



UNIVERSIDAD
DE
VALPARAISO
C H I L E

**UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA DE INGENIERÍA COMERCIAL**

**“PROPUESTA DE METODOLOGÍA DE CONTROL DE COSTOS PARA UNA
ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA DE CHATARRA DE EXCEDENTES INDUSTRIALES”**

CASO DE ESTUDIO DE EMPRESA ICS-MIN LTDA.

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO COMERCIAL,
CON EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO EN
CIENCIAS EN LA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS.

**SRTA. KARÍN M. COPPIA PULGAR
SR. HARRY A. LÓPEZ MENDOZA**

PROFESOR GUÍA: CARLOS VIDAL STUARDO
PROFESOR CO-GUÍA: ARTURO CORNEJO ARANDA

NOVIEMBRE, 2013
LOS ANDES - CHILE

DEDICATORIA

Dedico mi logro a mi amado hijo Bastián, a mi familia y a los cielos donde están mis queridos tatitas que siempre creyeron en mí y mis capacidades.

Karin M. Coppia Pulgar.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi hijo Harry, al amor de mi vida Valentina y a mi familia que siempre creyeron en mí y mis capacidades.

Harry A. López Mendoza.

AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos especiales a nuestro Querido Profesor Guía Sr. Carlos Vidal Stuardo y a nuestro Profesor Co-Guía Sr. Arturo Cornejo Aranda, quienes dedicaron su valioso tiempo contribuyendo en nuestra formación académica y ética en el transcurso de este largo camino,

Agradecemos infinitamente a nuestras familias, quienes siempre nos apoyaron e inculcaron en nosotros la perseverancia y constancia en el logro de nuestras metas y objetivos.

A todos ellos queremos agradecerles su apoyo, su comprensión y sus consejos en los momentos difíciles. Esperamos no defraudarlos y contar siempre con su valioso apoyo, sincero e incondicional.

Karin M. Coppia Pulgar.

Harry A. López Mendoza.

RESUMEN

El propósito de la investigación fue diseñar una metodología de control de costos para la empresa ICS-MIN LTDA., fundamentada en la teoría de costos predeterminados y la metodología de costeo por órdenes específicas. La investigación comprendió dos fases: diagnóstico y elaboración del modelo. El diagnóstico se realizó mediante una investigación de campo. La población de la investigación estuvo constituida por ICS-MIN LTDA., la recolección de información se llevó a cabo por medio de la observación directa, revisión documental, entrevistas estructuradas. La propuesta de la metodología comprende un sistema de control de costos de producción con las funciones: acumulación de costos por órdenes específicas; estimación de costos integrales.

ABSTRACT

The purpose of the research was to design a methodology to control costs for the company ICS-MIN LTDA., Based on the theory of default costs and costing methodology specific orders. The research included two phases: diagnosis and modeling. The diagnosis was performed by a field investigation. The population consisted investigation ICS-MIN LTDA., Data collection was conducted through direct observation, document review, structured interviews. The proposed methodology comprises a control system production costs with the functions: accumulation of costs for specific orders, comprehensive cost estimate.

INDICE

DEDICATORIA	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTOS.....	4
RESUMEN	5
ABSTRACT.....	6
CAPÍTULO I.....	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
1.1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.	11
1.2. LIMITACIONES DEL ESTUDIO	14
1.3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO	15
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	15
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
CAPÍTULO II.....	16
MARCO TEÓRICO	16
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
2.1.1. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA DE ESTUDIO.....	16
2.1.2. MISIÓN DE LA EMPRESA.....	17
2.1.3. VISIÓN DE LA EMPRESA.....	17
2.1.4. OBJETIVOS DE LA EMPRESA.....	17
2.2. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA.....	18
2.3. MARCO LEGAL DE LA EMPRESA DE ESTUDIO.....	19
2.3.1. PERMISOS Y AUTORIZACIONES.....	19
2.3.1.1. CALIFICACIÓN TÉCNICA.....	20
2.3.1.2. PERMISO DE CONSTRUCCIÓN Y RECEPCIÓN DE OBRAS.....	20
2.3.1.3. AUTORIZACIÓN SANITARIA.....	21
2.4. BASES TEÓRICAS.....	23
2.4.1. METODOLOGIA DE CONTROL DE COSTOS	23

