuado en el mercado de los productos planos, los cuales alcanzaron el 79 % de las importaciones totales de acero en el 2003, evidenciando la baja disponibilidad de productos planos en el país y las limitaciones en la variedad y en las dimensiones de estos.

El uso de la capacidad instalada del sector es del 65 %, el cual es alto respecto a otras industrias colombianas. Un esfuerzo constante en la modernización y reconversión industrial, así como en la creación de canales de producción y comercialización más efectivos, mediante los hoy llamados clusters, pueden aumentar la capacidad productiva en los próximos años.

La industria siderúrgica nacional debe estudiar alianzas estratégicas que permitan su crecimiento. Además, debe buscarse la diversificación, para ingresar a mercados menos competidos. Para esto es necesaria la asesoría de entidades y agremiaciones que orienten las empresas para mejorar su eficiencia y competitividad. Las entidades deben promover una cultura exportadora, que permita la comercialización directa con empresas extranjeras y promuevan la inversión en el país, actualmente el mercado está orientado hacia el consumo interno, dificultando el aprovechamiento de tratados como el ALCA. Esto, sumado a la ubicación geográfica de las empresas en el centro del país, como en Boyacá, Bogotá y Medellín, que aumenta los costos de transporte en caso de exportaciones.

## **Bibliografía**

ACEVEDO Chedid, Jaime. Investigación de mercados. Cartagena de Indias: J. Acevedo Chedid, 2003.

MALHOTRA, Naresh K. Investigación de mercados: un enfoque aplicado. 4 ed. México: Pearson Educacion, 2004

PORTER, Michael E. La ventaja competitiva de las naciones. Buenos Aires: J. Vergara, 1991

PORTER, Michael E. Estrategia competitiva: técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia. México, D. F: CECSA, 1982

KINNEAR, Thomas C., Taylor, James R., Investigación de Mercado un enfoque aplicativo, 4 ed, Mc Graw Hill.

#### **4. Pág. Web**

[www.legiscomex.com](http://www.legiscomex.com)

<http://www.corficolombiana.com.co/WebCorficolombiana/Repositorio/archivos/archivo266.pdf>.

[www.ilafa.org](http://www.ilafa.org)

[http://es.wikipedia.org/wiki/acero\\_inoxidable](http://es.wikipedia.org/wiki/acero_inoxidable)

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

[http://www.infoacero.cl/acero/que\\_es.htm](http://www.infoacero.cl/acero/que_es.htm)

## **ANEXOS**

## ANEXO A PRODUCTOS EN ACERO INOXIDABLE

✓ Electrodomésticos y otros.

Fotografía 2 NAVAJAS CAZA



Fotografía 3 Cámara Fotográfica Digital





✓ **AUTOMOCIÓN Y HERRAMIENTAS**

**Fotografía 6 Llave de tuercas ajustable de 7" de acero inoxidable**



**Fotografía 7 Rines llantas de carro en acero inoxidable**





✓ **Industria:** alimentación, productos químicos y petróleo.

**Fotografía 10 Equipos de Purificación AQUA PURIFICACION SYSTEMS**



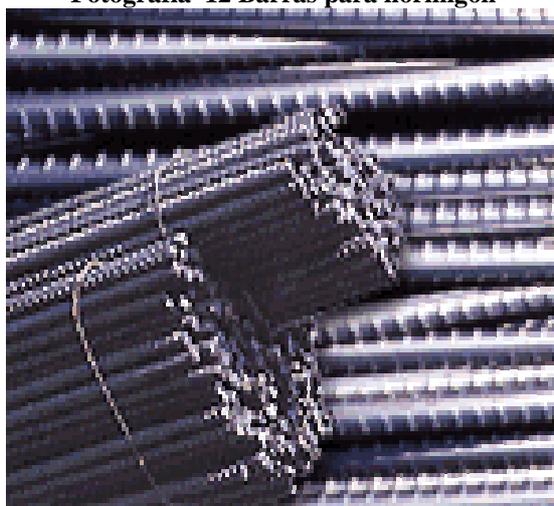
**Fotografía 11 SALA DE TANQUES ACERO INOXIDABLE BODEGA ESMERALDA S.A.**



