



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE
SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS
CONTADURÍA PÚBLICA E INGENIERÍA EN CONTABILIDAD Y
AUDITORÍA CPA.**

TÍTULO:

**APLICACIÓN DE CONTROLES INTERNOS EN EL ÁREA DE
INVENTARIOS EN UNA INDUSTRIA DE ACERO**

AUTOR:

Limones Del Pezo, Alfredo Ronald

**Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de
Ingeniero en Contabilidad y Auditoría CPA.**

TUTOR:

Ing. Rugel Vega, Nelson Alberto, M.Sc.

Guayaquil, Ecuador

2014



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS
CONTADURÍA PÚBLICA E INGENIERÍA EN CONTABILIDAD Y
AUDITORÍA CPA.

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Alfredo Ronald, Limones Del Pezo**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Ingeniero en Contabilidad y Auditoría CPA**.

TUTOR

Ing. Rugel Vega, Nelson Alberto, M.Sc.

DIRECTOR DE LA CARRERA

Ing. Ávila Toledo, Arturo Absalón, M.Sc.

Guayaquil, octubre del 2014



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS
CONTADURÍA PÚBLICA E INGENIERÍA EN CONTABILIDAD Y
AUDITORÍA CPA.**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Alfredo Ronald Limones Del Pezo**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación **Aplicación de controles internos en el área de inventarios en una industria de acero** previa a la obtención del Título de: **Ingeniero en Contabilidad y Auditoría CPA.**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, octubre del 2014

AUTOR

Alfredo Ronald Limones Del Pezo



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS
CONTADURÍA PÚBLICA E INGENIERÍA EN CONTABILIDAD Y
AUDITORÍA CPA.

AUTORIZACIÓN

Yo, Alfredo Ronald Limones Del Pezo

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Aplicación de controles internos en el área de inventarios en una industria de acero**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, octubre del 2014

AUTOR:

Alfredo Ronald Limones Del Pezo

AGRADECIMIENTO

Hago presente mi más sincero agradecimiento a Dios por haberme brindado salud, sabiduría y mucha perseverancia para poder alcanzar esta meta personal y profesional en mi vida.

A mis padres Alfredo y Ana, por brindarme día a día ese apoyo incondicional y desinteresado, por sus excelentes consejos, por depositar su entera confianza y vivir conmigo desde el primer día este sueño de superación personal, siempre con palabras de aliento anhelando que culmine con éxito esta etapa de mi vida.

A mis hermanos Annabel y Kevin, los cuales depositaron su total confianza en mí.

Un especial agradecimiento a Alejandra Andrade Ordeñana, ya que con su apoyo constante e incondicional pude lograr culminar este arduo proyecto.

A mis amigos, mis buenos amigos, ya que encontré en ellos personas excepcionales en quien confiar, viviendo experiencias que recordare gratamente a lo largo de mi vida.

A mis maestros a lo largo de mi carrera universitaria, a mi tutor del proyecto, a cada una de esas personas con vocación para la docencia, que supieron orientarme, poniendo a disposición todos sus conocimientos en la ciencia del saber.

“A todos ellos, mis más sinceros agradecimientos”

Alfredo Ronald Limones Del Pezo

DEDICATORIA

Dedico este proyecto investigativo a Dios por haberme colmado de bendiciones, al sacrificio constante de mis padres, al apoyo de mis hermanos y a todas las personas que aportaron para que pueda culminar con éxito en esta etapa de mi vida.

Alfredo Ronald Limones Del Pezo



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS
CONTADURÍA PÚBLICA E INGENIERÍA EN CONTABILIDAD Y
AUDITORÍA**

CALIFICACIÓN

ING. Rugel Vega, Nelson Alberto, M.Sc.

Índice

Introducción	15
Capítulo I	18
Objetivos de la investigación	18
1.1. El problema	18
1.1.1. Planteamiento del problema.....	18
1.1.2. Formulación del problema.....	20
1.1.3. Evaluación del problema	21
1.2. Justificación e importancia.....	22
1.3. Objetivos de la investigación	23
1.3.1. Objetivo general	23
1.3.2. Objetivos específicos.....	23
1.4. Estructura del proyecto de investigación	23
Capítulo II	26
Marco Teórico.....	26
2.1. Norma Internacional de Contabilidad 2 Inventarios (Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad, 2001).....	26
2.1.1. Objetivo de la NIC 2	26
2.1.2. Definiciones de la NIC 2	27
2.1.3. Medición de los Inventarios	27
2.1.4. Costo de los Inventarios	27
2.1.5. Costo de adquisición	28
2.1.6. Costos de transformación.....	28
2.1.7. Fórmulas de cálculo del costo	29
2.2. Informe COSO (COMMITTEE OF SPONSORING ORGANIZATIONS) (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, 2009)	30
2.2.1. Definición de Control Interno	31
2.2.2. Objetivos del Control Interno	32
2.2.3. Importancia del Control Interno	35
2.2.4. Componentes del Control Interno.....	36

2.3. Norma Internacional de Auditoría NIA 315 Identificación y valoración de los riesgos de incorrección material mediante el conocimiento de la entidad y su entorno (International Federation of Accountants, 2011)	50
2.3.1. Definiciones aplicables	50
Capítulo III	52
Controles en los registros y procesos en el área de inventarios en una industria de acero	52
3.1. Reseña Histórica	52
3.2. Factores internos y externos que afectan a la industria de acero.....	53
3.3. Principales productos que ofrece la industria de acero analizada	64
3.4. Proceso o ciclo de inventarios	68
3.4.1. Proceso de compras de materia prima.....	70
3.4.2. Proceso de recepción de inventarios, almacenamiento y transferencias entre bodegas.....	71
3.4.3. Proceso de ventas de productos terminados	81
Capítulo IV	85
Marco Metodológico.....	85
4.1. Diseño y modalidad de la investigación.....	85
4.2. Tipo de investigación.....	85
4.3. Instrumentos de la investigación.....	86
Capítulo V	87
Identificación de deficiencias y riesgos en los procesos del área de inventarios y recomendaciones planteadas	87
5.1. Análisis de los componentes del control interno aplicado por la industria de acero analizada en el área de inventarios.....	88
5.1.1. Ambiente interno de control.....	88
5.1.2. Establecimiento de objetivos por parte de la Administración.....	90
5.1.3. Evaluación del riesgo	91
5.1.4. Actividades de Control.....	92
5.1.5. Información y Comunicación	93
5.1.6. Actividades de Supervisión	94
5.2. Identificación de deficiencias y riesgos en los procesos del área de inventarios y recomendaciones planteadas.....	95
5.2.1. Deficiencias en el proceso de compras de materia prima	96

5.2.2. Deficiencias en el proceso de recepción de inventarios, almacenamiento y transferencias entre bodegas	98
5.2.3. Deficiencias en el proceso de ventas de productos terminados	100
5.3. Conclusiones y recomendaciones	101
Referencias Bibliográficas	104
Anexos	¡Error! Marcador no definido.

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Objetivos del Control Interno (Estupiñan Gaitán, 2006).....	33
Ilustración 2: Matriz COSO (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, 2009)	39
Ilustración 3: Evolución de Oferta de Acero Crudo, Principales Productores (miles de toneladas) (Comisión Chilena del Cobre, Ministerio de Minería, 2012).....	54
Ilustración 4: Evolución de principales países consumidores de acero, 1992 - 2012 (miles de toneladas) (Comisión Chilena del Cobre, Ministerio de Minería, 2012)	56
Ilustración 5: Usos del acero (2011) (Comisión Chilena del Cobre, Ministerio de Minería, 2012).....	58
Ilustración 6: Balance del mercado del acero (millones de toneladas) (Comisión Chilena del Cobre, Ministerio de Minería, 2012)	59
Ilustración 7: Ecuador - Importaciones - Evolución de importaciones anuales de Hierro y Acero - Anual FOB USD (Nosis, 2014).....	60
Ilustración 8: Ecuador – Exportaciones - Evolución de exportaciones anuales de Hierro y Acero – Anual FOB USD (Nosis, 2014).....	62
Ilustración 9: Cuadro de Procesos de Materia Prima a Productos Terminados (IPAC, 2013)	64
Ilustración 10: Tipos de tuberías (IPAC, 2013)	65
Ilustración 11: Tipos de perfiles (IPAC, 2013).....	66
Ilustración 12: Tipos de planchas (IPAC, 2013).....	67
Ilustración 13: Tipos de Flejes (IPAC, 2013).....	67

Índice de Tablas

Tabla 1: Ecuador – Importaciones - Evolución de importaciones anuales de Hierro y Acero – Anual FOB USD (Nosis, 2014).....	61
Tabla 2: Ecuador – Exportaciones - Evolución de exportaciones anuales de Hierro y Acero – Anual FOB USD (Nosis, 2014).....	63
Tabla 3: Distribución de Productos Terminados en Bodega Matriz Planta 1 y Planta 2.....	78

Resumen

El proyecto de investigación realizado consiste en la correcta aplicación de controles internos sobre deficiencias encontradas en el proceso de manejo del inventario en una industria de acero, con el fin de mitigar riesgos que puedan tener un impacto significativo de forma monetaria y operacional en la Compañía. El desarrollo del proyecto se basará principalmente en identificar si los procesos en el área de inventarios están acorde a los lineamientos indicados en la Norma Internacional de Contabilidad 2 Inventarios, Informe COSO sobre aplicación de Controles Internos, considerados en el marco teórico de este proyecto. Para conocer y entender cada uno de los procesos que maneja la industria de acero, el personal clave, periodicidad e importancia de los mismos, se enfocó en los procedimientos descritos en la Norma Internacional de Auditoría NIA 315 Identificación y valoración de los riesgos de incorrección material mediante el conocimiento de la entidad y su entorno. Se efectuó un breve conocimiento del sector económico en la cual opera la industria, principales factores internos y externos que están relacionados a las operaciones del negocio. El análisis y la investigación se llevará a cabo mediante el levantamiento de procesos, entrevistas con el personal clave de la Compañía, observación física de los documentos y sistemas utilizados dentro del proceso. Con la ayuda de los resultados obtenidos de la investigación se tendrá una visión más amplia de cómo está operando la industria de acero específicamente en el área de inventario a fin de detectar las deficiencias de controles y riesgos asociados para tomar medidas correctivas que ayuden a realizar las operaciones de forma eficientemente. Se identificó que la Compañía lleva a cabo sus procesos de forma adecuada, permitiendo que estos controles aplicados disminuyan significativamente el nivel de riesgo asociado a dicha área.

Abstract

The following research project consists in the right application of internal controls over deficiencies founded in the inventory management process within a steel industry with the objective of reducing the risks that might have a significant impact in a monetary and operational way in the company. The research development is based on identifying if the processes in the inventory area are in accordance with the guidelines stated in the IFRS 2 Inventory and COSO about Internal Controls Application, considered in the theoretical framework of this research. In order to have knowledge and understanding about the process that the steel industry performs, the key personnel, the regularity and the importance of all of them, the procedures described were focused on ISA 315 Identifying and Assessing the Risks of Material Misstatement through Understanding the Entity and Its Environment. A brief knowledge of the economic sector in which the industry operates was conducted as well as a review of the main internal and external factors that are related with the business operations. The analysis and the research were performed by walkthrough processes, interviews with the key personnel in the company and physical observation of documents and systems used in the process. The results obtained in the research will provide a wide vision of how the steel industry is operating specifically in the inventory area to detect control deficiencies and risks associated, in order to take corrective measures that might help to perform the operations more efficiently. It was identified that the company indeed does their processes properly, allowing the applied controls to reduce significantly the risk level associated to the area before mentioned.

Introducción

En la actualidad con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes, las industrias manejan considerables volúmenes de inventario, factor por el cual esta área, se convierte de gran sensibilidad o riesgo para el giro del negocio.

Específicamente la industria del acero es un negocio rentable en nuestro mercado, ya que el crecimiento del sector inmobiliario y de las construcciones ha tenido gran acogida por el crecimiento poblacional de nuestro país, por ende la necesidad de adquirir viviendas y demás establecimientos que brindan diferentes tipos de servicios para la población.

Las inversiones realizadas por las entidades públicas y privadas han tenido un crecimiento notable en el sector de la construcción, lo cual generó una mayor demanda a las industrias proveedoras de acero y productos derivados del mismo, originando que dichas compañías adquieran en mayor volumen su materia prima (bobinas de acero) para poder mantener el nivel de competitividad en el mercado.

La industria del acero se encuentra vinculada a los ciclos contractivos y expansivos de la economía mundial, debido a que los productos de acero comercializados en esta industria son utilizados por sectores sensibles a los ciclos económicos, como el caso del sector de la construcción.

Las industrias de acero del Ecuador se dedican principalmente a la adquisición de acero bruto para su posterior procesamiento y transformación en productos estructurales derivados tales como perfiles, planchas y otros. Los principales clientes de dichas compañías son aquellos inmersos en sectores industriales como el de electrodomésticos, residenciales y de la construcción, los cuales utilizan dichos productos estructurales para llevar a cabo sus actividades de manufactura de bienes y/o consecución de proyectos de infraestructura.

Debido a estos factores, surge la necesidad en las industrias de acero de implementar manuales de procesos, controles, los cuales le permitan a la industria manejarse de manera eficiente ante las necesidades que se presentan en el mercado, principalmente en áreas vulnerables como la del manejo del inventario tanto de materia prima como sus productos terminados.

Un buen diseño del sistema de control interno en las industrias de acero es de suma importancia para las operaciones del negocio, ya que contarían con una herramienta de gran utilidad, la cual brindaría una mayor confiabilidad y exactitud sobre sus inventarios. Si se presentan deficiencias en uno de los rubros más importantes para la industria, perjudicaría de manera sustancial al ciclo normal de las operaciones.

Existen varias normativas que tratan específicamente sobre el área de inventarios, abarcando su tratamiento contable, aplicación de controles, conocimiento del negocio, procesos y otros temas de gran importancia y relevancia para dicha área.

La Norma Internacional de Contabilidad 2 Inventarios (NIC 2) nos brinda el tratamiento para el reconocimiento del inventario para las operaciones de la Compañía, métodos de costeo, valoración y otros tratamientos que puedan presentarse en sus operaciones.

Por otra parte, para la aplicación de un control interno de inventario se debe analizar normas de auditoría aplicables, ya que brindan lineamientos para la creación y aplicación de los mismos. La Norma Internacional de Auditoría NIA 315 Identificación y valoración de los riesgos de incorrección material mediante el conocimiento de la entidad y su entorno, así como el Informe COSO (COMMITTEE OF SPONSORING ORGANIZATIONS) han sido consideradas de gran relevancia y aplicación para este proyecto de investigación.

El siguiente proyecto de investigación tiene como finalidad aplicar un sistema de control interno de inventarios eficiente para la Compañía, basadas en los lineamientos de las normativas antes mencionadas, buscando mejoras, correcta aplicación y constante seguimientos de los controles implementados en la industria de acero.

Capítulo I

Objetivos de la investigación

1.1. El problema

1.1.1. Planteamiento del problema

Las industrias de acero han tenido un gran crecimiento en el mercado nacional y a nivel mundial, ya que el desarrollo económico de cada país se refleja en las inversiones que realiza el gobierno central en las construcciones, convirtiéndolos en uno de los principales clientes para este tipo de industrias.

Las industrias de electrodomésticos, en su proceso de ensamblado, consumen grandes volúmenes de productos derivados del acero para fabricar sus productos, lo cual los convierte en otro de los principales consumidores para las industrias de acero.

Debido al crecimiento del sector de la construcción y electrodomésticos, ha generado que las industrias de acero para mantener su nivel competitivo en el mercado, adquiera en mayor volumen el nivel de inventario de materia prima, específicamente bobinas de acero, las cuales son utilizadas para la fabricación de sus productos terminados, tales como tuberías, perfiles, productos viales, planchas, entre otros.

En el mercado ecuatoriano existen varias industrias que se dedican a la transformación de las bobinas de acero en productos terminados de acuerdo a las necesidades y exigencias de los consumidores, alrededor de 6.562 compañías que se dedican a la fabricación de productos metálicos, de hierro y acero. (Censos, 2012)

Según estadísticas mundiales, los principales proveedores de acero son: China, Japón, Taiwán y Corea considerando que sus exportaciones hacia todo el mundo se han incrementado significativamente.

Dentro del mercado ecuatoriano, las industrias de acero ofrecen a sus clientes los siguientes productos derivados del acero tales como; cubiertas metálicas, tuberías, perfiles estructurales, perfiles laminados, invernaderos viales, sistemas metálicos, entre los principales. (Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2013)

Al momento de aplicar los sistemas de control interno del área de inventarios en las industrias de acero, se deben analizar todos los factores que se involucran en la adquisición, control, procesamiento, transformación, almacenamiento y despacho del mismo.

Los productos derivados del acero que ofrecen este tipo de industrias, se rigen a las especificaciones y necesidades de los clientes, por lo que estas compañías manejan grandes cantidades en sus ítems de inventario, lo que genera un problema al momento de mantener un control constante sobre cada tipo de ítems de inventario de productos terminados. Dicho problema, generalmente no se presenta en sus ítems de inventarios de materia prima, el cual se basa principalmente en bobinas de acero, diferenciadas por su espesor, calidad y tamaño.

En el Ecuador, para posicionarse y captar un mayor número de clientes en el mercado local, las industrias de acero se han visto obligadas a contar con sucursales en varios puntos del país, con lo cual puedan satisfacer las necesidades de clientes que se encuentran ubicados en zonas de difícil distribución, zonas en las cuales se realizan trabajos de construcciones en

busca del desarrollo, lo cual los convierte en potenciales clientes para este tipo de industrias.

Se debe manejar un eficiente control interno sobre el inventario que se maneja en dichas sucursales, ya que se pueden presentar debilidades en los procesos que maneje la compañía para la distribución, almacenamiento, control y despacho de dicho inventario.

Los productos derivados del acero son de gran vulnerabilidad, ya que estos se caracterizan por sus altos costos, demanda en el mercado y facilidad de manejo, lo cual presenta a esta área de gran riesgo para este tipo de industrias.