2.4.2.	CICLOS DE CONTROL	24
2.4.3.	CARACTERÍSTICAS DE LA METODOLOGIA DE CONTROL DE COSTOS. 25	
2.4.5.	PRINCIPIOS DE LA METODOLIGA DE CONTROL DE COSTOS.....	26
2.4.6.	ELEMENTOS DE CONTROL.....	26
2.5.	SISTEMAS DE COSTEO.....	27
1)	COSTEO POR ÓRDENES.....	29
2)	COSTEO POR PROCESOS.....	29
3)	COSTEO POR OPERACIONES.....	29
4)	COSTEO HACIA ATRÁS.....	30
5)	COSTEO POR PROYECTOS.....	31
6)	COSTEO REAL.....	32
7)	COSTEO NORMAL.....	32
8)	COSTEO PRESUPUESTADO.....	33
9)	COSTEO ABSORBENTE.....	33
10)	COSTEO DIRECTO.....	33
11)	COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES.....	33
12)	COSTEO BASADO EN EL CLIENTE.....	34
CAPÍTULO III.....		35
MARCO METODOLOGICO.....		35
3.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	35
3.2.	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	36
3.2.1.	ETAPA 1: FORMULACIÓN TEÓRICA.....	36
3.2.2.	ETAPA 2: RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN.....	36
3.2.3.	ETAPA 3: ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	37
3.2.4.	ETAPA 4: VERIFICACIÓN DE INFORMACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LOS DIAGNÓSTICOS COMUNALES.....	37
3.2.5.	ETAPA 5: ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA DE METODOLOGIA DE CONTROL DE COSTOS.....	38
3.2.6.	ETAPA 6: ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD.....	38
3.2.7.	ETAPA 7: ELABORACIÓN DE CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ..	38

3.3. POBLACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	39
3.4. MÉTODOS DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN.....	39
3.4.1. OBSERVACIÓN DIRECTA.....	39
3.4.2. ENTREVISTA PERSONAL NO ESTRUCTURADA.	40
CAPÍTULO IV	41
ANÁLISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS	41
4.1. DETERMINACIÓN DE LA METODOLOGIA PARA EL CONTROL DE COSTOS A IMPLEMENTAR EN LA EMPRESA DE ESTUDIO.....	41
4.2. METODOLOGIA DE CONTROL DE COSTOS ESTIMADO BASADO EN LOS COSTOS REALES O HISTORICOS DEL EJERCICIO ANTERIOR POR EL MÉTODO ÓRDENES ESPECÍFICAS DE PRODUCCIÓN.	44
4.2.1. CARACTERÍSTICAS.....	45
4.2.2. VENTAJAS.....	46
4.2.3. DESVENTAJAS	47
4.3. DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS HISTÓRICOS REAL POR EL MÉTODO DE ÓRDENES ESPECÍFICAS DE PRODUCCIÓN.....	47
4.3.1 ESTUDIO PRELIMINAR	48
4.3.2. DISEÑO DE LA METODOLOGIA DE CONTROL DE COSTOS, POR ORDENES ESPECIFICAS.....	51
4.4. CARACTERÍSTICAS DE CLIENTES DE EMPRESA DE ESTUDIO.....	57
4.4.1. EMPRESA COREANA: SKM HOLDING SPA.	57
4.4.2. ACERO CHILE Y FUNDICIÓN TALLERES.....	58
4.4.3. MARCELO FERNÁNDEZ.....	60
CAPÍTULO V	62
DIAGNOSTICO FINAL	62
CONCLUSIONES	65
RECOMENDACIONES.....	67
BIBLIOGRAFIA	70
ANEXO Nº1	71
DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	71
RESIDUO.....	71
ACERO.....	71