## ANEXO B PRODUCTOS EN ACERO INOXIDABLE PARA LA CONSTRUCCION

### ✓ BARRAS EN ACERO

Fotografía 12 Barras para hormigón



Fotografía 13 Barras para Molienda



**Fotografia 14 Alambrón**



✓ **PLANOS EN ACERO**

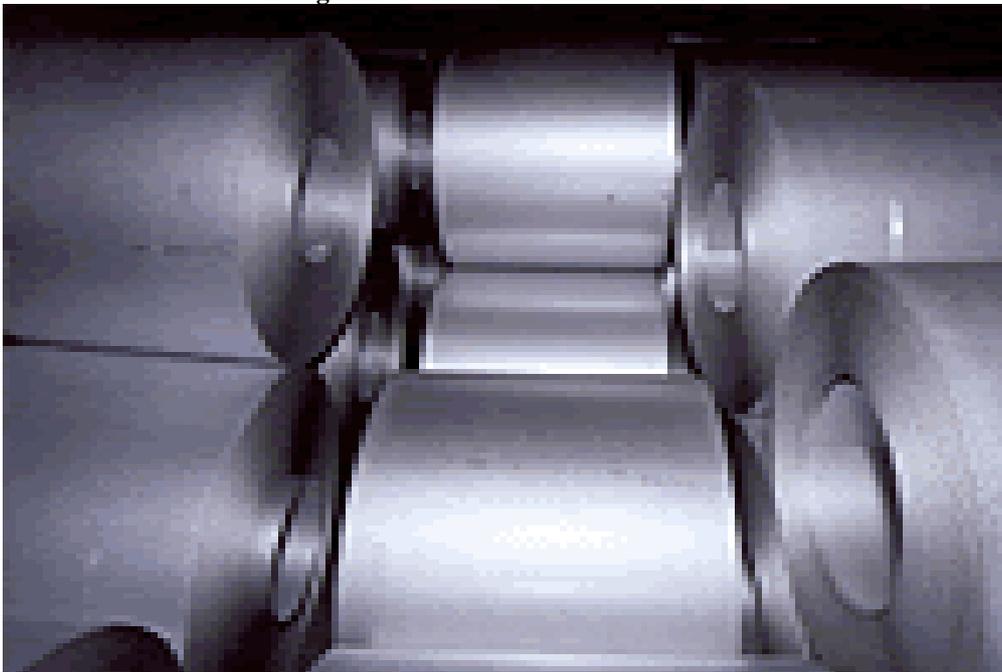
**Fotografia 15 Planchas Gruesas Rollos**



**Fotografía 16 Planchas laminadas en Caliente Rollos**



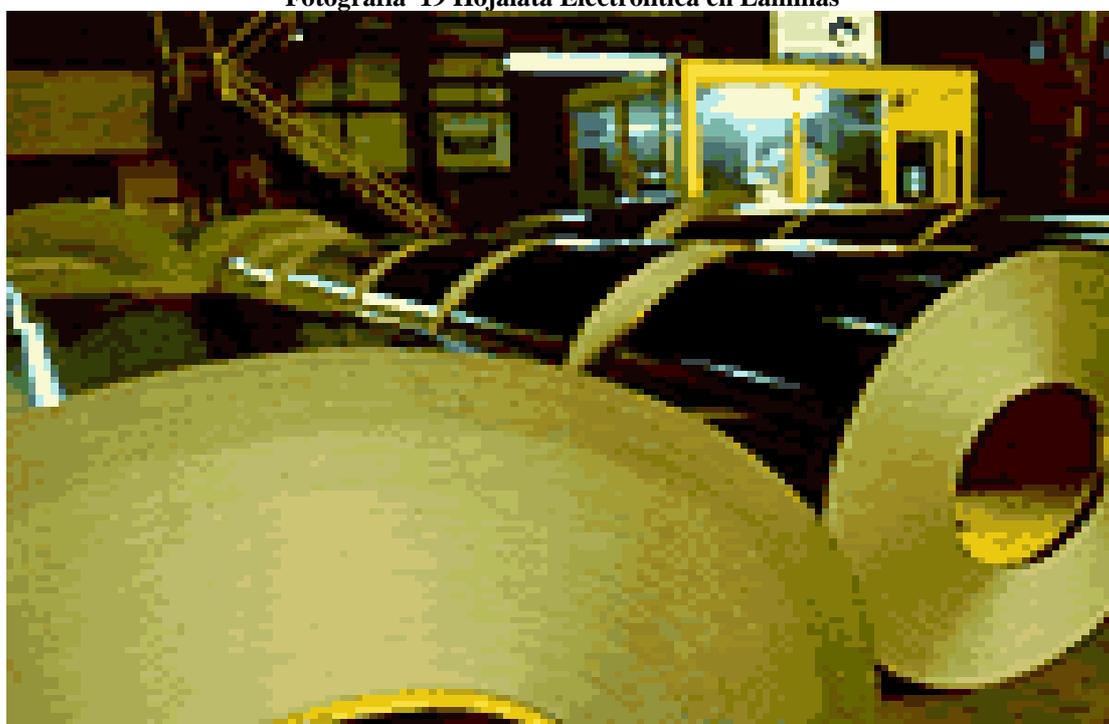
**Fotografía 17 Planchas laminadas en Frío**



**Fotografía 18 ZincAlum en Planchas o Rollos**



**Fotografía 19 Hojalata Electrolítica en Láminas**



✓ **TUBULARES EN ACERO**

**Fotografía 20 TUBULARES EN ACERO**

