

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL
DE LAS AMÉRICAS**

**ESCUELA DE CIENCIAS ECONÓMICAS
COMERCIO INTERNACIONAL**

**DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DEL ACERO EN
COSTA RICA Y SUS EXPECTATIVAS COMERCIALES
AL AÑO 2017**

**AUTOR:
Josué Alexander Rodríguez Ramírez**

SAN JOSÉ, ABRIL, 2017

Contenido

Tribunal Examinador.....	2
DECLARACIÓN JURADA	3
Agradecimientos.....	4
Dedicatoria	5
Calificación del Tutora.....	6
Resumen Ejecutivo.....	11
CAPÍTULO I: INTRODUCTORIO.....	13
Planteamiento del Problema de Investigación	13
Objetivos de la Investigación	14
Objetivo General	14
Objetivos Específicos.....	14
Justificación de la Investigación	15
Antecedentes de la Investigación	16
Proyecciones de la Investigación	22
CAPÍTULO II: MARCO DE REFERENCIA.....	23
Mercado Internacional del Acero.....	23
Mercado Nacional del Acero.....	25
Tipos de Acero	26
Aceros para Ingeniería	26
Acero 1020	26
Acero 1045:.....	26
Acero 4340:.....	27
Acero 4140:.....	27
Acero Galvanizado.....	27
Acero Mecánico 1518	28
Acero negro	28
Acero Inoxidable.....	29
Proceso de Importación.....	29
Contribución al Fisco	31
Factores Externos de Comercialización	33
Factores Internos de Comercialización	34
Usos del Acero en la Industria Metalmecánica.....	38
Manejo de Desechos del Acero.....	39
Bisutería de Acero.....	40
Manufacturas de Acero Medianas.....	40
Cuidado Personal.....	41
Aporte del Acero a la Publicidad	41
El Acero en el manejo de Animales.....	42
Uso del Acero en el Sector Vivienda	43

Uso del Acero en la Producción de Energía.....	44
Influencia del Acero en el Sector Educación	46
Uso del Acero en la Industria Alimenticia	48
El Acero en el Sector Salud.....	52
Uso del Acero en el Sector Transporte.....	54
Aceros Roag S.A.	56
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	59
Enfoque de la Investigación	59
Método de la Investigación	59
Muestra de la Investigación.....	60
Población.....	60
Muestra.....	60
Unidades de Análisis.....	61
Comportamiento.....	61
Expectativas	62
Instrumentos Utilizados en la Investigación	62
Cuestionario	62
Entrevista.....	63
Proceso de Recolección de Datos.....	63
Método de Análisis.....	63
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS	65
Unidad de Análisis 1: Comportamiento de la Industria del Acero y sus Efectos en Costa Rica.....	66
Categoría 1: Sector Civil.....	67
Descripción.....	67
Análisis.....	68
Categoría 2: Empleo.....	70
Descripción.....	70
Análisis.....	72
Categoría 3: Infraestructura Nacional	73
Descripción.....	73
Análisis.....	74
Categoría 4: Comercio General.....	76
Descripción.....	76
Análisis.....	77
Categoría 5: Idiosincrasia Costarricense	79
Descripción.....	79
Análisis.....	81
Categoría 6: Logística.	82
Descripción.....	82
Análisis.....	84
Unidad de Análisis 2: Expectativas Comerciales de la Industria del Acero en Costa Rica para el Año 2017	85
Categoría 1: Mejoramiento de la Educación.	86

Descripción.....	86
Análisis.....	87
Categoría 2: Intercambio de Divisas.	88
Descripción.....	88
Análisis.....	90
Categoría 3: Políticas de Reciclaje.....	91
Descripción.....	91
Análisis.....	93
Categoría 4: Estabilidad en el Precio Internacional.	94
Descripción.....	94
Análisis.....	96
Categoría 5: Publicidad.	98
Descripción.....	98
Análisis.....	99
Interpretación de Datos	101
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	106
Conclusiones de la Investigación	106
Recomendaciones.....	108
Referencias	110
Apéndice A.....	112
Cuestionario	112
Apéndice B.....	113
Apéndice C.....	114
Apéndice D.....	115
Apéndice E.....	116
Apéndice F	117
Apéndice G.....	118
Apéndice H.....	119
Tabla No.1 Partidas con Carga Tributaria del 14.13%	119
Apéndice I	120
Tabla No.2 Partidas con Carga Tributaria del 16.36%	120
Apéndice J	121
Tabla No.3 Partidas con Carga Tributaria del 22,12%	121
Apéndice K.....	122
Tabla No.4 Partidas con Carga Tributaria del 24.30%	122
Apéndice L	123
Tabla No.5 Partidas con Carga Tributaria del 29.95%	123

Contenido de Tablas

Tabla No. 1 Entrevistados de la Investigación, 2017.....	61
Tabla No. 2 Unidades de análisis y Categorías de Análisis, 2017	65

Resumen Ejecutivo

Desde el siglo XIX, cuando se empezó a conformar la sociedad costarricense, el acero fue un agente importante para la construcción del ferrocarril y las actividades socioeconómicas que propiciaron al desarrollo del país. Asimismo, se podría afirmar que con la construcción de las vías ferroviarias, el país tuvo un cambio en la economía nacional y el aporte de varias obras que hoy en día se mantienen en pie como escuelas y edificios.

El consumo del acero ha crecido en los últimos cincuenta años y el impacto que tiene en varios sectores es muy relevante, por eso esta investigación pretende analizar el comportamiento y las expectativas del material al año 2017 en Costa Rica.

Por lo tanto, el país depende, totalmente, de los precios internacionales y las directrices que los grandes productores como China, Estados Unidos y países europeos, como España y Turquía dicten y se incurren en ciertas técnicas de negociación para conseguir en el mercado un precio para que el consumidor final no se vea afectado y se generen las utilidades deseadas, esto sin afectar la calidad del material ofrecido.

Además, se toman en cuenta aquellos factores que las comercializadoras pueden controlar y optimizar como el transporte y demás servicios de valor agregado, el servicio después de la venta marca la diferencia y la constante retroalimentación, por parte de los agentes vendedores que son los que tienen el contacto directo con el cliente.

Por medio de la información recolectada de todas las partes involucradas en la cadena de comercialización, se da cuenta de las necesidades cambiantes y los procesos que debe modificar la industria de acero para buscar nuevas maneras de satisfacer al cliente, es importante considerar todos los sectores de la sociedad afectadas por la inestabilidad en el precio del acero porque de estos depende gran parte de la economía costarricense; como también el aporte al fisco que la importación del acero ofrece.

Para que el país sea competitivo, debe proyectar expectativas para ir en busca de nuevos objetivos, para ello es importante implementar ideas sobre educar al consumidor del acero, hacer nuevas formas de publicidad y mejorar en su logística, de tal manera que se pueda encontrar un equilibrio entre calidad y precio.

CAPÍTULO I: INTRODUCTORIO

Planteamiento del Problema de Investigación

Actualmente, la industria del acero se desarrolla a un paso acelerado y este metal se encuentra presente en diferentes labores de la vida cotidiana; debido a su importancia, la presente investigación se enfoca en el desarrollo de la comercialización del acero en el país y sus expectativas para el año 2017.

Es importante conocer los factores externos que afectan directamente la industria del acero desde el “molino” (este nombre es al que se le designa como la fábrica donde sale el acero en diferentes presentaciones) como también los intermediarios, como también la oferta y demanda en el mercado internacional.

Dentro de los factores internos se encuentra los transportistas, estos tienen una cuota en el precio final al consumidor, puesto que generalmente el material se transporta en camiones de alta tolerancia en peso. También, se puede mencionar como otro factor, el hecho de que en el mercado costarricense no hay una entidad que regule los precios del acero, por lo tanto, los comercializadores designan el precio con un margen basado en sus costos de operación. Asimismo, otro factor es la carencia de una investigación sobre los precios de la competencia.

No se puede dejar de lado, el comportamiento que tiene la industria del acero en la infraestructura costarricense y lo que puede contribuir para su desarrollo, porque un país como Costa Rica, en vías de desarrollo, necesita ser atractivo para la inversión extranjera y esto se demuestra mediante aspectos como la infraestructura entre ellos: carreteras, puertos y aeropuertos.

La sociedad costarricense debe estar atenta al comportamiento del acero en el mercado nacional, porque abarca el sector construcción, el cual tiene un impacto directo en el bienestar de la población y la calidad de vida a la que pueda aspirar; ya que, si los materiales de construcción suben, el acceso a vivienda para las clases menos privilegiadas de la sociedad se verá perjudicado y al alquilar, reducirán los ingresos para los hogares y no podrán cubrir diferentes necesidades.

La educación costarricense tiene relación también con el tema del acero. En la mayoría de instituciones educativas compran pupitres y utensilios en la cocina como ollas, refresqueras, mesas frías, cámaras de enfriamiento, entre otros. El gobierno invierte en estos instrumentos para proveer a los comedores estudiantiles, con el fin de que la población que está cursando kínder, escuela, colegio y diferentes programas sociales, tenga un desarrollo idóneo para que su preocupación se centre en el aprendizaje de conocimientos.

Debido a lo anterior, se propone el siguiente problema: ¿cuál ha sido el desarrollo de la industria del acero en Costa Rica y cuáles son sus expectativas comerciales para el año 2017?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

- ❖ Analizar el desarrollo de la industria del acero en Costa Rica y sus expectativas comerciales para el año 2017.

Objetivos Específicos

- ❖ Determinar el comportamiento de la industria del acero y sus efectos en Costa Rica.
- ❖ Identificar las expectativas comerciales de la industria del acero en Costa Rica para el año 2017.

Justificación de la Investigación

Los países alrededor del mundo se encuentran en constante evolución y Costa Rica no escapa a ello. El país debe ser cada día más competitivo en infraestructura y desarrollo para la población en general mediante la creación de diferentes fuentes directas e indirectas de empleo que el gremio ofrece, tanto en el sector público como en el sector privado.

Esta investigación permitirá el análisis de las diferentes etapas que ha tenido que, sobrepasar la industria del acero, sometida a precios internacionales, comportamiento del mercado local, intermediarios, entre otros.

En la presente investigación se busca presentar el comportamiento presente, tanto de personas jurídicas como físicas. En relación con la industria del acero, ya que la importación de este material no está únicamente en manos de las grandes compañías, sino, también de personas con capital reducido o que simplemente desean realizar una importación para comercializar y así iniciar su propio negocio, esto gracias a la globalización.

Por otro lado, es importante mencionar la influencia del gobierno en el comportamiento del material, mediante los aranceles de importación y criterios de clasificación arancelaria para identificar su fin. Un sector que se ve implicado con el tema, es el sector vivienda, este abarca desde la clase social más baja hasta los estratos altos.

La región centroamericana también se ve afectada por el comportamiento del material en Costa Rica, ya que a pesar de que el acero no se produce en el país, varios factores tienen influencia sobre todos los países, como el poder adquisitivo de los empresarios y las ventajas comerciales que ofrece el país mediante tratados comerciales con diferentes países productores de acero, de tal manera que se busca abastecer el mercado centroamericano con un inventario atractivo.

Mediante los recursos didácticos, como libros, revistas y estudios relacionados con el tema, al igual que investigaciones realizadas en Internet se desarrollará la investigación para brindar un aporte a la sociedad costarricense y abrir una puerta a los estudiantes de la Universidad Internacional de las Américas para realizar más estudios sobre el acero, ya que, actualmente, no se cuenta con un documento que examine el material del acero y su comportamiento en Costa Rica en sus diferentes presentaciones.

Antecedentes de la Investigación

En Costa Rica el cambio de materiales rústicos en la rama de la construcción como adobe, cañas de bambú u otros materiales se presentó mediante tres fases. La primera parte de los años 1850 a 1870, donde se usó el hierro forjado y colado como decoración en diferentes ciudades y decoro de edificios públicos. Este estilo fue adoptado por el estado costarricense, mediante la Dirección General de Obras Públicas.

Sanou O.(1998) *Arquitectura e Historia de Costa Rica, templos parroquiales en el Valle Central, Grecia, San Ramón y Palmares (1860-1914)* Recuperado de <https://books.google.co.cr/books?id=u8z;hace> alusión a las primeras obras en donde se utilizaron el hierro forjado y el acero, estas fueron las rejas de los balcones y ventanas del edificio del colegio Seminario, el Palacio Nacional en San José y los techos metálicos de la iglesia de Nuestra Señora de los Ángeles en Cartago.

Para el año 1867 el ingeniero y arquitecto costarricense Ángel Miguel Velázquez, tuvo la oportunidad de ir a Europa mediante una misión gubernamental a la Tercera Exposición Universal de Acero, realizada en París, dicha visita tuvo un impacto importante en el avance del país, puesto que se cambia su concepto de construcción y desde el centro de la nación hacia las áreas periféricas. La visita del señor Velázquez ayudó que desde Inglaterra se trajeran máquinas especializadas para ahorrar el trabajo de los obreros y para que se desarrollaran nuevas figuras.

Se puede mencionar como la primera obra urbana del país en el año 1868, la construcción de la cañería de San José; se remodeló la Plaza Mayor, colocando una fuente importada desde Europa y una vera alrededor de la misma. Con esta nueva idea se instaló en el país el concepto de plaza pública, esto demostraba de cierta manera un alto logro municipal, además se sembraba vegetación alrededor.

La visita del señor Velázquez al viejo continente, trajo consigo su crecimiento profesional y le permitió participar para concursos públicos, para el embellecimiento de los edificios. Estos concursos consistían en la elaboración de balcones, escaleras, estatus del acero y no podía faltar la fuente en el centro de la estructura, todo lo anterior era producto de las ideas que traía producto de la visita a la Tercera Exposición Universal

Ahora bien, para la segunda fase que se desarrolló entre los años 1871 y 1888, intervino el material de láminas de hierro galvanizado en algunos templos como por ejemplo la restauración del techo de la Catedral, como también la construcción de la iglesia de Grecia y edificios públicos de la capital, también estructuras de hierro para los puentes de vías principales, bodegas, aduanas y demás estructuras de uso público casas de habitación de personas con alto estatus económico.

Para la realización de estas obras intervinieron empresas inglesas relacionadas con la construcción del ferrocarril al Caribe. Sin duda alguna la construcción del ferrocarril tuvo un gran impacto en la sustitución de materiales; ya que conforme iban avanzando las obras, el señor Minor Cooper Keith encargado de la construcción, indicaba la importancia de cambiar los puentes de madera por los de metal y que las estaciones secundarias como: Heredia, Cartago y Alajuela fueran construidas en el interior de madera, pero que por fuera tuvieran una cubierta de lámina de acero.

Durante los cambios pretendidos por el señor Minor Cooper, se instalaron en puntos estratégicos del país los talleres centrales, para que el mantenimiento de las vías fuera lo menos costoso posible, los talleres se encargaban de la manipulación y fundición del acero, con esto se abrirían nuevas fuentes de empleos a las familias que solo tenían como medio de subsistencia la agricultura, conllevando a una mano de obra técnica para aquellos días.

Cuando la transnacional Costa Rica Railway Company se hizo cargo de la finalización del ferrocarril en 1886, posteriormente, se construyeron puentes importantes como por ejemplo el puente Birris, la vía comunicaba San José-Limón; varias empresas inglesas vieron la oportunidad de realizar obras en las ciudades secundarias, obras que hoy en día se mantienen como los mercados municipales de Heredia, Cartago, Alajuela y San José.

Para la tercera etapa, después del terremoto de 1889 hasta el año 1914, año de la Primera Guerra Mundial. La construcción en esta etapa tuvo un cambio de dirección, porque se construía no solo por construir, sino también para que los incendios, terremotos y demás situaciones sobrenaturales no afectaran el esqueleto de la estructura.

Para el inicio de la década de 1890 la Dirección de Obras Públicas en Costa Rica, sufrió una reestructuración en los diseños de las obras que se le designaban. Los diversos departamentos de la Dirección eran supervisados por personal extranjero con mayor experiencia, pero esto encarecía los costos de obra pública y resultaba casi imposible mantener a dos planillas prácticamente.

Después de una evaluación de costos, la Dirección de Obras optó por dar en licitación pública todas aquellas obras que se planteaba establecer en la capital como iglesias, escuelas y hospitales. Esta política se da en un momento en que el país se encontraba en un auge económico importante a pesar de la poca diversidad de productos.

Esto condujo a que más casas extranjeras se establecieran en Costa Rica y que se comenzara a importar productos como pisos metálicos, menajes para casa, mobiliario entre otros, fomentado por el gobierno central, puesto que brindaba crédito a las casas extranjeras a un plazo preciso para que su recuperación fuera viable.

El gobierno de la época optó por importar acero para la construcción de escuelas, colegios, comercios y demás estructuras utilizadas por el pueblo, un ejemplo claro fue la importación de la cúpula del Teatro Nacional, cúpula que actualmente se puede observar en perfecto estado, también se ideó que el piso del Teatro Nacional y ciertas paredes tuvieran acero para su protección.

Otra obra de gran envergadura fue la construcción de la iglesia de Palmares, pero esta al principio mostraba ciertas fallas en las torres, ya que el peso del material abonado a la altura para realizar una buena labor contribuyó a que no se aplicaran las técnicas adecuadas, también las iglesias de Grecia y San Ramón tuvieron su papel en el auge de la construcción de las iglesias a nivel nacional.

Es importante mencionar que la iglesia de Grecia y el edificio metálico (Destinado a Las Escuelas Graduadas de la capital) en el año de 1890 fueron traídos paralelamente desde Bélgica, esto contradice la creencia de la sociedad costarricense de que esta escuela fue hecha porque un barco se hundió y donaron el material después de estas importaciones a varios templos como el de Limón y Escazú, que se vieron beneficiadas con las nuevas torres hechas de acero.

Para América Latina, fue muy importante la formación de la Asociación Latinoamericana de Acero con sus siglas ALACERO, a principios del siglo XX, para regular y establecer una competencia leal, dentro de sus principales funciones se encuentran:

- ❖ Promocionar el uso de acero como el material óptimo para un número creciente de aplicaciones.
- ❖ Difundir el cuidado de la industria al medio ambiente y destacar al acero como el material más reciclable.
- ❖ Fomentar el vínculo con la cadena de valor de la industria del acero.
- ❖ Promover condiciones de competencia leal en la región.
- ❖ Difundir las mejores prácticas de seguridad industrial.
- ❖ Participar activamente en los foros internacionales de la industria.
- ❖ Coordinar e integrar sus acciones con las Cámaras Nacionales de la Industria.

La incursión de ALACERO en el mercado latinoamericano ha permitido que países como el asiático y europeo no realicen *dumping* y excluyan a los productores latinoamericanos, para así establecer un precio competitivo sin dejar de lado la calidad del producto, el impacto al medio ambiente y la seguridad industrial en la elaboración de cada presentación.

Por otro lado, un grupo de estudiantes en Guayaquil Ecuador, bajo la dirección del ingeniero Washington Martínez, entre los años 2008-2009 elaboraron una investigación del tema “Análisis del Sistema de Distribución de una Compañía Manufacturera y Comercializadora de Aceros” en la investigación detalla que existen una serie de costos fijos y costos imprevistos que hay que contemplar al momento de establecer el precio final.

Dentro de la investigación se detalla la comercialización en un país como Ecuador que tiene una extensión amplia y que está viviendo en los últimos 15 años un auge importante en la construcción y toman como eje fundamental crear en cada empresa una red logística con su propia flotilla para cubrir la mayoría del territorio ecuatoriano; ya que según indica el documento, se contrataban a terceras personas, las cuales demostraban poco compromiso y no les importaba mantener una buena relación con el cliente final.

Otro punto que señala la investigación, es la importancia de implementar programas digitales adaptados al tamaño de la empresa para el control del despacho y entrega del material, y a la vez el empresario se garantice un control sobre el inventario, de tal manera que puedan optimizar sus compras nacionales como internacionales. El problema de la digitalización en las pequeñas empresas es el cambio de mentalidad de sus propietarios, para que vean que el costo de oportunidad es favorable y que esto les hará tener más control de la operación.

Mientras que, en Costa Rica en el año 2002, el señor Luis Villafranco estudiante de la ULACIT se enfocó en la investigación sobre “Gestión de PYMES del sector metalmecánica de la Meseta Central de Costa Rica”, en la cual se detalla un sector que ha sido importante para el desarrollo de la economía costarricense, como lo son las PYMES, y su aporte mediante la manipulación del tubo mecánico y otros materiales.

En la investigación del estudiante Luis Villafranco, se mencionan factores sociales que obstaculizan la creación de talleres mecánicos como por ejemplo el poco acceso a créditos y la capacitación en colegios técnicos profesionales que cada vez es menor, puesto que la poca expansión de los pequeños empresarios va a paso lento o en algunos casos trabajan clandestinamente, y sin el aporte de las cargas sociales, los más perjudicados son los empleados de los talleres y las empresas que importan el material.

Este sector ayudaría a disminuir el desempleo en Costa Rica, que en los últimos años es un problema social grave para las familias costarricenses que buscan una fuente de sustento honrada y por consiguiente evitaría otros problemas sociales derivados de este, como la delincuencia y la violencia. En la investigación se pretende incentivar al empresario a dirigir la mirada a la calidad de la mano de obra costarricense y así incentivar al sector.

En el año 2015 el Ministerio de Economía por medio de la comisión para promover la competencia, con sus siglas COPROCOM, realizó una investigación con el tema de “Estudio de Mercado y la Experiencia de COPROCOM”, dicha comisión es un ente adscrito independiente al Ministerio de Economía de Costa Rica cuyo objetivo es salvaguardar la competencia de los mercados costarricenses con investigaciones, imposición de medidas cautelares, emisión de opinión e imposición de sanciones.

La investigación detalla que en el año 2010 el gobierno redujo el arancel para la barra de acero en Costa Rica en un 5 % solo para la barra de acero, lo cual benefició solo a un grupo específico ajeno al interés nacional, esto trajo molestias al sector vivienda, ya que materiales como la varilla no sufrieron afectación con la reducción del arancel y dejaba en manos de grandes empresas nacionales la venta del material sin ninguna regulación.

Se señala el problema de la falta de lealtad entre los competidores al momento de marcar sus precios finales, si bien es cierto es importante la gran empresa privada por el número de colaboradores y su aporte al seguro social costarricense, no se puede dejar de lado a los pequeños comercializadores que también aportan a la disminución del desempleo en el país.

El 3 de enero del 2016, el diario digital crhoy.com, publicó una noticia importante sobre el desarrollo de la industria del acero en Costa Rica, con un reportaje sobre el uso del acero inoxidable donde la empresa Keith & Ramírez a lo largo de 90 años ha sido un referente en el equipamiento de negocios del sector alimenticio y demás sectores relacionados.

La empresa Keith & Ramírez, pretende incursionar en el mercado médico, mediante prótesis para pacientes o placas para el cerebro en casos especiales, también se quiere ingresar al sector construcción con la creación de cuartos limpios, en los que la contratante requiera guardar material que esté libre de cualquier contaminación.

El crecimiento de la empresa Keith & Ramírez, le ha permitido expandirse fuera de nuestras fronteras en Nicaragua y próximamente Guatemala, para Costa Rica este crecimiento es muy importante, ya que aumenta el empleo en planta y percibe ingresos por las exportaciones. Sin embargo, el mayor reto de la empresa Keith & Ramírez es la lucha continua contra la libre importación, puesto que hoy en día cualquier persona tiene la facilidad de importar acero inoxidable y competir contra ellos, pero según su gerente general el señor Federico Arce, ellos harán la diferencia en el servicio después de realizar la venta.

Proyecciones de la Investigación

Lo que se pretende alcanzar en esta investigación es identificar cuáles son los factores del desarrollo en el mercado del acero en Costa Rica en los últimos años y sus repercusiones en el precio final. Es de vital importancia tomar en cuenta tal comportamiento; ya que el acero está presente en las labores diarias de la sociedad costarricense.

Por otro lado, se intenta señalar las posibles expectativas comerciales del acero para el año 2017, como también la diversificación del material según las nuevas necesidades y mejoras continuas en la manipulación del material, para que cada agente presente en la comercialización cumpla su función eficientemente y dé como resultado un precio final competitivo.

CAPÍTULO II: MARCO DE REFERENCIA

Mercado Internacional del Acero

La República Popular de China es el país que domina el mercado del acero en el mundo y maneja a placer los precios, este poderoso país asiático ha incursionado en el mercado europeo y americano con la práctica del *dumping*, la cual ha llevado a la quiebra a cientos de molinos. El gobierno chino es consciente que manejan una sobreproducción de acero y reconocen que varios países como por ejemplo Estados Unidos de América han establecido aranceles de hasta un quinientos por ciento al acero chino.