METALES NO FERROSOS.....	71
METALES FERROSOS.....	72
BASURA.....	72
CHATARRA.....	72
HIERRO.....	72
MANEJO DE RESIDUOS.....	73
METALES.....	73
MATERIALES.....	73
MATERIALES DIRECTOS.....	73
MATERIALES INDIRECTOS.....	74
MANO DE OBRA.....	74
MANO DE OBRA DIRECTA.....	74
MANO DE OBRA INDIRECTA.....	74
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN.....	75
ANEXO Nº2.....	76
CONFECCION DE FICHAS PARA LA EMPRESA DE ESTUDIO.....	76
ANEXO Nº3.....	80
EJEMPLOS DE INDUCTORES DE COSTOS.....	80
ANEXO Nº4.....	82
Procedimiento de Compra Y Venta de ICS – MIN Ltda.....	82

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.

De los 784 millones de toneladas anuales producidas de acero en el mundo, aproximadamente el 43% de esta proviene de chatarra. El acero es el material más reciclado del mundo, más que el plástico, el aluminio y el vidrio. El acero es completamente reciclable al final de la vida útil del producto y podría ser reciclado un número ilimitado de veces, sin que pierda su calidad. Gracias a esto, la industria mundial del acero a través de este proceso, ahorra el equivalente a la energía requerida para 110 millones de hogares, contribuyendo a no empeorar la situación actual de contaminación, ya que al reciclar se reduce la contaminación del agua, aire y los desechos en un 70%.

La industria siderúrgica y de la fundición necesita en una gran proporción de la chatarra, y esa chatarra se ha convertido en un negocio tan apreciado a nivel nacional e internacional, que sus perspectivas a mediano y largo plazo son muy alentadoras; la demanda local y asiática, sumado al proceso de culturización de reciclaje a nivel internacional, lo presentan como uno de los negocios más lucrativos del momento. La fabricación de acero a partir de la chatarra metálica ferrosa ha aumentado considerablemente en Chile en la última década, esto,

debido a los beneficios que trae consigo el reciclaje de este material, existiendo en todo el mundo chatarreros para reciclar acero desde hace ya 100 años, que prepara todo tipo de chatarra para suministrarla a las industrias siderúrgicas y fundiciones, las cuales la funden, refinan y convierten en nuevo acero.

Las principales fuentes de chatarra de acero, provienen de la obsolescencia de bienes de consumo, como automóviles viejos, electrodomésticos, latas, tarros de acero, de mermas industriales, construcciones y estructuras antiguas. En los procesos de reciclados el acero se degrada muy poco, por lo tanto se puede reciclar un gran número de veces, teniendo como limitante el rendimiento del reciclado, el cual está determinado por tres factores:

- La efectividad del proceso de recuperación de los usos previos.
- La efectividad del sistema de recolección y selección. La industria de la chatarra de acero está bien establecida localmente, a nivel nacional e internacional y la selección de la chatarra de acero de otros materiales, se facilita únicamente por sus propiedades magnéticas.
- Las dificultades técnicas del reprocesamiento. Un producto puede ser recuperado y colectado fácilmente, pero el rendimiento del reciclado será muy bajo, si el reprocesamiento tiene pérdidas importantes.

En Chile, existen micros y pequeños empresarios dedicados al reciclaje de materiales, una gran parte de estos materiales la componen el acero, en calidad de chatarra. En la zona del Aconcagua existen algunas empresas dedicadas a

este rubro las cuales, por su segmento, no reconocen la necesidad de sistemas de control de costos, debido a que no disponen de herramientas que mejoren la gestión en la toma de decisiones basados en los costos.