Los sistemas contables que manejen este tipo de industrias juegan un papel importante en el ambiente de control interno para la Compañía, si se maneja una información confiable del inventario a una fecha y tiempo determinado, se puede llevar un proceso operacional que brinde eficiencia, disminuyendo costos innecesarios para la Compañía.

Este proyecto tratará de solucionar cualquier tipo de debilidad que se presente en el proceso de control interno sobre todos los ítems de inventario que maneja la industria de acero analizada, con el fin de disminuir cualquier tipo de riesgo o deficiencias en el área de inventarios, aplicando lineamientos basados en normativas aplicables.

1.1.2. Formulación del problema

Para llevar a cabo cada uno de los lineamientos que exigen las normativas con el fin de contar con eficientes controles internos en cualquier área de la industria, se debe conocer los procesos y tipos de controles con los cuales cuenta la industria de acero.

Conociendo el proceso que se lleva en el manejo del inventario, desde el momento que ingresa a las bodegas, se realizan transferencias, transformaciones de la materia prima a productos terminados, hasta el punto que sale de las bodegas por ventas o transferencias a otras sucursales, podemos identificar cuáles son las deficiencias del área.

¿Cómo identificamos que los procesos que maneja la industria de acero para el control interno de los inventarios de materia prima y productos terminados, no presentan deficiencias significativas que puedan ocasionar problemas operacionales y financieros para la Compañía?

1.1.3. Evaluación del problema

Tomando como base los lineamientos aplicables de la Norma Internacional de Contabilidad 2 Inventarios, Informe COSO sobre aplicación de Controles Internos y la Norma Internacional de Auditoría NIA 315 Identificación y valoración de los riesgos de incorrección material mediante el conocimiento de la entidad y su entorno, se analizará el impacto contable y tributario de los registros y tratamiento de los inventarios de materia prima y productos terminados, así como los manuales de procesos que maneje la industria de acero analizada en dicha área, con el fin de identificar de manera clara y precisa todas las deficiencias presentadas en dichos procesos, recomendando soluciones concretas que mitiguen los riesgos generados por dichas deficiencias en el manejo del inventario.

1.2. Justificación e importancia

El mercado de las industrias de acero es muy competitivo a nivel mundial, ya que existen proveedores potenciales como China, Japón, Taiwán, Corea entre otros que ofrecen sus diversos tipos de productos con ciertos beneficios o descuentos a sus más grandes consumidores, lo cual genera un gran incentivo en las economías de países menos desarrollados por adquirir grandes volúmenes de materia prima (bobinas de acero), con el fin de satisfacer las necesidades de sus clientes locales y beneficiarse de las oportunidades que les ofrecen sus principales proveedores.

Esto conlleva a que las industrias de acero en nuestro mercado ecuatoriano, se vean obligadas a manejar volúmenes considerables de sus inventarios de materia prima y productos terminados para poder ser competentes en el mercado que se desarrollan.

A causa de estos factores, las industrias de acero deben conocer todos los riesgos que puedan generarse en el manejo del rubro más importante de sus estados financieros, el área de inventarios de productos terminados y materia prima, con el fin de implementar y contar con procesos que brinden los controles adecuados para mitigar deficiencias significativas en dicha área.

Mediante este proyecto de investigación se busca definir el correcto tratamiento contable, identificar las deficiencias en el proceso del control del inventario de materia prima y productos terminados en base a los lineamientos aplicables de la Norma Internacional de Contabilidad 2 Inventarios, Informe COSO sobre aplicación de Controles Internos y la Norma Internacional de Auditoría NIA 315 Identificación y valoración de los riesgos de incorrección material mediante el conocimiento de la entidad y su entorno.

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Diseñar controles internos sobre las deficiencias identificadas en el registro y procesos del inventario de materia prima y productos terminados de la industria de acero analizada que permita mitigar los riesgos presentados en esa área específica.

1.3.2. Objetivos específicos

- Implementar y aplicar las normativas Norma Internacional de Contabilidad 2 Inventarios, Informe COSO sobre aplicación de Controles Internos y la Norma Internacional de Auditoría NIA 315 Identificación y valoración de los riesgos de incorrección material mediante el conocimiento de la entidad y su entorno, con el objetivo de verificar que se dé una correcta aplicación y seguimiento constante del control interno aplicado al área de inventarios de la industria de acero.
- Implementar controles internos en los procesos que presenten deficiencias en el manejo o control de los inventarios de materia prima y productos terminados.

1.4. Estructura del proyecto de investigación

El capítulo 1 denominado como “Objetivo de la investigación”, incluimos el planteamiento del problema, así como una breve descripción del entorno en el que se desarrolla la industria del acero, evaluando los factores que originaron a plantear el tema del proyecto y su debida justificación.

Adicionalmente, se incluye en el capítulo 1 el objetivo general y los objetivos específicos, debidamente estructurados para su cumplimiento en el transcurso del proyecto de investigación, además una breve justificación y estructura del proyecto.

El capítulo 2 “Marco Teórico”, definimos la normativas aplicables para nuestro proyecto de investigación, basándonos en los lineamientos planteados en la Norma Internacional de Contabilidad 2 Inventarios para identificar el correcto registro y clasificación de los inventarios que maneja la industria de acero analizada, Informe COSO sobre aplicación de Controles Internos, evaluando si la se cumplen con los cinco componentes aplicables para un eficiente sistema de control interno, y la Norma Internacional de Auditoría NIA 315 Identificación y valoración de los riesgos de incorrección material mediante el conocimiento de la entidad y su entorno, con el fin de conocer los procesos que aplica la industria para controlar sus inventarios tanto de materia prima como de sus productos terminados.

En el capítulo 3 denominado “Controles en los registros y procesos en el área de inventarios en una industria de acero” se darán a conocer las generalidades del sector en el que se desarrolla la industria, así como sus principales problemas, factores internos y externos que incidan de manera relevante en sus operaciones. Evaluaremos los registros y procesos que maneja la industria analizada en cada uno de los procesos del inventario tanto de materia prima como de sus productos terminados, así como los funcionarios encargados del control en cada proceso relevado.

En el capítulo 4, denominado “Marco metodológico”, se dan a conocer el diseño, modalidad, tipo e instrumentos utilizados en el proyecto de investigación, describiendo los métodos utilizados para obtener la información utilizada en la investigación.

En el capítulo 5 “Identificación de deficiencias y riesgos en los procesos del área de inventarios y recomendaciones planteadas”, se busca identificar cada una de las deficiencias que se presenten en el manejo del inventario, en cada control aplicado que presente la industria de acero, así como cualquier deficiencia en sus registros o manejo del sistema contable que emplea la compañía. Además en base al trabajo investigativo evaluaremos el impacto de las deficiencias identificadas, así como el diseño o la recomendación para mitigar dichas deficiencias, con el fin de disminuir los riesgos generados en el área de inventarios.

Con este trabajo de investigación se busca optimizar los controles que aplica la industria de acero en cada uno de sus procesos en el manejo del inventario, adaptándolos de acuerdo a sus necesidades, buscando un mayor nivel de eficiencia y seguridad en sus operaciones, con la finalidad de brindar un valor agregado a sus productos manteniendo competitividad en el mercado que se desarrolla.

Capítulo II

Marco Teórico

En este capítulo 2 se presentan las bases teóricas, normativas y legislativas que aplican al proyecto de investigación, tomados de los diferentes organismos emisores de dichas normativas, así como aportes de diversos autores sobre opiniones relacionadas al tema tratado. Se presentan definiciones de términos aplicables a nuestro trabajo de investigación.

Tomamos como marco teórica para nuestro proyecto de investigación las siguientes normativas:

2.1. Norma Internacional de Contabilidad 2 Inventarios (Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad, 2001)

2.1.1. Objetivo de la NIC 2

El objetivo de esta Norma es prescribir el tratamiento contable de los inventarios. Un tema fundamental en la contabilidad de los inventarios es la cantidad de costo que debe reconocerse como un activo, para que sea diferido hasta que los ingresos correspondientes sean reconocidos. Esta Norma suministra una guía práctica para la determinación de ese costo, así como para el subsiguiente reconocimiento como un gasto del periodo, incluyendo también cualquier deterioro que rebaje el importe en libros al valor neto realizable. También suministra directrices sobre las fórmulas del costo que se usan para atribuir costos a los inventarios.

2.1.2. Definiciones de la NIC 2

Inventarios son activos:

- (a) poseídos para ser vendidos en el curso normal de la operación;
- (b) en proceso de producción con vistas a esa venta; o
- (c) en forma de materiales o suministros, para ser consumidos en el proceso de producción, o en la prestación de servicios.

También son inventarios los productos terminados o en curso de fabricación mantenidos por la entidad, así como los materiales y suministros para ser usados en el proceso productivo.

2.1.3. Medición de los Inventarios

Los inventarios se medirán al costo o al valor neto realizable, según cual sea menor.

2.1.4. Costo de los Inventarios

El costo de los inventarios comprenderá todos los costos derivados de su adquisición y transformación, así como otros costos en los que se haya incurrido para darles su condición y ubicación actuales.

2.1.5. Costo de adquisición

El costo de adquisición de los inventarios comprenderá el precio de compra, los aranceles de importación y otros impuestos (que no sean recuperables posteriormente de las autoridades fiscales), los transportes, el almacenamiento y otros costos directamente atribuibles a la adquisición de las mercaderías, los materiales o los servicios. Los descuentos comerciales, las rebajas y otras partidas similares se deducirán para determinar el costo de adquisición.

2.1.6. Costos de transformación

Los costos de transformación de los inventarios comprenderán aquellos costos directamente relacionados con las unidades producidas, tales como la mano de obra directa. También comprenderán una parte, calculada de forma sistemática, de los costos indirectos, variables o fijos, en los que se haya incurrido para transformar las materias primas en productos terminados. Son costos indirectos fijos los que permanecen relativamente constantes, con independencia del volumen de producción, tales como la depreciación y mantenimiento de los edificios y equipos de la fábrica, así como el costo de gestión y administración de la planta. Son costos indirectos variables los que varían directamente, o casi directamente, con el volumen de producción obtenida, tales como los materiales y la mano de obra indirecta.

El proceso de distribución de los costos indirectos fijos a los costos de transformación se basará en la capacidad normal de trabajo de los medios de producción. Capacidad normal es la producción que se espera conseguir en circunstancias normales, considerando el

promedio de varios periodos o temporadas, y teniendo en cuenta la pérdida de capacidad que resulta de las operaciones previstas de mantenimiento. Puede usarse el nivel real de producción siempre que se aproxime a la capacidad normal. La cantidad de costo indirecto fijo distribuido a cada unidad de producción no se incrementará como consecuencia de un nivel bajo de producción, ni por la existencia de capacidad ociosa. Los costos indirectos no distribuidos se reconocerán como gastos del periodo en que han sido incurridos. En periodos de producción anormalmente alta, la cantidad de costo indirecto distribuido a cada unidad de producción se disminuirá, de manera que no se valoren los inventarios por encima del costo. Los costos indirectos variables se distribuirán, a cada unidad de producción, sobre la base del nivel real de uso de los medios de producción.

2.1.7. Fórmulas de cálculo del costo

El costo de los inventarios de productos que no son habitualmente intercambiables entre sí, así como de los bienes y servicios producidos y segregados para proyectos específicos, se determinará a través de la identificación específica de sus costos individuales.

El costo de los inventarios se asignará utilizando los métodos de primera entrada primera salida (the first-in, first-out, FIFO, por sus siglas en inglés) o costo promedio ponderado. Una entidad utilizará la misma fórmula de costo para todos los inventarios que tengan una naturaleza y uso similares. Para los inventarios con una naturaleza o uso diferente, puede estar justificada la utilización de fórmulas de costo también diferentes.

2.2. Informe COSO (COMMITTEE OF SPONSORING ORGANIZATIONS) (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, 2009)

El objetivo principal del Control Interno es ayudar a la gestión de un mejor control de la organización, proporcionando un consejo a la administración con una capacidad adicional de supervisar el control interno. La implementación de un sistema de control interno permite a la Compañía mantenerse enfocada en la búsqueda de la una eficiencia organizacional de sus operaciones y metas en el desempeño financiero, mientras se opera dentro de los límites establecidos por las leyes pertinentes, minimizando las sorpresas en el camino. El control interno permite a una organización hacer frente a la evolución de los entornos económicos y de competencia, liderazgo, prioridades, y evolución de los modelos de negocio. Promueve la eficiencia y eficacia de las operaciones, y es compatible con una información fiable y el cumplimiento de leyes y reglamentos. (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, 2009)

El Informe COSO, sobre el control interno y sus componentes, tiene como finalidad en proporcionar de manera clara y específica la integración de conceptos y procedimientos aplicables acorde al giro de negocio de la Compañía y sus riesgos asociados por el entorno en el que se desarrollan, buscando que la Administración cuente con sistemas de control interno y de información eficiente y en un tiempo oportuno.

2.2.1. Definición de Control Interno

El control interno es un proceso efectuado por el directorio de una entidad, la gerencia y personal clave, diseñado para proporcionar una seguridad razonable respecto al logro de los objetivos en las siguientes categorías:

- Eficacia y eficiencia de las operaciones.
- Fiabilidad de la información.
- Cumplimiento de las leyes y reglamentos aplicables.

Esta definición hace hincapié en que el control interno es:

- Proceso que consta de las tareas y actividades en curso. Es un medio para un fin, no un fin en sí mismo.
- Efectuado por la gente. No es sólo acerca de manuales de políticas, sistemas y formas, sino de personas de todos los niveles de una organización que afectan el control interno.
- Capaz de proporcionar una seguridad razonable, no absoluta, a la alta dirección y el consejo de administración de una entidad.
- Orientado al logro de objetivos en una o más categorías separadas, pero superpuestas.
- Adaptable a la estructura de la entidad. (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, 2009)

La aplicación del control interno en la industria de acero analizada, beneficia a los procedimientos realizados en todos sus departamentos, de acuerdo a los riesgos presentados y el entorno del sector en que opera. Dependiendo del correcto diseño y aplicación del control interno que posea cada compañía, los resultados serán los esperados por la Administración.

El control interno se define como un proceso, efectuado por el personal de una entidad, diseñado para conseguir unos objetivos específicos. La definición es amplia y cubre todos los aspectos de control de un negocio, pero al mismo tiempo permite centrarse en objetivos específicos. El control interno consta de cinco componentes relacionados entre sí que son inherentes al estilo de gestión de la empresa. Estos componentes están vinculados entre sí y sirven como criterios para determinar si el sistema es eficaz. (Coopers & Library e Instituto de Auditores Internos, 1997)

En base a la gestión de planificación, control de la ejecución y supervisión de los procesos, se diseñara el control interno aplicable al área. Dichos procesos están integrados entre sí, con un fin en común, ser una herramienta útil y eficiente para el cumplimiento de los objetivos de la industria.

2.2.2. Objetivos del Control Interno

Los objetivos para la aplicación del control interno se pueden clasificar en tres categorías:

- **Operacionales:** referente a la utilización eficaz y eficiente de los recursos de la entidad.
- **Información financiera:** referente a la preparación y publicación de los estados financieros fiables.
- **Cumplimiento:** referente al cumplimiento por parte de la entidad de las leyes y normas que le sean aplicables.

Esta clasificación permite centrarse en los diferentes aspectos del control interno.

De un sistema de control puede esperarse que proporcione un grado razonable acerca de la consecución de los objetivos relacionados con la fiabilidad de la información financiera y cumplimiento de las leyes y normativas aplicables. (Coopers & Library e Instituto de Auditores Internos, 1997)

A continuación se presenta una ilustración sistemática de los objetivos de los controles internos:

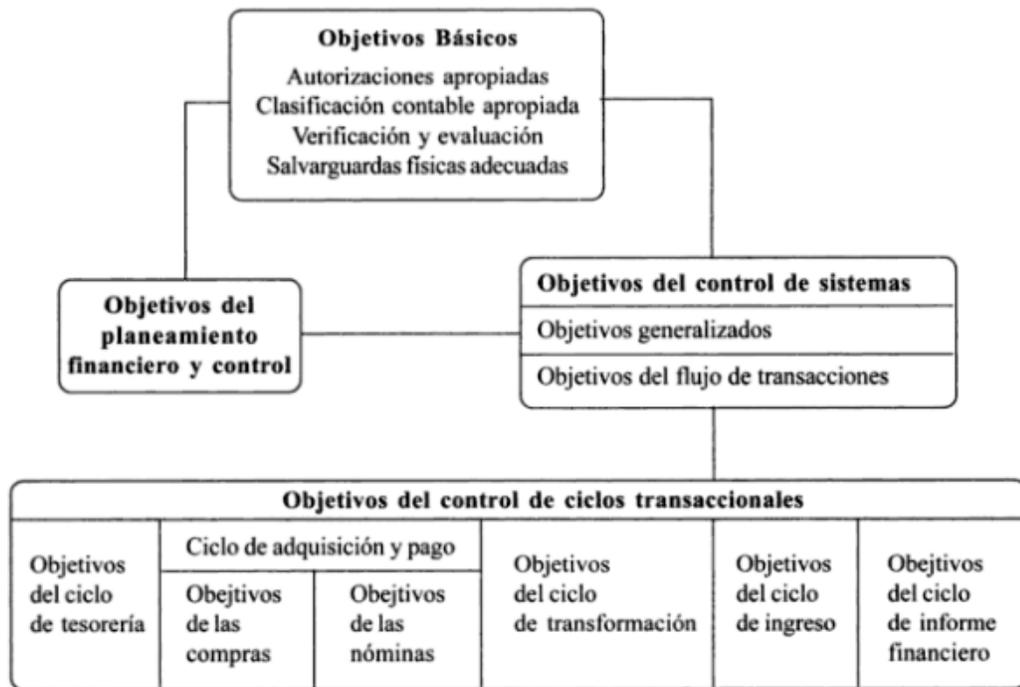


Ilustración 1: Objetivos del Control Interno (Estupiñan Gaitán, 2006)

La Administración fija objetivos a nivel de entidad que se alinean con la misión y la propuesta de valor de la entidad. Estos objetivos de alto nivel reflejan la elección de la dirección de cómo la organización tratará de crear, preservar y realizar el valor para sus grupos de interés. Tales objetivos pueden basarse en las necesidades operacionales únicas de la entidad, en las leyes, reglamentos y normas impuestas por las partes externas, o alguna combinación de los dos. El establecimiento de objetivos es un requisito previo para el control interno y una parte clave del proceso de gestión relacionado con la planificación estratégica. La Administración de la entidad necesita entender las estrategias generales establecidas por la organización. Como parte del control interno, la gestión específica de los objetivos se ha establecido en base a que los riesgos implícitos en el logro de los objetivos pueden ser identificados y evaluados.