En América Latina existe una entidad que estudia el comportamiento del acero, la Asociación Latinoamericana de Acero, con sus siglas ALACERO, dicha entidad realizó un estudio llamado “América Latina importó desde China 7,0 millones de toneladas de acero entre enero-noviembre 2016” <http://www.alacero.org>, Estadísticas y Comercio (2016) Recuperado de <http://www.alacero.org/es/page/publicaciones>.

En ese estudio se indica que entre el mes de enero a noviembre del año 2016, China envió al mundo 98,6 millones de toneladas de acero, de esa cantidad se le asignó a América Latina, 7,0 millones de toneladas, sin embargo el acero recibido de China para el año 2016 tuvo una reducción del 18% en comparación con los mismos meses, pero del año 2015, debido a una contracción mundial del 1% .Datos tomados de <http://www.alacero.org>, Estadísticas y Comercio (2016) Recuperado de <http://www.alacero.org/es/page/publicaciones>.

Por otro lado, la región representó el 7,1% del total de esas exportaciones, de tal manera que redujo su participación en 1,5 puntos porcentuales con respecto a enero-noviembre del 2015 (8,6%), para situarse en el tercer lugar como destino, elegido por China, la composición del total de toneladas fueron de 6,3 millones de toneladas correspondientes a aceros laminados y 720 mil toneladas a aceros derivados. Información tomada de <http://www.alacero.org>, Estadísticas y Comercio (2016) Recuperado de <http://www.alacero.org/es/page/publicaciones>.

El total de 720 mil toneladas de acero derivados en América Latina, durante el periodo anteriormente señalado, significó ser el principal destino a nivel mundial para este tipo de aceros, en segundo lugar se encuentra Filipinas con 348 mil toneladas.

El estudio mencionó su clasificación en América Latina a nivel de importación de China, en donde se cuentan los productos laminados y derivados, se detalla que Centroamérica, recibió 1,7 millón de toneladas, Chile, 1,2 millón de toneladas y Perú, 895 mil toneladas de acero. Información basada de <http://www.alacero.org>, Estadísticas y Comercio (2016) Recuperado de <http://www.alacero.org/es/page/publicaciones>.

Como se puede observar, el mercado chino tiene una influencia directa en el mercado mundial, lo cual demuestra que tiene capacidad de sobra para abastecer la demanda mundial, porque tiene una extensión territorial considerable, cuenta con mano de obra barata, posee una reserva grande de hierro y carbono, para producir acero y lo más importante es el apoyo del gobierno a los molinos.

En la actualidad los molinos evitan tratar con el cliente directamente y utilizan casas representantes ubicadas en Europa u otros continentes, las cuales incrementan el precio, reciben utilidades y así estas funcionan como mamparas para poder operar e ir vendiendo la sobreproducción que manejan.

De una manera muy minuciosa el gobierno de China envía agentes a Costa Rica y a toda Latinoamérica, para estimular el consumo del acero; para el pensamiento del costarricense puede resultar extraño que un gobierno tan grande se preocupe por sacar el material de su país y lo enfoque en una sola nación, lo cual se debe a que es tanto el volumen de producción, que los molinos están saturados y no tienen como pagar salarios a los colaboradores.

También, es una manera para estimular las exportaciones del país asiático y darle recursos frescos a la economía, no obstante, ellos tienen la política de no abaratar los precios y así no perjudicar el precio mundial del acero, porque en el momento que el mercado chino encuentre el punto de equilibrio entre oferta y demanda, podrían salir perjudicados ellos mismos, con las tácticas implementadas anteriormente.

De esta manera, es casi imposible que un proveedor americano pueda competir porque prácticamente el precio CIF de una carga de acero proveniente de la República Popular de China es el costo Ex-Works de un proveedor no asiático. Aunque en ciertas ocasiones influye la calidad del producto ante el precio y las normas con las que fabricaron el acero, lo cual convierte al mercado internacional del acero en una lucha dispareja.

Mercado Nacional del Acero

Costa Rica depende en su totalidad de los precios internacionales; sin embargo, varios empresarios han visto la comercialización del acero como un negocio atractivo, por ello en el país existen empresas pequeñas y grandes a lo largo del territorio nacional y con extensiones fuera de las fronteras.

Dentro de los secretos en la comercialización del acero está el contar con el dinero para que cuando el precio por tonelada baje, se pueda comprar a un costo considerablemente bajo y así tener un inventario atractivo para el cliente final, también no se puede obviar que la reducción de costos en las operaciones colabora para que se pueda trabajar con márgenes adecuados, otro punto importante es incluir el transporte en sus ventas y la entrega de fichas técnicas de los productos, esto genera un valor agregado a la venta.

Dentro de las empresas con mayor prestigio en el mercado nacional, se puede nombrar a Aceros Roag S, A, esta empresa ha expandido sus operaciones a Nicaragua y cuenta con dos sedes en Panamá como también sus almacenes en Liberia, Guanacaste, San José Centro y La Uruca; de tal manera que abarca el territorio nacional y proporciona empleo a la población.

Tipos de Acero

En el mercado costarricense los tipos de acero que se pueden encontrar son los que se detallan a continuación:

Aceros para Ingeniería

Estos conceptos, se tomaron del folleto de introducción de la empresa Aceros Roag S.A., así como de conocimiento adquirido por la experiencia de laborar en dicha empresa de la fecha diciembre, 2015 al mes presente.

Acero 1020: El acero 1020 tiene un bajo contenido de carbón por lo que se considera, blando en comparación a los otros aceros de similar uso, el cual solo posee 0,18 % de carbono, este responde bien al trabajo en frío y al tratamiento térmico, también es usado para estructuras con cemento, ya que su centro maneja un grado alto de tenacidad. Dentro de sus usos están los bujes, pasadores, soportes, engranajes, flangers. Es soldable con los procedimientos comunes.

Este material presenta similitud con un acero inoxidable, lo que lo diferencia es que tiene que ser calibrado, esto quiere decir que no puede ver margen de equivocación en el grosor de la barra; ya que este material se usa para trabajos muy precisos y al venir con un acabado fino, no da margen para trabajarlo, de igual manera es importante mencionar que no puede tener contacto con agua, puesto que le es muy fácil tomar corrosión. (Ver apéndice B)

Acero 1045: El 1045 es un material que se utiliza cuando se necesita resistencia y dureza en función de suministro, contiene un aporte medio de carbón de un 0,42 % de carbono, dicho material responde al tratamiento térmico y al endurecimiento por llama o inducción, este a diferencia del 1020 no es recomendado para la cementación, está más enfocado a la fabricación de piezas de maquinaria y presenta una soldabilidad adecuada.

Se parece mucho al 1020, solamente que su apariencia es un poco más oscura y al momento de cortar si requiere un poco más de desgaste en las maquinas cortadoras y su precio es un poco más elevado por su mayor concentración de carbono de igual manera requiere de un aislamiento con el agua, porque al no ser inoxidable tiende a contraer corrosión. (Ver apéndice C)

Acero 4340: Este acero contiene 0,74 %, manganeso, según el apéndice C, este elemento actúa como aditivo, lo cual permite que posea resistencia a temperaturas altas, es apto para superficies con desgaste continuo y movimiento fuerte por ello su uso es principalmente en la industria aeronáutica para alas, hélices, tren de aterrizaje entre otros. También, es usado para repuestos de máquinas de mayor dimensión. (Ver apéndice D)

Acero 4140: Este acero posee un grado de aleación de carbono medio y se emplea para muchas piezas de propósito general que requieren alta resistencia a la tracción y tenacidad. Contiene cromo y molibdeno como elementos de aleación y puede ser tratado con calor en un largo periodo de tiempo, dentro de sus aplicaciones está la fabricación de repuestos de uso general.

La diferencia con el 4340 es que el 4140 posee una concentración de 0,41 % de Carbono contra un 0,32% del 4340, otro aspecto importante es la concentración de manganeso; ya que el 4140 en su composición química tiene un 0,81% de concentración de manganeso contra el 0,74% ya mencionado. (Ver en apéndice E)

Acero Galvanizado

El acero galvanizado es el resultado del recubrimiento de una superficie de acero con una capa de zinc, esta última capa genera una aleación metalúrgica, pero mantiene cada una de sus propiedades, la unión de estas brinda un material muy resistente a los golpes, la abrasión y a la corrosión, como también una mayor durabilidad, ya que tiene una vida útil cerca de los 70 años y alta resistencia mecánica, otra característica es que es de fácil manejo y se puede pintar para darle un acabado deseado; de sus múltiples usos se pueden mencionar las láminas para techos, refrigeración, aire acondicionado, carrocería y vallas publicitarias.

Acero Mecánico 1518

Son barras de acero perforada con carbono de aleación, es forjado en caliente, posee una alta concentración de manganeso de 1,4 %, estos son usados generalmente en la elaboración de piñones, bujes, casquillos, partes para la industria petrolera, acoples y ejes. Es de suma importancia, que su diámetro interno tenga medidas precisas, puesto que se usa para la metalmecánica y generalmente trabaja con materia acuosa. (Ver apéndice F)

Acero negro

Este tipo de acero está constituido por un bajo contenido de carbono y no lleva ningún tipo de tratamiento que le dé un acabado estético, por ello es que queda de color negro que refleja el carbono. Una presentación muy demandada es la lámina de acero negro, la cual es utilizada para cubrir superficies y en la elaboración de recipientes donde existe mucha presión.

El acero negro tiene una gran capacidad de resistencia a la tensión, lo que lo hace adecuado para diversas aplicaciones, otra presentación es en forma de tubo y por su dureza evita que se hagan grietas por la presión de agua o gas que es para lo que generalmente se les usa. El acero negro es un material que se utiliza con frecuencia en la construcción de tuberías. Una de las características de las tuberías de acero negro, es que en contacto con el aire se oxidan cubriéndose con una película de color pardo oscuro muy característica, la forma más práctica de evitarlo es añadirle una protección a la tubería, estas tuberías son usadas para transportar agua no potable.

Los tubos estructurales están dentro del acero negro y se pueden presentar como redondos, cuadrados y rectangulares. Estos tubos son muy frecuentes en las construcciones de edificios o para ampliar casas con más plantas, ya que al ser un material con características resistentes, liviano y de fácil soldabilidad, permite crear estructuras en un tiempo corto y aun presupuesto menor. (Ver apéndice G)

Acero Inoxidable

El acero inoxidable es un tipo de acero que posee una alta resistencia a la corrosión, puesto que es una aleación de acero con el cromo, lo cual permite aislar con el oxígeno, también componentes como el níquel y el molibdeno actúan como agentes aislantes, es importante mencionar que los materiales que no reaccionan con el oxígeno son metales puros como el oro y el platino.

Dentro de las presentaciones del acero inoxidable con las que se tiene mayor contacto, se puede mencionar la batería de cocina, las mesas de trabajo, equipos de alimentos, tornillo, tuercas y todas aquellas estructuras de acero que se puede ver al aire libre, porque sus características le permite tener contacto constante con el oxígeno.

La información fue suministrada por Catálogo de Productos de Aceros Roag S, A (2015) y las fichas técnicas. (Ver apéndices B, C, D, E, F, G)

Proceso de Importación

El proceso de importación es fundamental para que en Costa Rica se consuma el acero, porque en el país no se produce dicho material, la mayoría de acero que ingresa al país, lo hace vía marítima y en segundo plano vía terrestre, casi no se utiliza el transporte aéreo, porque el costo del flete es muy alto y bajaría el margen de utilidad, salvo algún pedido especial que el cliente o la situación amerite usar este medio.

A continuación, se detalla el procedimiento de importación de la empresa Aceros Roag S, A.

- ❖ Se hace una revisión del inventario actual en el material que se desea investigar, en el mismo documento se analiza el historial del material, tomando en cuenta dos años anteriores, considerando el mes y ventas en esos años.
- ❖ Se procede con la elaboración de un requerimiento, este es enviado a los diferentes proveedores, para que estos envíen sus ofertas.

- ❖ Se analiza las ofertas y se escoge la que más se adecue a la necesidad de la empresa, tomado en cuenta como precio, Incoterm, crédito u o facilidades de pago, como también el tiempo de entrega.
- ❖ Se solicita de manera anticipada la documentación para su respectiva revisión de parte de la empresa importadora, con el visto bueno de la agencia aduanal, para evitar inconvenientes, esta documentación por lo general se envía por correo mediante imágenes, también se puede tomar esta documentación, por si surge algún imprevisto con la original ya que; el artículo 317 de Ley General de Aduanas, permite desalmacenar con la impresión de estas imágenes, hay que tomar en cuenta que si a la carga se le asigna aforo rojo o amarillo, no podrá ser desalmacenada, hasta que se obtenga la documentación original.
- ❖ Los documentos para realizar una importación son: documento de transporte, (*Bill of Loading*/Carta de porte/Guía aérea) la factura, lista de empaque, certificado de origen, (en caso que se requiera) declaración de exportador, declaración de valor (esta se requiere cuando la carga un valor CIP igual o superior a mil dólares centroamericanos) en otras palabras si la factura no viene en lengua castellana junto con las fichas técnicas del material, para su mejor clasificación arancelaria, las mismas no son obligatorias.
- ❖ Cuando la carga ya tiene la autorización de levante por parte de la aduana correspondiente, se procede a trasladarla hasta las bodegas del importador.
- ❖ Se revisa de nuevo la carga y se confronta con la factura hecha por el exportador, para verificar cantidades y estado real de la carga.
- ❖ Se realiza un costeo, tomando en cuenta el Incoterm, con el que se trabajó y demás gastos en los que se incurrieron.
- ❖ Se determina un porcentaje de utilidad, confrontado con la investigación de precios de la competencia, para que después salga a competir al mercado.

Este procedimiento de importación fue estipulado por el propietario de la empresa Aceros Roag, el señor Juan Antonio Rodríguez Aguilar y el gerente general el señor Rodolfo Vásquez.

Contribución al Fisco

Según datos del Ministerio de Hacienda de Costa Rica en enero a noviembre del año 2016, se importó de acero bajo el régimen de importación definitiva el monto de 41, 688,086.60 de dólares centroamericanos, este monto se ve afectado por el 13 % de impuestos de venta, salvo casos especiales como la importación de alguna entidad exenta, este impuesto representa para las arcas del Estado cerca de 5,419451.18 de dólares centroamericanos.

A continuación, se detallan las partidas arancelarias y su carga tributaria de los productos que importa la empresa Aceros Roag S. A., según VI Enmienda (SAC 2017) de la Nomenclatura Arancelaria.

En el apéndice H, se muestran los productos de acero con carga tributaria de un 14,13 %, que está conformado por el 1 % que representa la Ley 6946 y el 13 % del impuesto de ventas, ahora bien, en casos en que los productos tengan origen centroamericano, mediante el Formulario Aduanero Único Centroamericano, por sus siglas es conocido como FAUCA, exime de este porcentaje y se procede con el cobro únicamente del impuesto de venta señalado por la ley.

Como se puede detallar en el apéndice I, las partidas están afectadas por el 1 % que corresponde a la Ley 6946, el 13 % de ventas estipulado en Costa Rica y un 17 % que se denomina incremento de ventas, que es un impuesto anticipado de parte de Tributación.

El apéndice J, indica que el material está afectado por el 5 % del porcentaje *ad valorem*, el 1 % de la Ley 6946, el 13 % de ventas y un 17 % del incremento de ventas, impuesto que el Ministerio de Hacienda, por medio de Tributación lo cobra anticipado mensualmente.

La partida de los tubos circulares y redondos de acero, estipulados en el apéndice K, tienen como carga tributaria un 24,3 % dividido entre un 9 % del impuesto *ad valorem*, la Ley 6946 que corresponde al 1 % y el 13 % de ventas.

Por último, en el apéndice L, que corresponde a Tubo Circular de acero, con la partida 7306.3, tiene *in aforo* del 29,95 %, compuesto el derecho arancelario a la importación conocido por sus siglas como D.A.I el impuesto de ventas representado por el 13 % que establece la ley y la Ley 6946 que es el 1 % y como último, la Ley Golfito 7012 que hace mucho se dejó de utilizar.

Los agentes aduaneros al momento del pedimento tienen gran responsabilidad de establecer la partida correcta en el trámite; en ocasiones algunos agentes por pereza de calibrar o medir las unidades, prefieren declarar con la factura y documentos propios de la importación, incluso los certificados deben de ser revisados cuidadosamente por el agente aduanero, de lo contrario la agencia corre el riesgo de contraer una multa millonaria.

Es responsabilidad del importador y del exportador aplicar buenas prácticas y no evadir los impuestos correspondientes, para ello los aforadores tienen su cuota de responsabilidad, cuando existe la revisión física, se presentan casos en los que solicitan al importador un corte de un material para su análisis y en algunos casos los cortes son llevados a laboratorios.

Para el país, los aportes tributarios son muy importantes; ya que contribuye a las arcas del Estado, y la correcta captación de los recursos permitirá desarrollar programas de seguridad social y el desarrollo de infraestructura al país, de momento estos serían las cargas tributarias correspondientes al acero mientras se aprueba el plan fiscal que el gobierno quiere implementar.

Factores Externos de Comercialización

Costa Rica es un país que tiene apertura comercial en el mundo, por lo tanto, le permite importar acero desde diferentes lugares del mundo y así el importador tiene total libertad de negociar con quien crea conveniente, incluso puede aplicar la exoneración total o parcial de ciertos impuestos como el Derecho aduanal a la importación, conocido como DAI el cual consiste “en un 14 % o el 1 % correspondiente a la Ley 6946” Según VI Enmienda (SAC 2017) de la Nomenclatura Arancelaria.

Otro factor en el que influye la comercialización del acero, es la cultura costarricense en la manera que se construye las casas, por ejemplo, en Norteamérica y Suramérica les llama poderosamente la atención las construcciones en Costa Rica porque se utiliza mucho el zinc galvanizado, ya sea pintado o en su presentación original, también se toman las láminas para las cubiertas de las edificaciones, ya que el país no está expuesto al cambio brusco de temperaturas.

Anteriormente, se tenía el concepto que toda construcción era a base de cemento, sin embargo, el cambio se ha hecho con la viga, donde su colocación ahorra en gran medida tiempo y dinero al constructor, ahora se puede notar con total normalidad edificios o construcciones donde los techos, paredes o estructuras similares, tienen como soporte una viga, la cual fue seleccionada, según su funcionalidad y características químicas.

Dentro de los factores, que intervienen en el mercado nacional, se indica los centros de servicio que operan en el país, donde empresas como METALCO y Metales FLIX, entre otras, se encargan de importar láminas del material virgen y proceden con el corte, galvaniza, se impregna o se dobla para elaborar los tubos estructurales y demás formas requeridas por el cliente final, estos centros de servicio también cumplen funciones como fundidoras en menor escala donde se recoge la chatarra y se funde para crear nuevas laminas, para después crear nuevos productos.

Según el señor Rodolfo Vásquez, Gerente General de Acero Roag (2016) “Costa Rica importa más acero inoxidable que varios países suramericanos excepto Argentina, Chile, Brasil y Colombia, puesto que en el país existen las Zonas Francas y las empresas ubicadas en este régimen, elaboran utensilios médicos”. El aporte que hacen las Zonas Francas a la importación de acero inoxidable, es muy importante, porque, aunque el producto final salga del país, para un productor de acero es muy atractivo el mercado costarricense.

Para el desarrollo de la industria del acero el país cuenta con una facilidad importante, el poseer con una red vial muy buena en comparación con otros países de la región, lo cual permite que se pueda entregar el material en casi la totalidad de la nación y el peso que la ley permite que es cerca a las 22 toneladas, permite movilizar gran cantidad de material y así optimizar el costo del transporte.

La industria del acero, no cuenta con una publicidad como tal o es mínima, esto se debe a que el material va dirigido a un sector de la población reducido, puesto que no es un producto de consumo masivo por lo tanto un vendedor de acero internacional busca al distribuidor de acero y este se encarga de identificar cada punto de venta como ferreterías entre otros y darles el seguimiento respectivo, así como el enfoque de recursos en la búsqueda de mejores materiales a un precio competitivo.

Factores Internos de Comercialización

Dentro de los factores internos en la comercialización del acero se puede mencionar los intermediarios, estos se identifican como pequeños depósitos de materiales o ferreterías que dentro de su gama de productos incluyen el acero y hacen que el usuario final tenga mejor acceso al material, eso si el costo de este es mayor, debido al margen de utilidad que el punto de venta requiera, de acuerdo a sus instalaciones y manejo que le dé al momento de despacho, puesto que no es lo mismo alzar una varilla que una lámina de acero negro cuatro por ocho pies, con grueso de media pulgada, cuyo peso es 401 kilogramos y para ese manejo se necesita de cierta maquinaria.

La mayoría de empresas distribuidoras de acero maneja dos tipos de vendedores, estos son los externos y los de mostrador. Para los primeros se puede identificar su función como el que transmite la necesidad de los clientes finales, le ayuda a la distribuidora de acero a identificar su clientela y los productos en los que se debe enfocar para la compra en el extranjero, también se puede mencionar la importancia de los agentes externos como aquellos que brindan soporte después de la venta realizada o guía para elaborar diferentes proyectos y los materiales que estos deben usar sobre los materiales por usar, estos agentes son atractivos a la empresa de clientes que se encuentran indecisos al momento de realizar una compra y mediante de un análisis de su consumo se puede aplicar ciertas condiciones, como descuentos u otros.

Los agentes externos deberán de cubrir todas las áreas posibles y aquellas que cuenten con mayor auge en la construcción y ofrecer paquetes a constructoras donde les sea atractivo comprar el acero, una zona que actualmente se está desarrollando a un paso acelerado es Guanacaste, producto de ello varias empresas que operan en el Gran Área Metropolitana, tienen ya oficinas en la zona.

El agente de ventas interno, cuenta con la facilidad que su cliente ya está convencido que el lugar que está visitando es el indicado y que ofrece un inventario amplio y precios competitivos, los agentes de ventas de mostrador transmiten muy poca información a la empresa; ya que no saben si la persona que se encuentra al otro lado del mostrador tiene un gran potencial de crecimiento y se ve oculto en el pequeñas compras que este realiza, otra diferencia con el agente externo, es que este no alcanza a aquellas personas que no conocen la empresa y se limitan a la venta diaria, sin embargo cumplen un papel importante dentro de la cadena de comercialización del acero .

Un punto muy importante dentro de la cadena de comercialización es el departamento o la persona encargada de realizar las compras, esta parte tiene una responsabilidad importante en las ventas dentro de la compañía, porque tiene que buscar los mejores proveedores en el exterior a un precio que se ajuste al mercado nacional, después de encontrar el proveedor, deberá de costear la mercadería para que los gastos en los que se incurrieron no se recarguen sobre material de menor valor, debe buscar un mecanismo para que la distribución de gastos sea equitativo y después de realizar una investigación en la competencia nacional, impondrá los precios para su venta, con diferentes márgenes de utilidad, dependiendo el volumen de compra del cliente .

Si el material no se encuentra en el inventario de la empresa, ya sea por su rápida rotación o porque la importación no se ha realizado, es importante que la empresa cuente con la opción de realizar compras locales, esta área deberá buscar el material en todas las empresas comercializadoras de acero con el fin de proveer al cliente, sin embargo los márgenes de utilidad se verán reducidos, porque el margen de la empresa que sí tiene el material le está ganando, se puede decir que este departamento lo que busca es hacer la venta y que la empresa no pierda credibilidad en el mercado nacional.

Como se menciona en el párrafo anterior, la compra local, tiene su actividad en torno a la competencia, esto no es tan beneficioso, porque le da información sobre los materiales que le faltan a la empresa y más adelante se podría explotar esta ventaja, también se puede indicar que la compra local aumenta el volumen de ventas de las otras compañías, con relación al de la empresa que realiza la compra, para ello el departamento de compras internacionales, debe analizar cíclicamente su inventario y la rotación de sus materiales, como mínimo dos años hacia atrás.

El orden en la bodega, es otro punto importante por tomar en cuenta, porque si no se tiene una bodega ordenada, se dificulta el conteo al momento de realizar un inventario y también el tiempo del cliente que está esperando por su material que quizás está en la bodega, pero no lo encuentran; otra función importante es revisar el tipo de material de material que entra y sale, para mantener un inventario sano y al momento de revisar, tener un panorama más claro sobre una compra eficiente y no en carecer los costos de la operación.