Las pequeñas empresas de la industria de compra y venta de excedentes industriales ferrosos, como toda organización pretende tender al crecimiento y a la mejora continua de sus procesos; para el alcance de este objetivo es necesario realizar una distribución adecuada de recursos (financieros y humanos) basados en buena medida, en información de costos. En las comunas de Los Andes, San Felipe y de San Esteban encontramos pequeñas empresas dedicadas a la compra y venta de chatarra metálica ferrosa, cuya demanda ha aumentado y seguirá creciendo en el mundo a futuro. Estas pequeñas empresas carecen de un diagnóstico de la situación actual de la organización, asociado a la capacidad de gestión a través de un método de control de costos, que en general se traduce en falta o deficiencia de objetivos organizacionales establecidos.

Son muchas las empresas que requieren conocer el costo de cada uno de sus productos vendidos para tomar innumerables decisiones, sin embargo sólo conocen una aproximación del mismo dado que posee una metodología de costeo deficiente o inexistente. Por dicha problemática, se pretende recopilar y presentar ciertos lineamientos básicos para el diseño e implantación de un método adecuado a las características y necesidades de este tipo de empresa, para formular un Control de Costos de corto y largo plazo, que sean utilizados como

herramientas para mejorar el proceso de tomas de decisiones, ya sea a nivel Nacional y/o Internacional.

1.2. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

La investigación considerará como población de estudio las pequeñas empresas, cuyo personal sea igual o superior a los 10 trabajadores con tope máximo de 49 y que se dediquen a la compra y venta de chatarra de excedentes industriales metálicos ferrosos, específicamente fierro (Pesado, Liviano y Engomado), ubicadas en la Comuna de Los Andes, San Felipe y de San Esteban en la Quinta Región de Chile y que cuenten con la formalización legal del giro comercial. Se determina que la metodología de control de costos será aplicado a la empresa del caso de estudio, ICS – MIN Ltda., la cual se encuentra ubicada en la comuna de San Esteban, Los Andes. El estudio considerara información proveniente de instituciones públicas (Municipalidades, SII) y privadas obtenidas a través de las empresas (entrevistas) para comparar la realidad local con la nacional. Esta investigación contempla selección y propuesta de una metodología de control de costos basados en el análisis realizado a una empresa en particular, perteneciente al rubro de la compra y venta de excedentes industriales metálicos ferrosos.

1.3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Contribuir a mejorar la Gestión del rubro de Compra y Venta de Chatarra (excedentes industriales metálicos ferrosos) mediante la proposición de un método que permita tener el control de sus costos, determinando el costo unitario del producto y otorgando información necesaria para la toma de decisiones.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar y analizar a través de un método sistemático, la situación del mercado objeto de estudio (Compra y venta de chatarra desechos industriales metálicos ferrosos) a nivel mundial y nacional.
2. Estudiar y analizar el proceso de los residuos industriales metálica ferrosa en la zona de estudios.
3. Determinar y diagnosticar el proceso de compra y venta de excedentes industriales metálicos ferrosos apropiados para la organización.
4. Analizar las metodologías de control de costos, a partir de la identificación del proceso de compra y venta de excedentes industriales.
5. Analizar y elaborar propuesta de una Metodología de Control de Costos para la empresa de estudio.
6. Realizar recomendaciones y conclusiones para la empresa de estudio.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.

2.1.1. IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA DE ESTUDIO.

La empresa ICS – MIN Ltda., inicia sus actividades en el año 2004, por iniciativa de sus socios fundadores, Sr. Alexis Mendoza Molina y la Sra. Nubia Vivanco Illanes, quienes en la actualidad desempeñan los cargos de Administrador en Jefe y Representante Legal respectivamente. Con miras a la consolidación de una importante organización que pretende situarse a la altura de las mejores empresas contratistas del sector del Aconcagua en el corto plazo, el Sr. Alexis Mendoza Molina y la Sra. Nubia Vivanco Illanes y un selecto grupo de trabajadores, convinieron en aunar esfuerzos y capacidades organizativas y logísticas, a fin de dar inicio a sus actividades como empresa contratista, estableciendo su sede comercial en la ciudad de Los Andes, comuna de San Esteban.