El conocimiento de los objetivos se refiere a la articulación de los objetivos específicos, medibles, alcanzables, relevantes, y en un plazo determinado. En la mayoría de los casos, la especificación de los objetivos requiere algún tipo de codificación. Sin embargo puede haber casos en los que una entidad puede no establece explícitamente un objetivo. Al especificar los objetivos en detalle, permite que estos puedan ser entendidos fácilmente por las personas que están trabajando hacia el logro de ellos. (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, 2009)

2.2.3. Importancia del Control Interno

El control interno no es un evento o circunstancia, pero si cuenta con acciones dinámicas e interactivas de procesos que impregnan las actividades de una entidad y que son inherentes a la gestión de la dirección del negocio. Implicados en este proceso se encuentran las políticas y procedimientos. Estas políticas reflejan la declaración de la gestión de lo que debe hacerse. Tales declaraciones pueden ser documentadas, se indica explícitamente en otras comunicaciones de gestión, o implícita a través de decisiones de la administración. Procedimientos consisten en acciones que implementan una política. Existen estas políticas y procedimientos para efectuar el control a nivel de toda la entidad. (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, 2009)

El control interno desempeña un rol fundamental en el cumplimiento de los objetivos de las industrias, ya que tiene como función principal salvaguardar los activos de la Compañía, integrando y comprendiendo todos los procedimientos y métodos asumidos por los directivos y personal administrativo de la entidad, con el fin de identificar y mitigar los riesgos que puedan presentarse en las operaciones de la entidad.

Una buena aplicación de los controles internos de la entidad ofrece mayor seguridad a los procesos aplicados por la entidad, constituyendo metas mucho más viables, basándose en el cumplimiento constante de las políticas tanto internas como las externas.

Los procesos de negocio, que se realizan a través de las unidades operativas o áreas funcionales, se gestionan a través de las actividades fundamentales de gestión de la planificación, ejecución y comprobación. El control interno se integra con estos

procesos. El control interno es más eficaz cuando se incorpora en la infraestructura de la entidad y de sus actividades en curso. (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, 2009)

2.2.4. Componentes del Control Interno

Una organización establece una misión, establece estrategias, establece los objetivos que se desea alcanzar, y formula sus planes para alcanzarlos. Los objetivos pueden ser establecidos para una entidad en su conjunto, o ser dirigidos a actividades específicas dentro de la entidad. Aunque muchos objetivos son específicos de una entidad en particular, algunos son ampliamente compartidos. Por ejemplo, los objetivos comunes a la mayoría de las entidades están sosteniendo el éxito organizacional, proporcionando una información fiable a los interesados, reclutar y retener a los empleados motivados y competentes, para lograr y mantener una reputación positiva dentro de las comunidades empresariales y de consumidores, y cumplir con las leyes y reglamentos.

Dado que el control interno es una parte de la responsabilidad general de la Administración, los cinco componentes se discuten en el contexto de las acciones que aplique la Administración en la gestión del manejo de la entidad. (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, 2009)

No todas las decisiones o acciones tomadas por la Administración son parte del control interno, sin embargo, son considerados:

- Mantener un control de los directores con suficiente independencia de la gestión que lleva a cabo su función de supervisión efectiva es una parte del control interno. Sin embargo, muchas de las decisiones adoptadas por la Administración no son parte del control interno; por ejemplo, decidir o aprobar un plan estratégico concreto. La Administración cumplirá una variedad de responsabilidades de la Administración, además de sus responsabilidades de supervisión del control interno.
- El establecimiento de objetivos es parte del proceso de planificación estratégica más amplia y efectiva. Garantizar que el cumplimiento específico de los objetivos elegidos por la entidad es parte del control interno; sin embargo, la adecuación de los objetivos particulares seleccionados no lo es.

El desarrollo de las actividades de control que contribuyan a la mitigación de los riesgos basados en un proceso de evaluación de riesgos es una parte esencial del control interno.

Un sistema efectivo de control interno proporciona una seguridad razonable sobre el logro de los objetivos de la entidad. Para tener un sistema efectivo de control interno en relación con uno, dos, o las tres categorías de objetivos de cada uno de los cinco componentes deben estar presentes y operar juntos de una manera que reduzca, a un nivel aceptable, el riesgo de no alcanzar un objetivo. Además, la existencia de cualquier debilidad material (con respecto a los objetivos de información financiera externa) o incumplimiento grave (con respecto a las operaciones, el cumplimiento, o los objetivos de información no financieros) impediría que en la organización conste con un sistema de control interno es eficaz para la entidad.

La eficacia del control interno se evalúa en relación con los cinco componentes del control interno. La determinación de si un sistema general de control interno es eficaz es un juicio subjetivo que resulta de una evaluación de si cada uno de los cinco componentes del control interno está presente y si los cinco componentes del control interno están operando juntos. Dado que el control interno es relevante para una entidad entera y sus subunidades, la eficacia del control interno también puede ser evaluada en relación a una parte específica de la estructura organizativa.

Un apoyo a la organización en sus esfuerzos por lograr sus objetivos se pueden basar en cinco componentes del control interno:

- Ambiente de Control
- Evaluación de riesgos
- Control de Actividades
- Información y Comunicación
- Monitoreo de Actividades

Estos componentes del control interno son pertinentes a unas entidades enteras, y para el nivel de la entidad, subsidiarias, divisiones, o cualquiera de sus unidades individuales de funcionamiento, funciones, u otros subgrupos de la entidad.

Existe una relación directa entre los objetivos, que son los que una entidad se esfuerza por lograr, los componentes, que representan lo que se necesita para alcanzar los objetivos, y las unidades operativas, jurídicas y otras estructuras dentro de la entidad. La relación puede ser representada en la forma de un cubo.



Ilustración 2: Matriz COSO (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, 2009)

- Las tres categorías de objetivos están representados por las columnas.
- Los cinco componentes están representados por las filas.
- La estructura de la organización, que representa a la entidad en general, divisiones, filiales, unidades operativas, o funciones, incluyendo los procesos de negocio, tales como ventas, compras, producción y comercialización, y al que se refiera el control interno, están representadas por la tercera dimensión del cubo. (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, 2009)

2.2.4.1. Ambiente de Control

El ambiente de control es el conjunto de normas, procesos y estructuras que las entidades proporcionan como base para llevar a cabo el control interno a través de la Organización Internacional. La Junta Directiva y la Alta Gerencia de las entidades establecen la importancia del control interno incluyendo esperados códigos de conducta. La Administración refuerza las expectativas de los distintos niveles de la organización. El ambiente de control comprende la integridad y los valores éticos de la organización; los parámetros que permite la Administración para llevar a cabo los sus responsabilidades; las estructuras organizacionales y asignaciones de autoridad y responsabilidad; el proceso para desarrollar y retener a personas competentes; y el rigor en torno a las medidas de desempeño, incentivos y recompensas para impulsar la rendición de cuentas por el desempeño. El ambiente de control resultante tiene un impacto generalizado en el sistema general del control interno.

Los principios relativos al componente de Ambiente de Control son:

- La organización demuestra un compromiso con la integridad y los valores éticos.
- Las decisiones tomadas por la Administración de la Compañía demuestran independencia de gestión y supervisión para el desarrollo y desempeño del control interno.
- Se establece estructuras, líneas de responsabilidad, y funciones de cada una de las autoridades correspondientes y responsabilidades en la búsqueda de los objetivos organizacionales.

- La organización demuestra un compromiso para atraer, desarrollar y retener a personas competentes en alineación con los objetivos.
- La organización sostiene individuos responsables por el control interno de sus responsabilidades en la búsqueda de objetivos.

El ambiente de control es el componente fundamental de control interno, influenciado por una variedad de factores internos y externos, incluyendo la historia de la entidad, los valores, el mercado y el panorama competitivo y regulatorio. Se define por las normas, procesos y estructuras que guían a las personas en los distintos niveles en el cumplimiento de sus responsabilidades de control interno y la toma de decisiones en la búsqueda de los objetivos de la entidad. Crea las disciplinas que apoya la evaluación de los riesgos para el logro de los objetivos de la entidad, el desempeño de las actividades de control, la utilización de sistemas de información y comunicación, y la realización de actividades de seguimiento.

Una organización que establece y mantiene una fuerte posición del ambiente de control frente a las presiones internas y externas, lo hace mediante la demostración de comportamientos de la integridad y los valores éticos, los procesos y las estructuras de supervisión adecuadas, el diseño organizativo que permite el logro de la entidad de objetivos con asignación adecuada de autoridad y responsabilidad, un alto grado de competencia, y un fuerte sentido de la responsabilidad para el logro de objetivos. (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, 2009)

2.2.4.2. Evaluación del riesgo

Todas las entidades, independientemente de su tamaño, estructura, naturaleza, o industria, presentan riesgos en todos los niveles. El riesgo se define en este marco como la posibilidad de que un evento ocurra y pueda afectar negativamente a la consecución de los objetivos. Como parte del proceso de identificación y evaluación de riesgos, una organización también puede identificar las oportunidades, que son la posibilidad de que un evento ocurra y afectar positivamente el logro de los objetivos.

Estas oportunidades son importantes para captar y canalizar de nuevo a la estrategia o los procesos de fijación de objetivos. Sin embargo, la identificación y evaluación de las posibles oportunidades no es una parte del control interno.

Los riesgos afectan la capacidad de una entidad para tener éxito, competir dentro de su industria, mantener su fortaleza financiera y la reputación positiva, y mantener la calidad general de la misma en sus productos o servicios. No hay forma práctica de reducir el riesgo a cero. De hecho, la decisión de estar en el negocio incurre en riesgo. La Administración debe determinar cuánto riesgo debe ser aceptado con prudencia, y esforzarse por mantener el riesgo dentro de estos niveles, y entender lo mucho que la tolerancia tiene por exceder sus niveles de riesgo objetivo.

La tolerancia al riesgo es el nivel aceptable de variación en el rendimiento en relación con el logro de objetivos. Operar dentro de la tolerancia al riesgo proporciona una mayor confianza en que la entidad logrará sus objetivos. La tolerancia al riesgo se puede expresar de diferentes maneras para adaptarse a cada categoría de objetivos.

Los objetivos operativos reflejan opciones de gestión dentro de la empresa, industria en particular, y los entornos económicos en los que las funciones de la entidad operan.

Los objetivos de información se refieren a la preparación de informes confiables. Estos objetivos de información, pueden estar relacionados con la información financiera y no financiera. Esta categoría de objetivos incluye informes internos financieros, la información financiera externa, los informes no financieros internos, y los informes no financieros externos. Los objetivos de información internos son conducidos por las orientaciones estratégicas de la entidad y al reportar las expectativas en los distintos niveles de la entidad. Los objetivos de información externos son impulsados principalmente por las normas, reglamentos y normas establecidas por los gobiernos, los reguladores, los organismos de contabilidad, y otras organizaciones de elaboración de normas. (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, 2009)

2.2.4.3. Actividades de control

Las actividades de control sirven como mecanismos de gestión de la consecución de los objetivos de la entidad y son una parte muy importante de los procesos por los cuales una entidad se esfuerza para alcanzar dichos objetivos. No existen simplemente porque sí o porque tenerlos es la cosa correcta o adecuada hacer.

Las actividades de control pueden apoyar uno o más de los objetivos de las operaciones, de información, y de cumplimiento de la entidad.

Las actividades de control son compatibles con todos los componentes del control interno, pero son particularmente alineados con el componente de la evaluación de riesgos. Junto con la evaluación de riesgos, identifican gestiones y de acciones necesarios para hallar las respuestas a los riesgos específicos. Por lo general, las actividades de control no son necesarias cuando una entidad elige aceptar o evitar un riesgo específico. Puede haber, sin embargo, puede haber casos en que la organización decida para evitar un riesgo, y opta por desarrollar actividades de control para evitar ese riesgo. La acción para reducir o compartir un riesgo sirve como un punto focal para la selección y el desarrollo de las actividades de control. Las actividades de control asociadas con la naturaleza y el alcance de la respuesta a los riesgos, dependerá al menos en parte, en el nivel deseado de reducción de ese riesgo aceptable para la administración.

Las actividades de control son aquellas acciones que ayudan a asegurar que las respuestas a los riesgos evaluados, así como otras lineamientos de la Administración, tales como el establecimiento de normas de conducta en el ambiente de control, se llevan a cabo correctamente y en el momento oportuno.

Al determinar qué acciones se deben poner en marcha para mitigar los riesgos, la Administración debe considerar todos los aspectos de los componentes de control interno de la entidad y los procesos de negocio relevantes, tecnología de la información, y los lugares donde se necesitan actividades de control. Esto puede requerir considerar las actividades de control fuera de la unidad de operación, incluyendo servicios compartidos o centros de datos y los procesos o funciones realizadas en los proveedores de servicios externalizados.

Los procesos de negocio se establecen a través de la entidad para permitir a las organizaciones a alcanzar sus objetivos. Estos procesos de negocio pueden ser comunes a todos los negocios (tales como compras, cuentas por pagar, o procesamiento de las ventas) o exclusivos de una industria en particular (por ejemplo, procesamiento de reclamaciones, servicios fiduciarios, o las operaciones de perforación). Las actividades de control que apoyan directamente las acciones para mitigar los riesgos de procesamiento de transacciones en los procesos de negocio de la entidad, a menudo se les llama "los controles de aplicación" o "controles de transacción."

Controles de transacción son las actividades de control más fundamentales en una entidad, ya que se refieren directamente a las respuestas al riesgo en los procesos de negocio en lugar de realizar los objetivos de la administración. Controles de transacción son seleccionados y desarrollados donde sea se desarrolle el proceso de negocio, que van desde el proceso consolidación financiera de la organización a nivel de entidad para el proceso de atención al cliente en una unidad de operación en particular. (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, 2009)

2.2.4.4. Información y comunicación

La información y comunicación es un componente que apoya al funcionamiento de otros componentes del control interno. En combinación con los otros componentes, la información y la comunicación de apoyo al logro de los objetivos de la entidad, incluyendo los objetivos relevantes a la información interna y

externa. Los usuarios deben diferenciar los objetivos de información a partir de la comunicación y la información en el establecimiento de los componentes del sistema de control interno.

La información es necesaria para la organización ya que le permite llevar a cabo sus responsabilidades de control interno en apoyo de la consecución de objetivos. La información acerca de los objetivos de la entidad es obtenida de las actividades de alta dirección, y se resume en una forma en que la Administración y los demás departamentos puedan entender los objetivos y su papel en su consecución.

Los requisitos de información son determinados por el funcionamiento continuo de los otros componentes del control interno, teniendo en cuenta las expectativas de todos los usuarios, tanto internos como externos. Los sistemas de información con conocimiento de la toma de decisiones mediante el procesamiento de la información pertinente, oportuna y de calidad a partir de fuentes internas y externas.

La comunicación permite a la organización compartir información relevante y de calidad interna y externamente. La gestión de comunicación de la información internamente se brinda para que el personal de entender los objetivos de la entidad, así como la importancia de sus responsabilidades de control. La comunicación interna facilita el funcionamiento de los otros componentes del control interno mediante el intercambio de información de arriba, abajo, y en toda la entidad.

La comunicación externa permite obtener y compartir información entre la entidad y las partes externas sobre los riesgos, asuntos regulatorios, cambios en las circunstancias, la satisfacción del cliente, y otra información relevante para el funcionamiento de los otros componentes del control interno. (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, 2009)

La comunicación interna se inicia con la comunicación de los objetivos. Como cascadas de gestión de la comunicación de los objetivos específicos de la entidad en toda la organización, es importante que los sub-objetivos relacionados o requisitos específicos se comunican al personal de una manera que les permita comprender cómo sus roles y responsabilidades impactan en el logro de la entidad de objetivos.

Todo el personal también recibe un mensaje claro de la Alta Gerencia de que sus responsabilidades de control interno deben ser tomadas en serio. A través de la comunicación de los objetivos y sub-objetivos, el personal entiende cómo sus roles, responsabilidades y acciones se relacionan con el trabajo de otros en la organización, sus responsabilidades en materia de control interno, y lo que se considera un comportamiento aceptable e inaceptable. Como veremos en el ambiente de control, mediante el establecimiento de estructuras adecuadas, autoridades y responsabilidades, se efectúa en la comunicación con el personal de las expectativas para el control interno. Sin embargo, la comunicación acerca de las responsabilidades de control interno no por sí solo puede ser suficiente para asegurar que la administración y otro personal de aceptar su responsabilidad y responden como se esperaba. A menudo, la administración debe tomar medidas oportunas que sea consistente con la comunicación para reforzar los mensajes transmitidos.

2.2.4.5. Actividades de supervisión

Las actividades de monitoreo evalúa si cada uno de los cinco componentes del control interno están presentes y funcionando. La organización utiliza evaluaciones en curso y por separado para determinar si los controles para efectuar principios a través de la entidad y de sus subunidades están presentes y funcionando. El monitoreo es un componente clave en la evaluación de la organización y su efectividad en el control interno. Proporciona un valioso apoyo a las afirmaciones, si se requiere, con respecto a la eficacia del sistema de control interno.

Los sistemas de una entidad de control interno se cambian a menudo. Los objetivos de la entidad, así como los componentes del control interno también pueden cambiar con el tiempo. Además, los procedimientos pueden ser menos eficaces o en desuso, que pueden no estar en su lugar y funcionamiento, o pueden considerarse suficientes para apoyar el logro de los objetivos nuevos o actualizados. Las actividades de control se seleccionan, desarrollan y llevan a cabo para determinar si cada componente sigue presente y el funcionamiento o si es necesario un cambio. Cuando un componente o un principio extraído de los cinco componentes no está y el funcionamiento, existe algún tipo de deficiencia de control interno. La administración también tiene que determinar si el sistema de control interno continúa siendo relevante y capaz de hacer frente a los nuevos riesgos.