Existen ciertos materiales que no se venden por unidad, por lo tanto se deben cortar y para ello se requiere de ciertas maquinas especiales de corte, las cuales deben estar en perfecto estado, para el despacho rápido de material y la satisfacción del cliente, también es importante mantener las unidades de carga o montacargas disponibles en todo momento; ya que cierto materiales no son fáciles de manipular manualmente, este mantenimiento de máquinas debe estar acompañado de prácticas de salud ocupacional adecuadas, porque un mal manejo de estos equipos puede ocasionar un accidente.

No todas las empresas cuentan con transporte propio para la movilización de sus cargas, por lo tanto se ven obligadas a subcontratar camiones de carga para su operación, siempre y cuando estos cumplan con regulaciones establecidas por la empresa contratante, como seguros entre otros, si bien es cierto la empresa se exime de gastos operativos, tiende a salir más caro que tener sus unidades y aumenta de cierta manera el empleo informal, también como consecuencia de la subcontratación se reduce el margen de utilidad en el material.

El área contable es la que se encarga de indicar la estabilidad de las empresas en general y es la que determina en cierta manera el inventario en cualquier compañía, también demuestra los indicadores sobre la toma de decisiones con respecto al rumbo que debe tomar la empresa. Dentro de este departamento, existe otro que se encarga de brindar créditos y cobrar, en cierta forma es la responsable de mantener una cartera de clientes, esto porque generalmente los grandes clientes trabajan con crédito, para desarrollar proyectos, muchas de estas empresas a veces compran en lugares donde tal vez no tengan el mejor producto, pero sí les ofrecen crédito, entonces este departamento juega un papel importante en la comercialización del acero.

Es importante el aporte del acero para la infraestructura o diferentes proyectos de interés nacional, por ello en ciertas empresas optan por participar en licitaciones gubernamentales o contratación directa, estas se pueden observar las necesidades mediante plataformas digitales como Comprared o Merlink, que mediante carteles y especificaciones técnicas, entidades como el Instituto Costarricense de Electricidad y Compañía Nacional de Fuerza y Luz, pueden tener acceso al acero para realizar sus obras.

Las diferentes gerencias en una empresa son importantes, pero la gerencia general es la encargada de que todos estos factores anteriores, estén conectados y que funcionen de la mejor manera y que mediante la reducción de costos se ofrezca al consumidor final precios competitivos y servicios post venta que satisfagan las necesidades de los clientes, siempre y cuando los objetivos fijados por el propietario o los socios estén asociados a las metas.

Usos del Acero en la Industria Metalmeccánica

La metalmeccánica abarca gran parte de la vida cotidiana, aunque a veces no se observe, por ejemplo, en la elaboraci3n de ciertos productos que en su interior contenga partes de acero, como alambres, placas o peque1os conectores, estas partes se toman de una placa o barra de mayor tama1o y conforme se va ocupando se desmenuza en partes peque1as incluso se les da la forma requerida.

Generalmente todos los receptores de radio trabajan con peque1as placas de acero o receptores, para que funcionen, esto indica que la metalmeccánica, desde tiempos atrás est3 presente, tambi3n los televisores tienen partes de acero, en placas o receptores de televisi3n, lo cual contribuyen para que su vida 3til sea mayor. Dentro del hogar se puede encontrar la l3nea blanca como refrigeradores u otros congeladores que est3n compuestos por placas de acero para retener el frio y lograr el objetivo para el cual fueron dise1ados.

En las oficinas se utilizan diferentes tipos de aires acondicionados, para la comodidad de la persona que se encuentra en la misma, brindando una comodidad, tambi3n est3n los aires acondicionados industriales, estos se usan para tener mercader3a que requiere cierta temperatura para mantener sus propiedades, para ello el fabricante utiliza conductos y accesorios de acero que en su momento fueron manipulados para elaborarlos seg3n el prop3sito.

En las oficinas, la metalmecánica está presente en la elaboración de los escritorios, sean estos pequeños o grandes, de igual manera los archiveros que son usados para guardar documentación de alto valor informativo. Por otro lado, existen estructuras metálicas que sostienen fotocopiadoras, faxes y demás máquinas de labores. Incluso es tan común que, en las grapas o papeleras, se encuentra el acero.

La metalmecánica influye en la agroindustria de forma directa, las diferentes empresas que dedican a la producción de productos donde se mezcla o selecciona materias primas, por ejemplo: existen ascensores con pequeñas góndolas o en las bandas transportadoras donde rodillos de acero están sostenidos en una estructura metalmecánica, esta se encarga de trasladar el producto para su selección o usos deseados; los mezcladores de material también están incluidos. Los ganaderos también dependen del acero para sus labores diarias, en los comederos para animales, cuadras como también el ordeño de las vacas donde un sistema automatizado hace la tarea, para después enviarlas a un tanque recolector.

En las granjas, es muy común ver las estructuras de acero, estas han sido sustituidas poco a poco por la madera, primero por la escasez de esta y después por la higiene en manejo de la producción porque la madera tiende a guardar olores y bacterias que contaminan la producción, también influye el costo del acero en relación con la madera que es más barato y aporta una mayor sostenibilidad.

Manejo de Desechos del Acero

Los productos que se venden por medida y no por unidades son sometidos a cortadoras especiales, las cuales desprenden un tipo polvo o en el caso de que sean acero de medidas considerables, se desprende acero en forma de tiras arrolladas, estas son recogidas en una bandeja y se recolectan con herramientas y cuidados necesarios para que ningún operario sufra accidentes como, por ejemplo, algún tipo de basura en el ojo o incrustación en sus extremidades.

Después de la recolección del sobrante de acero, se almacena en sacos y se procede a trasladarlos a diferentes centros de acopio donde se les da un manejo adecuado, dentro de los centros de acopio se puede mencionar Servicios Ecológicos M.B.B. S.A. y Soluciones Integrales del Ambiente S.A esto se debe hacer para no depositarlos en cualquier lugar donde personas que viven buscando entre la basura sufran algún tipo de percance.

Bisutería de Acero

En el amplio mercado de la bisutería se puede encontrar un sector donde las mujeres prefieren la bisutería de acero, este nicho de mercado ha significado un aporte a la economía de las mujeres que impulsan su propia empresa, por lo general este producto inicia con la compra de barras redondas de un diámetro menor y mediante un tornero que se encarga de obtener anillos de varias medidas.

Las placas de acero inoxidable también entran en este mercado, productos como dijes, collares, pulseras entre otros, estos se obtienen mediante una manipulación delicada del material en su forma original, porque requiere de pulir cada eslabón o pieza que conforma el abalorio.

Manufacturas de Acero Medianas

En los últimos años en el país, ante el crecimiento del desempleo las personas han optado por desarrollar sus propios negocios y los han llevado a desarrollar varios productos, por el cual es común ver en los barrios costarricenses, vendedores informales que llevan en sus unidades de transporte mecedoras, espejos, cómodas y estructuras hechas a base de su propia imaginación o recrean figuras de animales, para poder llevar el sustento a sus hogares.

El acero forado ha tomado relevancia en ciertos hogares costarricenses, en los últimos años es muy usual ver como adornan gradas de las casas con barandas hechas de acero forjado o bancas hechas de acero que adornan de gran manera los aposentos de los hogares, también se puede observar que ciertos comerciantes ofrecen sus obras de arte a base de acero en las carreteras, entre ellos se puede nombrar los candelabros que realza la belleza de cualquier lugar.

Cuidado Personal

Para el cuidado personal se utiliza una serie de artefactos y herramientas los cuales contribuyen a la apariencia, es importante mencionar que los peluqueros utilizan las navajillas fabricadas en el país, así como tijeras y marcadores de patillas, no se puede dejar de lado los electrodomésticos pequeños como las rasuradoras y secadoras cuyos repuestos son de fabricación o reparación nacional. También existen herramientas un poco más sencillas para el cuidado de las manos y el cuidado de los pies, como los son corta uñas, pinzas entre otras.

Aporte del Acero a la Publicidad

En la actualidad es muy común cuando se viaja por carretera ver las múltiples vallas publicitarias muy llamativas, pero detrás de esas imágenes planas o en algunos casos en tercera dimensión, hay un material que resiste la corrosión como lo es el acero galvanizado, este material resiste la corrosión, su precio es barato comparado con otros materiales y su fácil manipulación lo hacen ser apto para dicha tarea.

También existen los anuncios pequeños, que se pueden encontrar en los establecimientos como restaurantes, súper mercados y cualquier tipo de negocio, incluso las municipalidades cobran un rubro por instalar cualquier rótulo, esto contribuye con el municipio, generalmente estos anuncios están compuestos por tubos de acero inoxidable y protegidos con pintura aislante de corrosión y un corte de lámina galvanizada, o en ciertos casos usan el marco con tubo cuadrado y con ojete, y le ponen una mini lona impresa con lo que se quiere comunicar.

Los anuncios que se ubican en las autopistas de mayor tránsito y con un tamaño considerable, son tubos redondos de acero con una base sólida de cemento, se usa redondos y no cuadrados para que el viento no impacte directamente, sino que ondee el tubo, estos grandes anuncios, deben contener escaleras para cambiar cada vez que el contrato se vence con la empresa que desea transmitir el mensaje, la cara de la estructura está compuesta por una lámina o varias láminas de acero galvanizado.

El Acero en el manejo de Animales

En un hogar costarricense es muy común encontrar con una o varias mascotas de tipo doméstico o salvaje en cautiverio y el acero no escapa como material involucrado, existen industrias en el país que se encargan de crear tazas de comida, cadenas y jaulas para el cuidado de los animales, pero se debe tener cuidado que el material sea inoxidable porque primero se está garantizando su durabilidad y después que las mascotas puedan ingerir algún tipo de corrosión que se despliega en sus comidas.

Para los animales en exhibición es de suma importancia que estén resguardados en jaulas fuertes que les permitan ser observados por los visitantes y que los visitantes tengan la seguridad de no ser atacados por los animales, también se adecuan los establecimientos de los animales con cables o estructuras en el caso de los monos, para que liberen estrés y energía, porque puede ser perjudicial para la salud.

El acero también tiene su aporte en las fincas, desde el uso de la separación de cada una de ellas, mediante alambres de púas y tubos de acero a lo largo del perímetro, como también, en los comederos y separación de animales en maternidad o de comportamiento irregular, existe diferentes tipos de usos del acero según el tipo de animal que se está tratando, porque no se va a realizar la compra de un material cuyo espesor sea grueso, para un animal que tamaño pequeño o al revés.

Diferentes veterinarias, realizan cirugías a los animales y para ello requieren de mesas de operación e instrumentos adecuados hechos con acero inoxidable, esto para que alguna bacteria o parasito pueda infectar al paciente y por consiguiente entrar al organismo e infectarlo, en Costa Rica se ha desarrollado una serie de empresas que se dedican a la producción de utensilios de esta índole y así mejorar la calidad de vida de los animales.

Uso del Acero en el Sector Vivienda

En la actualidad la vivienda se ha convertido en un mercado muy atractivo para las nuevas parejas y los bancos mediante sus facilidades y financiamiento se han encargado de dar ese empuje a la industria de la construcción de vivienda, incluso ofrecen financiamiento para segundas plantas y demás ampliaciones y/o reparaciones en el hogar, de la mano con la economía y la rapidez en los resultados, por ello han encontrado en el acero un material óptimo para realizar las construcciones antes señaladas.

Como primer material de construcción se tiene el acero, que, aunque en el país no se produce como tal, sí existen centros de servicios donde se funde el material virgen y da como resultado final la varilla que se conoce, cualquier construcción que se realice tiene que respetar el código sísmico y según la edificación, así será el tipo o calibre que esta requiera, por lo tanto la varilla es considerada como el material de más consumo.

Dentro de las ventajas de construir con el acero, se puede mencionar el bajo peso en una construcción, más que todo para estructuras que se pretenden construir encima de otras, también que con relación al tiempo es más rápido y muy económico en comparación con otros materiales, se puede mencionar el tiempo que las estructuras pueden alcanzar siempre y cuando se le dé el cuidado requerido y por último la combinación de materiales que se puede hacer ya sea aislantes o láminas de gypsum, entre otros.

En el caso del acero 1020 que posee características que le permite adaptarse con el cemento, brinda una mayor tenacidad en la construcción de un cimiento, es importantes acotar que el acero 1020, por su alto grado de carbono es usado para elaborar estructuras como techos y los soportes de estos, también se puede indicar que el acero es de fácil soldar y se puede adecuar a la forma que se necesita, sin que pierda sus características químicas.

Por otro lado, está el acero negro, que se utiliza para para las aguas no potables, permitiendo su uso a canoas o demás conductos donde se necesite canalizar líquidos, es importante también mencionar que el acero negro en un diámetro menor brinda una seguridad a las instalaciones eléctricas, esto en menor diámetro ya que; cubre los cables ante posibles amenazas como goteras, roedores o circuitos, minimizando el riesgo de un siniestro.

El acero inoxidable contribuye al sector vivienda, de forma decorativa, puesto que su presentación brillante realza cualquier estructura, por ejemplo, en la construcción de cuartos de cocinas transmite limpieza y su fácil maleabilidad permite que se use para diversas tareas como por ejemplo la elaboración de barandas, escaleras, paredes, pisos siempre y cuando sean de punta de diamante para evitar accidentes, entre otros.

El aporte del acero galvanizado al sector vivienda es también muy importante por sus características versátiles, agentes anticorrosivos y durabilidad, estas cualidades le permiten usarse de muchas formas como, por ejemplo: arandelas, láminas para el techo o cualquier superficie que tenga contacto constante con el exterior; es usado para los parques infantiles y mobiliario urbano.

Se puede afirmar, que el acero es de suma importancia para el sector vivienda, porque sus diferentes usos y características, permite realizar construcciones, más seguras a un precio relativamente bajo, un tiempo de construcción más rápido y la fácil adaptación con otros materiales, le permite ser un componente muy importante en la elaboración de estructuras y superficies de las viviendas.

Uso del Acero en la Producción de Energía

La producción de energía eléctrica, como es sabido está a cargo del Instituto Costarricense de Electricidad y su aprovechamiento de los recursos naturales ha sido uno de sus pilares. En la actualidad poseen la obra arquitectónica después del canal de Panamá más importante de Centroamérica y la represa hidroeléctrica más grande de la región, este proyecto se llama Reventazón, ubicado en la zona de Siquirres provincia de Limón.

Esta obra aporta a Costa Rica alrededor de 305.5 megavatios de potencia al Sistema Eléctrico Nacional, esta cantidad es suficiente para abastecer unos 525,000 hogares, Periódico La Nación (Marzo2016) Planta Reventazón comenzaría a generar electricidad la próxima semana. Recuperado de <http://www.nacion.com/nacional/servicios-publicos/Planta-Reventazon> hasta se podría pensar en la venta de electricidad a países centroamericanos y, en caso de ser necesario, podría servir para vender energía hidroeléctrica a otros países centroamericanos, contribuyendo a la economía nacional y proveyendo a un acceso barato de la electricidad a las familias del país.

El acero interviene con gran protagonismo en las represas hidroeléctricas, dentro de los usos se puede nombrar los desvíos que sufren los ríos por túneles hechos con láminas de acero dobladas de aproximadamente 14 metros de diámetro para transportar las aguas a un embalse, donde después pasan por un cuarto de máquinas conformado por turbinas de acero que son movidas por el comportamiento del agua ante la gravedad y después trasladar el agua al río donde fue tomada.

La energía geotérmica es una fuente limpia en la producción de energía, la misma consiste en el aprovechamiento del calor de la Tierra, que mediante la perforación con maquinaria especial fabricada con acero logra descubrir yacimientos de aguas calientes, piedras o materiales secos calientes, ubicados estas fuentes de energía, se procede a colocar tubos reforzados que funcionan como túneles, donde suben a la superficie y mueven las turbinas hechas con acero, las cuales producen energía.

El viento que hace en ciertas zonas del país, es aprovechado para obtener energía en la zona de los Santos y otras zonas del país, un ejemplo de ello es la cooperativa COOPESANTOS R.L., que construyó un proyecto capaz de encender cerca de 127.000 bombillos de 100 watts de manera simultánea, beneficiando al menos de 50.000 personas, que disfrutan de energía renovable y limpia.

Son 15 generadores contruidos de acero, cuya altura es 70 metros y poseen aspas de un tamaño considerable que son movidas por vientos de 10 metros por segundo y así por medio de barras de acero llevan el movimiento hacia un cuarto de máquinas, donde sale el producto final, proporcionando cerca de 42000 Megavatios por hora durante un año, abasteciendo cerca de 700 familias de la zona.

En la actualidad múltiples empresas se dedican a la instalación en casas de habitación y empresas de paneles solares, estos funcionan como receptor de energía solar, generalmente son contruidos por celdas de silicio que sirven como conductores de electricidad, estas celdas están sostenidas sobre estructuras de acero inoxidable, porque se prevé el contacto con el exterior no afecte, también posee algunas partes de aluminio para alivianar el peso.

En el transporte de la electricidad el acero tiene un papel muy importante, a lo largo del país se puede observar kilómetros de cable de acero galvanizado para evitar la corrosión transportando electricidad, sobre torres contruidas con acero, estas sirven como enlace para llevar la electricidad de las fuentes primarias de electricidad hacia a una sub estación y de ahí se distribuye a otros puntos del país.

Influencia del Acero en el Sector Educación

En Costa Rica, el acero ha tenido que ver con la educación, desde la elaboración de pupitres en el caso de los estudiantes, hasta la construcción en 1891 y finalización en 1896 de la escuela Buenaventura Corrales, conocida como “Escuela Metálica”, la misma ha sido centro de aprendizaje referente, según, Sanou O.(1998) Arquitectura e Historia de Costa Rica, templos parroquiales en el Valle Central, Grecia, San Ramón y Palmares (1860-1914) Recuperado de <https://books.google.co.cr/books?id=u8zPTtKxMC&pg=PA141&lpg=PA141&dq=historia+del+acero+en+costa+rica,incluso+en+la+elaboración+de+mesas+de+trabajo+donde+los+estudiantes+en+las+universidades+desarrollan+sus+investigaciones,+así+como+también+las+herramientas+usadas+en+labores+de+aprendizaje+y+casilleros+donde+los+estudiantes+guardan+sus+pertenencias>.

Dentro de los útiles escolares que los estudiantes están las saca puntas para lápices, que consisten en pequeñas hojas de acero, también las reglas donde les ayudan a realizar trazos reglas entre otras tareas y aunque son de un tamaño aún menor se puede nombrar las grapas de acero, estas se pueden usar desde el campo escolar hasta empresarial incluso hasta de uso médico en la aplicación de ciertos procedimientos.

En años anteriores en las escuelas se utilizaba los pupitres de madera y esto estaba dando pie a una deforestación en los bosques costarricenses, para los últimos años se ha implementado los pupitres hechos en sus estructuras acero y no importa si la institución educativa es privada o no, desde las guarderías hasta las universidades han adoptado este estilo de escritorio, para que los estudiantes puedan recibir sus lecciones.

Las estructuras en diferentes centros educativos están construidas con acero, esto debido a que su costo es considerablemente más barato y de construcción más rápida, en este caso se puede mencionar las paradas donde los estudiantes aguardan su medio de transporte, las zonas de receso, los corredores para que el trayecto que tiene que recorrer el estudiante no se vea afectado por la lluvia.

Durante las lecciones de educación física, las escuelas y colegios, desarrollan sus actividades con ayuda de marcos en el caso del futbol o tableros para el baloncesto, sin embargo; estos deben de estar hechos con acero galvanizado o tener una pintura que les brinde una capa protectora para que el contacto con el oxígeno en el caso que se encuentren al aire libre y las estructuras que se encuentran bajo techo no deben de ser pesado, esto para evitar accidentes.

En algunos colegios técnicos, se imparten carrera de tornos, donde el o la estudiante, mediante la manipulación de piezas de acero, puede crear repuestos, utensilios, herramientas y demás partes que no se encuentren en el mercado común, dentro del material más usado en los tornos es el acero mecánico, la cual es conocida como barra hueca, esta es usada para pistones de máquinas donde su diámetro interior tiene que ser preciso, para que no haya derrame de líquidos y no posee costura, lo que permite que tenga una alta resistencia; la carrera de torno les ha permitido a muchas personas en Costa Rica salir de la pobreza y encontrar un oficio digno, evitando con ello el desempleo y demás problemas sociales.

Durante el curso de las carreras de arquitectura e ingeniería civil, el estudiante desarrolla conocimiento sobre la composición química y características del acero y sus alternativas para ciertas construcciones, incluso se han creado especialidades en el conocimiento del acero, haciendo que los y las estudiantes se interesen más sobre la aleación de hierro con el carbono, también en los diferentes laboratorios de estudios de materiales se enseña sobre la resistencia del acero y sus calidades.

Uso del Acero en la Industria Alimenticia

El acero inoxidable es un material de gran importancia en la industria alimentaria, el cual tiene diversas características como, por ejemplo: alta resistencia a la corrosión, resistentes a tensiones mecánicas, la porosidad es mínima casi nula, fácil de limpiar, con esto se elimina más fácil las posibles bacterias o residuos de alimentos y la resistencia a los cambios bruscos de temperatura.

La industria lechera se ve beneficiada con las propiedades del acero inoxidable, la mayoría de las lecherías manejan sistemas de ordeños mecanizados donde por medio de tubos extractores hacen más eficiente la recolección de la leche, ahí mismo se depositan en tanques pequeños, donde después las grandes industrias recolectan en camiones cisternas para ser llevados a las plantas procesadoras para someterla a múltiples procesos.

Después de que la leche es entregada en los grandes estanques de acero inoxidable, se lleva mediante tubos de acero a los procesos como pasteurización y análisis entre otros; después de realizado los procesos de tratamiento de la leche, mediante bandas transportadoras se lleva al empaque donde maquinas automatizadas se encargan de cargar con la cantidad correcta cada envase.

La industria cárnica goza de las propiedades del acero inoxidable, cuando los animales son llevados a los mataderos, se procede a destazarlos en mesas de trabajo conformadas por acero inoxidable, para tomar las partes y separarlas según su uso, después de eso cada parte es lavada y sometida a procesos de eliminación de bacterias en una pila y los residuos son depositados en cajones de acero para el uso de otros nichos de mercado.

La agricultura es un área donde se utiliza diversas herramientas manuales de acero para realizar diversas tareas, entre las que se puede encontrar: remover la tierra, deshierbar, carga y descarga de material, abrir la tierra, regar y abonar la plantación de ahí la importancia del material en el campo agrícola.

Herramientas manuales como por ejemplo el carretillo, picos, machetes y demás herramientas de menor tamaño que los pequeños agricultores les sea más fácil sembrar y cosechar sus productos y poder llevar el sustento a sus familias, como también contribuir a la economía del país; muchos de estos pequeños productores, suelen visitar los distribuidores de acero para elaborar ellos mismos la herramienta que necesitan, garantizándose una calidad en la herramienta deseada y ahorrándose dinero.

Por otro lado, los grandes productores agrícolas de frutas, verduras y legumbres utilizan un tipo de herramienta más automatizada; ya que las cantidades son mayores y necesitan optimizar sus procesos mediante tractores con arado hechos de acero, con esta herramienta el productor se economiza horas hombre, como también cosecha y clasifica más rápido.

Para las empresas agrícolas exportadoras, les es importante el uso de tanques de gran tamaño donde lavan el producto, para ser transportado por bandas, hacia el proceso de clasificación y en ciertos casos maquinas automatizadas etiquetan y empaacan el producto. También existen casos como el maní, que después de su cosecha con tostados en hornos de acero inoxidable.

Dentro de las herramientas manuales elaboradas con acero se puede nombrar:

- ❖ Barretones: Palancas de acero de una sola pieza de acero y existen diversos tamaños, según la tarea.
- ❖ Carretillas: Cajón con ruedas y sirven para transportar material agrícola, están compuestos por una rueda.
- ❖ Escardillas: Herramienta con forma de pala al final y se usa para remover la tierra.
- ❖ Machetes: Hojas de acero filoso con mango plástico o madera.
- ❖ Palas: Placas de metal anchas o delgadas, con mango de madera, se usa para mover o transportar tierra o material de construcción.
- ❖ Picos: Pieza de acero con extremos diferentes, uno es ancho mientras que el otro es con filo, también se usa para picar o remover tierra.
- ❖ Rastrillos: Herramientas para rastrillar semillas o material, posee dientes delgados y su mango es largo de metal o madera.
- ❖ Regaderas: Envases para proveer de agua o líquidos, con un canal y su cabeza ancha con huecos para que el líquido.
- ❖ Trasplantadores: Pequeñas palas de metal en forma de cuchara pequeña, de bordes filosos y agarradera de madera.

Información según <https://www.ecured.cu>, (Marzo 2017) Trasplantador, Recuperado de <https://www.ecured.cu/Transplantador>

Los granos básicos como el arroz y maíz entre otros, después de ser recolectados por máquinas y ser transportados hasta las empresas procesadoras, son depositados en tanques de recepción y de ahí se trasladan en gusanos transportadores a silos de almacenamiento, el cual debe de estar limpio y sin ningún residuo de un producto diferente a la espera de su proceso, el cual consiste en ser transportado por gusanos transportadores hacia una maquina conformada por tamices donde se selecciona el tamaño deseado conforme al producto final que se requiera.

La cocina costarricense a nivel industrial y doméstico usa el acero inoxidable como un aliado, en nuestro país existen varias empresas que se dedican a la elaboración de utensilios, batería de cocina, congeladores, depósitos alimenticios, fregaderos, mesas de trabajo entre otros, este aporte además de facilitar las labores en la cocina, también contribuye a generar empleo y ayudar a las familias costarricenses.

Los centros en los que el gobierno cumple con responsabilidad alimentaria como escuela, colegios y cárceles, poseen comedores industriales, incluso cuando necesitan proveer estos centros de herramientas, exponen mediante licitaciones las especificaciones posibles, estas son en su mayoría de acero inoxidable; ya que como se nombró anteriormente son fáciles de limpiar y tienen alta resistencia a la corrosión.

Los restaurantes o los establecimientos de comida rápida, usan instrumentos hechos de acero inoxidable, incluso algunos como por ejemplo extractor de grasas, llamado popularmente como “campana” son exigidos por el Ministerio de Salud, en el caso de las planchas o freidoras elaboradas con acero inoxidable las cuales ayudan a desarrollar las tareas de las pequeñas y medianas empresas llevar a cabo sus tareas en dimensiones mayores.

Las cámaras refrigerantes hechas con acero inoxidable ayudan a conservar los alimentos por un tiempo considerable, existen de diferentes tamaños depende su magnitud de la empresa que los use, también se puede mencionar las cámaras de baño maría las cuales son usadas generalmente para los comedores industriales o para el desarrollo de los servicios de comida en eventos donde se requiera alimentación.

Los electrodomésticos en la cocina, cumplen una labor importante la mayoría están hechos con acero inoxidable, entre los que se pueden mencionar refrigeradoras, cocinas y procesadores, las funciones que estas realizan han colaborado a desarrollar miles de recetas así como el almacenamiento de alimentos, también es importante mencionar la batería de cocina, entre los que intervienen las ollas, ensaladeras y picheles de diferentes tamaños, así como también las cucharas, cuchillos y tenedores.

El Acero en el Sector Salud

El acero inoxidable es uno de los principales materiales en el sector salud, siempre y cuando contenga los estándares más estrictos de sanidad; ya que un fallo en este aspecto, podría causar la muerte, porque la mayoría de los utensilios quirúrgicos tienen contacto con el interior del cuerpo humano y si se usan materiales que al momento de limpiarse guardan alguna bacteria, sería fulminante para el ser humano.

La superficie que ofrece el acero inoxidable es lisa e impermeable, además el material ofrece una resistencia importante en comparación con otros materiales de peso similar, también es importante mencionar que no se oxida, no se corroe, se puede limpiar muchas veces y no sufre algún tipo de alteración, su mantenimiento y reparación tiene un costo muy bajo, no se mancha, ni corroe. Puede ser limpiado muchas veces y no sufrirá ningún tipo de alteración. El costo de mantenimiento y reparación es mucho más bajo comparándolo con otros materiales.

Las prótesis dentales en Costa Rica, se han convertido en una importante fuente de ingreso para técnicos en el área, estas prótesis están hechas en su mayoría con cerámica, zirconio u otro material, pero van atornilladas a la encía para que tenga mayor firmeza y en la mayoría de los casos utilizan el acero inoxidable para elaborar tornillos para sentar la forma del diente, ya que brinda una base sólida.

La empresa 3M, ha innovado el mercado con coronas de acero inoxidable, este método ya ha sido probado por muchos médicos en Costa Rica y se puede optar como una opción para el recubrimiento de la pieza dental a corto, mediano o largo plazo su colocación es fácil, tiende a ser más maleable que otros productos de relleno y su forma anatómica hace que se adapte a cualquier encía sin ningún problema.

El acero ha contribuido también en su forma inoxidable para crear prótesis de los huesos; ya que se le puede dar la forma deseada y suplantar casi cualquier hueso del cuerpo incluso reemplazar caderas donde estas tienen articulación. El país tiene instaladas empresas extranjeras que se dedican a elaborar prótesis un ejemplo de ellos es la empresa Smith & Nephew, dicha empresa se dedica a construir reemplazos de rodillas, de caderas, hombros y extremidades utilizando el acero inoxidable como materia prima.

Las personas que tienen dificultad para moverse por sus propios medios, el acero también está en la vida de ellos, mediante las sillas de ruedas, bastones, andaderas o muletas; la firmeza que da el acero sirve para que muchas personas, sientan el apoyo para dar el paso con seguridad, existen materiales como el acero galvanizado en ciertos bastones o construcción de sillas de ruedas, así como barandas para centros de rehabilitación o apoyo en los baños públicos o privados.

El recubrimiento de cuartos con acero inoxidable en centros de atención médica, tiene como principal interés que no exista ninguna superficie que pueda alterar el resultado de un examen médico o que, entre alguna bacteria, lo cual podría ser mortífero, las cámaras donde se guarda células madre u órganos para un posible trasplante deben estar bajo hermetismo y manejar una temperatura adecuada.

Dentro de sus usos médicos se puede nombrar:

- ❖ Jeringas.
- ❖ Válvulas cardiacas.
- ❖ Depósitos de residuos.
- ❖ Lavabos.
- ❖ Camas.
- ❖ Instrumentos de cirugía.

Uso del Acero en el Sector Transporte

El Ferrocarril desde hace mucho tiempo ha sido un medio de transporte importante en la economía costarricense, desde tiempos lejanos se ha encargado de movilizar cargas del centro del país a los diferentes puertos, la construcción de vagones para transportar cargas a granel, hasta el transporte de personas y agilizar de cierta manera el tránsito, acero está vigente para este medio de transporte, los diferentes accidentes que sufre la unidad ferroviaria, han sido reparados con el acero ya sea en barras, láminas de acero o la forma que el tornero la haga.

Las estaciones del tren han sido modificadas con estructuras contemporáneas para que los pasajeros tengan una mayor comodidad y seguridad al momento de abordar el tren, ya sea con rampas para los discapacitados o gradas metálicas donde a las personas se les haga más fácil ingresar a la unidad, las agujas donde se indica que el tren viene pasando están construidas a base de acero galvanizado porque su exposición al exterior es mayor.

El soporte aeronáutico está cubierto por la empresa COOPESA, esta compañía brinda mantenimiento a los aviones que requieran alguna reparación en exterior o en la máquina del motor, así como cualquier tipo de trabajo, que corresponda a la aviación, ellos manejan su propio torno, esta empresa se apoya en las láminas de acero inoxidable punta de diamante, esta lamina es muy atractiva o en efecto para el caso de exteriores como por ejemplo en la reparación de un ala usan la lámina lisa en un grueso adecuado. Información tomada de <https://www.larepublica.net> (3 mayo, 2016) Coopesa realiza mantenimiento de aviones de Latinoamérica Recuperado de https://www.larepublica.net/noticia/coopesa_realiza_mantenimiento,de,aviones,de,latam.

Existen empresas en Costa Rica que se dedican a la construcción de carrocerías ,según la necesidad del cliente, por ejemplo los camiones generalmente vienen solo con el chasis o traen cajones que no cumplen con la necesidad del usuario, sin embargo esto no es problema; ya que las empresas especializadas en fabricar cajones adaptan el camión al uso, por ejemplo una unidad de transporte donde se use para trasladar mercancías donde sea mayor la altura que el ancho y no se pueda volcar requerirá un cajón que tenga una altura mayor a la normal o si se requiere que sea un cajón hermético donde se van a trasladar productos que deban estar a ciertas temperaturas, también se adecuan, mediante la utilización de lámina de acero lisa, esta lamina tiene la facilidad que se puede pintar o disponer de ella para la colocación de publicidad.

Por la mano de obra especializada costarricense, varias personas empresas se apoyan en el régimen de perfeccionamiento activo, esto consiste en la reparación de autos, barcos o aviones y su devolución en un tiempo determinado Por otro lado la reparación de los contenedores o unidades de transporte utilizan el acero en formas de barra, platinas o láminas de acero incrementando el consumo de acero y beneficiando a múltiples hogares costarricenses mediante empleo.

El transporte público en especial los autobuses, se han visto obligados a adecuar las unidades con rampas de acceso para la población discapacitada, para esto utilizan la lámina de acero punta de diamante, puesto que brinda mayor tracción, su resistencia también es buena y su peso es liviano en comparación con otros materiales como el acero negro. También aprovechan este tipo de lámina para las reparaciones en los pisos o paredes de los autobuses, como también en la reparación de asientos o barras para las personas que viajan de pie.

Durante los últimos años, se ha reactivado el tren para varios trayectos del país y para ello el Instituto Costarricense de Ferrocarriles con sus siglas Incofer en conjunto con las municipalidades que requieren de este servicio han construido estaciones techadas de acero para que los pasajeros del tren aguarden este medio de transporte de una forma cómoda y segura, no obstante la delincuencia ha hecho de las suyas y han robado material o pintan con mensajes, no adecuados, haciendo que las estaciones pierdan su belleza.

Las señales en la carretera ayudan de gran manera a guiar a los que transitan por la vía, también existen señales de precaución o regulación de velocidad, con ello se trata de minimizar la cantidad de accidentes en carretera o la indicación de ciertas zonas donde transitan peatones vulnerables como estudiantes u otros y obliga a manejar con precaución, también se ayuda a la población a llegar a lugares desconocidos, por la exposición al clima las señales se elaboran con acero galvanizado y lamina inoxidable, lastimosamente varias personas han destruido las señales, anulando la información en ellas.

Aceros Roag S.A.

La empresa Aceros Roag S.A. inició sus labores en el mes de enero de 1967, gracias a un dinero que con mucho esfuerzo había ahorrado su presidente y propietario Antonio Rodríguez Hidalgo. El primer local era un garaje de aproximadamente 30m², ubicado frente al Colegio Superior de Señoritas por el cual se pagaban ¢150 colones mensuales de alquiler, con poco material de barras de acero 1020 y platinas calibradas. Según Juan Antonio Rodríguez (2017) propietario.

La empresa cuenta con sedes en Nicaragua y Panamá tanto en Ciudad de Panamá como en David, así como sus sedes en Liberia y San José centro, sus operaciones se centralizan en el almacén de La Uruca, donde se encuentra la gerencia y la operación contable, estos puntos estratégicos en los que se ubica la compañía, con esto se busca es abastecer la demanda en los tres países centroamericanos.

La fuerza de ventas está constituida por agentes vendedores externos, estos buscan mantener y ampliar la cartera de clientes en lugares que la empresa no tiene oficinas, así como cumplir la función de comunicar las necesidades que surgen de los clientes. También, se encuentran los agentes internos que son los que atienden detrás del mostrador que se dedican en la mayoría del tiempo a ventas menudas y a recopilar información de la competencia.

El departamento de compras nacionales e internacionales, cumple un papel muy importante dentro de la compañía, ya que se encarga de buscar proveedores internacional que cumplan con las necesidades de la empresa y mantener un inventario completo a un precio competitivo, para que la empresa tenga ganancias y perjudicar lo menos posible el precio final, este departamento se encarga de velar por el inventario y el despacho de material sea el correcto para que no exista fuga de material y afecte las compras posteriores; las compras nacionales tienen un papel de suplir la demanda cuando por emergencia no se tiene el producto que el cliente desea, lo cual disminuye el margen de utilidad, pero satisface la necesidad del cliente.

En conversación con el señor Leonardo Blanco Morales, gerente de compras de la empresa Aceros Roag indica que “Roag, se ha caracterizado quizás por no ser la empresa que ofrezca productos más baratos, porque la calidad y el nombre que ha ofrecido a lo largo de la historia, los obliga a buscar productos no tan cómodos en el mercado internacional”

Esto es favorable al momento de la decisión del cliente, porque no siempre una persona que desea adquirir acero se deja guiar por los precios, sino también por la calidad que ofrece, ya que los trabajos que desarrolla requieren que los materiales cuenten con ciertas normas de elaboración internacionales mínimas para su uso y su propósito.

Aceros Roag S,A, cuenta con su propia flotilla de camiones adecuados para el transporte de material pesado y con dimensiones mayores a las de un camión común, el mantenimiento de esta flotilla, le permite tener respuesta rápida ante los clientes y según la compra que se realice, el servicio de transporte está incluido, esto conlleva costos, como personal, póliza de seguros, mantenimiento en el recauche en las llantas y constantes revisiones en el motor y chasis, como política responsable de la empresa, no se permite sobre cargar la unidad con material de más y así evitar accidentes.

El departamento financiero, es el que se encarga de brindar la información contable en la toma de decisiones de la empresa, dicho departamento cuenta con la unidad de crédito y cobro, dicha unidad tiene mucho contacto con el cliente, porque hoy en día la mayoría de los clientes les gusta trabajar a crédito y lastimosamente prefieren trabajar con dinero de la empresa y se cataloga como un error cerrarle las puertas del crédito a una empresa que compre con regularidad, así como ampliarle si fuera posible los días, si existiera algún atraso en el pago.

Datos suministrados por el gerente general el señor Rodolfo Vásquez, indica que solo en el año 2016, se logró vender 3, 461, 000,000 colones y que tiene la expectativa que para el año 2017 aumente en un 30% aunque guardan cierta cautela por el precio internacional ante el mandato del nuevo presidente de los Estados Unidos de Norteamérica y el impacto que esto pueda causar en la economía de los países productores de acero.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

Enfoque de la Investigación

En una investigación de carácter cualitativo Hernández, Fernández y Baptista (2014) mencionan que “este parte en caso contrario al estudio cuantitativo con las hipótesis y las preguntas antes de la recolección de datos, permitiendo que surjan preguntas desmenuzadas y más específicas y van de la mano con el hecho y la interpretación, es permitido la omisión de pasos” (p.7).

La presente investigación presenta un enfoque cualitativo, puesto que mediante información recolectada y el estudio de datos brindados por los entrevistados, así como el valioso aporte de sus experiencias y diferentes perspectivas del tema, se obtendrá un panorama más amplio y se podrán tomar en cuenta conceptos que surgirán de una manera no secuencial para la creación de nuevas preguntas y unidades de análisis no contempladas.

Esta investigación se apoya en diferentes títulos, estudios o documentos existentes para el desarrollo de ideas y la identificación de la muestra para realizar la entrevista, también, para la inmersión del área de estudio y la interpretación de los resultados finales de la investigación.

Método de la Investigación

La investigación posee enfoque naturalista o interpretativo con carácter fenomenológico ya que; se fundamenta en la interpretación de información que las personas por contactar mediante sus diferentes ángulos y experiencias que tengan del tema en investigación puedan aportar conocimiento.

La información será recolectada mediante entrevistas, con preguntas que no deben ser capciosas para que la investigación no tome un rumbo diferente, se procederá a contactar personas inmersas al tema del desarrollo del acero en Costa Rica y que tengan noción de las expectativas para el año 2017, como por ejemplo: empresarios, gerentes de compras, intermediarios y al cliente final, este último representa la razón de ser de la industria metalmecánica.

Muestra de la Investigación

Población

“La población es aquel sector de la población que reúne ciertas características referentes al tema de investigación” Hernández, Fernández y Baptista (2014, p174) Para efectos de la presente investigación la población consiste en las 42 personas que trabajan en la empresa Roag y conocen el material que se comercializa en la empresa.

Muestra

Según (Hernández et al., 2014, p.174) la muestra “es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán información y que tiene que definirse con la mayor precisión para que sea lo más representativo posible a la población”.

La muestra para la investigación serán los representantes de cada departamento de la empresa Aceros Roag S, A, gerentes, mandos medios y vendedores. Está compuesta por 10 colaboradores:

Tabla No. 1 Entrevistados de la Investigación, 2017.

ENTREVISTADO	NOMBRE	PUESTO EN LA EMPRESA
1	Rodolfo Vásquez	Gerente General
2	Leonardo Blanco	Gerente de Compras
3	Farid Retana	Agente Externo
4	Alexander Gordon	Agente Externo
5	Michael Arguedas	Ingeniero Informático
6	Gregory Masis	Encargado de Compras locales e inventario
7	William Rojas	Vendedor Interno
8	Harry Obando	Vendedor Interno
9	Paulino Porras	Vendedor Interno
10	Roberto Varela Conejo	Licitaciones-Transporte

Fuente: Elaboración propia, 2017

Unidades de Análisis

Según Hernández et al (2014) “la unidad de análisis indica quienes serán los participantes o casos a los que le vamos a aplicar el instrumento de medición “(p 183). Para ello la unidad de análisis debe representar fundamental los objetivos de la investigación para que los datos brindados sean lo más precisos posibles.

Comportamiento

La primera unidad de análisis examina el comportamiento interno y externo que afectan directamente e indirectamente la industria del acero en Costa Rica, para dar como resultado el precio final al consumidor final, también se pretende, identificar los sectores del mercado donde se podría ser más eficiente en su manejo a nivel logístico.

En la investigación se opta por analizar el impacto que la industria tiene en la sociedad costarricense, mediante las diferentes presentaciones y usos; así como también los productos sustitutos en ciertos sectores, es importante considerar la posición en el mercado de los intermediarios cuyas funciones también son importantes, pero si no se regula, afectará el precio del mercado directamente.

Expectativas

La industria del acero es una industria dinámica que juega un papel en la sociedad costarricense, por ello se busca analizar las expectativas que tiene la muestra señalada anteriormente para el año 2017 y sus diferentes formas en la que se pueda mejorar su manejo, para que haya una relación estrecha entre calidad y precio.

En la comercialización del acero existen varias áreas en las que se pretende mejora, como es la capacitación a todas aquellas personas que tienen contacto con el acero, para con esto alcanzar un nivel de eficiencia en cada compra y que la tarea que se destine al material sea la apta, por otra parte, se espera que se desarrollen nuevas manera de hacer publicidad para un material que hasta el momento no ha avanzado en este campo.

Instrumentos Utilizados en la Investigación

Cuestionario

Este instrumento será utilizado en la presente investigación, “Es un conjunto de preguntas que sirven para recolectar información, las cuales derivan unidades de análisis y deben de seguir una línea con el tema en investigación” Hernández et al. (2014, pág. 217)

Se recurre a este instrumento debido a que la investigación es de tipo cualitativa y permite que las preguntas deriven unidades de análisis; ya que permite expresarse cómodamente al entrevistado.

Entrevista

Para este caso de investigación, se llevará a cabo la entrevista; ya que esta técnica permite conocer experiencias de los entrevistados y aporta una mayor visión del tema, puesto que se puede interpretar respuestas para derivar cuestionamientos no valorados (Ver apéndice A).

Proceso de Recolección de Datos

Durante el proceso de recolección de datos, se llevarán a cabo entrevistas a los funcionarios de la empresa Aceros Roag S.A., las cuales pretenden conocer de primera mano a personas conocedoras del tema y tener una muestra importante que permita tener información calificada, tomando estas como fuentes primarias cuya experiencia en el ámbito será de gran ayuda para las respuestas concretas y precisas. Se contactarán citas para contar con un tiempo prudencial y obtener respuestas no presionadas ni con cualquier tipo de manipulación.

En el proceso de recolección de datos se acudirá a fuentes secundarias como textos e investigaciones, así como también publicaciones en diarios de circulación nacional realizadas sobre el desarrollo del acero en Costa Rica y su impacto a la sociedad costarricense, por otro lado se recolectaran datos de informes de compras de la empresa Aceros Roag S.A. dedicada hace más de 50 años a la comercialización del acero.

Método de Análisis

Este método analiza detalladamente toda la información recolectada en la entrevista, para identificar los aspectos más significativos y así enriquecer el estudio. Se procede con la división en categorías de cada unidad de análisis que el entrevistado brindará y se añade información adicional conforme transcurre la entrevista, siempre y cuando esté de la mano con la investigación.

Por otro lado es importante indicar que las categorías de análisis se definen a partir de las respuestas que brindan los entrevistados, que van en relación con el efecto de estudio y se analiza cada una de las respuestas para obtener información relevante, para concluir y a la vez recomendar para futuros investigadores en el tema.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

Este capítulo presenta el análisis de resultados, de las entrevistas realizadas con la muestra de la investigación.

La estructura del capítulo está compuesta por una tabla donde se indica las categorías que provienen de cada una de las unidades de análisis las cuales son antecedidas por los objetivos específicos de la presente investigación.

Después se procede a la descripción y análisis de cada categoría de análisis. La investigación busca comparar la teoría establecida en el marco de referencia contra las diferentes respuestas de los entrevistados y consiguiente la interpretación, para con ello buscar una respuesta que satisfaga el problema de la investigación.

Tabla No. 2 Unidades de análisis y Categorías de Análisis, 2017

UNIDAD DE ANÁLISIS	CATEGORÍAS DE ANÁLISIS
Comportamiento de la industria del acero y sus efectos en Costa Rica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sector Civil. 2. Empleo. 3. Infraestructura Nacional. 4. Comercio en general. 5. Idiosincracia costarricense 6. Logística
Expectativas comerciales de la industria del acero en Costa Rica para el año 2017	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mejoramiento de la educación. 2. Intercambio de divisas. 3. Aumento de Publicidad. 4. Políticas de reciclaje. 5. Estabilidad en el precio internacional.

Fuente: Elaboración propia, 2017

Unidad de Análisis 1: Comportamiento de la Industria del Acero y sus Efectos en Costa Rica

En esta unidad se hace referencia al comportamiento que tiene la industria del acero en el mercado costarricense, así como sus efectos secundarios en la economía nacional.

Un bien en cualquier está regido por la ley de la oferta y la demanda la cual consiste en la relación que existe entre la demanda de un bien y la cantidad ofrecida de ese mismo bien, teniendo en cuenta el precio que se quiera vender, esta relación para que sea conveniente debe de encontrar un punto de equilibrio; donde ambas partes se vean beneficiadas. (Economipedia.com, 2017) Ley de Oferta y Demanda Recuperado de <http://economipedia.com/?s=oferta+y+demanda>

Por otro lado, es importante mencionar la política comercial de Costa Rica para con otros países, esto modifica el comportamiento en el precio final del acero en el país, también es importante considerar los acuerdos que Costa Rica posee con los países productores de acero en el mundo.

En la unidad de análisis 1 se derivaron 6 categorías de análisis:

- ❖ Sector Civil
- ❖ Empleo
- ❖ Infraestructura Nacional
- ❖ Comercio en general
- ❖ Idiosincrasia costarricense
- ❖ Logística

A continuación, se nombrarán las categorías de análisis, las cuales fueron determinadas por las respuestas de los entrevistados y a la vez serán confrontadas con la teoría.

Categoría 1: Sector Civil

Descripción

En esta categoría se visualiza de forma clara la importancia del acero del acero en cualquier sector de la sociedad, puesto que los entrevistados hacen alusión al sector construcción, sector salud, industria alimentaria incluso la industria agrícola, transportes y demás sectores civil.