Las actividades de monitoreo identifican y examinan las brechas de expectativas relativas a las anomalías y anormalidades, lo que podría indicar que uno o más componentes del control interno, incluidos los controles a principios del efecto entre la entidad y sus subunidades, no están presentes y funcionando. Las actividades de monitoreo en general identifican las causas de tales averías. Las actividades de monitoreo operan dentro de varios procesos de negocio y en toda la entidad y de sus subunidades.

Las organizaciones necesitan considerar todos los detalles para determinar si una actividad es una actividad de control frente a una actividad de monitoreo sobre todo cuando la actividad implica un cierto nivel de revisión supervisora.

Las actividades de revisión no se clasifican automáticamente como actividades de monitoreo. En términos simples, una actividad de control responde a un riesgo específico, mientras que una actividad de monitoreo evalúa si los controles dentro de cada uno de los cinco componentes del control interno funcionan según lo previsto, entre otras cosas.

Al llevar a cabo las actividades de monitoreo, la organización puede identificar cuestiones dignas de atención. Los que representan un defecto potencial o real en algunos aspectos del sistema de control interno que tiene el potencial de afectar negativamente a la capacidad de la entidad para lograr sus objetivos se denominan deficiencias. Además, la organización puede identificar oportunidades para mejorar la eficacia del control interno, o áreas donde los cambios en el actual sistema de control interno pueden proporcionar una mayor probabilidad de que se alcancen los objetivos de la entidad. Aunque las identificando y evaluando las oportunidades potenciales que no es parte del sistema de control interno, la organización normalmente quieren capturar las oportunidades identificadas y comunicar aquellas a la estrategia o los procesos de fijación de objetivos.

Las deficiencias en los componentes de una entidad de control interno y los principios subyacentes pueden surgir a partir de una variedad de fuentes:

Las actividades de monitoreo, incluyendo:

- Evaluaciones en curso de la entidad, incluyendo las actividades de gestión y supervisión diaria de los empleados, generan puntos de vista de aquellos que están directamente involucrados en las actividades de la entidad. Estos conocimientos se obtienen en tiempo real y pueden identificar rápidamente las deficiencias.

- Las evaluaciones puntuales realizadas por la administración, los auditores internos, gerentes funcionales, y otros miembros del personal pueden destacar las áreas que necesitan ser mejoradas.

Otros componentes del control interno que proporcionan las entradas en relación con la operación de dicho componente.

Las partes externas, tales como clientes, proveedores, auditores externos y reguladores con frecuencia proporcionan información importante acerca de los componentes de una entidad de control interno. (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, 2009)

2.3. Norma Internacional de Auditoría NIA 315 Identificación y valoración de los riesgos de incorrección material mediante el conocimiento de la entidad y su entorno (International Federation of Accountants, 2011)

2.3.1. Definiciones aplicables

- **Riesgo de negocio:** riesgo derivado de condiciones, hechos, circunstancias, acciones u omisiones significativos que podrían afectar negativamente a la capacidad de la entidad para conseguir sus objetivos y ejecutar sus estrategias o derivado del establecimiento de objetivos y estrategias inadecuados.
- **Control interno:** el proceso diseñado, implementado y mantenido por los responsables del gobierno de la entidad, la dirección y otro personal, con la finalidad de proporcionar una seguridad razonable sobre la consecución de los objetivos de la entidad relativos a la fiabilidad de la información financiera, la eficacia y eficiencia de las operaciones, así como sobre el cumplimiento de las disposiciones legales y

reglamentarias aplicables. El término "controles" se refiere a cualquier aspecto relativo a uno o más componentes del control interno.

- **Procedimientos de valoración del riesgo:** procedimientos de auditoría aplicados para obtener conocimiento sobre la entidad y su entorno, incluido su control interno, con el objetivo de identificar y valorar los riesgos de incorrección material, debida a fraude o error, tanto en los estados financieros como en las afirmaciones concretas contenidas en éstos.
- **Riesgo significativo:** riesgo identificado y valorado de incorrección material que, a juicio del auditor, requiere una consideración especial en la auditoría. (International Federation of Accountants, 2011)

Capítulo III

Controles en los registros y procesos en el área de inventarios en una industria de acero

En base a las normativas mencionadas en el Capítulo II – Marco teórico, se busca integrar los lineamientos aplicables de cada una de estas normas en el presente proyecto de investigación.

En el Capítulo III denominado “Controles en los registros y procesos en el área de inventarios en una industria de acero”, se darán a conocer diversos temas relevantes de la industria de acero analizada, mencionando una breve reseña histórica de la industria, factores internos y externos que afectan a la misma, posicionamiento en el mercado, sus productos, además del proceso que involucra al inventario de materia prima y productos terminados, identificando cada uno de los controles que aplica la industria.

3.1. Reseña Histórica

La industria de acero analizada fue fundada en el año de 1972, siendo su objetivo inicial producir perfiles abiertos de acero, luego fue incrementando sus líneas de productos con tuberías y planchas, actualmente cuentan con una amplia gama con más de 30 productos que satisfacen el mercado nacional e internacional, 2 plantas industriales ubicadas en la ciudad de Guayaquil y diversos puntos de venta y distribución a nivel nacional creando una extensa red de distribución, lo cual le ha permitido mantenerse como una de las industrias de acero líderes en el mercado ecuatoriano.

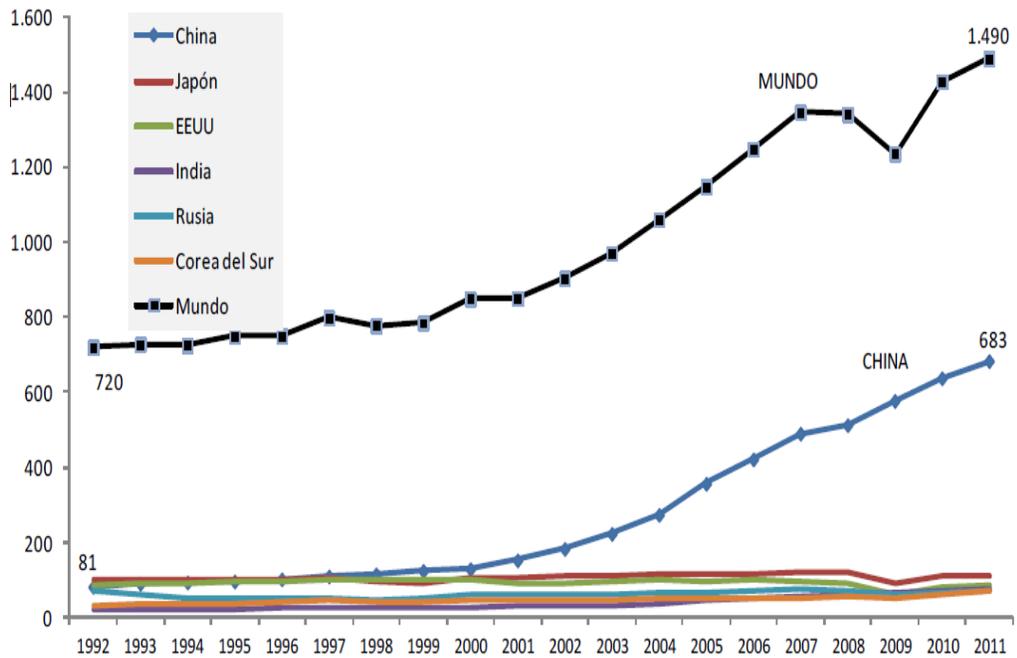
Esta industria de acero pertenece a un grupo internacional, el cual es uno de los más importantes productores y comercializadores de acero a nivel mundial, lo que les ha permitido estar a la vanguardia del desarrollo tecnológico y alcanzar los más altos estándares de calidad y productividad, logrando así una permanente innovación y crecimiento. (IPAC, 2013)

3.2. Factores internos y externos que afectan a la industria de acero

El principal factor externo que influye directamente en las industrias de acero se da por la constante fluctuación del precio del acero a nivel mundial, esto se debe a la gran demanda que existe por este producto y la capacidad que posean los grandes proveedores de acero en satisfacer las necesidades de sus consumidores.

En el periodo 1992-2011 la producción mundial de acero crudo aumentó a razón de 3,9% por año, pasando de 751 millones de toneladas en 1992 a 1.490 millones de toneladas en 2011, siendo China el país que registró la mayor tasa de expansión promedio anual en producción (11,9%), seguida de India (7,5%) y Corea del Sur (4,8%). En 2011 nueve países concentran más del 80% de la producción de acero crudo, destacando China (45,9%), Japón (7,2%), EEUU (5,8%), India (4,8%) y Corea del Sur (4,6%). Esto da cuenta de que el grado de concentración de la producción de acero por país ha aumentado significativamente en relación a la existente en 1992. En ese año 16 países concentraban poco más del 70% de la oferta mundial, lo que contrasta con los nueve países anteriormente señalados.

China generaba sólo el 4,9% de la oferta en 1992, mientras otros importantes productores eran Rusia (19,7%), Japón (14,8%) y EEUU (13,5%). (Comisión Chilena del Cobre, Ministerio de Minería, 2012)



Fuente: WorldSteel

Ilustración 3: Evolución de Oferta de Acero Crudo, Principales Productores (miles de toneladas) (Comisión Chilena del Cobre, Ministerio de Minería, 2012)

A partir del año 2000 China comienza un periodo de rápido crecimiento en la producción de acero, que se expandió 5,3 veces (pasando de 129 a 683 millones de TM), lo que explica más del 80% del aumento mundial registrado en el periodo 2000-2011. Otros países que aumentaron su producción en el periodo son India (desde 26,9 MM a 72,2 MM de TM), Turquía (14,3 MM a 34

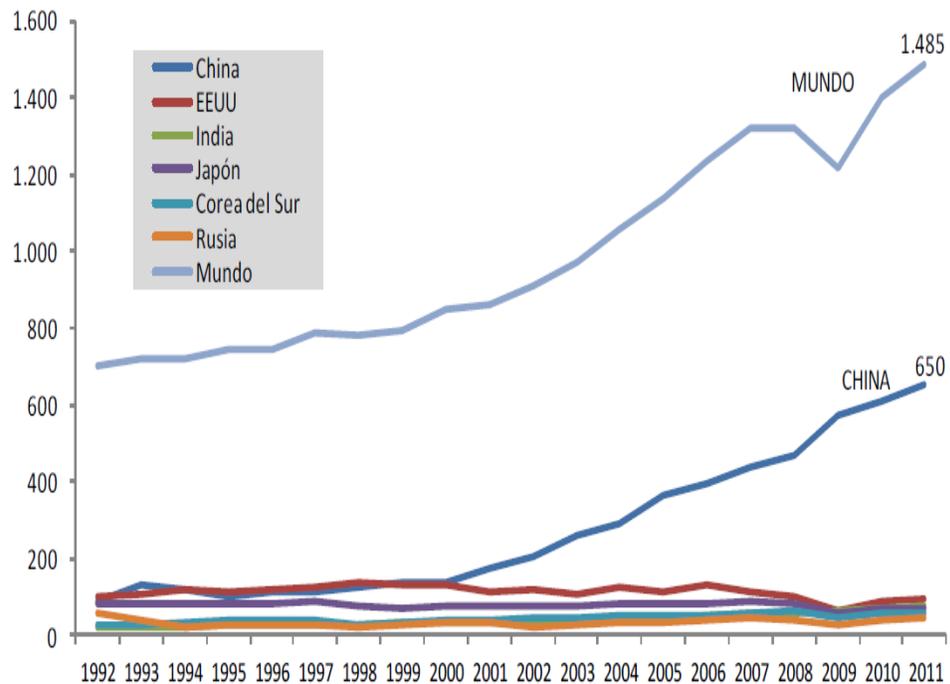
MM de TM) e Irán (6,6 MM a 13 MM de TM), todos los cuales más que duplicaron su producción. Por el contrario, EEUU experimentó una reducción de 15,3% al pasar de 101,8 MM a 86,2 MM de TM. (Comisión Chilena del Cobre, Ministerio de Minería, 2012)

Vemos que según el estudio realizado por el Ministerio de Minería de Chile los grandes productores de acero han tenido un notable crecimiento en la última década, con un incremento promedio de 5 veces más de su producción anterior a nivel mundial.

Todos estos factores generaron un fenómeno en las industrias de acero de los países consumidores de estos productos, las cuales buscan abastecerse de estos productos para aumentar su producción y captar más clientes en los mercados locales, con el fin de generar una mayor rentabilidad aprovechando las grandes ofertas que proponían los productores a nivel mundial.

En el periodo 1992-2011 el uso de acero a nivel global experimentó un crecimiento promedio anual de 3,8%, similar al crecimiento en la oferta, siendo los países emergentes los que registran las mayores tasas de expansión, entre los que destacan China (10,6%), India (7,1%) y Corea del Sur (4,7%). Países desarrollados como Japón y EEUU, en tanto, registran caídas de 0,9% y 0,1% respectivamente, en el periodo analizado.

En 2011 la demanda mundial de acero se situó en 1.485 millones de toneladas y siete países concentraron aproximadamente el 70% del consumo, entre ellos China (44%), EEUU (6,5%), Japón (5%) e India (4,7%). (Comisión Chilena del Cobre, Ministerio de Minería, 2012)



Fuente: WorldSteel

Ilustración 4: Evolución de principales países consumidores de acero, 1992 - 2012 (miles de toneladas) (Comisión Chilena del Cobre, Ministerio de Minería, 2012)

En la ilustración 2 podemos observar que en el periodo 1992-2011, China tuvo un aumento en el consumo del acero en 564 millones de toneladas (desde 86 a 650 millones de toneladas), lo que representa poco más del 72% del crecimiento del consumo mundial de acero del periodo.

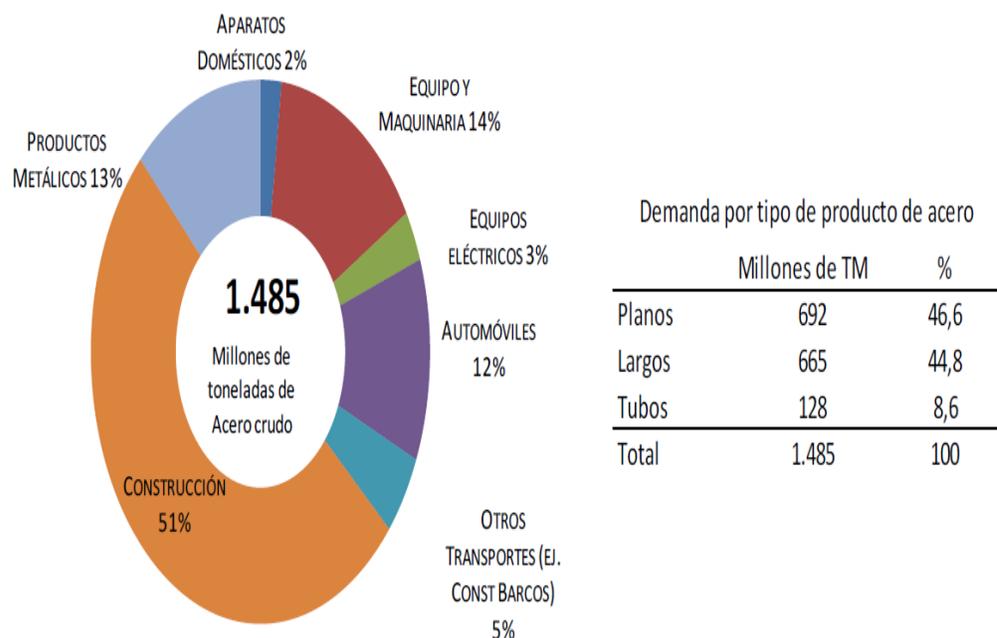
En términos de participación mundial en el consumo, China representó en 1992 el 12,2% y en 2011 escaló al 45,2% y las expectativas son que continúe aumentando dado que su consumo está correlacionado con indicadores de desarrollo humano, esto es, tasa de urbanización; crecimiento del ingreso; población en

edad de trabajar; expectativas de vida; el crecimiento de la base industrial, esto es, industrias automotriz, metalmecánica y manufacturera, entre otros.

En el periodo 1992-2011, India registró la segunda tasa de crecimiento anual en el consumo de acero, aunque en 2011 fue equivalente a poco más del 12% de la demanda generada por China. Al contrario, en EEUU el consumo de acero crudo prácticamente ha permanecido constante en los últimos veinte años, situación explicada por la sustitución de producción interna de productos manufacturados con contenido de acero por importaciones provenientes de países del Asia. (Comisión Chilena del Cobre, Ministerio de Minería, 2012)

A nivel mundial el acero es muy utilizado en varios sectores de la industria, utilizados principalmente en la fabricación de los siguientes productos:

- Productos Planos: principalmente placas, bobina laminada en caliente, hojas laminadas en frío.
- Productos Largos: principalmente perfiles, barras y alambres.
- Tubos: principalmente tubos con costura y sin costura.



Fuente: WorldSteel

Ilustración 5: Usos del acero (2011) (Comisión Chilena del Cobre, Ministerio de Minería, 2012)

Los diez principales consumidores de acero son; China, EEUU, India, Japón, Corea del Sur, Rusia, Alemania, Italia, Turquía y Brasil.

En la ilustración 4, se detalla para el periodo 2011-2014 el balance del mercado del acero, elaborado en base a información de Macquarie Research y Consensus Metals & Energy. El mercado presenta una condición de superávit a partir de 2011, lo cual se mantendría hasta 2013. En 2014 prácticamente el mercado se encontraría en equilibrio. Para alcanzar este equilibrio, la oferta China crecería a tasas bajas (1,2% en 2012 y 1,5% en 2013), evidenciando la menor demanda producto que las fundiciones mantendrían entre el 2013 y 2014 la estrategia de baja tasa de utilización de instalaciones, en la medida que Europa, EEUU y

Japón no fortalezcan sus economías. (Comisión Chilena del Cobre, Ministerio de Minería, 2012)

	2011	2012	2013	2014
Demanda	1.485	1.506	1.558	1.621
	6,0	1,4	3,5	4,0
China	650	679	713	745
	6,2	4,5	5,0	4,5
Resto del Mundo	835	826	845	875
	5,9	-1,0	2,3	3,6
Oferta	1.490	1.527	1.573	1.620
	4,3	2,5	3,0	3,0
China	683	691	702	716
	7,2	1,2	1,5	2,0
Resto del Mundo	807	836	871	904
	2,0	3,6	4,2	3,8
Balance	5	22	15	0
Precio Promedio HRC (US\$/T, Asia)	754	651	693	716

Fuente: Elaborado en base a Macquarie Research y Consensus Metals & Energy

**Ilustración 6: Balance del mercado del acero (millones de toneladas)
(Comisión Chilena del Cobre, Ministerio de Minería, 2012)**

En el mercado ecuatoriano el acero y sus productos derivados tienen una gran demanda por varios sectores de la industria, entre los principales se encuentran el sector de la construcción y la industria de los electrodomésticos, convirtiéndose estos en los dos principales consumidores para las industrias de acero.