- ❖ “Todos, cuando hablamos del acero tengo que incluir a todos los sectores, el acero de construcción, porque no hay casa interés social que no lleve acero, Costa Rica es uno de los países en América Latina, donde probablemente se utilice más la lámina para techo, así como también las vigas, los tubos estructurales y no se puede dejar de lado el uso diario del acero inoxidable en nuestra casa” (Entrevistado 1)
- ❖ “Todo el mundo, la industria, nosotros no tendríamos como pagar los salarios, las cargas sociales incluso, las empresas comercializadoras del acero se extinguirían y ahí si estamos mal” (Entrevistado 2)
- ❖ “La industria y el comercio, la clase obrera trabajadora, no habría dinámica en la economía, no solo con el acero, sino con los demás productos que necesitan las personas” (Entrevistados 3)
- ❖ “Se vería afectada la industria agrícola, porque no tendrían como recoger las cosechas cuando estas son grandes, también la industria ganadera, las maquilas y el sector automotriz, porque todas estas relacionadas con el uso del acero” (Entrevistado 4)
- ❖ “Bueno a mi parecer se vería afectados el sector privado y público, en especial el público porque las grandes compras que hace el gobierno para la infraestructura del país, se paralizarían” (Entrevistado 5)
- ❖ “ Todos los mercados en general porque hay muchas empresas que dependen del acero y todas las fuentes de empleo, porque por ejemplo Aceros Roag, Arcelor y Metales Flix, se detendrán las obras en Costa Rica” (Entrevistado 6)

- ❖ “El sector de la construcción y la industria metalmecánica, en especial esos dos sectores, marcarían una parálisis en el país y en la economía nacional, no habría plata para mover la casa” (Entrevistado 7)
- ❖ “Los impuestos, esa parte nos restaría competitividad, como país, en comparación con Centroamérica, acá en Costa Rica es demasiado caro, como es posible que, con dos dólares, en Nicaragua se pueda comprar hasta una barra, mientras que aquí, eso solo le alcanza para los pases de un bus” (Entrevistado 8)
- ❖ “Los talleres metalmecánicos, los talleres estructurales tendrían que cerrar porque ellos no manejan inventario amplio, como quien dice: Coyol partido...coyol comido” (Entrevistados 9)
- ❖ “Diay, los transportes serian menos, tendría que contratar menos muchacho para que nos manejen los camiones y los talleres metalmecánicos, ya basta de más impuestos, si ponen más impuestos...nos joden” (Entrevistado 10)

Análisis

Los entrevistados son personas involucradas en la comercialización del acero, los cuales conocen cada sector en los que el acero interviene y las consecuencias si el material llegara a ser afectado por barreras arancelarias; así como la pérdida de competitividad en la producción de productos, donde se vean obligados a sustituir el acero por un material con costos elevados y con rendimiento menor, como por ejemplo el plástico.

El sector construcción es muy vulnerable al precio de los materiales y su prosperidad va ligado al precio final del acero y demás componentes de la construcción, la cual va en función de grandes edificaciones así como también aquellas personas que desean remodelar su hogar y ven en el acero un aliado; ya que es más rápido para levantar la estructura y su peso es menor, se debe considerar también el precio de construir con concreto una estructura a realizarla con vigas, esta última tiene un costo menor a la primera.

El acero se encuentra casi en todas las áreas del sector civil, una buena construcción debe de llevar acero para asegurarse que esta tenga los estándares básicos del código sísmico costarricense. También, miles de personas en Costa Rica tienen como su fuente de empleo la mecánica para automotores, para ello se apoyan en los tornos, para elaborar sus piezas o para la modificación de repuestos.

Según el periódico La Nación (Abril 2017), Expertos en construcción vertical: San José es apta para crecer verticalmente Recuperado de <http://www.nacion.com/nacion>, indica que diferentes empresas constructoras evalúan un alto potencial para desarrollar proyectos de vivienda a la clase trabajadora costarricense y que el país está en capacidad de crecer de forma vertical en los centros de las principales ciudades, para que las personas tengan fácil acceso a los diferentes servicios, así como la cercanía del empleo a sus hogares y el tiempo que demoran en su traslado.

El país tiene como sus pilares el sector agrícola y para esto establece locales y procesos como bandas transportadoras, pilas para lavar fruta o cualquier procedimiento para fabricar producto final, generalmente estas herramientas están hechas con acero inoxidable para que el proceso sea lo más higiénico posible, como también herramienta de campo que facilite la recolección de la cosecha.

La seguridad social se ve beneficiada con la incursión del acero, lastimosamente en el país se ha incrementado el nivel de delincuencia y la población ha tenido que tomar medidas como la implementación de rejas en los hogares, así como portones en las empresas para resguardar sus bienes, también en los parques infantiles se implementado el cerco para que los niños no se salgan y no corran peligro de un atropello, como también la construcción de juegos infantiles.

Es muy importante que exista la competencia para que no solo la comercialización se concentre en una sola empresa, sino se invita a que cada empresa realice una cadena de valor, que la distinga entre las demás; ya que por material es el mismo y no hay mucho en que diferenciarse, lo que hará que una empresa se distinga de otra es el servicio adicional, así como conocer sus necesidades para ofrecer el producto correcto y los medios para realizar las compras sean más efectivos.

Sin embargo; existen materiales que solo en ciertos casos se pueden usar como sustitutos, por ejemplo, el plástico con composiciones químicas diferentes al que se conoce puede funcionar en roles o piñones de máquinas, también se utiliza en tuercas o tornillos donde se requiera. Por otro lado, el bronce es también un material que ha sustituido en casos especiales al acero en construcciones o en la elaboración de repuestos automotrices a pesar que su costo es mayor en comparación con el acero y el plástico, pero debido a sus especificaciones técnicas, se puede garantizar que el material es el idóneo.

El sector transporte público, está en contacto con el acero, en la actualidad muchas de las reparaciones en las unidades son hechas con láminas muy delgadas de acero, las cuales manejan varias normas de fabricación, por desgaste o por accidente, las unidades ven afectadas sus carrocerías y las partes internas, como el piso y el refuerzo de los asientos, también los taxis públicos tienen reparaciones por su exposición en las calles y el cansancio de los choferes, provocan accidentes.

Para el transporte de mercancías es muy común ver en carretera los tráiler o carretas, en Costa Rica se producen de estas unidades, la fabricación de estas consiste en montar sobre vigas, platinas de cierto grosor y para el piso usan láminas de acero negro o ciertos casos madera. Para los tráileres, cuando manejan cargas que dañan la infraestructura como paredes y techo usan láminas, porque para la persona que contrata el servicio es de suma importancia que la unidad se encuentre en las mejores condiciones.

Categoría 2: Empleo

Descripción

En la categoría dos toca un tema muy sensible para la sociedad como lo es el empleo, el mismo se puede entender como la acción y efecto de realizar una tarea de forma remunerada, el cual ayuda para que las personas se mantengan ocupadas y puedan llevar el sustento a sus respectivos hogares.

- ❖ “Como empresa no aportaríamos al país a bajar ese indicador económico que es el desempleo, es importante que independientemente haya más y más empresas para que el país crezca en competitividad y haya menos desempleo” (Entrevistado 1)
- ❖ “Sería súper complicado, eliminar tantas fuentes de empleo que no solo son directamente sino también indirectamente, a que se dedicaran las personas...” (Entrevistado 2)
- ❖ “Yo que visito, tantos talleres en la zona Atlántica, veo a tantos jóvenes que se dedican a los tornos, mucho más en una zona tan conflictiva, debemos más bien en crear nuevas y mejores fuentes de empleo” (Entrevistado 3)
- ❖ “Primero yo me quedaría sin trabajo y necesito trabajar para llevar sustento a mi familia, además tengo muchas responsabilidades, yo creo que todos vivimos el día a día y no me puedo quedar sin brete...” (Entrevistado 4)
- ❖ “Las empresas ante la crisis que vive el país más bien hacen mucho manteniéndonos acá, como forma de agradecimiento debemos ponerle” (Entrevistado 5)
- ❖ “Ni pensarlo, todos necesitamos el empleo a como dé lugar” (Entrevistado 6)
- ❖ “Mi mama es nicaragüense y ella vino por empleo y sé lo difícil que es quedarse sin brete” (Entrevistados 7)
- ❖ “El desempleo es un mal que nos afecta y más a uno que a estas edades, se me dificulta conseguir un trabajito” (Entrevistado 8)
- ❖ “Yo que ya casi me pensiono he visto el empleo como un bastión para sacar a mis hijos adelante y las próximas generaciones deben de tomarle mayor importancia al bretecito” (Entrevistado 9)

- ❖ “Si la empresa decide hacer recortes el departamento que primero recortarían sería el mío y no me imagino despidiendo a un muchacho de estos, que han brechado bajo lluvia y sol” (Entrevistado 10)

Análisis

Para el país es muy importante, mantener un bajo índice de desempleo; ya que esto abriría el portillo para generar varios problemas sociales; como la delincuencia, prostitución, entre otros, además varias familias costarricenses no recibirían el sustento diario para poder subsistir y suplir las necesidades básicas, también se puede considerar el estado mental de las personas desocupadas, lo cual genera un mal en la salud pública.

El gobierno debe procurar que el índice de desempleo sea el menor posible, incluso para todas las actividades económicas que se desarrollen paralelamente a la comercialización del acero suma para que las personas tengan empleo, este puede ser formal e informal, lo importante es que el acero en Costa Rica sea un rol en la economía nacional e impulsar el comercio mediante el poder adquisitivo que las personas poseen mediante la remuneración.

Costa Rica tuvo en el año 2016 la segunda tasa de desempleo más alta en Latinoamérica, esto afecta la estructura social del, por lo tanto es viable crear diversas fuentes de empleo para tratar de mantener estable la economía del habitante en Costa Rica, según Periódico digital La Republica (2016) Recuperado de <https://www.larepublica.net/> noticia costa rica tiene la segunda tasa de desempleo más alta.

Por otro lado, el país no produciría instrumentos médicos y se extinguiría gran cantidad de empresas en las zonas francas, las cuales generan un alto porcentaje de empleo y superación para ciertas familias costarricenses, además que nuestro sistema de seguridad social dejaría de percibir los ingresos que los trabajadores aportan a la Caja Costarricense de Seguro Social.

Categoría 3: Infraestructura Nacional

Descripción

Es la conformación de elementos que se encuentran considerados para que el país pueda desarrollar, sus actividades, para el caso de Costa Rica, se puede determinar cómo carreteras, puentes, puertos, edificios, represas y aeropuertos; estos usados para que el país pueda ser competitivo.

- ❖ “Nuestra nación se ha quedado con un rezago importante, si usted nota los puentes, la muchos son de un solo carril y a lo mucho de dos carriles, Costa Rica necesita un plan país donde el gobierno se encargue de reestructurar el país, para ser más competitivos, porque cuando nos demos cuenta, los demás países de la región nos pasan por encima” (Entrevistado 1)
- ❖ “El material que comercializamos es un contribuyente a la infraestructura nacional, el asunto es que los que están en compras del gobierno, son poco éticos y eso entorpece a las empresas que trabajamos con responsabilidad” (Entrevistado 2)
- ❖ “Mira, también veo la zona sur del país y ahí es tierra de nadie, calles malas, puentes de hace 500 años, incluso estructuras de puentes de acero, donde antes pasaba el tren, es triste, ver cómo la gente se apropia del terreno donde claramente se ve que en algún momento paso el ferrocarril” (Entrevistado 3)
- ❖ “Mi amigo, este país se encuentra amarrado, vea para un trámite de venta de acero hay que hablar con medio ministerio para que le den las especificaciones del material que les quiero ofrecer, es una aventura venderle al gobierno y así Tiquicia, nunca avanzará, es lamentable”(Entrevistado 4)
- ❖ “Existe un puente en Patarrá que es donde yo vivo que lo pusieron de emergencia, supuestamente y ya lleva tres años y parece que así se quedó” (Entrevistado 5)

- ❖ “Es injusto que los costarricenses tengamos que pagar peajes altísimos por obras que nosotros con los impuestos, perfectamente por medio del Ministerio de Obras Públicas y Transportes pudimos hacer y ese puente de la platina es increíble” (Entrevistado 6)
- ❖ “Al gobierno le interesa, comprar porque quien sabe qué clase de chorizo tienen, como es posible que la Comisión Nacional de Emergencias, tengan un montón de material (acero) botado, es una millonada” (Entrevistados 7)
- ❖ “Yo sería el primer interesado en venderles el acero que necesiten, para componer este país que ni para adelante ni para atrás” (Entrevistado 8)
- ❖ “La vez pasada andaba en Limón y vi que esta gente la de APM, estaba descargando un barco completo de puros tubos de acero y después fui a la semana siguiente y ahí los tienen amontonados, se los hubiéramos vendido” (Entrevistado 9)
- ❖ “Hace poco hice una licitación para el Instituto Costarricense de Electricidad y es el único en el país que hace obras importantes, son muy delicados con los pedidos, pero si uno lee bien el cartel, no hay porque temer, ahora vienen unos tubos especiales para un proyecto en Miravalles” (Entrevistado 10)

Análisis

Cualquier economía depende a gran escala de su infraestructura para su desarrollo y competitividad, en Costa Rica se encuentra el Instituto Costarricense de Electricidad que mediante y la generación de energía, se ha encargado de desarrollar obras importantes como represas hidroeléctricas, hélices de gran tamaño y plantas geotérmicas, dando como resultado energía limpia.

Por otro lado, los puertos en Costa Rica, carecen de grúas que le permitan ser más competitivos y a lo largo de la historia la intervención de la empresa privada puede mejorar este campo como ocurrió en Puerto Caldera y recientemente en Puerto Limón con el proyecto de la empresa APM Terminals, los cuales han importado importantes cantidades de acero para sus construcciones en el nuevo muelle. Otra obra importante que se avecina es la posible construcción del canal seco que permitirá tener conexión entre Moín en Limón y la costa Guanacasteca, esta construcción se provee que esté diseñada con rieles de acero para dar paso al ferrocarril encargado de transportar la carga y generar dinero al país.

Dentro de la infraestructura del país, hay que señalar las cárceles que se encuentran a lo largo del territorio costarricense, las cuales usan el acero para privar de libertad a los reos y establecer áreas de vigilancia para los mismos, el material usado en los centros penitenciarios debe poseer características de resistencia de corte o fuerza que se ejerza sobre el material, dentro de los cuales se puede mencionar portones, celdas, cuartos y divisiones para clasificar los tipos de seguridad

En las carreteras el acero tiene su intervención, las diferentes señales de tránsito que vemos en las carreteras del país, están hechas de acero galvanizado, las cuales ayudan a los conductores a manejar de una forma adecuada. Últimamente, en el país se está construyendo puentes o la ampliación de ellos usando en sus bases las vigas de acero, también los puentes provisionales llamados “puentes Bailey” cuya instalación es muy rápida y colaboran ante una emergencia.

Para la Unión Costarricense de Cámaras y Asociaciones del Sector Empresarial Privado, Costa Rica, el país gana competitividad si sale del rezago que posee en infraestructura, se haría de Costa Rica un país atractivo para el desarrollo de nuevos negocios y la imagen comercial permitirá atraer nuevas inversiones y aplacar problemas sociales. <http://www.uccaep.or.cr/> (2016)
Recuperado de <http://www.uccaep.or.cr/index.php/noticias/168-costa-rica-debe-mejorar>.

Categoría 4: Comercio General

Descripción

El comercio general costarricense se encuentra muy ligado al acero y a sus actividades adyacentes, por ejemplo; el comercio se define como la acción de comprar o vender un producto, por lo tanto, todas las actividades como sodas, pinturas para la protección del acero, las gasolineras para transportar el material, se vería afectadas por cambios abruptos en el precio del material.

- ❖ “Nuestra principal meta es abarcar a los pequeños y medianos consumidores de acero, porque, aunque los grandes consumidores son atractivos para una venta importante, estos se encargan de sus propias importaciones, entonces nuestro enfoque es ese, conocer las necesidades de cada persona, porque tenemos que comer todos los días” (Entrevistado 1).
- ❖ “El comercio se mueve paralelamente con los ingresos de las personas y nuestro interés es que la gente tenga un material barato para ser ese piñoncito en la economía del país” (Entrevistado 2).
- ❖ “Los viernes que yo hago un análisis de los clientes que visito semanalmente, me doy cuenta que hay de todo...desde talleres hasta empresas medianas que producen ollas y cosas para cocinar como en turnos. (Entrevistado 3).
- ❖ “Uno no se imagina las maravillas que hace la gente con el acero, a veces en lugar de vender material, más bien termino comprando las cosas que estos señores hacen, algunos lo tienen como una segunda entrada y otros dependen totalmente de este negocio” (Entrevistado 4).
- ❖ “Cuando, me contrataron en esta empresa jamás me imaginé el movimiento que tiene el acero y su valor en Costa Rica, esto dista de los sistemas informáticos, sin embargo; yo hago estadísticas de ventas y las utilidades que genera el acero es impensable” (Entrevistado 5).

- ❖ “Desde mi perspectiva, el acero, mueve el comercio es prácticamente en lo que se transporta, donde se cocina y otras tareas que la gente hace, de verdad hablar del acero en el comercio es de toda una tarde” (Entrevistado 6).
- ❖ “Cuando la Mabe hacia las cocinas y se les acababa el material nos llamaban y era una buena venta, pero se fueron y perdimos mucho y mis comisiones bajaron un montón, ahora tengo que pulsearla para subirlas” (Entrevistado 7).
- ❖ “Acá llegan clientes de tipo, es más una vez me tocó atender a un señor, que no sabía ni lo que quería, es labor nuestra de asesorarle y no solo vender por vender, al final quería hacer cocinitas de leña para vender” (Entrevistado 8).
- ❖ “Por donde usted ande, la persona se relaciona con el acero, incluso sin darnos cuenta, por eso es que este es un buen negocito...” (Entrevistado 9).
- ❖ “En el caso de transportes a pesar que no somos tan grandes como la flotilla de la Coca Cola, pero si consumimos bastante dieses para los camiones, también tenemos que enviar los camiones constantemente a las reencauchadoras para el asunto de las llantas, eso sin contar los viáticos de los muchachos las llanteras y los cambios de aceite, ¿qué me dice? Todo es un gasto y de cierta manera beneficiamos a otras personas” (Entrevistado 10)

Análisis

A lo largo del país, se puede observar que cada vez existen más sodas y establecimientos de comida rápida, por lo tanto, el Ministerio de Salud exige que se cumpla con ciertas normas básicas para manipular alimentos, entre ellos las campanas y planchas, esto estimula el consumo de láminas de acero inoxidable.

El Ministerio de Salud de Costa Rica (2016) Recuperado de <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/tramites-ms/permisos-a-establecimientos>. Expresa mediante su página digital los requisitos para el Trámite para Autorizaciones y Permisos Sanitarios de Funcionamiento para Establecimientos Industriales, Comerciales y de Servicios, el cual indica que el material de las herramientas donde se manipulen alimentos deben estar elaborados con acero inoxidable, esto para disminuir el riesgo de bacterias en los alimentos.

Las grandes cadenas de supermercado y los establecimientos pequeños necesitan estantes donde acomodar su mercadería y optan por estructuras de acero y la adquisición de carritos donde el cliente pueda llevar con mayor comodidad sus compras, las grandes cadenas descargan sus pedidos mediante rampas e instrumentos metalmecánicos.

Los automóviles requieren de ciertas reparaciones, pero existen talleres de escape, estos realizan reparaciones a los sistemas de escape sea por mantenimiento, reparación o por modificar el ruido del automotor y para ello necesitan de láminas de acero perforadas o de un calibre pequeño, pero que dentro de sus características y composición mecánica aguanten el calor y la cantidad de gases emitidos.

El impacto del acero en el sector agrícola es directo, esto porque generalmente todas las herramientas que se usan en el campo son de acero por su resistencia a trabajos pesados, también hay que tomar en consideración que las máquinas que se utilizan para cosechar a gran tamaño, llevan repuestos que los torneros diseñan, así como también cuando lavan los productos recolectados para ser empacados ahí mismo o para pasarlos a procesos más depurados.

En años anteriores el Ministerio de Ambiente y Energía ha exigido mediante requisitos para funcionamiento a las diferentes gasolineras, cambios en los tanques de almacenamiento de gasolina, para que los tanques estén construidos con un tipo de acero que evite que el producto por entregar al consumidor final sea lo más limpio posible y no alterar los motores de los automóviles y aquellos cuya labor diaria se desarrolla en la calle tengan su mejor rendimiento.

Categoría 5: Idiosincrasia Costarricense

Descripción

Es una manera y/o característica del comportamiento, manera de pensar, rasgos de un grupo de personas que se desarrollan en un área geográfica, en este caso, se denominará idiosincrasia costarricense a todas aquellas personas que vivan dentro del territorio costarricense, las cuales tienen costumbres y maneras similares de tomar la vida diaria; incluso hasta el temperamento de las personas siguen una línea en particular.

- ❖ “La forma de vivir del costarricense es muy curiosa, yo que he viajado por todo lado, he visto como en otros países utilizan diferentes materiales de construcción o quizás usan el acero, pero no en cantidades tan exageradas como la gente lo usa, creo que eso se debe más que todo a las regulaciones que se deben seguir, con respecto al código sísmico, porque Costa Rica es un país que suele temblar a cada rato, aunque no lo percibamos” (Entrevistado 1)
- ❖ “Hay que ser un análisis profundo sobre, las construcciones de nuestros abuelos, donde el barro, el bambú y la boñiga eran los materiales de la época y todo va cambiando, incluso no hace mucho se ha venido implementando el tubo estructural en las cerchas de los techos y ya no la madera, esto también tiene que ver la instalación eléctrica en el caso de un incendio” (Entrevistado 2)
- ❖ “En la zona Sur y Atlántica que son las zonas donde se nota más que el Valle Central, las personas de bajos recursos utilizan las láminas de acero negro para formar sus bodeguitas, ampliación de casas o sus tallercitos...y lo resumo en una sencilla razón es más barato y rápido” (Entrevistado 3)
- ❖ “El tico es muy confiado y si le vendes un material que no es que la personas necesita, pero con solo el hecho de que lo vea que se parece al acero, se va en todas y perfectamente puede ser otro material, en esto hay que tener mucha ética profesional” (Entrevistado 4)

- ❖ “El acero no es exclusivamente para hombres como muchas personas piensan, quizás porque la sociedad es machista, pero en los informes que monto a Leonardo Blanco (Gerente de Compras) y a don Rodolfo (Gerente General) demuestra que un buen porcentaje de clientes son mujeres, ellas tienen más imaginación para sacar provecho al acero” (Entrevistado 5)
- ❖ “Aunque en nuestro inventario tengamos Nylon, los clientes se sienten más seguros usando piezas de acero, aunque el producto final pueda usar Nylon” (Entrevistado 6)
- ❖ “Acá vienen clientes que creen que el acero inoxidable es uno solo y que lo pueden usar para ollas y sartenes, por eso hay que explicarles que para eso existen tipos de acero inoxidable” (Entrevistados 7)
- ❖ “Póngale a cualquier persona una lámina de Nylon de un grosor considerable y una lámina de acero con grosor menor, sin duda se van por el acero, claro depende del uso” (Entrevistados 8)
- ❖ “La madera tiende a rajarse y rapidito hay que cambiarla, yo que he vendido acero durante mucho tiempo, me he dado cuenta que, si uno quiere que las cosas duren, hay que hacerlas con acero...no hay paquete” (Entrevistados 9)
- ❖ “Hasta donde yo haya visto, las empresas productoras de alimentos no usan plástico ni madera en procesos, esto es por la superficie del acero inoxidable, también donde usted entra a cualquier empresa, tienen buena seguridad y puertas fuertes de acero para cuidar sus chunches” (Entrevistados 10).

Análisis

La población costarricense, a lo largo del tiempo ha utilizado el acero como un material en la vida diaria, en las entrevistas realizadas se hizo mención a los diferentes usos que el costarricense le da al acero; ya que en el sector de construcción siente que es un material fácil de manipular y de un costo bajo, por otro lado, es importante mencionar el respaldo que ofrece las varillas en la construcción de casas y demás obras civiles.

Como es conocido en el país se debe construir bajo ciertos parámetros establecidos por el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, los cuales establecieron que “toda construcción en el país debe estar sujeta a regulaciones del código sísmico” <http://www.cfia.or.cr/> Recuperado de <http://www.codigosismico.or.cr/descargas/codigo1974.pdf>

El acero inoxidable presente en las sodas y demás restaurantes da cierta credibilidad de limpieza al consumidor, puesto que es un material, que por su superficie no guarda bacterias y es fácil de limpiar. También, se hizo mención a las rejas, portones y demás elaboraciones de seguridad, que han brindado un grado de seguridad a la sociedad costarricense ante el hampa y de paso proveer de trabajo a personas especialistas en el área.

Se considera que cuando la persona realiza una compra del cualquier material es para que tenga una vida útil prolongada y no debe confiarse de lo que digan personas empíricas, sino en la medida de lo posible investigar o solicitar la guía de un asesor de ventas, puesto que ellos son las personas idóneas en el campo.