En el Ecuador las industrias de acero han incrementado su demanda de acero a los grandes productores a nivel mundial, por el aumento de la demanda de los productos derivados del acero de los diversos sectores de las industrias.

Según estudios analizados por un sitio web Trade Nosis, en el cual se expone que desde el año 2009 el principal proveedor de hierro y acero para las industrias ecuatorianas ha sido China, alcanzando en el año 2013 un nivel de importaciones de US\$212.587.217 en valor FOB. En el año 2014, las importaciones de hierro y acero por parte de China hacia el mercado ecuatoriano han alcanzado un monto de US\$54.215.951 en valor FOB.

En la última década el pico más alto en importaciones de hierro y acero del mercado ecuatoriano se reflejó en el año 2012, con un monto de importaciones US\$ 691.426.144.

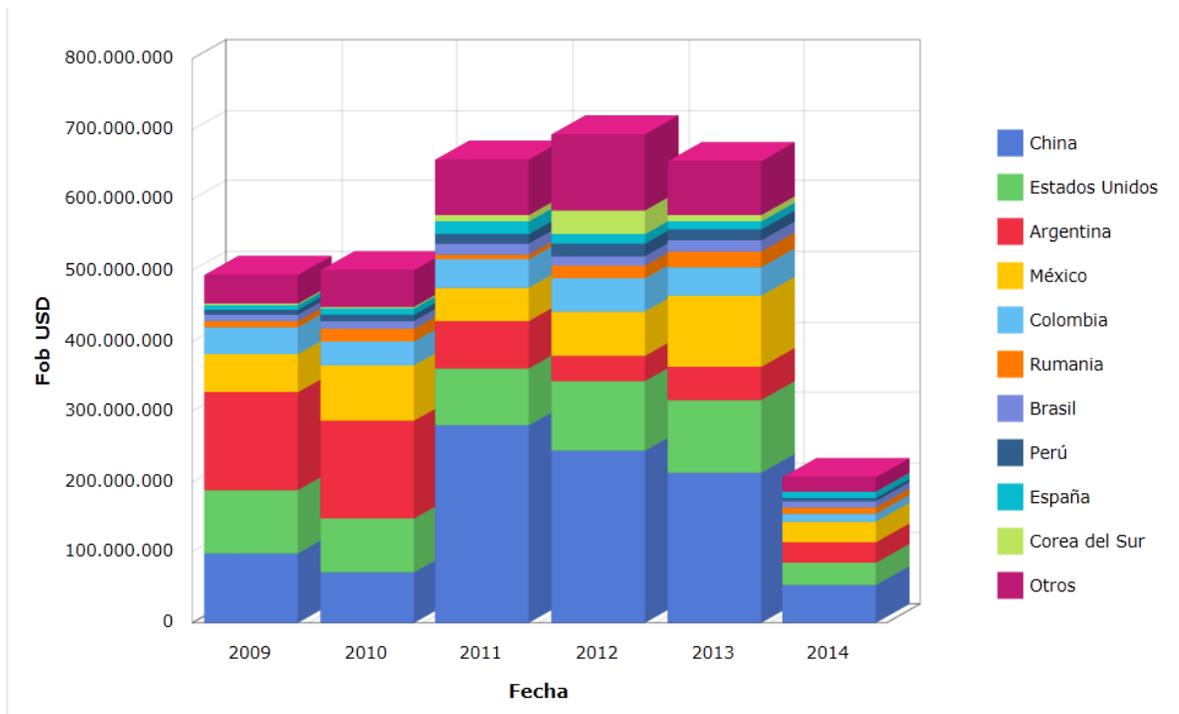


Ilustración 7: Ecuador - Importaciones - Evolución de importaciones anuales de Hierro y Acero - Anual FOB USD (Nosis, 2014)

País Exportador / Fecha	2009	2010	2011	2012	2013	2014
China	98.482.765	70.912.233	279.736.518	243.755.355	212.587.217	54.215.951
Estados Unidos	90.556.373	77.292.019	81.450.489	100.083.999	102.979.893	31.035.181
Argentina	137.664.429	138.807.811	67.154.677	34.089.193	46.461.762	29.546.578
México	55.151.732	77.880.142	46.532.980	63.220.913	102.599.338	28.119.950
Colombia	36.763.873	32.894.270	40.818.503	47.952.797	40.095.773	11.759.136
Rumania	9.428.654	18.119.608	6.159.555	16.667.997	22.927.779	8.702.698
Brasil	9.300.871	11.043.513	16.045.107	15.192.642	13.932.540	9.822.980
Perú	6.317.501	10.420.535	12.355.743	17.658.431	15.531.261	4.637.143
España	5.749.453	9.331.532	18.687.551	12.449.315	12.627.333	7.526.930
Corea del Sur	3.845.897	2.394.577	8.174.830	32.784.373	7.929.932	1.499.878
Otros	38.886.306	49.513.787	78.400.787	107.571.129	75.934.911	19.065.778
Total	492.147.854	498.610.027	655.516.740	691.426.144	653.607.739	205.932.203

Tabla 1: Ecuador – Importaciones - Evolución de importaciones anuales de Hierro y Acero – Anual FOB USD (Nosis, 2014)

En la tabla 1 podemos apreciar los montos en US\$ valores FOB de las importaciones de hierro y acero realizadas por el Ecuador a los diversos productores a nivel mundial desde el año 2009 hasta el mes de abril 2014.

En lo que va del año 2014, se mantiene la tendencia vivida durante los últimos cinco años, posicionando a China y Estados Unidos como los mayores proveedores de hierro y acero para Ecuador, representando el 41% de las importaciones llevadas a cabo durante el presente año. (Nosis, 2014)

Las industrias de acero en el mercado ecuatoriano han incursionado en realizar importaciones de acero y productos derivados del mismo, principalmente a países latinoamericanos, teniendo como sus mayores consumidores a Perú, Colombia y Venezuela respectivamente, con volúmenes mucho menores a lo de los grandes proveedores a nivel mundial.

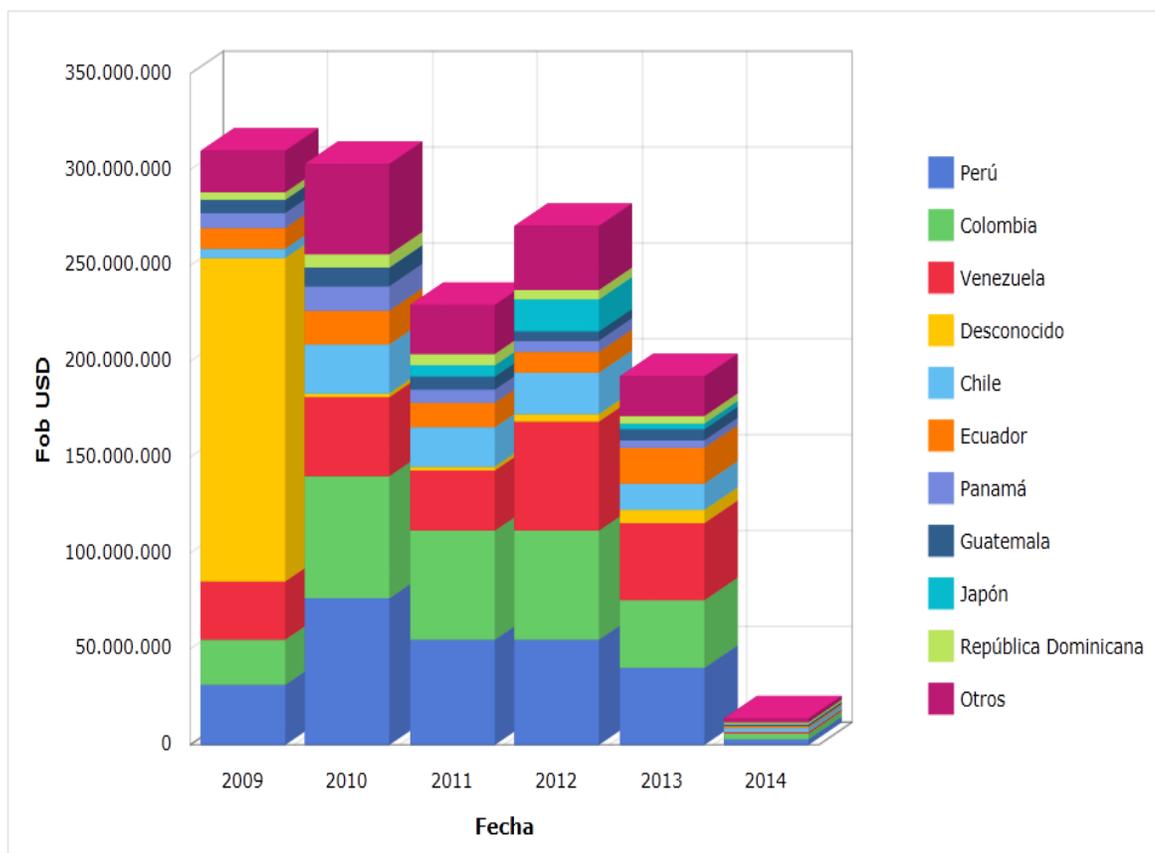


Ilustración 8: Ecuador – Exportaciones - Evolución de exportaciones anuales de Hierro y Acero – Anual FOB USD (Nosis, 2014)

Según estudios analizados por un sitio web Trade Nosis, en el cual se expone que desde el año 2009 el principal consumidor de hierro y acero de las industrias ecuatorianas ha sido Perú, alcanzando en el año 2013 un nivel de exportaciones de US\$40.553.894 en valor FOB. En el año 2014, las exportaciones de hierro y acero por parte del mercado ecuatoriano hacia Perú han alcanzado un monto de US\$2.895.805 en valor FOB.

Durante los cinco últimos años las exportaciones de acero y sus productos derivados han tenido decrecimiento, generando el pico más alto en exportaciones de hierro y acero del mercado ecuatoriano se reflejó en el año 2009, con un monto de exportaciones US\$ 309.810.835.

País Importador / Fecha	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Perú	30.992.850	76.403.310	54.513.862	54.757.481	40.553.894	2.895.805
Colombia	24.311.273	63.341.376	57.242.255	57.486.463	34.472.313	3.005.416
Venezuela	30.248.872	41.619.600	30.990.676	56.419.594	40.565.232	1.109.745
Desconocido	168.454.357	1.778.945	2.618.336	4.371.391	6.757.522	220.680
Chile	4.981.891	25.887.201	20.026.962	20.640.269	14.013.248	1.283.687
Ecuador	10.524.528	17.487.784	13.015.658	10.811.657	18.482.421	1.004.572
Panamá	7.588.170	13.051.281	6.568.500	6.181.330	3.835.927	706.472
Guatemala	7.274.530	9.460.536	6.851.278	4.955.069	6.017.757	616.344
Japón	-	240	5.919.736	16.596.259	3.374.665	235.703
República Dominicana	3.784.785	6.543.147	6.411.130	5.137.717	3.570.482	448.929
Otros	21.649.579	47.816.793	25.536.134	32.759.878	20.574.745	1.741.887
Total	309.810.835	303.390.213	229.694.527	270.117.108	192.218.206	13.269.240

Tabla 2: Ecuador – Exportaciones - Evolución de exportaciones anuales de Hierro y Acero – Anual FOB USD (Nosis, 2014)

En la tabla 2 podemos apreciar los montos en US\$ valores FOB de las exportaciones de hierro y acero realizadas por el Ecuador a los diversos consumidores a nivel mundial desde el año 2009 hasta el mes de abril 2014, generalmente a países de nuestra región latinoamericana.

En lo que va del año 2014, se mantiene la tendencia presentada durante los últimos cinco años, posicionando a Perú, Colombia y Venezuela como los mayores consumidores de hierro y acero de las industrias ecuatorianas, representando el 53% de las exportaciones llevadas a cabo durante el presente año. (Nosis, 2014)

3.3. Principales productos que ofrece la industria de acero analizada

La industria de analizada realiza importaciones de materia prima exclusivamente a la matriz principal del grupo al cual pertenece, matriz ubicada en Suiza.

Esta industria se dedica exclusiva a transformar la materia prima, bobinas de acero importadas, de diferente tamaño, grosor y calidad en productos terminados de acuerdo a las necesidades de los consumidores.

A continuación se presenta el proceso de transformación de la materia prima que realiza la industria, hasta la obtención finalmente de su producto terminado.

Cuadro de Procesos

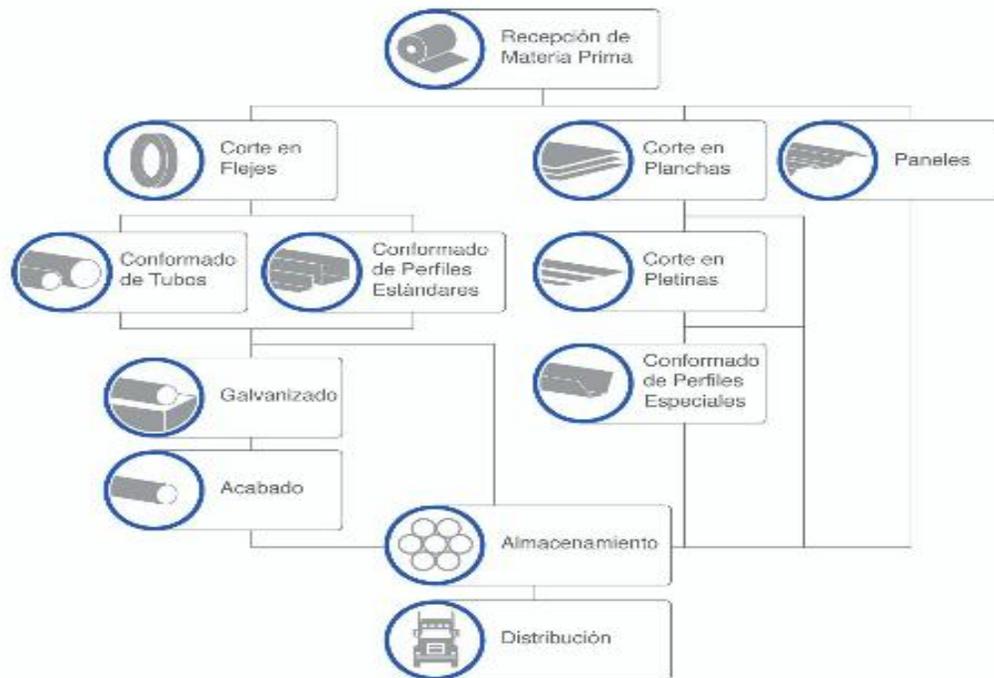


Ilustración 9: Cuadro de Procesos de Materia Prima a Productos Terminados (IPAC, 2013)

En cada una de estas líneas de productos terminados, existen varias clasificaciones de acuerdo a las especificaciones y necesidades del consumidor.

A continuación mencionamos cada una de las líneas de productos terminados, así como las familias que contiene cada una de estas líneas:

- **Tuberías**
 - Estructural
 - Mecánica
 - Cañería
 - Tubo sin costura
 - Tubo contra incendios
 - Carpintería metálica



Ilustración 10: Tipos de tuberías (IPAC, 2013)

- **Perfiles**
 - Estructural estándar
 - Estructural especial
 - Paneles especiales
 - Laminados



Ilustración 11: Tipos de perfiles (IPAC, 2013)

- **Productos viales guardavías**
 - Perfil W
 - Terminal
 - Poste
 - Separador

- **Planchas**
 - Laminada en caliente
 - Laminada en frío
 - Galvanizada
 - Inoxidable

- Antideslizante
- Naval
- Para tanques
- Para puentes



Ilustración 12: Tipos de planchas (IPAC, 2013)

- **Flejes**
 - Laminado en caliente
 - Laminado en frío
 - Galvanizado



Ilustración 13: Tipos de Flejes (IPAC, 2013)

3.4. Proceso o ciclo de inventarios

Las industrias en general, con el fin de llevar a cabo el giro de sus operaciones de manera normal, deben contar con el stock necesario de inventario, para poder abastecer la demanda de sus productos en el mercado, la industria de acero analizada no es la excepción.