El costarricense, tiene como característica, tratar de hacer las cosas por sí solo, antes de recurrir en una compra de un repuesto, con esto el acero mecánico se ha convertido en una herramienta importante: ya que a pesar de tener una corrosión de protección, después de trabajado tiene una presentación aceptable a nivel estético, sin dejar de lado su funcionalidad.

Categoría 6: Logística.

Descripción

Según Real Academia Española de la Lengua (2013) Logística Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=NZJWmiV>, define logística como "la serie de medios, herramientas y todo aquello necesario para realizar las tareas de una organización" estas pueden ser servicios o línea de producción de productos, pero puede existir un sin número de activos y políticas al servicio de la compañía u organización, pero si no está a cargo de personal capacitado existe alto riesgo de utilizar las herramientas de una forma deficiente".

En el argot popular se maneja el concepto de logística como "hacer que las cosas sucedan, en el momento preciso y hacer que lleguen a las personas correctas", se considera esta idea como válida, pero tiene que estar fundamentada con ideas, planeación y personal en constante capacitación.

- ❖ "La idea de tener y el esfuerzo del dueño de la empresa al conseguir el dinero para tratar de tener un inventario completo es de considerar, pero este debe de ir acompañado de una estructura, mi trabajo aparte de dirigir esta empresa es velar para que todos los procesos, sean cumplidos...es muy difícil lidiar con la gente, pero hay que inyectarles y a veces ponerse enérgico" (Entrevistado 1).
- ❖ "La logística nuestra empieza desde que se hace el inventario, ¿por qué? Porque, desde ahí se puede hacer un análisis de lo que requiero comprar, el perfil de proveedor que quiero, porque de ahí sé el tipo de contenedor, que debo cotizar si quiero el embarque bajo el Incoterm FOB, después de ahí, tengo que concentrarme en el espacio de la bodega y todo el asunto de logística nacional, para ello necesito tener coordinación entre todos los involucrados "(Entrevistado 2).
- ❖ "El asunto es que le llegue el material a los clientes en el momento que ellos necesitan, no es solo vender y ya, se ocupa muchísimo compromiso desde los muchachos de la bodega hasta el gerente" (Entrevistado 3).

- ❖ “Siempre habrá espacio para mejorar, acá en la empresa siento que están haciendo bien las cosas, pero falta” (Entrevistado 4).
- ❖ “El análisis que se tiene que hacer de los clientes es muy curioso, porque hay clientes que hay que hacerles llegar el material como un valor agregado a veces se pierde y a veces se gana” (Entrevistado 5).
- ❖ “El despacho es más importante que el ingreso de la carga, porque primero se le entrega mal al cliente y al cliente hay que darle lo que él paga y después nuestro inventario se ve altamente afectado y si no sabemos lo que estamos entregando estamos fritos, mi función dentro de la empresa es mantener el conteo del inventario sano y es trabajo de todos colaborar” (Entrevistado 6).
- ❖ “Desde que el cliente llama debe de recibirse de forma que se note una organización sólida, porque no hay nada más tedioso que cuando la persona llama a un lugar que lo transfieran a cientos de extensiones y el cliente prefiere llamar a otro lugar” (Entrevistado 7).
- ❖ “Al principio cuando la persona entra a la compañía debe adaptarse al teje y maneje de la empresa, en estos momentos a uno le gustaría aportar ideas sobre ciertos manejos o procesos, pero eso es trabajo de la gerencia” (Entrevistado 8).
- ❖ “Las cosas van cambiando, los tiempos dictan la manera que se tiene que manejar una empresa y aunque yo esté viejo, debo de adaptarme, sino me quedo por fuera y me va a costar conseguir trabajo” (Entrevistado 9).
- ❖ “Yo soy contador de profesión y sinceramente el tema de la logística con los camiones ha sido un aprendizaje diario, hay que tener un sentido de andar tres pasos adelante para prever cualquier imprevisto que puedan tener los muchachos en el camino” (Entrevistados 9).

Análisis

El tema de la logística es importante para varios de los entrevistados opinaron que la empresa se mueve por ella y que hay que encontrar procesos que mejore la estructura, al conversar con el gerente de compras el señor Leonardo Blanco, indicó que se planea implementar un sistema que todos los involucrados en la venta estén al tanto de lo que sucede, mediante celulares y una red de chat, así todos estarán al tanto del día a día.

También se es consciente que la capacitación continua es muy importante, porque la competencia le exige a ser mejor y a ser más eficientes en los procesos para sacarle mayor provecho a los recursos de la organización y mantener en una misma sintonía y ritmo de trabajo a todos los empleados.

La red interna de transportes de una empresa comercializadora de acero debe de ser lo más objetiva posible y a la vez cumplir con los tiempos de entrega pactados, en el caso que la empresa se quede sin unidades, esta debe de recurrir a la contratación de agentes externos de confianza que les permita no quedar mal al cliente, puesto que el momento que hace la entrega el transportista contratado lleva el peso del nombre de la compañía, al final es un valor más que la empresa posee.

La logística internacional es un asunto que se requiere un poco más de capacitación por parte de las personas involucradas, desde el momento de negociar y optar por el mejor Incoterm; ya que desde ahí empieza la optimización de costos y las multas por parte de los transportistas que encarecen la operación y por consiguiente, el precio final o la reducción de utilidades.

La coordinación y la efectividad en los reportes de los clientes con lo que tiene que ver con los pagos, es también estar enchufados, porque existe clientes que solo depositan o realizan transferencia y mandan sus propias unidades de transporte, la comunicación entre el vendedor interno o externo debe de ser fluida y sencilla para que el trámite de la venta se haga de una manera ágil, otro tema es la apertura de crédito a clientes nuevos o ampliación de la línea de crédito tiene que manejarse de una manera rápida, sin dejar de lado el papeleo burocrático que las entidades públicas mantienen.

Los términos internacionales de comercio, son importantes en la logística de la manipulación del acero; ya que permite determinar el tipo de negociación y la logística que se debe seguir para identificar donde se pueden reducir los costos y las responsabilidades que tanto el exportador como el importador deben cumplir. (PROCOMER 2016) Recuperado de <http://www.procomer.com/downloads/quiero/INCOTERM-2010-IC.pdf>.

Unidad de Análisis 2: Expectativas Comerciales de la Industria del Acero en Costa Rica para el Año 2017

En la unidad de análisis 2, consiste en las expectativas que tienen los entrevistados con respecto al acero y sus mercados paralelos.

Un mercado, cualquiera que sea, requiere de una educación o prácticas correctas para su mejor aprovechamiento; el acero no escapa a ello, entre más conocimiento sobre un material o materia prima, será más eficiente la compra y mayores dividendos se tendrá.

El material tiene altas expectativas, pero como se ha mencionado anteriormente, no depende de la producción nacional; ya que está sujeto al mercado internacional y lo que hará que el precio sea competitivo será la reducción de costos en su comercialización y políticas que cada empresa tome, para invertir la menor cantidad de divisas.

Dentro de la unidad de análisis 2 se derivaron 5 categorías de análisis:

- ❖ Mejoramiento de la educación.
- ❖ Intercambio de divisas.
- ❖ Políticas de reciclaje.
- ❖ Estabilidad en el precio internacional.
- ❖ Publicidad.

Las siguientes categorías de análisis, se derivaron de las respuestas de los entrevistados y las cuales serán confrontadas con la teoría.

Categoría 1: Mejoramiento de la Educación.

Descripción

La educación es una serie de conocimientos que brinda un docente, mediante ciertas técnicas para trasladar al educando la información, la educación en el manejo del acero es muy importante, porque permite aprovechar y conocer sobre el material y sus diferentes aplicaciones.

- ❖ “Generalmente las personas no digo que todas, son personas con poca escolaridad, sin embargo; alguien con la suficiente experiencia sabe que un tubo que tiene un espesor x le puede servir para ciertos trabajos porque al momento de soldarlo, es muy seguro que se rompa o que, lastimosamente en Costa Rica, no existe una política y las construcciones por lo general no piden especificaciones mecánicas ni químicas del material, hay que tener cuidado a ver a quien se contrata” (Entrevistado 1).
- ❖ “El INA gradúa técnicos en metalurgia, incluso la Universidad de Costa Rica, tiene una carrera de metalurgia, lo que pasa es que solo ciertos patronos ven la importancia de contratar gente especializada, es un cambio de mentalidad que hay que hacer lo más pronto posible” (Entrevistado 2).
- ❖ “Que yo conozca, no hay un centro que se encargue de crear una cultura de acero, el INA, da técnicos de torno pero hasta ahí” (Entrevistado 3).
- ❖ “Es nuestro deber informarnos de las calidades y especificaciones del acero, por internet se puede buscar información, más nosotros que andamos en la calle, no se trata de saberlo todo, pero si lo básico para poder vender” (Entrevistado 4).
- ❖ “La educación es lo primordial, las personas están urgidas de información, un usuario más educado es un usuario más contento” (Entrevistado 5).
- ❖ “La gente deja la educación para las universidades, pero si considero muy importan leer sobre un tema que nos interese y nunca dejar de aprender” (Entrevistado 6).

- ❖ “El error de mucha gente que escucho en la calle y aquí mismo en el mostrador, es que trabajar el acero es solo para gente que nunca tuvo cabeza para ir a una universidad a estudiar medicina o algo así, pero si alguien es bueno y lo hace feliz, puede ser tan exitoso como cualquier profesional” (Entrevistado 7).
- ❖ “Las nuevas generaciones hay que hacerles saber del hambre del saber, solo eso puede mejorar, no importa donde se haya formado, lo que importa es la manera de cómo aplicar esos conocimientos, eso queda en cada uno” (Entrevistado 8).
- ❖ “La educación saca de la pobreza a cualquier persona y hasta superación y satisfacción personal es bueno educarse” (Entrevistados 9).
- ❖ “Mira... yo que trabajo en licitaciones desde hace ratillo, he licitado para muchas escuelas y lo más curioso es que solicitan cualquier tipo de acero para cualquier cosa ellos sabrán que uso le darán, pero por lo poco que me he enterado es para ampliar instalaciones o hacer estructuras para que los chiquillos jueguen” (Entrevistados 10).

Análisis

La injerencia que tiene el acero en la educación es importante, muchas de ellas realizan sus ampliaciones de las instalaciones con acero, en las escuelas y colegios privados hacen sus corredores techados o hacen gimnasios con vigas, las láminas de acero para los techos en ciertos casos donde se requiera hacerle paredes, estas se hacen con láminas onduladas y se les protege con pintura aislante para que el calor no trascienda y no se convierta en un horno en los techos.

El aporte del Instituto Nacional de Aprendizaje y la Universidad de Costa Rica en materia de acero es muy valioso, para que las diferentes personas que se interesen por aprender sobre el material amplíen sus conocimientos y vean la utilización del acero como su fuente de ingresos y colaborar con los proyectos que se desarrollan en el país, aunque las empresas privadas quizás no le den la importancia que ocupa el tema.

Por otro lado es importante resaltar la labor del Instituto Tecnológico de Costa Rica con la apertura de la carrera universitaria de Ingeniería en Materiales con Énfasis en Metalurgia, esta ingeniería aportara al país nuevos profesionales que se encargaran de dictaminar los aceros y usarlos adecuadamente en las áreas que se requiera. (Instituto Tecnológico de Costa Rica 2016) Recuperado de <https://www.tec.ac.cr/en/planes-estudio/ingenieria-materiales-enfasis-metalurgia>.

Para los diferentes usos del acero es de suma importancia conocer características mínimas del acero, por ejemplo; no es lo mismo comprar una lámina de acero inoxidable cuya composición química sea igual a una lámina que en apariencia es igual, pero que su uso sea para elaborar mesas de trabajo.

En las respuestas de los entrevistados se denota que no todos los consumidores, se muestran interesados por la composición química del material que se está comprando, sin embargo, existen clientes que se interesan por conocer las fichas técnicas y adicionando su experiencia de deciden por la compra de un material u otro.

En el caso de los aceros utilizados en diferentes construcciones, es importante contar con un ingeniero que tenga la capacidad y el conocimiento para analizar las propiedades de cada tipo de acero, porque quizás una mala decisión se puede traer abajo cualquier estructura y a la vez se invierte recursos de forma ineficiente.

Categoría 2: Intercambio de Divisas.

Descripción

El intercambio de divisas consiste en el cambio de moneda por otra extranjera, por ejemplo, si una empresa comercializadora de acero en Costa Rica desea comprar cierta cantidad de acero a un proveedor en China, deberá cambiar sus colones por dólares; ya que esta es la moneda universal.

- ❖ “Al país lo que le sirve es que salgan la menor cantidad de divisas, porque por decirte algo: si nosotros como país nos quedamos sin dólares, será para el gobierno muy caro comprar afuera” (Entrevistado 1).
- ❖ “Mi función como gerente de compras y deber es cuidar la plata de la empresa, tengo que comprar al menor costo, pero sin que la calidad disminuya, hoy con el tipo de cambio que existe, tengo que considerar un margen importante al momento de negociar” (Entrevistado 2).
- ❖ “Es un tema para un economista, sin embargo; a grosso modo pensaría, que lo mejor es comprar barato” (Entrevistado 3).
- ❖ “El dólar domina el mundo y debemos someternos a ese ritmo de los gringos” (Entrevistado 4).
- ❖ “El comercio en general está pagando más colones para conseguir menos dólares y aunque no conozco mucho del tema, esto nos perjudica en general” (Entrevistado 5).
- ❖ “Creo que El Salvador basa su economía en las remesas que se envían desde los Estados Unidos, pero como en Costa Rica, no contamos con una colonia tan fuerte allá, las remesas no significan nada para la economía nacional” (Entrevistado 6).
- ❖ “No sé nada del tema” (Entrevistado 7).
- ❖ “No solo el acero sufre sino en el país nos quedamos sin dólares, el arroz y frijoles subirían y ahí si estamos mal todo subiría, hasta el arroz y los frijoles” (Entrevistado 8).
- ❖ “Es muy caro comprar en Estados Unidos, lo mejor es en China” (Entrevistado 8).

- ❖ “Hay países que comercializan sus productos en euros, quizás sea un poco más caro, pero dan otras condiciones de pago” (Entrevistados 9).

Análisis

A pesar que ninguno de los entrevistados son amplios conocedores de economía, si son conscientes que el dólar perjudica o beneficia la economía de cualquier país, para el tema en investigación el dólar juega un papel importante, porque a pesar que la totalidad del acero se importa de países diferentes por ejemplo, cuando se realiza una compra a los Estados Unidos, se negocia con dólares norteamericanos en casos aislados se negocia en euros, los cuales siguieron el proceso de tener colones, cambiarlos por dólares para finalmente ser cambiados a Euros.

El porcentaje que percibe cada banco es diferente en cuanto al cambio de divisas, siempre apegados a la banda cambiaria regida por el Banco Central de Costa Rica, la cantidad que acapara el banco depende de la cantidad que en el momento se quiere obtener, este costo lo pierden los comerciantes, porque en ningún país aceptan negociar con colones, esto se da; ya que dicha moneda no es fuerte en el mercado internacional y el comerciante extranjero se le hará difícil.

En el país ha estado ocurriendo un fenómeno que pocas personas lo perciben, pero está sucediendo todos los días a un paso acelerado, el mismo consiste en que los comerciantes nacionales están cambiando sus precios a dólares americanos, aunque se conoce que esa no es la moneda oficial, en los comercios se observan rótulos indicando el valor en el que establecimiento recibe el dólar, esto hace que el consumidor pague más colones para que el comercio obtenga más dólares.

El combustible que usa las unidades de transporte del material, tiene un costo en el mercado internacional, el cual es pagado por la factura petrolera del país, esto hace que Costa Rica pierda divisas. El panorama ideal para la nación es que el dólar tenga un punto de equilibrio, para que el importador y el exportador se vean beneficiados y no castigar al consumidor final.

Según la revista digital de la Universidad Nacional de Costa Rica (Junio 2016) Efectividad de las Intervenciones del Banco Central de Costa Rica en el Mercado de Monedas Extranjeras, Recuperado de <http://www.revistas.una.ac.cr/> afirma que ” El Banco Central de Costa Rica debe intervenir constantemente el mercado cambiario, cuyos efectos son el impacto directo al mercado cambiario y altos costos financieros. También, impulsa a que la economía se dolarice para generar créditos y depósitos en esa moneda”

Categoría 3: Políticas de Reciclaje.

Descripción

El reciclaje es tener un producto o materia prima, mediante el procesamiento de materia que es catalogada como desechos y con manipulación mecánica o química da como resultado un material nuevo, esto disminuye la contaminación al medio ambiente y el ahorro de materiales, además se puede reutilizar para la fabricación de otros materiales como la varilla y demás colados según, <http://www.inforeciclaje.com/> Recuperado de <http://www.inforeciclaje.com/noticias>.

Es importante mencionar que el material que se recicla en el acero, es el residuo que sale de los diferentes cortes, de barras, láminas, tubos o vigas; ya que en la mayoría de los casos el consumidor final, no requiere en su totalidad la presentación importada.

- ❖ “En la empresa donde yo fungía como gerente general, traté de implementar miles de procedimientos para reciclar el material cortado y con los que más me costó, aunque no lo creas fue con los altos medios altos, en cambio con los muchachos de bodega y los que uno supondría que tienen menos escolaridad, fue más fácil. Como resultado me di cuenta que no está en los títulos, sino en la disposición de la gente” (Entrevistado 1)
- ❖ “Es un tema que por más que se hagan campañas, la gente hace conciencia por unos días, solo se dice a la gente que los plásticos, vidrios, materia orgánica son reciclables, entonces es por eso que no tomamos conciencia como empresa a reciclar, no solo el acero sino todo, desde las hojas de papel hasta los cartuchos de las impresoras” (Entrevistado 2)

- ❖ “Es un vacilón porque vemos a la gente que recicla como gente de bajos recursos, pero si tomamos conciencia del aporte al medio ambiente que ellos hacen y también se ayudan un poquito en la casa con los gastos” (Entrevistado 3)
- ❖ “Los talleres que visito en Guanacaste, no todos, pero varios tiene un lugar donde los recortes del material que no usan los van guardando y no saben en qué momento lo utilizaran” (Entrevistado 4)
- ❖ “Es un tema trillado, desde mi departamento puedo reciclar papel y poner en las impresoras de la empresa cartuchos de tinta que se puedan rellenar o enviar correos a nivel general para Las varillas, tienen un porcentaje de acero reciclado” (Entrevistado 5)
- ❖ “Cuando hacemos inventario en las diferentes sedes, descubrimos que lo que llamamos pedaceros, están tirados, entonces lo que he venido haciendo es asignarles un lote e ingresarlos al inventario, más adelante no sabemos si hay algún cliente que lo ocupe” (Entrevistado 6)
- ❖ “Un día hablando con un muchacho que vive por mi casa y se dedica al reciclaje, me explicaba que existen empresas dedicadas a la recolección del acero y materiales no tradicionales para reciclar y llegamos a la conclusión, que lo que falta es más publicidad de estas empresas” (Entrevistado 7)
- ❖ “No conozco a ninguna empresa que recicle acero, se bota lo que no se ocupe” (Entrevistado 8)
- ❖ “La gente tiene el desconocimiento que un porcentaje de las varillas de construcción, que se utilizan tiene material reciclado” (Entrevistados 9)

- ❖ “La solución que propongo es que todo el material lo que se llama burucha de los corte, recolectarla en sacos y buscar alguien que se encargue, en Costa Rica alguien tiene que dedicarse a eso” (Entrevistados 10)

Análisis

En el tema de manejo de los desechos del acero, los entrevistados tienen conciencia y saben de lo importante que es, como apporto los entrevistados 6 y 8; de pronto no es un tema de empresa, sino del país a pesar que se promueve el cuidado al medio ambiente, en muchas ocasiones se queda en el papel y no se da el paso a la ejecución, la falta de información de las empresas que se dediquen a reciclar, quizás ha sido un inconveniente, para promover dentro de las empresas comercializadoras de acero, políticas de reciclaje.

El entrevistado número cuatro, posee bastante experiencia en el mercado del acero e hizo referencia a un tema que es poco conocido por las personas que comercializan el acero, el saber que toda varilla que se comercializa en el país tiene un porcentaje de material reciclado, esto no quiere decir que sean de baja calidad, por lo contrario, están hechas bajo los estándares de calidad establecidos a nivel mundial.

Los entrevistados 3 y 4, andan por todo el país y visitan todos los tipos de talleres que se pueda imaginar, a la vez han visto los diferentes tipos de procedimientos para reutilizar aquellos cortes que no se ocuparon para el proyecto inicial, algunos según dichos entrevistados, deciden botar el material o se lo regalan a la gente que ocupen un corte pequeño, incluso indicaron que se los regalan a los niños para que jueguen.

El entrevistado número 6 hace un aporte interesante, porque se piensa que los clientes por lo general compran el material a gran escala, pero existen clientes que se desplazan hasta los puntos de venta, quizás por 20 o 15 centímetros de un material, también, solicitan ciertos cortes pequeños para ponerlos a prueba con un proyecto o usarlos como repuestos temporales en una máquina.

Se tiende a pensar que las personas que se dedican al reciclaje son personas sin estudios o de clase baja, sin embargo; estas personas contribuyen de una manera directa a mejorar el medio ambiente, existe mucho camino por recorrer para que las diversas empresas se den a conocer, quizás porque los márgenes de utilidad de este negocio no son tan constantes como se quisiera y esto disminuye el capital para darse a conocer mediante ferias o anuncios publicitarios.

El gobierno ha implementado la ley 8839, la cual indica los lineamientos a seguir en el manejo de los diferentes residuos e incluye a entidades privadas y públicas, como también, a personas físicas y jurídicas, para que el país disminuya la cantidad de basura y permita crear una cultura de reciclaje incluyendo al acero; ya que este es un material que ha recibido poca información sobre el manejo de los desechos.

Categoría 4: Estabilidad en el Precio Internacional.

Descripción

Se entiende por estabilidad de precios la falta de variaciones importantes en los precios de una economía. El concepto que se contrapone a éste es el de la Inflación o Deflación.

La estabilidad de los precios internacionales de un producto o material, es uno de los indicadores de la economía mundial, se puede considerar que la estabilidad, si existe estabilidad en el precio del acero es importante confrontar el precio actual con periodos anteriores y determinar o tener una idea, sobre el tipo de comportamiento en un periodo de tiempo. <http://www.expansion.com> (2016) Recuperado de <http://www.expansion.com/diccionario-economico>

- ❖ “Para este punto tengo un plan con el departamento financiero, para mantener unas reservas, para que cuando el precio esté por las nubes, nosotros mantengamos un inventario, quizás no ideal pero si para irle ofreciendo al consumidor el material que necesita, es un tira y encoje...” (Entrevistado 1)

- ❖ “Este es un asunto que yo manejo todos los días, este es el pan de cada día del departamento que lidero, mira... acá me llegan miles de ofertas de acero de todo lado, a veces los europeos son más baratos que los chinos o quizás ofrecen crédito a 90 días sobre la fecha del documento de embarque, entonces es ahí donde viene el juego de números, yo que tengo acá cerca de 26 años de estar a cargo del departamento, me doy cuenta de los factores que afectan el precio y la razón por el cual no hay una estabilidad sobre el precio internacional del acero. Los intermediarios, es otro apartado con el que se debe jugar, estos hay ocasiones que dependiendo del momento se ponen de acuerdo y establecen un precio estándar y quizás el material proviene del mismo molino, es difícil garantizar un precio fijo por lo menos en el plazo de un año” (Entrevistado 2)

- ❖ “Si el mercado internacional tuviera un poquito de equilibrio en el precio del acero, uno podría jugar un poco con los precios y ofrecer precios a compradores grandes y pequeños y poderles mantener un precio y a la vez ellos, sacar sus utilidades” (Entrevistado 3)

- ❖ “Aunque el precio del acero suba lo que hace la diferencia es el valor agregado que se le pueda dar a la venta, esto si logramos que los compradores nos comprendan y comprendan la explicación que les damos sobre el mercado internacional”
(Entrevistado 4)

- ❖ “En los reportes estadísticos que saco del sistema, identifico, cuando el precio no es el conveniente para comprar, pero reconozco el esfuerzo que realiza la empresa para mantener un inventario decente” (Entrevistado 5)

- ❖ “Existe épocas del año en las que no tengo mucho trabajo, porque no hay mucho que inventariar y es que nada ganamos haciendo compras locales, porque la competencia está probablemente muy parecida a nosotros” (Entrevistado 6)

- ❖ “El precio del acero internacional es como la música que rige el sector de la construcción, porque si el precio esta alto en cualquier línea de producto, los constructores deciden aguardar sus compras y ahí nos vemos en problemas serios” (Entrevistado 7)

- ❖ “La presión de los gerentes es fuerte, porque a pesar que ellos realizaron la compra internacional y saben que el precio esta alto, nos fijan metas y debemos competir con los demás comercializadores, es una batalla diaria” (Entrevistado 8)
- ❖ “Costa Rica, no puede manipular el precio del acero a nivel internacional, si fuéramos productores si y es que si no compramos, Costa Rica se estancaría en todo prácticamente” (Entrevistado 9)
- ❖ “El país es solo un espectador del comportamiento del acero, no somos atractivos para el mundo de la producción del acero” (Entrevistados 10)

Análisis

Los márgenes de utilidad que se determina para cada producto se deben considerar un porcentaje ante un cambio fuerte en el mercado internacional, sin embargo; antes de hacer una compra es importante considerar el periodo y tomar factores externos que puedan afectar el precio al consumidor final.

Se requiere de tener un buen músculo financiero para aprovechar los momentos en los que el precio internacional del acero ofrece una baja y aprovechar para rellenar el inventario y a su vez brindar una amplia gama a la clientela, para los talleres de torno es un poco difícil tener un inventario; ya que la mayoría no cuenta con instalaciones o flujo económico para ello.

Una opción importante ante la cantidad de molinos chinos entre otros es la capacidad de negociación, la cual permite realizar un análisis de las fortalezas y debilidades que existe entre un proveedor y otro, el crédito es un factor que, aunque la oferta no sea de momento la mejor, pero si los molinos dan una línea de crédito a 90 días sobre la fecha del documento de embarque, permitirá tener una rotación de inventario la cual brindara una recuperación del dinero.

Costa Rica a pesar de ser un alto consumidor en América Latina, no es un participante fuerte para indicar qué precio debe regirse en el acero, las empresas comercializadoras de acero reciben visitas de intermediarios constantemente porque para un molino es más fácil, pero para un país como Costa Rica enviar a una sola persona a negociar es más difícil que establecer un centro de distribución en el país.

Para las empresas que son clientes finales y que dependen totalmente del acero tienen que lidiar con los cambios constantes en el mercado internacional y donde se ven afectados es que no pueden variar los precios de los productos elaborados porque deben mantener los precios a los consumidores o deben vender sus productos donde se maneje un piso y un techo para poder de cierta manera jugar con márgenes.

En la revista digital <http://www.metalesymetalurgia.com> (Marzo 2015) Medidas antidumping contra las importaciones de chapas de acero inoxidable laminadas en frío procedentes de China y Taiwán Recuperado de <http://www.metalesymetalurgia.com/p=370938>, se indica que el mercado europeo plantea una queja contra los mercados de China y Taiwán; ya que presentan precios fuera de competencia los cuales no les permiten intervenir en el mercado internacional, debido a que la producción de esos países asiáticos es alta y deben exportar su producción y darle dinamismo a la economía, mientras que el mercado europeo los costos son altos y, aunque maneja una producción considerable, no pueden establecer precios para competir con los molinos asiáticos.

Categoría 5: Publicidad.

Descripción

Es una manera de hacerle llegar o incrementar el consumo de un servicio o de un bien, también sirve para mejorar la imagen de lo que se desea vender y que la impresión de cualquier anuncio publicitario permanezca en la mente de los consumidores; para el caso del acero, posee un mercado un poco complicado para realizar una publicidad llamativa; ya que el material es regido por normas de elaboración internacionales, lo que se puede promocionar es el lugar donde encontrarlo.

- ❖ “Es más importante invertir en agentes externos que visiten a los clientes que no conocen de nosotros o atraer a aquellos, que están casados con la competencia, también no hayo importante salir con modelos y demás cosas que en la televisión vemos, el cliente al final va a comprar donde le quede más cerca y le ofrezcan transporte o algo de valor agregado” (Entrevistado 1)
- ❖ “Para mí, es mejor distinguirnos por la calidad de productos que traemos, que poner una cara bonita, hacer una buena compra con los estándares internacionales “ (Entrevistado 2)
- ❖ “Nosotros los vendedores somos la cara de la empresa y cualquier queja o sugerencia recae sobre nosotros, aunque administrativa no tengamos nada que ver...así es la vida” (Entrevistado 3)
- ❖ “Roag tiene un nombre posicionado y aunque la publicidad es importante, no veo necesario la publicidad, somos referentes en el mercado nacional” (Entrevistado 4)
- ❖ “Nuestra ubicación sobre la pista y con el altísimo transito que pasa por acá, con las vallas nuestras basta, la gente sabe dónde estamos” (Entrevistado 5)

- ❖ “Costa Rica es tan pequeño y el acero a pesar que es usado por todo el país, los compradores son pocos, también con nuestras instalaciones en Liberia, San José y acá en La Uruca, abarcamos los puntos clave de consumo” (Entrevistado 6)
- ❖ “Sí, todo suma desde una valla publicitaria hasta las tarjetas de presentación que nos manda a hacer la empresa, debemos ser agresivos” (Entrevistado 7).
- ❖ “Le daría más importancia a la entrega rápida y a tener un inventario bastante amplio, incluso con productos, como discos de corte, máscaras para soldar o incluir descuentos por la compra de cierta cantidad de material, entre otros complementarios” (Entrevistado 8).
- ❖ “Así estamos bien, sino habría una guerra de empresas y se gastarían recursos sin sentido, porque todo está normado, no le veo sentido” (Entrevistado 9).
- ❖ “Nuestros camiones están debidamente rotulados y es mejor que la gente los vea haciendo entregas, esto demuestra que las personas confían en Aceros Roag, esto habla más que gente en la tele” (Entrevistados 9).

Análisis

La publicidad para cualquier producto o servicio es muy importante; ya que permite que las demás personas lo puedan considerar ante una necesidad, pero el acero tiene una particularidad, este no tiene características propias del productor, porque son fabricadas, bajo estándares internacionales, entonces la publicidad iría dirigida a dar a conocer los lugares donde se distribuye.

Sin embargo; el entrevistado número tres, hace alusión a publicitarse en revistas de construcción, donde ciertos constructores y consumidores del acero, tienden a enterarse de temas del acero, por otro lado, el entrevistado nueve indica que es importante participar en ferias, donde concurren fabricantes de artículos hechos a base de acero inoxidable y así tener una mayor exposición al público.

La mejor publicidad que una empresa u organización puede tener es la recomendación de boca en boca y para ello la empresa debe contar con una estructura consolidada, como también tener un inventario abastecido por aquellos productos que tengan mayor demanda y precios que estén considerados normales dentro de los parámetros internacionales.

El posicionamiento de una empresa da mucho respaldo, porque de cierta manera se puede pensar que si una compañía ha estado durante varios años en un mercado, quiere decir que las cosas se han hecho bien y que los clientes han confiado en la empresa, un ejemplo claro es que cuando las personas piensan en una marca de automóviles generalmente dicen X o Y marcas, eso solo lo lleva los años.

La ubicación es un factor que depende donde la empresa se encuentre, porque le permite tener vallas publicitarias de manera gratuita vistas por el tráfico diario de la ciudad y el movimiento de las unidades de transporte rotuladas dan cierta credibilidad de la compañía, incluso tener a su personal identificado con uniforme además de dar el sentido de pertenencia entre los colaboradores, permite una exposición de la marca o producto a todas las personas que tengan contacto visual con el colaborador.

En un artículo que hace referencia Ivette González (Enero 2017) Cómo construir una mejor marca utilizando el Neuromarketing Recuperado de <http://neuromarketing.la/2017/01/>, muestra la importancia que tienen las imágenes en las personas, que han tenido contacto visual con el anuncio, como se indica anteriormente el acero es un material difícil de hacer publicidad, sin embargo; en carretera las unidades de transporte que hacen entrega del material deben estar debidamente rotulados, para que la sociedad inconscientemente tenga contacto con la marca y los colores de la empresa y asocien el material con la comercializadora.

Interpretación de Datos

El comportamiento del acero en Costa Rica es un agente importante, en una cantidad importantes de actividades que dinamizan la economía, desde la construcción de pequeñas herramientas agrícolas, restaurantes y estructuras de mayor magnitud en beneficio de la población costarricense.

Costa Rica viene atravesando una ola de violencia importante y el acero en varias de sus presentaciones resguarda en la medida de lo posible los bienes de las personas; ya sea en casas de habitación, mediante rejas o portones, en los parques infantiles con la creación de juegos infantiles o al proteger el parque con malla de acero galvanizado, para evitar cualquier accidente.

Asimismo, en el país, se viene implementando un estilo de vida de salud y cuidado personal, la mayoría de máquinas para ejercitarse, están compuestas por acero en diversas presentaciones y aunque quizás en algunas ocasiones las máquinas no se fabriquen en Costa Rica, estas son reparadas en talleres costarricenses, por lo que este hecho aumenta el consumo.

Dentro de los talleres de carrocería y demás talleres de reparaciones automotrices, se desarrollan diversas fuentes de empleo, las cuales brindan sustento a miles de familias costarricenses y a la vez colaboran con el transporte público y privado, cuando así lo requieran las unidades de transportes, incluso otra situación se presenta cuando hay algún accidente y se procede a la reparación mediante láminas o barras de acero. Incluso, últimamente, se ha tenido que intervenir el tren debido a la imprudencia de ciertos conductores, este medio de transporte requiere de láminas de acero con un grosor mayor, por el peso que transporta y a la velocidad que desarrolla.

A Costa Rica, se le reconoce internacionalmente por sus productos agrícolas y ganaderos, en este campo el acero tiene su cuota de contribución, puesto que pequeñas y grandes herramientas son utilizadas para que la producción sea efectiva y aporte la reducción de costos en el campo. En las granjas del país se ha dejado de utilizar los comederos de madera o plástico y se han reemplazado por los de acero inoxidable, con esto el empresario trata de evitar cualquier bacteria que se pudo haber alojado en los artículos de madera o plástico. También, en las lecherías se ha implementado ordeñadores automatizados y tanques de recolección del producto, dependiendo de la producción.

El índice de desempleo es un factor económico que cualquier país en el mundo lo debe tener como una de sus metas por disminuir, por lo tanto, en este aspecto, cabe señalar las fuentes de empleo que genera la comercialización del acero, tanto cargos de alto rango como gerentes, subgerente, mandos medios hasta mandos bajos, también es importante mencionar los servicios subcontratados, principalmente, brindado por los diferentes transportistas. Incluso, está el empleo que genera las personas que manipulan el acero, como aquellos que se dedican a la construcción.

La infraestructura nacional se encuentra considerablemente atrasada con respecto a otros países de la región, pero la empresa privada ha venido a solventar un poco este aspecto apartado, un ejemplo de ello es el nuevo puerto en Moín y las carreteras como la ruta 27, además, el proyecto de gobierno sobre la ampliación de la ruta 32, entre otros, de tal manera que el acero es y será parte muy importante de la infraestructura nacional.

La producción de energía hidroeléctrica es una característica que ha identificado al país en América Latina, la superficie irregular del país le facilita la creación de represas con compuertas de acero y tubos de acero que sirven como conductores hacia los cuartos de máquinas, por lo que es importante mencionar que el gobierno apoya las iniciativas de energía limpia, otro ejemplo de esta tendencia es la creación del parque eólico en la zona de los Santos, este contiene estructuras de acero de gran tamaño, que aprovechan el viento, para producir energía.

Para el comercio en general el acero es un material con el que se tiene contacto frecuente, el Ministerio de Salud de Costa Rica exige a los establecimientos de salud que se usen campanas extractores, planchas y demás herramientas para efectuar sus labores y garantizar la salud de la ciudadanía, con el uso del acero inoxidable.

Los establecimientos en los que se demuestra los productos cuentan con estantes y cámaras de refrigeración para conservar sus mercancías, también hay oportunidades para que los consumidores usen carritos y así se les haga más fácil llevar las compras, además en el área de ingreso de la mercancía utilizan rampas hidráulicas para manipular y descargar la carga de manera rápida.

Los talleres de escape modifican el concepto de taller; ya que usan diferentes láminas de acero perforadas y son usadas para reparar o acondicionar autos donde lejos de mejorar el rendimiento del auto, lo que produce es más contaminación sónica y en casos aislados disminuyen gases, estos talleres brindan dinamismo a la economía del país.

Diferentes ministerios ayudan al ambiente, pero el Ministerio de Ambiente y Energía ha realizado una labor importante, con el cambio en las estaciones, específicamente, con la utilización de los tanques donde resguardan el combustible y garantizan de cierta manera el buen funcionamiento del país y el dinamismo que las empresas necesitan, porque no es rentable para nadie tener unidades sin uso, por daños en el motor.

La logística es un concepto que, aunque mucha gente lo ha escuchado mencionar, muchos quizás no lo aplican y se piensa que es cuestión únicamente de importaciones o exportaciones, sin embargo; la logística se puede resumir como la forma eficiente de llevar el servicio o producto al consumidor final con el menor tiempo posible.

Los entrevistados ven como un factor primordial la educación para realizar una compra eficiente, de tal manera que se pueda saber si el producto que están adquiriendo será el que tenga el rendimiento óptimo según la necesidad requerida, por ejemplo, para las grandes construcciones

es importante, como se mencionó anteriormente, contar con una persona capacitada para escoger el tipo de material que se disponga a comprar.

También, se puede afirmar que el aporte del acero a la educación es como materia, por lo tanto es valioso, puesto que se utiliza en la ampliación de escuelas o estructuras que sirven para que los estudiantes puedan desarrollar sus tareas o resguardarlos de la lluvia, incluso para la elaboración de paradas para el transporte privado o público.

Con relación al intercambio de divisas, las personas entrevistadas, a pesar que no son amplias conocedoras de los tipos de cambio, sí ven en los cambios del dólar una amenaza; ya que encarece cualquier importación porque el importador se ve obligado a pagar más colones por dólar, lo cual trae recorte de gastos incluso hasta recorte de personal. Además, en el comercio nacional se viene implementando el dólar como moneda de cambio y lo que más llama la atención es que las autoridades no han definido un tipo de cambio fijo, sino antojadizamente, usan un valor mínimo para que el consumidor pague más colones por el artículo.

Ahora bien, según las entrevistas, es complicado llevar a cabo algún tipo de publicidad, donde el producto se supondría que fuera normado en cualquiera de sus presentaciones, sin embargo, lo que se puede desarrollar es la información hacia el consumidor, de tal manera que se fijen los puntos estratégicos y se puede encontrar un valor agregado para que la decisión de compra recaiga sobre la mejor opción.

Además, se tiene como preocupación el correcto manejo de los residuos en los cortes, para lo cual hacen falta políticas, como por ejemplo de disposición del personal para acatar y hacer cumplir conscientemente este proceso. Si bien es cierto existe empresas dedicadas a la recolección de estos residuos, es importante que las mismas se den a conocer, incluso estas hasta podrían capacitar a las empresas interesadas.

La estabilidad en el precio internacional del acero es una variable poco constante y el país no puede controlar, por lo tanto, el precio del acero está sujeto a los mercados internacionales y al comportamiento de los molinos, especialmente, a los asiáticos que son la mayoría en el mundo.

Otro aspecto que hay que considerar son los intermediarios, estos manipulan a su conveniencia los precios, y ofrecen cierto financiamiento o facilidades de pago a las comercializadoras nacionales y además compran por adelantado el material a los molinos para que cuando el precio suba, ellos tengan un precio más bajo establecido y obtener mayor ganancia.

En torno al acero se ha desarrollado toda una economía con mercados adjuntos, como la venta de gases para cortar el material como el acetileno, compra de productos de seguridad laboral y los suministros normales de oficina, como papel tintas entre otros. Por otro lado, el empleo formal y el empleo informal han sido beneficiados con la comercialización del acero.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones de la Investigación

Con base en el primer objetivo planteado, se puede concluir que en el país existe una fuerte influencia del acero y que gran parte de la economía nacional se relaciona con todas las presentaciones y tipos del acero, las empresas que se dedican a la venta del material se han encargado de ofrecer una gama cada vez más amplia para que el consumidor final tenga el producto deseado con los precios adecuados, manteniendo la calidad.

Por consiguiente, se concluye, que existen sectores en la sociedad costarricense que se ven directamente afectados por el acero como la industria alimenticia, la automotriz y la agrícola entre otras.

Además, se llega a la conclusión que alrededor de la comercialización del acero se desarrolla una cadena de comercialización, que disminuye el índice del desempleo tanto formal, como informal y con ello la disminución de problemas sociales como la delincuencia y la prostitución.

Incluso, se puede concluir que el acero es un material que ha contribuido en el desarrollo del país en infraestructura, como puertos, aeropuertos y puentes; para que el país sea más competitivo y atractivo para la inversión extranjera.

También, se concluye que el acero tiene un efecto directo al comercio en general, desde los estantes en los supermercados hasta las rampas donde se descargan mercancías, es importante mencionar que alrededor de este material se desarrollan actividades paralelas, como el consumo de combustible, el mantenimiento a los camiones y sodas.

La forma de vivir de los costarricenses es radical en algunas áreas y se concluye que por lo general el tipo de construcción y clima, el costarricense utiliza el acero en techos y varilla para cumplir con el Código Sísmico Costarricense.

Por otro lado, se concluye que existen factores logísticos internos que influyen en el proceso de comercialización del acero y se pueden optimizar para ofrecer un precio final acorde con la calidad del material.

En relación con el segundo objetivo se concluye que, para el año 2017, el acero tiene expectativas altas de mejora continua, para que la industria se vea fortalecida.

La educación es un factor que beneficia cualquier actividad social y económica, por eso se concluye que la formación de profesionales en el gremio del acero beneficiará la comercialización del acero.

Asimismo, se concluye que para mantener un inventario en el país capaz de suplir las necesidades de la sociedad es necesario establecer una política monetaria estable.

Con respecto a las políticas de reciclaje se concluye que el manejo de los desechos del acero no es el mejor y no hay conciencia de reciclar.

Ahora bien, se concluye que los precios internacionales en realidad son los que dictan el comportamiento de la comercialización del acero en Costa Rica y el departamento de compras de las empresas comercializadoras de acero juegan un papel importante.

En el tema de la publicidad se concluye que no hay un interés por implementar técnicas de publicidad del acero.

Recomendaciones

A todas las empresas comercializadora de acero de Costa Rica se recomienda mantener un inventario con los tipos de acero y las medidas que tengan mayor rotación, para que con esta información pueda suplir las necesidades del mercado costarricense, como también realizar estudios periódicos de ventas en años anteriores.

Al sector civil se recomienda que desarrolle mejores prácticas en el manejo del acero e informarse sobre las características químicas y mecánicas, para que el uso del material sea el óptimo.

A las empresas comercializadoras de acero se les recomienda que capaciten constantemente a sus colaboradores y a los proveedores externos, como también se centren en crear nuevas formas de empleo, para que el manejo del acero sea el indicado y se pueda dar valor agregado a la comercialización del material.

Al Instituto Costarricense de Electricidad se le recomienda no mermar los proyectos de infraestructura para la producción de energía limpia, como represas, plantas geotérmicas y proyectos eólicos, como también, participar en las obras que contribuyan al desarrollo del país.

Al comercio en general se le recomienda que desarrolle programas de salud ocupacional, para reducir los accidentes que se puedan generar a raíz de una mala manipulación del acero.

Al Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos se les recomienda que velen para que las construcciones en el país se desarrollen con los lineamientos establecidos en el Código Sísmico Costarricense y así evitar accidentes.

A los diferentes departamentos de las empresas comercializadoras de acero involucrados en logística se les recomienda que optimicen cada recurso y herramienta utilizados para que el costo de la venta sea el necesario, así como identificar fugas de recursos, para que las utilidades sean mayores.

Con base en el segundo objetivo, a las empresas comercializadoras de acero se les recomienda que hagan conciencia de la importancia del material y se enfoquen en buscar la mejora continua para brindar un valor agregado a la compra y que los mercados paralelos tengan su crecimiento, para ayudar a la estabilidad económica del país.

A las universidades públicas o privadas e institutos de aprendizaje se les recomienda que fomenten la educación de la metalurgia, por medio de la implementación en su oferta estudiantil de diplomados, técnicos o carreras, para que en el mercado exista un nivel adecuado en la optimización del acero.

A los departamentos financieros de las empresas comercializadoras de acero se les recomienda que tengan reservas de divisas, para hacerle frente a constantes cambios en la política monetaria costarricense y así evitar un cese de compras.

A las empresas recicladoras de acero se les recomienda que desarrollen programas para que se den a conocer en las empresas comercializadoras de acero, mediante charlas de capacitación y documentos con información.

Al departamento de compras de las empresas comercializadoras de acero se le recomienda que desarrolle y estudie nuevas técnicas de negociación, así como estar en un constante estudio del comportamiento del mercado del acero en el extranjero.

A las agencias de publicidad se les recomienda desarrollar técnicas para la comercialización del acero en el país, para crear la necesidad de publicitarse en el mercado costarricense.

Referencias

Asociación Latinoamericana de Acero ALACERO, Recuperado de

<http://www.alacero.org/es/page/el-acero/desarrollo>.

Catálogo de Productos de Aceros Roag S, A. (2015)

Economipedia.com, (2017) Ley de Oferta y Demanda Recuperado de

<http://economipedia.com/?s=oferta+y+demanda>

Hernández, R.; Fernández, C. & Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. México, D.F.: McGraw Hill.

<https://www.cfia.or.cr/>, (2016) Guía de Normativa y Consideraciones Aplicables a la Construcción Recupera de <http://www.cfia.or.chhttp://descargas/2016/guia>.

<http://dle.rae.es> Real Academia Española de la Lengua (2013) Logística Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=NZJWMiV>

<https://www.ecured.cu>.(2016) EL Acero Recuperado de <https://www.ecured.cu/Acero>

<http://www.flnc-cr.org> (2012) Ley 8839, Recuperado de <http://www.flnc-cr.org/Leyes>.

<http://www.inforeciclaje.com>. (2016) Inforeciclaje Recuperado de

<http://www.inforeciclaje.com./noticias>

<https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/tramites-ms/permisos-a-establecimientos>.

<http://www.procomer.com/es/>,(2017) Incoterms 2010 Recuperado de

<http://www.procomer.com/downloads/quiero/INCOTERM-2010-IC.pdf>.

<http://www.uccaep.or.cr> (2016) Recuperado de

<http://www.uccaep.or.cr/index.php/noticias/168costarica-debe-mejoraren>.

Periódico La Nación (8 Marzo 2016) Planta Reventazón comenzaría a generar electricidad la próxima semana. Recuperado de <http://www.nacion.com/nacional/servicios>.

Periódico La Nación (21 Abril 2017) Expertos en construcción vertical: San José es apta para crecer verticalmente Recuperado de <http://www.nacion.com/nacional/infra/>.

Periódico digital La Republica <https://www.larepublica.net> (12 Febrero 2016) Recuperado de https://www.larepublica.net/noticia/costa_rica_tiene_la_segunda_tasa_de_desempleo_mas_alta_de_latinoamerica.

Periódico digital La Republica <https://www.larepublica.net> (3 mayo, 2016) Coopesa realiza mantenimiento de aviones de Latinoamérica Recuperado de <https://www.larepublica.net/noticia/coopesa>

Sanou O. (1998) Arquitectura e Historia de Costa Rica, templos parroquiales en el Valle Central, Grecia, San Ramón y Palmares (1860-1914) Recuperado de https://books.google.co.cr/books?id=u8zPTtKxMC&pg=PA141&lpg=PA141&dq=historia+del+acero+en+costa+rica&source=bl&ots=tpBtxB2EPz&sig=GgONiYGT4MyAJPpLZuJuEmAhwhk&hl=es&sa=X&sqi=2&redir_esc=y#v=onepage&q

Soluciones Integrales (2017) Recuperado de <http://www.sisacr.com>

Tesis Internacional: Ecuador, Martínez W. (2008-2009) “Análisis del Sistema de Distribución de una Compañía Manufacturera y Comercializadora de Aceros”

Apéndice A


Cuestionario

Estimado entrevistado, mi nombre es Josué Alexander Rodríguez Ramírez y me encuentro actualmente realizando mi trabajo final de graduación, para optar por el grado académico de Bachiller en Comercio Internacional, en la Universidad Internacional de las Américas, bajo el título Desarrollo de la Industria del Acero en Costa Rica y sus Expectativas Comerciales al Año 2017, para lo cual le agradeceré se sirva llenar de modo claro y conciso lo que se le solicita en el presente cuestionario, teniendo en cuenta que la información brindada en el mismo, será de carácter confidencial y los datos se usarán exclusivamente para el análisis de la presente investigación.