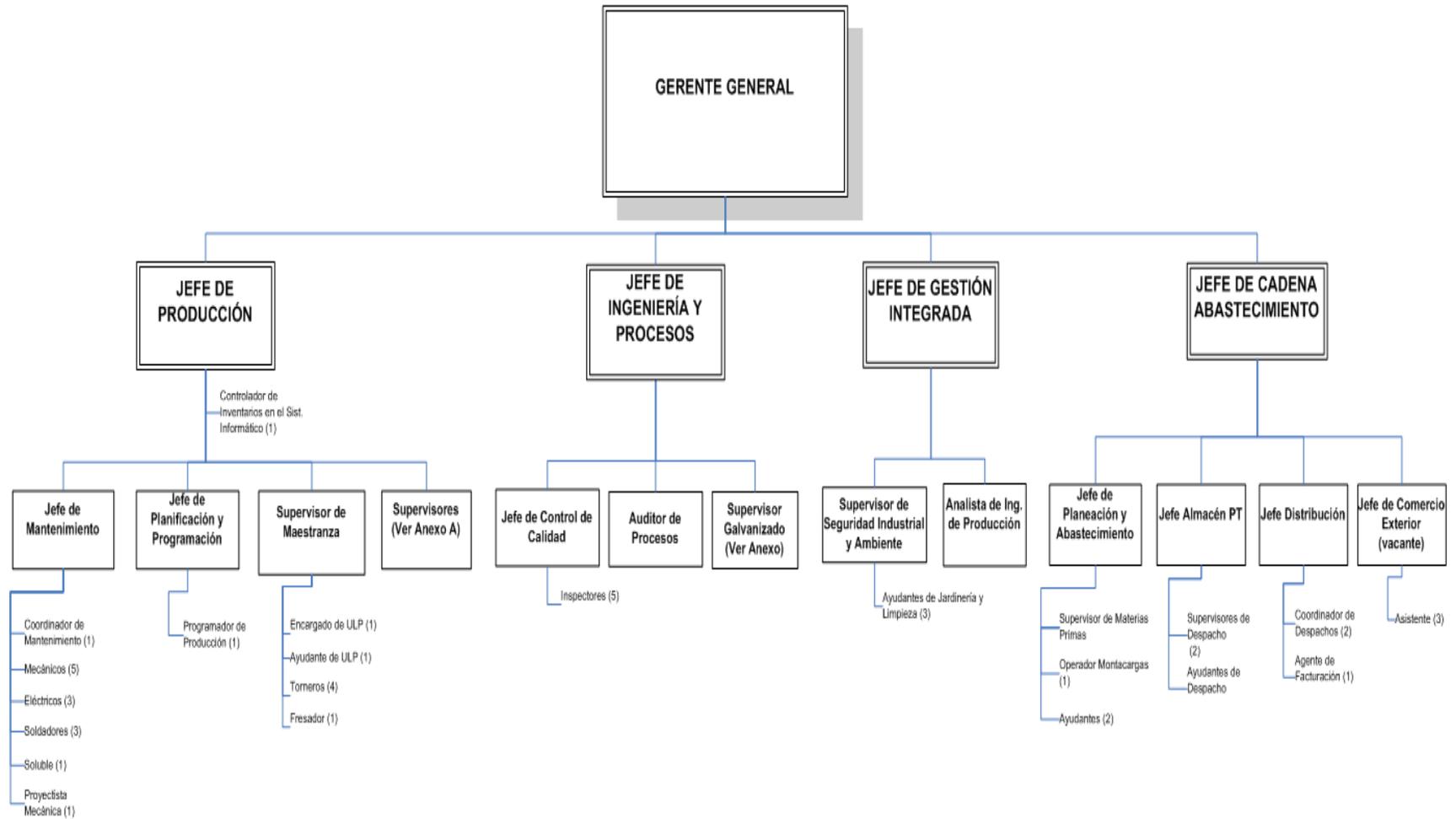
Esta industria de acero pertenece a un grupo internacional, el cual es uno de los más importantes productores y comercializadores de acero a nivel mundial, este grupo posee la política a nivel de que todas sus compañías relacionadas alrededor del mundo basado en que se realice la compra de materia prima, bobinas de acero, directamente a su matriz o el principal del grupo económico, ubicado en Suiza.

El proceso o ciclo de inventario surge con la necesidad de la industria de abastecerse de su materia prima (bobinas de acero) para poder cumplir con los compromisos previamente pactados con sus consumidores.

Se rigen en base a un presupuesto anual previamente elaborado por el Jefe de Cadena de Abastecimiento, posteriormente discutido y aprobado con el Gerente General de la Compañía.

A continuación se detalla el organigrama funcional de planta en el cual se detallan a todos los funcionarios que participan directamente en el proceso o ciclo de inventarios de la industria de acero analizada.

ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE PLANTA



Narrativa del Ciclo de Inventarios de la industria de acero analizada

3.4.1. Proceso de compras de materia prima

- En base al presupuesto, el Jefe de Cadena Abastecimiento presenta propuestas de compras de materia prima (bobinas de acero) con sus debidas especificaciones, al Gerente General.
- El Gerente General analiza, modifica y aprueba la propuesta de compras de materia prima.
- Una vez aprobada la propuesta, se emite un correo electrónico por parte del Gerente General de la industria de acero analizada en el cual se indica el tipo de producto, cantidad y especificaciones de la materia prima hacia el Departamento de Compras de la matriz del grupo industrial al cual pertenece la Compañía, la cual se encarga de comprar el producto para posteriormente realizar la venta a la industria analizada.
- La matriz del grupo, ubicada en Suiza, remite un contrato con las especificaciones de compra, fecha de entrega, precios y demás el cual es revisado y aprobado mediante firma por del Gerente General y en vendedor de la matriz.
- El contrato firmado por ambas partes, el vendedor de la matriz y Gerente General de la industria de acero analizada, es enviado al Departamento de Comercio Exterior, quien se encargan de revisar el contrato en todos sus ámbitos legales y estipulaciones.
- El Departamento de Comercio Exterior se contacta con la matriz para dar constante seguimiento de las compras de materia prima de acuerdo a las estipulaciones y términos del contrato firmado.
- El Departamento de Comercio Exterior registra la orden de compra en el Sistema IBS – Importación General, registrando los datos del proveedor, importación, cantidades y diversos gastos capitalizados al costo de la materia prima importada por la compañía.

- Una vez liquidada la importación de compra de materia prima, el Departamento de Comercio Exterior compara la factura emitida por el proveedor (matriz) con el Bill of Lading, agregando todos los gastos asumidos en la importación.
- Terminada la revisión de la documentación soporte de la importación realizada, el Departamento de Comercio Exterior registra la factura en el Sistema IBS – Comercial registrando las cantidades y costos reales de la importación, comunicando al Jefe de Cadena Abastecimiento que el inventario se encuentra listo para poder retirarlo en el Puerto Marítimo por parte del personal de la Compañía.

3.4.2. Proceso de recepción de inventarios, almacenamiento y transferencias entre bodegas

- El Jefe de Cadena Abastecimiento recibe vía mail del Departamento de Comercio Exterior, mencionando que la importación de materia prima con el número de orden X esta lista para el retiro.
- El Jefe de Cadena Abastecimiento debe contactarse con las personas pertinentes, Supervisor de Materia Prima, además de comunicarle vía mail al agente de aduana indicando que proveedor de transporte irá a retirar el pedido, ya que la industria trabaja con transportistas que están aprobados con un documento llamado AISD (Pase para sacar los materiales del puerto) para retiro en las Navieras.
- El Supervisor de Materia Prima le indica al transportista donde debe llevar los materiales que retire del puerto (ingresados con anterioridad en el Sistema IBS a que bodega debía llevarse el material), luego el transportista teniendo todos los datos otorgados por el Supervisor de Materia Prima, se dirige a la aduana directamente con el agente aduanero, muestra el documento respaldo que la Compañía le envía

para el retiro de los containers, el agente recibe el documento y autoriza el retiro de la carga.

- Cuando el transportista retira del puerto los materiales, necesariamente debe salir junto con una Guía de remisión (único documento para trasladarse), luego el transportista lleva el material a la bodega que la Compañía con anterioridad indicó que sea descargado.
- Luego de que el tráiler haya llegado a las bodegas de la Compañía, una persona de bodega delegada por el Jefe de Cadena Abastecimiento recibe los materiales y verifica el material físico vs lo indicado en cada guía de remisión.
- Luego realizan un reporte de todas las guías de remisión donde describen el producto, el número de pedido y las unidades, y adicionalmente son firmadas por el Supervisor de Materia Prima, el Asistente de Recepción de Materia Prima, el Asistente de Bodega y el Jefe de Almacenamiento, para su posterior almacenamiento.

La industria de acero analizada realiza ventas a nivel nacional, por lo que cuenta con 17 locales a nivel de todo el territorio ecuatoriano; detalladas a continuación:

- Guayaquil
 - ✓ Matriz Planta 1
 - ✓ Planta 2
 - ✓ Mapasingue
 - ✓ 5 de Junio
 - ✓ Huancavilca
- Milagro
- Ambato
- Manta
- Portoviejo

- Quito
- Santo Domingo
 - ✓ Local 1
 - ✓ Local 2
- Cuenca
 - ✓ Local 1
 - ✓ Local 2
- Ibarra
- Loja
- Amaguaña

Se realizan transferencias entre cada una de estas bodegas específicamente de productos terminados, ya que las bobinas de acero importadas, solo se almacenan en la Matriz Planta 1 y Planta 2, donde se realiza el proceso de transformación a productos terminados.

- El Jefe de Bodega de cada una de las sucursales, indica vía mail con 7 días de anticipación al Jefe de Cadena Abastecimiento la solicitud de los productos terminados que necesitan para abastecer los pedidos de los consumidores de cada una de las sucursales.
- El Jefe de Cadena Abastecimiento, ubicado en la Matriz Planta 1, analiza la solicitud de los productos solicitados por el Jefe de Bodega de cada sucursal, revisando si constan con el stock de dichos productos en el Sistema IBS Comercial, posteriormente emite vía mail, la fecha en que serán acordadas las entregas de los productos para esa sucursal.
- El Jefe de Cadena Abastecimiento remite el correo al Jefe de Planeación y Abastecimiento para que coordine el envío de los productos solicitados por el Jefe de Bodegas de cada sucursal, además de las fechas límites en que deben realizarse las entregas.

- El Jefe de Planeación y Abastecimiento genera en el Sistema IBS Comercial la orden de despacho de los productos solicitados, describiendo la salida de cada uno de estos productos de la bodega Matriz Planta 1, posteriormente generando la guía de remisión y un documento de control de la Compañía denominado LOGFLJ04, el cual debe ser firmado por el Jefe de Almacén, Jefe de Planeación y Abastecimiento y Transportista.
- El Jefe de Bodega de cada sucursal es el encargado de recibir los productos transferidos, revisando y aprobando que los productos recibidos cotejen con la guía de remisión y una copia del documento LOGFLJ04 llevada por el transportista.
- Una vez recibida la mercadería recibida por el Jefe de Bodegas de cada sucursal, procederá a dar de baja en el Sistema IBS Comercial la orden de despacho generada por el Jefe de Cadena Abastecimiento, lo cual generará automáticamente en el Sistema IBS Comercial la transferencia del inventario entre las bodegas.

La industria de acero analizada realiza la transformación de las bobinas de acero, su materia prima, a productos terminados como tuberías, perfiles, planchas entre otros.

La Matriz Planta 1 y Planta 2 son las únicas sucursales que cuentan con las maquinarias necesarias para el proceso de transformación de las bobinas de acero, por lo que se realiza el proceso de transferencias de Bodegas de Almacenamiento al Departamento de Producción.

Una vez que se ha detectado la necesidad de ocupar materia prima para la elaboración de productos terminados, se debe proceder de la siguiente manera para solicitar este material:

- **Realizar pedido formal.** El solicitante del área de producción debe entregar por escrito un requerimiento de material al área de abastecimiento. Este requerimiento debe incluir al menos la siguiente información:
 - ✓ Fecha
 - ✓ Descripción del producto
 - ✓ Cantidad del producto
 - ✓ Responsable del área de producción que realiza la solicitud
 - ✓ A quien va dirigido el requerimiento

La solicitud podrá ser realizada mediante el llenado de un memorando que contenga la información antes mencionada.

- **Entrega del pedido.** El requerimiento antes descrito debe ser entregado única y exclusivamente al Jefe de Almacenamiento. Este es la única persona del área de abastecimiento que puede autorizar la salida de un producto. En caso de que el Jefe de Almacenamiento no haya asistido a laborar, la responsabilidad cae sobre el Supervisor de Despacho.
- **Movimiento del stock.** El Jefe de Almacenamiento debe entregar el memorando de la petición del material a la facturadora para que ésta haga la rebaja correspondiente en el stock computacional (Sistema IBS) y genere el Comprobante de Egreso (Sistema IBS). Este comprobante de egreso deberá ser firmado por el Jefe de Almacenamiento y correctamente archivado.
- **Traspaso del Material.** Con el comprobante de egreso se coordina con el representante del Área de Producción la entrega del producto. Una vez coordinado lo anterior, se debe realizar el traspaso del producto.

- **Finalización del Traspaso.** Una vez realizado el traspaso, el representante del Área de Producción firma el comprobante de egreso declarando la recepción del producto. El comprobante de egreso emitido por el Área de Abastecimiento una vez firmado debe ser devuelto al Jefe de Almacenamiento.

Una vez que ha concluido el proceso productivo en un turno, se debe proceder de la siguiente manera para reportar y traspasar el material del Área de Producción al Área de Abastecimiento:

- **Llenado del formato de RPT-PRO-FOR-07 (borrador).** El supervisor de producción del turno ingresa en el formato de RPT borrador la producción del turno de los diferentes centros productivos. Este formato debe incluir lo siguiente:
 - ✓ Numeración correlativa
 - ✓ Fecha de la producción a reportar
 - ✓ Descripción del producto terminado fabricado con todos los datos relevantes (dimensiones, espesor, largo, etc.)
- **Entrega del formato.** El formato de RPT (borrador) se debe llenar con original y dos copias. El documento original debe ser entregado a los responsables de la recepción en el Área de Abastecimiento. Una copia se entrega al Bodeguero de Producción para que haga la entrega del material. Una copia queda en manos del Supervisor como respaldo.
- **Traspaso del material.** Al realizar el traspaso del material, el Bodeguero de Producción entrega el material y las cantidades descritas en el formato. Los responsables del área de Abastecimiento revisan que se entregue el producto descrito en el formato y cuentan los productos para revisar que las cantidades y la descripción concuerden con lo dispuesto en el formato RPT.

- **Finalización de la entrega.** Una vez finalizada la entrega del material, el original del formato de RPT (borrador) debe ser firmado por los responsables de las dos áreas, tanto el Área de Producción como el Área de Abastecimiento. Si existe una diferencia en la descripción del producto o en las cantidades entregadas con respecto a lo que dice el formato de RPT (borrador), se colocaran estas en el campo de observaciones para certificar la modificación. El responsable de logística llena el Reporte de traspaso diario de producto terminado LOG-FOR-02, para saber que material fue traspasado en la noche.
- **Entrega del formato RPT.** El siguiente día laborable después de realizado el traspaso, el Área de Abastecimiento entrega al Controlador de Inventarios en el Sistema De Informática de Producción el formato de RPT (borrador) original con las firmas de los responsables de producción y abastecimiento. Luego de esto, se elabora el RPT definitivo en el Sistema IBS Producción, en donde se asignan los códigos de los productos reportados.
- **Autorización.** Una vez ingresada la información al Sistema IBS Producción se procede a la impresión de 4 copias las cuales son revisadas y autorizadas por medio de una firma por el Jefe de Producción, dichos documentos se le envía al Jefe de Almacén para su confirmación e ingreso del material traspasado al Sistema IBS Comercial en donde ya se podrá visualizar como parte del stock.
- **Responsabilidades.** Es responsabilidad del Área de Producción informar correctamente el material reportado, y es responsabilidad del Área de Logística verificar y contabilizar dicho material, cualquier diferencia entre lo informado y el físico traspasado generara a su vez una información errónea en el Stock de Productos Terminados de Logística.

- **Modificaciones al formato RPT (borrador).** En caso de que el formato RPT (borrador) contenga modificaciones realizadas por los Bodegueros de Producción y de Abastecimiento se debe proceder de la siguiente forma:
 - ✓ El Controlador de Inventarios en el Sistema De Informática entrega el RPT (borrador) modificado al Supervisor para que éste último tenga constancia de las diferencias que se presentaron. El Supervisor debe mantener archivado registro.
 - ✓ El Controlador de Inventarios en el Sistema De Informática debe mantener un registro en donde se ingresa la cantidad de modificaciones realizadas diariamente, por centro, del formato RPT (borrador) con el fin de mantener un registro estadístico.

La industria maneja procedimientos para la distribución de los productos terminados en sus bodegas, específicamente en sus dos grandes bodegas de almacenamiento de productos terminados, ubicadas en la ciudad de Guayaquil, Matriz Planta 1 y Planta 2.

La distribución de las diferentes familias de productos terminados en las bodegas se describe en la siguiente tabla:

Tabla 3: Distribución de Productos Terminados en Bodega Matriz Planta 1 y Planta 2

Bodega Matriz Planta 1	Bodega Planta 2
Tubería mecánica	Tubería sin costura
Tubería estructural	Tubería y/o cañerías compra local
Cañerías	Tubería estructural
Tubería eléctrica	Cañerías
Planchas laminadas al frío	Perfiles estructurales
Flejes en rollos	Planchas de techo y losa
Carpintería metálica cerrada	Vigas, ángulos y platinas laminadas

	Flejes platinas
	Planchas laminadas al caliente
	Planchas galvanizadas
	Guardavías
	Carpintería metálica abierta
	Tubería eléctrica

Como se puede observar, existen familias de productos que se almacenan en ambas bodegas, con la finalidad de aprovechar el espacio disponible dentro y fuera de la Bodega Planta 2, además que la velocidad de carga es superior en comparación con la Bodega Matriz Planta 1. Por lo general, los tubos estructurales almacenados en la Bodega Planta 2 son los de mayores dimensiones.

A excepción de la Tubera Bradbury, la Guillotina, Plegadora y Alisadora Cauffiel, todos los centros productivos de las diferentes familias de productos se encuentran en Bodega Matriz Planta 1, por lo que el personal de traspaso de producto terminado del Área de Logística realiza el traslado de los productos terminados desde Matriz Planta 1 a Planta 2, en los turnos nocturnos.

La industria de acero analizada con el fin de entregar un producto de calidad en buen estado a sus consumidores, toma algunas consideraciones en la estiba del producto terminado que va a ser entregado ya sea por transferencias entre bodegas o sucursales o envíos a sus consumidores, las cuales se detallan a continuación:

1. Todo transporte que ingrese a la planta a cargar deberá poseer los implementos necesarios para garantizar un correcto embarque y protección de los productos, los cuales son:
 - ✓ Suficiente madera para poder estibar los materiales en las plataformas.

- ✓ Cadenas para asegurar las cargas, en plataformas de 6 metros mínimos 2 cadenas, y en plataformas de 12 metros mínimo 4 cadenas.
 - ✓ Parantes laterales en plataformas abiertas.
 - ✓ La lona de protección en buen estado.
 - ✓ Elementos de protección para que las cadenas no estropeen el material al momento de asegurar la carga.
2. Como normas básicas de estiba en los transportes se debe considerar lo siguiente:
- ✓ Todos los productos de espesores más gruesos deberán ser cargados siempre debajo de los productos de espesores más delgados, para evitar aplastamientos.
 - ✓ Las planchas y flejes de venta en rollos, deben ser cargados siempre al piso de la plataforma, para luego encima cargar el resto de productos.
 - ✓ Cuando se cargue en un mismo transporte, perfiles y tubería, primero deberá ser embarcada la perfilaría, a excepción de la tubería cuadrada y rectangular de dimensiones grandes almacenadas en planta 2, las cuales pueden ser cargadas como base en la plataforma al igual que los perfiles.
 - ✓ Se debe colocar elementos de protección al momento de asegurar la carga con las cadenas para que estas no aplasten y deformen los paquetes de productos embarcados, especialmente los que van en la parte superior de toda la carga. Estos elementos pueden ser pedazos de perfiles o cauchos.

Como control del cumplimiento de estas normas básicas, el Jefe de Almacenamiento deberá realizar una inspección aleatoria semanal de por lo menos un vehículo por cada tipo de transporte (de acuerdo a la capacidad de carga), mediante el formato LOG-FOR-09, que permitirá revisar previo al

embarque que el transporte posea todos los elementos necesarios para la preservación del producto durante el traslado a su destino final, y en el momento del embarque que se estén respetando las normas básicas de estiba de los productos en los transportes.

Cuando se está procediendo a cargar el Supervisor de Abastecimiento de cada planta ingresara los tiempos de carga de los carros que son despachados para la respectiva tabulación de tiempos de carga en el formato LOG-FOR-07, esto se ingresa en el resumen mensual de tiempos de carga LOG-FOR-08.

Para verificar la cantidad de toneladas despachadas en un periodo determinado se lo puede revisar en el Reporte de Egresos (IBS Sistema).

3.4.3. Proceso de ventas de productos terminados

Para que se proceda con el despacho del producto terminado generado por una venta directa a un cliente, previamente el Departamento de Ventas realiza un proceso de análisis a cada cliente solicitante, ya sea este nuevo o recurrente.

Además del análisis que el Departamento de Ventas realiza por cada cliente, es de su competencia verificar en el Sistema IBS Comercial que exista el stock de productos terminados necesario para poder cumplir con el pedido del cliente, de no existir el stock necesario, se debe consultar al Departamento de Producción la realización del mismo antes del envío de la cotización.

- Una vez aceptada la cotización por el cliente, confirmada directamente al Departamento de Ventas, se ingresa la orden de pedido usando la serie correspondiente en Sistema IBS de Gestión, en el cual detallan el cliente, RUC, tipos de productos, cantidades y demás información necesaria para la venta. Se debe aprobar y reautorizar el pedido de ser necesario, por el Gerente de Ventas.

- Una vez recibida la autorización por el Gerente de Ventas en el Sistema IBS de Gestión, se genera automáticamente una orden de pedido numerada por el Sistema IBS Comercial, que es el módulo utilizado por el Departamento de Cadena Abastecimiento.
- El Supervisor de Despacho es la persona encargada de revisar las órdenes de pedido pendientes de despacho en el Sistema IBS Comercial.
- Una vez revisadas las órdenes de pedido de manera diaria, se debe coordinar la logística del armado de viaje entre el Supervisor de Despacho y Jefe de Distribución de acuerdo a las fechas de entregas establecidas con el cliente.
- El Jefe de Distribución coordina con el cliente la dirección de entrega de los productos solicitados, el nombre y teléfono de la persona encargada de la recepción del mismo. Estos datos deben ser proporcionados al Jefe de Distribución y al transportista encargado del despacho.
- El Supervisor de Despacho debe verificar una vez efectuada la programación, la hora de carga, el tiempo de salida del transporte con la carga y la hora de entrega de los productos solicitados.
- El Supervisor de Despacho genera la guía de remisión y facturas correspondientes, el cual debe ser firmado por el Jefe de Almacén, Jefe de Planeación y Abastecimiento y Transportista.
- Una vez realizada la entrega de los productos solicitados por cada cliente, el transportista debe entregar la documentación soporte, guía de remisión y copias de facturas debidamente firmadas por el cliente al que fue coordinada la entrega de los productos.

Si durante el proceso existe un cambio del pedido ingresado por el cliente se procede de la siguiente manera dependiendo de la situación.

- Si el material es estándar, y no se ha despachado el material, y no se ha armado el viaje para despacho se modifica únicamente la orden de pedido.
- Si el material es estándar, y no se ha despachado pero si se armó el viaje para despacho se procede a solicitar al Departamento de Logística devolver el armado de viaje y emitir un nuevo armado con las modificaciones correspondientes.
- Si el material no es estándar, se procede a hablar con Producción, se verifica el estado del pedido, si este solo ha sido programado se solicita se detenga la producción del mismo.
- Si está en proceso de producción se solicita detener la producción, y se coordina con el cliente la facturación de lo procesado hasta ese momento. En el caso de que el material solo haya sido elaborado en su primera fase, es el caso de los perfiles especiales, si los flejes cortados son reutilizables en otro producto sin generar desperdicios, el cliente no tendría que correr con nada de este material, pero si el material no es recuperable, el cliente se tendría que hacer responsable del material procesado.
- Si el pedido está completamente elaborado, solo se procede a hablar con el cliente, explicándole que el producto ya fue elaborado y se procede a la facturación del mismo.

Una vez concluido el embarque de los productos terminados en los respectivos transportes, los transportistas deben firmar las guías de remisión previa a salir de las instalaciones de la empresa.

Las guías de remisión firmadas tanto por el Supervisor de Despacho como por el proveedor de transporte dejan constancia de que el material está saliendo en la cantidad indicada y cumpliendo las normas básicas de estiba de productos en

los transportes, por tanto, es entera responsabilidad de los transportistas que los materiales lleguen a su destino en iguales condiciones como salieron de la empresa.

Para la entrega de los productos terminados en su destino final, el destinatario deberá firmar las guías de remisión, informando en la misma la plena aceptación de la entrega, o en su defecto, informando cualquier novedad que se presente con el material entregado.

La firma de plena aceptación o las novedades informadas por los destinatarios en las guías de remisión, constituyen el respaldo frente a cualquier futuro reclamo.

Cuando las entregas a clientes se realicen directamente en obras o lugares que no corresponden a las instalaciones del cliente, el transportista deberá acatar todas las disposiciones que el cliente le indique en lo que respecta al lugar de almacenamiento de los productos y la forma de almacenamiento, incluso el cliente tendrá la potestad de dar instrucciones en el proceso de descarga, de tal forma que se realice de la manera más adecuada según su criterio.

De igual manera, cualquier novedad que existiere deberá ser notificada por escrito en las guías de remisión, caso contrario el cliente las deberá firmar como respaldo de plena aceptación de la entrega.

Capítulo IV

Marco Metodológico

4.1. Diseño y modalidad de la investigación

En este proyecto de investigación, se ha elegido una investigación de diseño cualitativo ya que se basa en el análisis de la recolección de datos, la comprensión y descripción de todos los hechos y situaciones que involucran a toda el área de inventarios de la industria de acero analizada, buscando las posibles causas que provocan las deficiencias en el diseño en el proceso implementado, además de un análisis y entendimiento del problema planteado.

La modalidad del proyecto investigativo se basa en una investigación de campo, ya que se realizaron visitas, entendimiento, reuniones con el personal involucrado en el proceso del control del inventario en la industria de acero analizada.

4.2. Tipo de investigación

El tipo de investigación utilizada es accionaria ya que está dirigida a canalizar e indagar todas las problemáticas que existen en el proceso del manejo de inventarios de materia prima y productos terminados en cada una de las sucursales de la industria de acero analizada, tratando de proveer soluciones factibles para cada deficiencia encontrada que brinden resultados óptimos y eficientes que aporten al mejoramiento administrativo y operacional de la industria.

La investigación del proyecto de titulación se justifica dentro de un análisis cualitativo, puesto que, no se probarán teorías planteadas al azar, sino se va a analizar las hipótesis que se plantean en el marco teórico para la comprobación y análisis de las mismas.

4.3. Instrumentos de la investigación

El actual proyecto de investigación tiene como propósito evaluar individualmente cada proceso del manejo de inventarios de materia prima y productos terminados, identificando deficiencias, con la finalidad de mitigar los riesgos operativos o financieros presentados por dichas deficiencias, brindando respuestas concretas basándose siempre en los lineamientos del objetivo planteado para este proyecto investigativo.

Se ha utilizado un modelo de recepción de información en base a entrevistas a todo el personal involucrado en el proceso antes descrito, lo cual ayudará a tener un entendimiento claro y preciso, con el fin de brindar recomendaciones óptimas de acuerdo a la situación de la industria de acero analizada.

Capítulo V

Identificación de deficiencias y riesgos en los procesos del área de inventarios y recomendaciones planteadas

Los controles internos aplicados en la industria de acero analizada, es de suma relevancia en el área de inventarios tanto de materia prima como productos terminados, ya que estos representan rubros importantes en los estados financieros de la Compañía.

La aplicación y diseño de los controles internos de las compañías dependen del mercado en el que operan, el nivel de transacciones que posea la entidad, la cultura organizacional fomentada a todos los funcionarios que presten servicios, además de otros factores de importancia para la eficiencia administrativa y operativa a nivel de toda la industria.

La implementación de un sistema eficiente de control interno permite mantenerse enfocado en la búsqueda de una mejor organización en sus operaciones y metas de desempeño financiero, mientras se opera dentro de los límites de las leyes pertinentes y minimizar posibles riesgos en el proceso. El control interno le permite a la industria hacer frente a la evolución de los entornos económicos y de competencia, liderazgo, prioridades, y la evolución de los modelos de negocio. Promueve la eficiencia y eficacia de las operaciones, y es compatible con una información fiable y el cumplimiento de leyes y reglamentos que legislen en el país.

Este proyecto de investigación se base en el conocimiento de las operaciones que maneja la industria de acero analizada, mediante información recopilada en base a entrevistas con el personal que interviene en los procesos que involucra al inventario de materia prima y productos terminados, además de observación física del proceso, evidenciando lo recopilado en las entrevistas.

En base al enfoque propuesto por el Informe COSO se analizarán cada uno de los componentes del control interno dentro de la industria de acero analizada, con el fin de identificar deficiencias en la aplicación de cada uno de estos componentes.

5.1. Análisis de los componentes del control interno aplicado por la industria de acero analizada en el área de inventarios

A continuación se analizarán como se aplican cada uno de los componentes del control internos en base a los lineamientos del Informe COSO.

5.1.1. Ambiente interno de control

La industria de acero analizada posee un reglamento interno y un reglamento de seguridad el cual es proporcionado a cada uno de los empleados de la Compañía al momento de su contratación e ingreso para que lo puedan consultar en cualquier momento.

Cualquier actualización o cambios en los reglamentos son comunicadas mediante los Jefes Departamentales, reuniones generales, correos electrónicos, además de ser colocados en carteleras dentro de la Compañía. Existe también un módulo dentro del sistema IBS Gestión en el cual se colocan las actualizaciones de las normas y reglamentos.

En caso de incumplimiento a alguna disposición de los reglamentos, primero se dará un llamado de atención al funcionario y si es una falta muy grave existirán sanciones en el caso que se lo requiere.

No existen conflictos de intereses puesto que la rotación del personal es baja, no existen despidos o renunciaciones y las mismas son poco frecuentes, casi nulas en varios años. La industria posee un programa de remuneraciones, sueldos, bonificaciones por cumplimiento de metas e incentivos, además de comisiones para los vendedores de cada una de las líneas de negocios y de los demás beneficios sociales estipulados en la Ley el cual se paga de forma cumplida y provee de mayores ingresos posibles al personal.

La industria de acero analizada posee un manual de funciones para cada uno de los cargos, puestos y departamentos, estableciendo un perfil al momento de la selección y reclutamiento de personal de manera clara y específica y con un rango de sueldo preestablecido.

Existen descripciones de competencias mínimas, responsabilidades, funciones para cada uno de los puestos de trabajo aunque no estén 100% implementadas. Estas competencias han sido analizadas entre el departamento de RRHH y las diferentes gerencias a fin de asegurarse que se efectúe la contratación del personal idóneo.

Los gerentes de cada área que solicitan requerimiento de personal es el encargado de realizar las entrevistas y evaluación de perfiles propuestos por el Departamento de Recursos Humanos, y es quien toma la decisión de contratar o no a alguien. Es a partir de esta parte del proceso de contratación y con la inducción posterior cuando se comunica las tareas del trabajo específico.

Además que las utilidades anuales son de gran cuantía por ende no existirían casos de fraude, incumplimiento del código de conducta y ética.

El ambiente laboral es muy estable y existen muchos reconocimientos al personal, en base a esto es casi nula la presentación de casos de incumplimientos a las políticas, código de conducta o casos fraudulentos en la Administración de la Compañía o Alta Gerencia.

5.1.2. Establecimiento de objetivos por parte de la Administración

Los objetivos de la industria de acero analizada son cuantificados y evaluados al inicio del año por el Gerente General y el Gerente Administrativo Financiero.

Existe un presupuesto el cual es preparado en conjunto con las áreas comerciales y está alineado a los objetivos de la Casa Matriz a la cual pertenece la industria de acero analizada, periódicamente se realizan reuniones de trabajo las cuales están destinadas a realizar un seguimiento de los objetivos planteados y de los problemas que se presentan en el día a día. Los temas tratados y acordados son documentados por los funcionarios participantes de la reunión.

En este tipo de reuniones se realizan seguimientos al presupuesto del año, se analizan puntos clave de mejoramiento de productividad, se analizan casos de incumplimientos y se re direccionan las acciones en caso de requerirlo.

La interacción entre la Administración de la industria y los niveles operativos es constante, ya que se monitorea continuamente el desempeño de cada área, dados los objetivos específicos del negocio. Adicionalmente se les comunica directamente a los empleados acciones de negocio emprendidas en que se requiere la colaboración de todo el personal. Estas acciones son comunes en la Compañía.

5.1.3. Evaluación del riesgo

Las actividades de establecimiento de objetivos, análisis de riesgos, administración de cambios, identificación, estimación de significancia, probabilidad y secuencia y las acciones a tomar ante dichos riesgos son manejados por la Administración de acuerdo a los lineamientos establecidos por Casa Matriz.

Se realizan informes mensuales por parte del Departamento Financiero (Gerente del Área) con el Gerente General para dar seguimiento al presupuesto, metas y objetivos previamente trazados, verificando así continuamente los objetivos. Estas decisiones finalmente son presentadas a la Junta de Accionistas para su revisión y posterior toma de decisiones en base a las mismas.

Para los riesgos que son identificados a nivel local éstos son expuestos y resueltos en conjunto con los lineamientos establecidos por Casa Matriz. Si bien no existe un mecanismo formalmente definido respecto a la administración local de riesgos, la Gerencia Financiera tiene identificado como principales riesgos los siguientes:

Entre los principales riesgos para la consecución de este objetivo general están:

- Enfriamiento de la economía del país; es decir que el estado no siga invirtiendo en el sector de la construcción.
- Que entre al país algún competidor potencial, ya que en la actualidad los principales competidores en el país son Novacero y Cubiec que en conjunto poseen aproximadamente el 30% de posicionamiento en el mercado, mientras que la industria de acero analizada tiene el 45%, y el 25% restante esta compartido por competidores pequeños; por lo que, en realidad no existe un riesgo potencial debido a que las compañías antes mencionadas necesitan tener una fuerte inyección de capital externo

para máquinas y para trabajo, lo cual si lo tiene la industria de acero analizada a través del grupo internacional al que pertenece. Adicionalmente, la industria de acero analizada tiene mayor capacidad de crédito (120 días), lo cual es un factor importante ya que cuando no pertenecía al grupo internacional los pagos de la materia prima eran de contado.

Para la toma de decisiones de cambio las mismas son tomadas en Juntas Generales de Accionistas y comunicadas a las Gerencias Departamentales para que las mismas administran el cambio de forma adecuada y manejen el mismo debidamente monitoreando las fases del mismo y solicitando informes periódicos dando seguimiento en cómo ha sido la afectación ya sea positiva o negativa en cada una de las áreas.

5.1.4. Actividades de Control

La industria de acero analizada segrega sus funciones de acuerdo a las competencias de cada área, contando siempre con un Gerente del Área el cual es el encargado de supervisar a las líneas funcionales que operan en su departamento.

La industria cuenta con manuales de funciones y procedimientos para cada proceso de la Compañía, seguidos por los lineamientos establecidos por la Administración de la industria y políticas de la Casa Matriz.

Se emiten informes trimestrales por parte de los Gerentes de cada departamento al Gerente General, informando los resultados por el periodo analizado, además informando cualquier situación que amerite darse a conocer a la Gerencia General.

5.1.5. Información y Comunicación

La industria de acero analizada realiza reportajes financieros de la siguiente forma al principal del grupo económico al cual pertenece de la siguiente forma:

- De forma anual
- Semestralmente

Cabe mencionar que el año la industria de acero prepara un reportaje al principal del grupo económico el cual inicia el 1 de octubre y culmina el 30 de septiembre del siguiente año, siendo el reportaje anual con corte al 30 de septiembre y el semestral con corte al 31 de marzo.

De igual forma para dar cumplimiento con entidades de control locales la industria de acero analizada realiza la presentación de los estados financieros con corte al 31 de diciembre del 2011.

Para cada una de estos casos la industria de acero contrata los servicios profesionales de firmas multinacionales de auditoría consideradas entre la Big Four. En lo que concierne a requerimientos de la Administración Tributaria, la industria de acero analizada cuenta con asesorías tributarias y legales competentes y profesionales en dicha área.

Las constantes asesorías tanto financieras, legales y tributarias, además de la emisión de estados financieros bajo la revisión constante y auditorías periódicas proporcionadas por Firmas “Big Four” permite cumplir con dichos reportajes financieros dentro de los plazos estipulados y con información financiera confiable, reflejando altos estándares de calidad y el mejoramiento continuo, exponiendo las cifras y rubros de los estados financieros a valor razonable y con menor probabilidad de presentar errores materiales que puedan tener un alto impacto sobre la información financiera de la Compañía.