1. ¿Cuáles sectores de la sociedad serían afectados por el gobierno si le impone barreras arancelarias al acero?
2. ¿Por qué considera que no existen anuncios publicitarios para promocionar el acero?
3. ¿En qué se beneficia el país con una disminución en el precio del acero?
4. ¿Qué procedimiento se debe seguir para el manejo adecuado de los residuos en los cortes de acero?
5. ¿Cómo mejoraría la logística en el proceso de comercialización del acero?
6. ¿Cómo mejoraría la educación en los centros de manufactura del acero?

Apéndice B

Acero 1020



HASÇELİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
KALİTE BELGESİ / MILL TEST CERTIFICATE



Müşteri Adı / Customer Name :	STEEL FORCE NV	Tarih / Date Of Issue :	19.12.2016
Ürün Adı / Product Name :	COLD DRAWN ROUND BAR	Kesit / Size(mm):	019.05X000.00
Stok Adı / Stock Code :	Y019.05X000.00 HPR(AISI 1018)M 00 C0/EN 10278 h9/SC P1	Kalite / Grade :	AISI 1018
İthalat No / Waybill No :	-	Döküm No / Heat No :	1601356
Standart / Material Norm :	EN 10278 h9	Ağırlık / Net-Gross Weight (Kgs):	2011
Sipariş No / Order No :			
Evrak No / Certificate No :	2016-12-0603	Çelik Yapım Metodu / Steel Making Method :	Elektrik Ark Ocağı/Electric Arc Furnace

KİMYASAL KOMPOZİSYON / CHEMICAL COMPOSITION IN PRODUCT

C%	Si%	Mn%	P%	S%	Cr%	Mo%	Ni%	Cu%	Al%	N%	Pb%	V%	Ti%	B%	Sn%
0.18	0.17	0.67	0.009	0.014	-	-	-	0.25	-	-	-	-	-	-	-

MEKANİK ÖZELLİKLER / MECHANICAL PROPERTIES

Akma N/mm² Yield	Çekme N/mm² Tensile	Uzama (%) Elongation (%)	Sertlik HB Hardness
535	612	14	162

Görsel Muayene : Uygun

Vakum Durumu: (M) Vakumsuz

Yüzey Çatlak Testi: Test Yapılmadı

Ultrasonik Test: Test Yapılmadı

Parlak Malzeme Yüzey Çatlak Testi: Test Yapılmadı

Radyoaktivite Yoktur

Visual Control : OK


Vacuum Condition: None Vacuum Degassed

Surface Crack Test: None Tested

Ultrasonic Test : None Tested

Surface Crack Test Of Bright Products: None Tested

Radioactivity Free




Bu belge yukarıda tanımlanan malzeme için istikrarlı olarak düzenlenmiştir. Çoğaltımın kopyaların güvenliğinden HASÇELİK Sorumludur. Malzemenin test edildiği ve sipariş gerektiren durumda geçerli belge olarak HASÇELİK neki kaynak kopyaya başvurulmalıdır. Bu malzeme AT900-4000 Ocağı ile 100 radyoaktif testten HASÇELİK'e verdiği garanti kapsamındaki garanti şartlarını karşılamaktadır. Yüzeysel vakumlu ürünler için kimyasal kompozisyon dışında herhangi bir garanti verilmemektedir. Özellikle herhangi bir kalite sorunu HASÇELİK sadece malzeme bedeli kadar sorumludur. Geçerli şartları içinde müşteri veya sonraki süreçlerde ortaya çıkan olumsuz durumlarda boy kesimlemiş/ışınlanmış malzemenin devrülmesiyle olarak talebini dışında HASÇELİK San. ve Tic. A.Ş. herhangi bir konuda sorumlu tutulamaz.

This certificate is issued originally signed for the material described above. Hasçelik does not take any responsibility for the non-authorized copies. We hereby confirm that above mentioned material has been tested and the results meet the order requirements. In case of doubt, the original copy at Hasçelik should be consulted as authoritative test. This material is produced from 100% radioactive tested raw material with AT900-4000. HASÇELİK guarantees except for chemical composition. Chemical composition and guarantee condition of its suppliers for vacuum degassed / U.T. Controlled/Processed products/Vacuum degassed/Non-vacuum degassed products are not occur for any unfavorable out of guarantee condition arising at customers or during below up processes HASÇELİK is not responsible for any other issue than accepting technical and commercial regulations of unaltered/processed materials.

www.hascelik.com.tr

Apéndice C

Acero 1045

<p>Macsteel Bright Bar A division of Macsteel Service Centers SA (Pty) Limited Reg No. 2005/016292/07 Vat No. 4430554206 P.O. Box 120 Meyerton 1960 Seymour Road, Industrial Sites, Meyerton E-mail: info@macbrightbar.co.za Web: www.macsteel.co.za</p>							
<p>13-May-15</p> <p style="text-align: center;">CHEMICAL ANALYSIS CERTIFICATE</p> <p>TO: ACEROS ROAG</p> <p style="text-align: center;">4 " 101.60MM AISI 1042</p> <p style="text-align: right;">P.O. # 00165/15 REF 150205C</p>							
CAST No.	C.	Si.	Mn.	S.	P.	Pb.	
1500548	0.420	0.280	0.830	0.004	0.012		
<p><i>S. Moloi</i></p> <p>On behalf of Macsteel Bright Bar</p>							


Apéndice D

Acero 4340

 GERDAU	MILL TEST CERTIFICATE									
Arkoitia Plant	ISO 9001 - ISO/TS 16949		Product Made in Spain							
CUSTOMER: ODS BV	REFERENCE: 4500654842	SALES ORDER: 282385-1	WORKS REFERENCE: 1798962							
PRODUCT NR:	MASTER REFERENCE: 202406		HEAT NUMBER: 179522							
REQUIRED PRODUCT										
34CrNiMo6N/808-Necamax ROUND BARS AS ROLLED QUENCHED-TEMPER 25 -0,5/+0,5 mm										
EN 10240, Tc1 -normal 6.500/7.500 mm RANDOM										
EXPRODUCTION	DELIVERY: 02804812	WEIGHT (KG): 5,178	SINGLES: 2	UNITS: 150						
MADE ACCORDING TO										
ODS 0248R-1 -- -- ; EN 10240 - OCT. 2003 ; ODS NDE DATASHEET UT-1-1 -- --										
EN 10243-1 08.2006 01.08.2006 ; EN 10083-3-ERR.2006/AC(08/10/2018) 08.2006 01.08.2006										
EN 10204 :2004 OCT. 2004 3.1										
CHEMICAL ANALYSIS OF HEAT U.S. HEAT NUMBER: 179522										
	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Ca	E
Max.	0,300	0,500			0,020	1,300	1,300	0,150	0,0015	
Min.	0,380	0,800	0,400	0,025	0,035	1,100	1,100	0,300	0,0030	0,00020
Avg.	0,320	0,740	0,300	0,029	0,024	1,570	1,420	0,210	0,0022	0,00015
INCLUSIONS (MICROINCLUSIONS)										
Standard (DIN 50622) : 08.1985 ; Type/method (K) ; K(1): F4 5										
MECHANICAL PROPERTIES AS SUPPLIED (CONDITIONS)										
Temperature of: (1): Quenching 865 °C ; Time: (1): 45 Minutes ; Cooling: (1): Oil										
Temperature of: (2): Tempering 565 °C ; Time: (2): 90 Minutes ; Cooling: (2): Water										
MECHANICAL PROPERTIES AS SUPPLIED (TEST)										
Specimen Test location: Nucleus ; Standard (ISO 6892-1-2009)										
Tensile test specimen direction (Longitudinal): Longitudinal										
F _u (1.100/1.300 MPa) : 1.129 MPa ; F _{0.2} (Rp0.2%) (>= 300 MPa) : Rp(0.2%) 1.013 MPa										
E _L (40d) (>= 12 %): (5d) 17,2 % ; Z (>= 45 %): 55,7 % ; Standard (EN 10243-1:90-01.03.1990)										
Notch impact sample direction (Longitudinal): Longitudinal ; Notch impact sample type (KV): KV										
K(1): 70 J ; K(2): 75 J ; K(3): 74 J ; K (average) (>= 45 J): 71,83 J ; K (single) (>= 31,5 J): 70 J										
Surface hardness (>= 223 HB): 342/355 HB										
Notch impact sample direction (Longitudinal): Longitudinal										
Notch impact sample type (CHARPY-V): CHARPY-V ; Notch impact test Temperature (-20 °C): -20 °C										
K(1): 63 J ; K(2): 63 J ; K(3): 65 J ; K (average) (>= 42 J): 63,67 J ; K (single) (>= 25,4 J): 63 J										
Notch impact sample direction (Longitudinal): Longitudinal										
Notch impact sample type (CHARPY-V): CHARPY-V ; Notch impact test Temperature (+40 °C): +40 °C										
K(1): 53 J ; K(2): 56 J ; K(3): 59 J ; K (average) (>= 42 J): 56 J ; K (single) (>= 25,4 J): 53 J										
ADDITIONAL TESTS										
Standard (DIN 50021) : 08.1985 ; Grain size: 7										
NON DESTRUCTIVE TESTS										
Internal defects standard (EN 10306-2001) ; Internal defects type/method (quality class 3)										
ULTRASONIC INSPECTION 100% : O.K.										
ADDITIONAL INFORMATION										
Reduction ratio: 69,7 ; MAGNETISM : WHITOUT										
SAF METHOD, VACUUM DEGASSED. CONTINUOUS CASTING 185 X 185 mm.										
MATERIAL IS FREE OF MERCURY & RADIOACTIVE CONTAMINATION										

Apéndice E

Acero 4140

 Aceros IMS Int., S.A.		CERTIFICADO DE CALIDAD QUALITY CERTIFICATE		EN 10204-3.1							
CLIENTE / CUSTOMER ACEROS ROAG AVDA 14, CALLE 4 1000 SAN JOSE COSTA RICA		EXPEDICIÓN / EXPEDITION ALBARÁN / DELIVERY NOTE: 353520-7 N° PEDIDO / ORDER N°: P0000195/1 FECHA / DATE: 01.10.15									
PRODUCTO SOLICITADO / REQUIRED PRODUCT											
CALIDAD / GRADE: AISI 4140 TRATADO		COLADA / HEAT: 50711030									
ESTADO / DELIVERY COND.: T		PERFIL / SHAPE: X		PESO (KG) / WEIGHT: 3.866							
MEDIDA / SIZE: 52		LONGITUD / LENGTH		N° PIEZAS / N° OF PIECES							
COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA COLADA / CHEMICAL COMPOSITION											
	MR	SI	P	S	CR	MO	NI	CU	AL	SN	
	0,410	0,740	0,230	0,011	0,025	1,100	0,210	0,020	0,040	0,026	0,002
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS / MECHANICAL PROPERTIES											
TRATAMIENTO TÉRMICO DE PROBETA HEAT TREATMENT TEST PIECES		RM N/mm ²	RE N/mm ²	A (%)	Z (%)	DUREZA / HB HARDNESS	RESILIENCIA (J) / RESILIENCE 20 °C TIPO PROBETA / TEST PIECE KV				
ENSAYOS EN BONIFICADO		972,00	848,00	16,00	58,00		91,0	92,0	90,0		
OBSERVACIONES / REMARKS: RESILIENCIA -20 gr: 88-90-89 julios											
MICROINCLUSIONES / MICRO INCLUSIONS					TAMAÑO GRANO / GRAIN SIZE						
NORMA / NORM: AFNOR NFA 04-106 S / JERNKÖNTORET											
A		B		C		D		<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">7,8</div>			
F	G	F	G	F	G	F	G				
-	-	-	-	-	-	-	-				
X 1 = X4											
OBSERVACIONES / REMARKS:											
ENSAYOS JOMINY / JOMINY TEST											

Apéndice F

Acero 1518

SINOMETAL RESOURCES INC.

产品质量证明书

MILL'S TEST CERTIFICATE

合同号 Contract No.	16-P-165						产品名称 PRODUCT								MECHANICAL TUBE			机械性 Machanical Properites			工艺性能 Performance	
产品标准 Spec	GB/T8163-1999						化学成份% Chemical Composition								抗拉强度 8b Mpa TS	屈服点 As Mpa YS	伸长率 85 Mpa % EL	Technology				
产品批号 Batch No	Size	Length	Steel Grade	Heat No.	Delivery Condition	Weight (kg)	C	Si	S	Mn	P	Cr	Ni	Cu				压扁 Stave	无损探伤 NDT			
B0458619	114*8	3-5.8m	ST52.3	P051683	Hot rolled	232	0.19	0.26	0.016	1.40	0.015	0.04	0.05	0.09	535/545	340/345	24/25	Good	Good			
B0458619	114*28	3-5.8m	ST52.3	P051683	Hot rolled	470	0.20	0.26	0.017	1.41	0.015	0.04	0.05	0.1	535/545	340/345	22/23	Good	Good			
B0458619	114*25	3-5.8m	ST52.3	P051683	Hot rolled	1408	0.19	0.27	0.017	1.41	0.015	0.04	0.06	0.09	535/545	345/350	24/25	Good	Good			
B0458619	114*22	3-5.8m	ST52.3	P051683	Hot rolled	1388	0.19	0.26	0.016	1.41	0.015	0.04	0.05	0.09	535/545	340/345	24/25	Good	Good			
备注 Remark	<p>1. We here certify that material herein describe has been manufactured.</p> <p>2. Please point out and contact us if you have different mind about the quality within 15 days</p> <p style="text-align: right;">For and on behalf of SINOMETAL RESOURCES INC.</p>																					

Apéndice G

Acero Negro



MILL TEST CERTIFICATE

INVOICE NO. SQCAEW6103TE6
 CUSTOMER: SINOMETAL RESOURCES INC
 9470 BOUL HENRI-BOURASSA O
 SAINT-LAURENT, QC
 H4S 1N8, CANADA
 CARBON STEEL A36 PLATE

DATE: 2016/3/28
 CERTIFICATE NO: PQAEIT610ITE6

THE PO NUMBER: 15-P-177

GOODS: REFERRING TO ASTM A36 AND THE PO NUMBER 15-P-177

BUNDLE NUMBER	SPEC SIZE	QUANTITY (TON)	BUNDLES	Chemical Composition (%)					T.S. (Mpa)	Y.S. (Mpa)	EL (%)	BENDING TEST
				C	Si	Mn	P	S				
1-10	1/2"(12.7mm) X 4"(1219mm) X 8"(2438mm)	42.720	10	0.170	0.010	0.390	0.025	0.008	449	347	34	OK
11-19	1/4"(6.4mm) X 4"(1219mm) X 8"(2438mm)	39.100	9	0.170	0.010	0.390	0.025	0.008	449	347	34	OK
20-30	1"(25.4mm) X 4"(1219mm) X 8"(2438mm)	44.625	11	0.170	0.010	0.390	0.025	0.008	449	347	34	OK
31-39	1/8"(3.2mm) X 4"(1219mm) X 8"(2438mm)	37.910	9	0.170	0.010	0.390	0.025	0.008	449	347	34	OK
40-48	3/16"(4.8mm) X 4"(1219mm) X 8"(2438mm)	38.000	9	0.170	0.010	0.390	0.025	0.008	449	347	34	OK
49-57	3/32"(2.4mm) X 4"(1219mm) X 8"(2438mm)	37.790	9	0.170	0.010	0.390	0.025	0.008	449	347	34	OK
58-66	3/4"(19mm) X 4"(1219mm) X 8"(2438mm)	37.580	9	0.170	0.010	0.390	0.025	0.008	449	347	34	OK
67-75	3/8"(9.5mm) X 4"(1219mm) X 8"(2438mm)	37.930	9	0.170	0.010	0.390	0.025	0.008	449	347	34	OK
76-84	5/8"(15.8mm) X 4"(1219mm) X 8"(2438mm)	38.460	9	0.170	0.010	0.390	0.025	0.008	449	347	34	OK
85-97	1 1/2"(38.1mm) X 4"(1219mm) X 8"(2438mm)	44.630	13	0.170	0.010	0.390	0.025	0.008	449	347	34	OK
Total:		398.745	97									

WE HEREBY CERTIFY THAT THE MATERIAL HEREIN HAS BEEN MADE IN ACCORDANCE WITH THE ORDER & SPECIFICATION.
 L/C NO.: DC HMN610303
 PO NO.: 15-P-177
 SHIPPING REF NO.: 16-0364

Signature: _____
 on behalf of:
 YIEH CORPORATION LIMITED


 Signature

Apéndice H

Tabla No.1 Partidas con Carga Tributaria del 14.13%

MERCADERÍA	PARTIDAS	AFORO
PLATINAS ACERO INOXIDABLE EN CALIENTE	7220.11 a la partida 7220.12	14.13%
PLATINAS ACERO INOXIDABLE EN FRIO	7220.2	14.13%
LAMINAS ACERO INOXIDABLE SIN ENROLLAR EN CALIENTE	7219.21 a la partida 7219.24	14.13%
LAMINAS DE ACERO INOXIDABLE SIN ENROLLAR EN FRIO	7219.31 a la partida 7219.35	14.13%
BARRAS DE ACERO INOXIDABLE EN CALIENTE Y FRIO	7222.11 a la partida 7222.20	14.13%
TUBO CIRCULAR DE ACERO SIN COSTURA (SANDVICK) EN CALIENTE	7304.39	14.13%
BARRAS DE HIERRO O ACERO LAMINADAS EN CALIENTE O FRIO, ALEADAS	7228.30 a la partida 7228.50	14.13%
PLATINAS DE HIERRO NEGRO O ACERO SIN ALEAR	7211.14.90	14.13%
LAMINAS DE HIERRO NEGRO O ACERO SIN ALEAR EN CALIENTE (SIN ENROLLAR)	7208.51 a la partida 7208.53	14.13%
LAMINAS DE HIERRO NEGRO O ACERO SIN ALEAR EN FRIO (SIN ENROLLAR)	7209.25 a la partida 7209.28	14.13%
LAMINAS DE HIERRO NEGRO O ACERO ALEADO (SIN ENROLLAR)	7225.4	14.13%
TUBO CIRUCLAR DE ACERO O HIERRO ALEADO (SOLDADOS)	7306.5	14.13%
TUBO CIRCULAR DE ACERO INOXIDABLE	7306.4	14.13%

Fuente: Elaboración propia (2017)

Apéndice I**Tabla No.2 Partidas con Carga Tributaria del 16.36%**

MERCADERÍA	PARTIDAS	AFORO
BARRAS DE HIERRO O ACERO LAMINADAS EN FRIO, SIN ALEAR	7215.10	16.362%
	7215.50	16.362%
	7215.50	16.362%

Fuente: Elaboración propia (2017)

Apéndice J

Tabla No.3 Partidas con Carga Tributaria del 22,12%

MERCADERÍA	PARTIDAS	TOTAL DE AFORO
BARRA DE HIERRO O ACERO	7214.30	22.12%
LAMINADOS EN CALIENTE SIN ALEAR	7214.99	22.12%

Fuente: Elaboración propia (2017)

Apéndice K**Tabla No.4 Partidas con Carga Tributaria del 24.30%**

MERCADERÍA	PARTIDAS	TOTAL DE AFORO
TUBO CIRCULAR DE ACERO O HIERRO SIN ALEAR (SOLDADOS)	7306.30	24.30%
TUBO CUADRADO O RECTANGULAR DE ACERO INOX, ACERO U HIERRO EN CALIENTE	7306.61	24.30%

Fuente: Elaboración propia (2017)

Apéndice L

Tabla No.5 Partidas con Carga Tributaria del 29.95%

MERCADERÍA	DESCRIPCION DE PARTIDA	PARTIDAS	AFORO
TUBO CIRCULAR DE ACERO O HIERRO SIN ALEAR (SOLDADOS)	DIAM SUPERIOR O IGUAL 12 MM PERO INFERIOR O IGUAL 115 MM, ESPESOR DE PARED SUPERIOR O IGUAL 0.8 MM PERO INFERIOR O IGUAL A 6.4MM	7306.3	29.95%

Fuente: Elaboración propia (2017)

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS
AMERICAS**

**ESCUELA DE CIENCIAS ECONOMICAS
COMERCIO INTERNACIONAL**

**DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DEL ACERO
EN COSTA RICA Y SUS EXPECTATIVAS
COMERCIALES AL AÑO 2017**

AUTOR:

Josué Alexander Rodríguez Ramírez

SAN JOSÉ, ABRIL, 2017



Tema:

**DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DEL ACERO EN COSTA RICA
Y SUS EXPECTATIVAS COMERCIALES AL AÑO 2017**

Importancia de Estudio

- ❖ La comercialización del acero en Costa Rica, depende de los precios internacionales.
- ❖ Aumentar el conocimiento en manejo del acero en Costa Rica.
- ❖ Identificar las tareas donde el acero tenga mayor rendimiento.

Objetivo general

Analizar el desarrollo de la industria del acero en Costa Rica y sus expectativas comerciales para el año 2017.

Objetivos específicos

- ❖ Determinar el comportamiento de la industria del acero y sus efectos en Costa Rica.
- ❖ Identificar las expectativas comerciales de la industria del acero en Costa Rica para el año 2017.



Tipo de estudio

La investigación tiene un enfoque cualitativo, porque mediante la recolección de información, se obtendrá un panorama más amplio y se derivan nuevas hipótesis.

Población

La población la constituyen todas las personas que trabajan en la empresa Aceros Roag S,A y conocen el material que se comercializa.

Muestra

Colaboradores de puestos administrativos de la empresa Aceros Roag S,A

- ❖ 2 Gerentes
- ❖ 2 Ventas externas
- ❖ 1 Informática
- ❖ 1 Inventarios y compras locales
- ❖ 3 Vendedores internos
- ❖ 1 Licitaciones y Transportes

Unidades de Análisis

- ❖ Comportamiento de la industria del acero en Costa Rica.
- ❖ Expectativas de la industria del acero para el año 2017.

Comportamiento de la industria del acero en Costa Rica

- ❖ Sector Civil.
- ❖ Empleo.
- ❖ Infraestructura Nacional.
- ❖ Comercio en general.
- ❖ Idiosincracia costarricense.
- ❖ Logística.

Expectativas de la industria del acero para el año 2017.

- ❖ Mejoramiento de la educación.
- ❖ Intercambio de divisas.
- ❖ Aumento de Publicidad.
- ❖ Políticas de reciclaje.
- ❖ Estabilidad en el precio internacional.

Conclusiones

- ❖ Existen factores internos que influyen en la comercialización del acero en Costa Rica, los cuales se pueden optimizar.
- ❖ El mercado internacional del acero rige la comercialización del material.
- ❖ El acero es un material importante en el desarrollo del país.
- ❖ El acero brinda empleo formal e informal a los costarricenses.

Conclusiones



- ❖ La industria del acero necesita capacitarse para mejorar su manejo.
- ❖ Se necesita conocer mejor a cada cliente.
- ❖ No existe conciencia de parte de las empresas para establecer lineamientos de reciclaje.
- ❖ La industria del acero requiere de nuevas formas de publicidad.

Recomendaciones



- ❖ Analizar los procedimientos de manejo internos de la compañía.
- ❖ Estudiar y buscar nuevos proveedores de acero en el mercado internacional.
- ❖ Identificar los sectores de la sociedad donde el acero tenga mayor injerencia.
- ❖ Fomentar la capacitación constante de los colaboradores internos y externos.

Recomendaciones



- ❖ Establecer parámetros para el conocimiento del cliente.
- ❖ Crear en todas las áreas de alcance en la industria del acero políticas de reciclaje.
- ❖ Invertir recursos en técnicas de mercadeo para la comercialización del acero.
- ❖ Fomentar la capacitación constante de los colaboradores internos y externos.

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS
AMERICAS**

**ESCUELA DE CIENCIAS ECONOMICAS
COMERCIO INTERNACIONAL**

**DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DEL ACERO
EN COSTA RICA Y SUS EXPECTATIVAS
COMERCIALES AL AÑO 2017**

AUTOR:

Josué Alexander Rodríguez Ramírez

SAN JOSÉ, ABRIL, 2017