Las comunicaciones con entidades de control y regulatorios son manejadas directamente por el Gerente Financiero o Gerente General, inclusive pueden ser manejadas en forma conjunta, todo esto depende de la entidad y la situación informada o a ser reportada.

5.1.6. Actividades de Supervisión

Los procedimientos y políticas establecidos para las principales áreas del negocio de la industria de acero analizada (Facturación, importación, Abastecimiento de inventarios), están establecidos por escrito en los manuales de las áreas. El cumplimiento de los procedimientos establecidos es monitoreado por la Administración de manera periódica.

Las recomendaciones de control interno realizadas en las auditorías externas son implementadas y aceptadas por la Administración de la industria.

Existe un departamento de Auditoría Interna, el cual tiene entre sus principales responsabilidades, el de vigilar por el cumplimiento de los controles establecidos por la Administración; sin embargo la Administración cree que la labor del Auditor Interno es más enfocada a los procesos y no tan enfocada a la parte financiera.

Existen procedimientos mediante los cuales la Administración realiza validaciones de los estados financieros y reportes de sistemas principalmente para las áreas de inventarios, cuentas por cobrar, facturación y caja.

Las unidades claves de administración son producción y ventas de los productos que produce la compañía; que son administrados por el Sistema IBS.

- IBS Comercial → Ventas
- IBS Producción → Producción

Las aplicaciones del Sistema IBS son usadas para apoyar los procesos de la industria de acero analizada, siendo los módulos relevantes IBS: Gestión, Comercial y Producción. La aplicación ha sido desarrollada por personal del Departamento de Sistemas interno a la compañía, en lenguaje Visual FoxPro. Hace uso de la herramienta de base de datos Oracle 11g. Adicionalmente a través de la herramienta de desarrollo utilizada por personal de Sistemas (Genexus), se procede a realizar los ejecutables del sistema al momento de haberse completado cambios.

- **IBS Gestión:** Sistema Administrativo Contable, que maneja los procesos de gestión de compras, bodegas de materiales de insumos y repuestos, contabilidad general, anexo transaccional, bancos, presupuesto, manejo de caja chica, gastos generales.
- **IBS Comercial:** Sistema que contiene las ventas, comercialización, logística, cadena de abastecimiento, reportes de gestión y control, distribución y cartera de clientes.
- **IBS Producción:** Control de producción, manejo de órdenes de trabajo, registro de materia prima, registro de productos terminados, generación de partes de recepción de producto terminado para la venta en las bodegas de Matriz Planta 1 y Planta 2.

5.2. Identificación de deficiencias y riesgos en los procesos del área de inventarios y recomendaciones planteadas

Una vez conocido el todo el proceso individual del manejo del inventario de materia prima y productos terminados, descritos en el capítulo 3 de este proyecto de investigación, se identificarán deficiencias o riesgos que puedan presentarse como vulnerables en los controles internos aplicados por la Compañía.

5.2.1. Deficiencias en el proceso de compras de materia prima

1. En base al presupuesto, el Jefe de Cadena Abastecimiento presenta propuestas de compras de materia prima (bobinas de acero) con sus debidas especificaciones, al Gerente General.

Deficiencia identificada

- Pudimos identificar en el proceso de entrevistas que el Gerente General no realiza las revisiones mensuales en base al presupuesto de las compras de materia prima, ni cotejando con el stock existente en las bodegas.

Posible riesgo existente en el proceso

- Al no realizar una revisión del presupuesto de compras de materia prima vs el stock existente en las bodegas, se podría generar un exceso en el stock de materia prima que posea la industria de acero analizada, generando un deterioro en el inventario que no ha sido utilizado.

Recomendación a la deficiencia identificada

- Se debe realizar mensualmente la revisión conjunta entre el Gerente General y el Jefe de Cadena Abastecimiento del presupuesto real de las compras de materia prima con el fin de evitar un exceso de stock de inventario que posee la industria de acero analizada.
2. El Departamento de Comercio Exterior registra la orden de compra en el Sistema IBS - Importación General, registrando los datos del proveedor, importación, cantidades y diversos gastos capitalizados al costo de la materia prima importada por la compañía.

Deficiencia identificada

- Terminada la revisión de la documentación soporte de la importación realizada, el Departamento de Comercio Exterior registra la factura en el Sistema IBS – Comercial registrando las cantidades y costos reales de la importación, comunicando al Jefe de Cadena Abastecimiento que el inventario se encuentra listo para poder retirarlo en el Puerto Marítimo por parte del personal de la Compañía.

Posible riesgo existente en el proceso

- Se presenta un riesgo de nivel medio al momento del registro de la compra de la materia prima, pudiendo sobrevaluar o subvaluar los montos de las facturas de compra o correcto registro de los gastos que son asumibles al costo del inventario, pudiendo afectar directamente al costo registrado de la materia prima.

Recomendación a la deficiencia identificada

- Se deben adaptar revisiones o autorizaciones por personal de un departamento ajeno al Departamento de Comercio Exterior, el cual verifique los términos del contrato, factura de compra, además de los gastos incurridos que han sido asumidos al costo de la importación del inventario de materia prima considerando los lineamientos que indica la Norma Internacional de Contabilidad 2 Inventarios.

5.2.2. Deficiencias en el proceso de recepción de inventarios, almacenamiento y transferencias entre bodegas

3. Luego de que el tráiler haya llegado a las bodegas de la Compañía, una persona de bodega delegada por el Jefe de Cadena Abastecimiento recibe los materiales y verifica el material físico vs lo indicado en cada guía de remisión.

Deficiencia identificada

- Al momento de la recepción de la materia prima en las bodegas de Matriz Planta 1 y Planta 2 evidenciamos que el bodeguero encargado hace una revisión rápida del material adquirido con la documentación soporte, sin revisar el peso, espesor y demás factores que diferencian la materia prima.

Posible riesgo existente en el proceso

- Se presenta un riesgo de nivel bajo ya que al momento del registro de la materia prima se ingresa por una cantidad y calidad específica según las especificaciones del contrato y la factura emitida por el proveedor los cuales pueden diferenciar con el peso real de la materia prima adquirida.

Recomendación a la deficiencia identificada

- Se debe manejar un mejor control al momento de la recepción de las bobinas de acero, implementando balanzas automatizadas que puedan identificar el peso real de la materia prima que ingresa a las bodegas de Matriz Planta 1 y Planta 2 por medio de los camiones, para evitar diferencias en los registros de las toneladas de cada producto.

4. Una vez recibida la mercadería recibida por el Jefe de Bodegas de cada sucursal, procederá a dar de baja en el Sistema IBS Comercial la orden de despacho generada por el Jefe de Cadena Abastecimiento, lo cual generará automáticamente en el Sistema IBS Comercial la transferencia del inventario entre las bodegas.

Deficiencia identificada

- El Jefe de Bodegas de cada sucursal realiza todo el proceso de recepción y registro de las transferencias de productos terminados en el Sistema IBS Comercial.

Posible riesgo existente en el proceso

- Se presenta un riesgo de nivel medio originado por la concentración de funciones en el Jefe de Bodegas de cada sucursal, ya que al momento de recibir y aprobar las transferencias puede incurrir en un error o malversación de los productos recibidos.

Recomendación a la deficiencia identificada

- Las aprobaciones en el Sistema IBS Comercial deben realizarse por el Jefe de Planeación y Abastecimiento, una vez recibida la guía de remisión y la copia del documento LOGFLJ04 con la firma de aceptación del jefe de Bodegas de cada sucursal.
5. **Modificaciones al formato RPT (borrador).** En caso de que el formato RPT (borrador) contenga modificaciones realizadas por los Bodegueros de Producción y de Abastecimiento.

Deficiencia identificada

- Las modificaciones al formato RPT deben ser autorizadas por el Supervisor de Producción antes de ser elaborado el RPT definitivo por la producción en ese centro de producción.

Posible riesgo existente en el proceso

- Se presenta un riesgo de nivel bajo ya que no existe las debidas autorizaciones por el Supervisor de Producción para realizar las modificaciones en los formatos RPT borrador de producción.

Recomendación a la deficiencia identificada

- Se deben realizar las aprobaciones por el Supervisor de Producción, revisando la justificación de las modificaciones realizadas a la producción emitidas por los Bodegueros de producción, evitando diferencias en los registros de los productos terminados transferidos a las bodegas de la Compañía.

5.2.3. Deficiencias en el proceso de ventas de productos terminados

6. Las guías de remisión firmadas tanto por el Supervisor de Despacho como por el proveedor de transporte dejan constancia de que el material está saliendo en la cantidad indicada y cumpliendo las normas básicas de estiba de productos en los transportes, por tanto, es entera responsabilidad de los transportistas que los materiales lleguen a su destino en iguales condiciones como salieron de la empresa.

Deficiencia identificada

- Las guías de remisión para el despacho de los productos terminados al consumidor final no son cotejadas con el armado de viaje creado para dicho despacho, que es debidamente autorizado tanto por el Supervisor de Despacho y Jefe de Distribución.

Posible riesgo existente en el proceso

- Se presenta un riesgo de nivel medio debido a que se pueden generar diferencias entre el stock de inventarios que es dado de baja en las ordenes de pedido y armado de viaje con las guías de remisión que son elaboradas manualmente.

Recomendación a la deficiencia identificada

- Se debe cotejar las guías de remisión de la salida de productos terminados con los armados de viajes generados por el Sistema IBS Comercial, con el fin de que no se presenten diferencias en las salidas de los materiales por ventas directas.

5.3. Conclusiones y recomendaciones

De acuerdo a los lineamientos aplicables para este proyecto de investigación tomados de la Norma Internacional de Contabilidad 2 Inventarios, Informe COSO sobre aplicación de Controles Internos y la Norma Internacional de Auditoría NIA 315 Identificación y valoración de los riesgos de incorrección material mediante el conocimiento de la entidad y su entorno podemos concluir que:

- La industria de acero al pertenecer a un grupo internacional dedicado a la producción y comercialización de acero, maneja sus políticas y procedimientos en base a lo estipulado por la Casa Matriz, las cuales definen de manera precisa todos los lineamientos a seguir en base a los procesos que maneja la industria sobre el área de inventarios.
- El control interno por parte de la compañía debe efectuarse constantemente en los procesos claves o de mayor riesgo en cada área, en el cual observamos que existen ciertos controles que se realizan de manera periódica pudiendo existir una deficiencia en control no identificada por la industria, ya que dichos controles pueden presentar errores de manera operativa o por algún funcionario en específico.
- Los funcionarios claves en cada área de la Compañía son competentes en sus labores, preparados profesionalmente, con un amplio conocimiento de sus funciones y del entorno en cual se desempeña la industria.
- El control interno de la Compañía, depende mucho del cumplimiento eficiente de los componentes definidos por el Informe Coso, la industria maneja un ambiente de control acorde a su giro del negocio y la magnitud de sus operaciones; tienen definidas las áreas y procesos individuales que son de mucho mayor riesgo para la operación de la Compañía.
- Los reportajes financieros periódicos emitidos por la industria de acero analizada a la Casa Matriz, permite que la industria brinde una constante comunicación de sus procesos, informando a tiempo cualquier deficiencia o novedad presentada que pueda afectar a las operaciones e intereses financieros de la industria.

En base a todas las deficiencias encontradas y las conclusiones expresadas anteriormente podemos recomendar lo siguiente:

- La industria de acero debe realizar inventarios físicos periódicos de manera mensual en todas las sucursales debido al gran movimiento y vulnerabilidad de los productos que manejan, además de inventarios físicos de manera trimestral en la Matriz Planta 1 y Planta 2, ya que estas bodegas cuentan con un mayor control en sus procesos por el número de empleados y transacciones que se realizan dentro de estas localidades.
- En base a la recopilación de información obtenidas por las entrevistas realizadas, pudimos identificar que el Sistema IBS Comercial utilizado por la industria de acero analizada no brinda con la eficiencia necesaria para un buen manejo y control de las existencias de materia prima y productos terminados, ya que se deben realizar varios procesos para poder consultar información actualizada para la toma de decisiones, por lo que se recomienda realizar inversiones con el fin de mejorar la versión del Sistema IBS utilizado o aplicar otro sistema más eficiente que brinde información confiable y eficiente.
- Debido al gran stock de inventarios de productos terminados que manejan, la industria de acero analizada debe realizar un análisis del inventario obsoleto, ya que se pudo observar que existen productos terminados que no tienen movimiento por más de 365 días, generando un deterioro en dicho inventario, lo que implicaría pérdidas financieras para la Compañía.

Referencias Bibliográficas

Censos, I. N. (2012). Análisis Sectorial: La industria de la Construcción es el mayor empleador del mundo. <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Infoeconomia/info10.pdf>, 1-8.

Comisión Chilena del Cobre, Ministerio de Minería. (2012). *Mercado Internacional del Hierro y Acero*. Obtenido de Comisión Chilena del Cobre, Ministerio de Minería: <http://www.cochilco.cl/descargas/estudios/informes/hierro-acero/Informe-Mercado-Hierro-y-Acero-2012-vf.pdf>

Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. (2009). COSO. Obtenido de COSO - Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission: <http://www.coso.org/IC.htm>

Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad. (2001). *NIC 2 - Inventarios*. Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad.

Coopers & Librery e Instituto de Auditores Internos. (1997). *Los Nuevos Conceptos del Control Interno (Informe Coso)*. Ediciones Díaz de Santos S.A.

Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, P. E. (2013). Análisis del Sector Metalmecánico. http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2013/11/PROEC_AS2013_METALMECANICA.pdf, 1-28.

Estupiñan Gaitán, R. (2006). *Control Interno y Fraudes con base en los ciclos transaccionales Análisis del Informe Coso I y II*. ECOE Ediciones.

International Federation of Accountants. (2011). *Normas Internacionales de Auditoría y Control de Calidad*. Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

IPAC, G. D. (2013). *IPAC S.A. Duferco Group*. Obtenido de IPAC Duferco Group: <http://www.ipac-acero.com/>

Nosis, S. d. (2014). *Trade Nosis*. Retrieved from Servidor de Búsqueda de Negocios Trade Nosis: <http://trade.nosis.com/es/Comex/Importacion-Exportacion/Ecuador/Manufacturas-de-fundicion-hierro-o-acero/EC/73>

ANEXOS

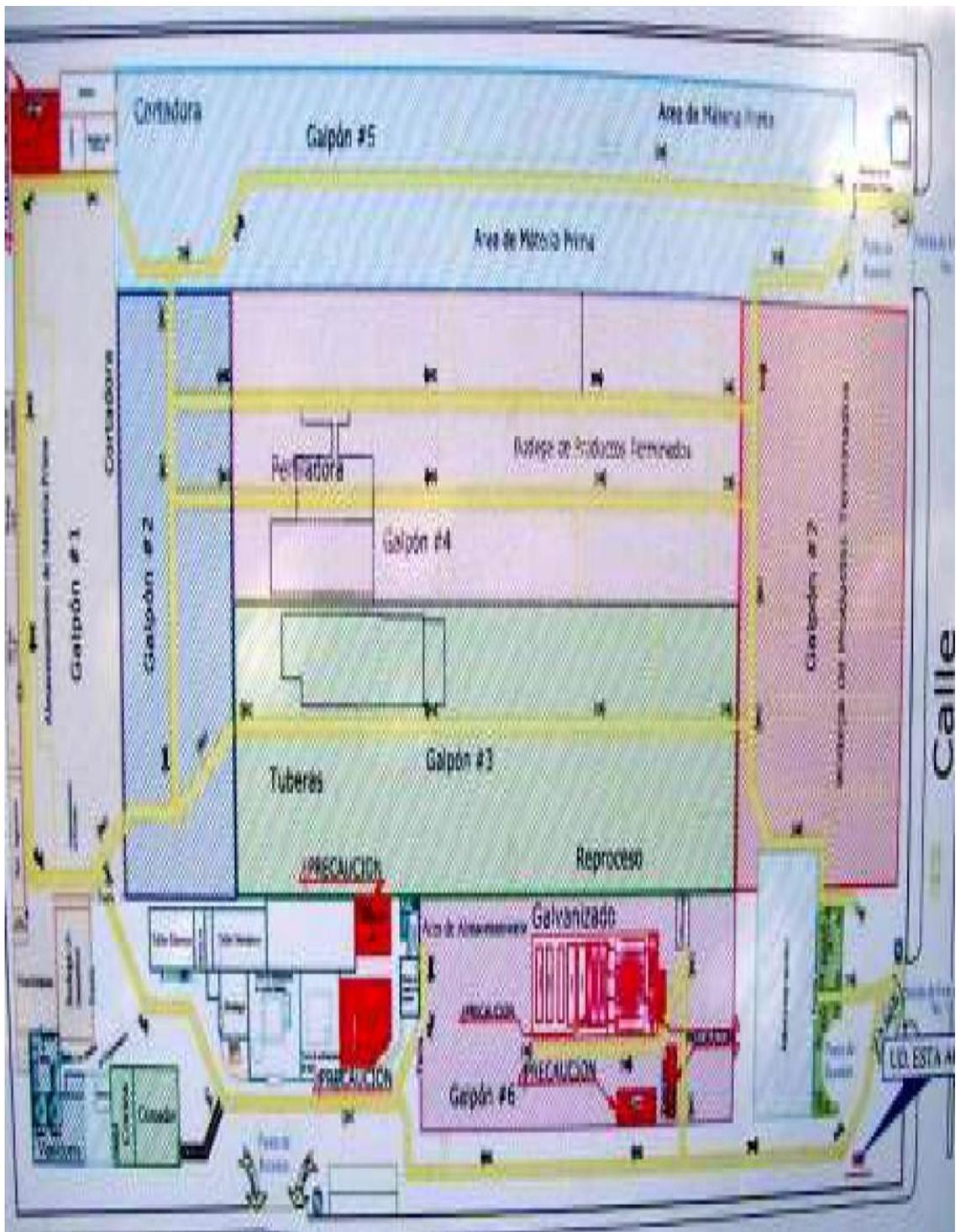
Anexo 1

Ilustración de Sucursal



Anexo 2

Esquema de Matriz Planta 1



Anexo 3

Galpones de almacenamiento





Anexo 4

Organigrama del Área de Producción