2.1.2. MISIÓN DE LA EMPRESA.

Liderar el mercado Regional, a través de nuestra participación en el Mercado Nacional y Asiático en la venta de Excedentes Industriales, con precios competitivos, además de entregar servicios confiables a nuestros clientes.

2.1.3. VISIÓN DE LA EMPRESA.

Perseverar en esfuerzos para así, mantener la preferencia de nuestros clientes, atraídos por la innovación, precios y seriedad de nuestros servicios a nivel nacional e internacional.

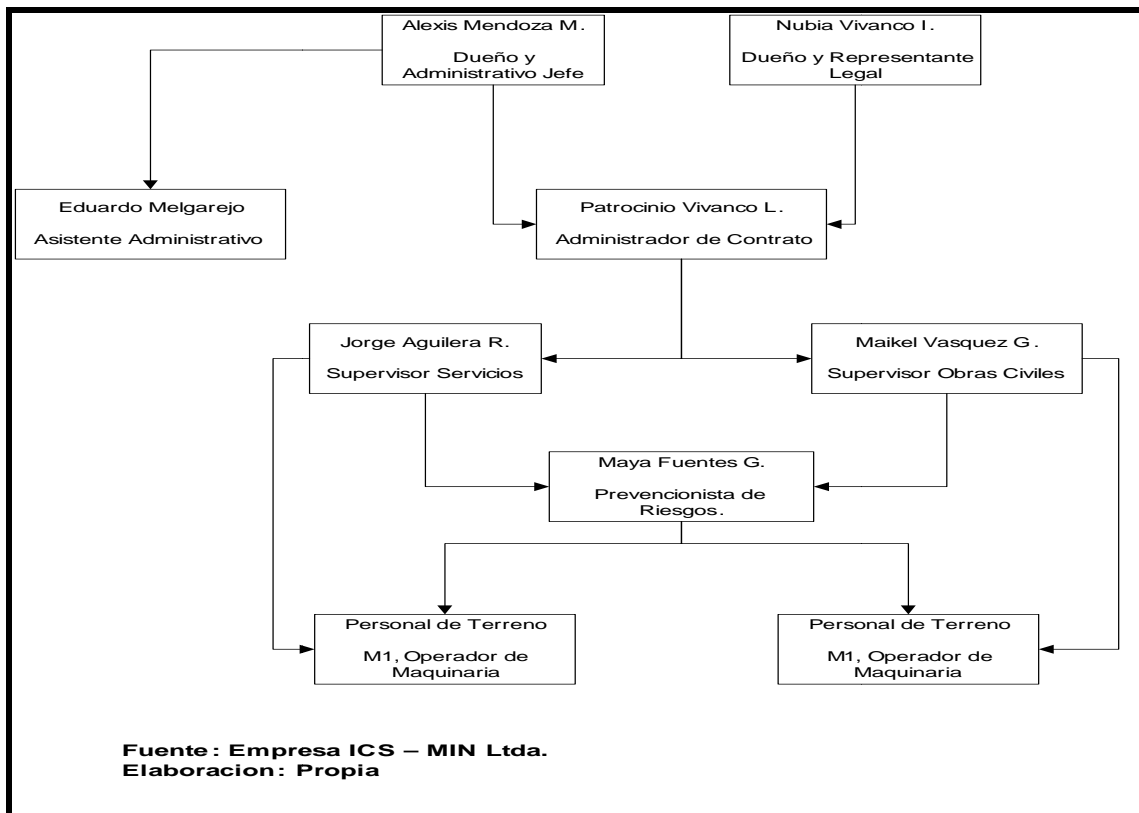
2.1.4. OBJETIVOS DE LA EMPRESA.

El objetivo de la empresa contratista, consiste en ofrecer servicios y asesoramiento en edificaciones, proyectos de obras civiles, obras vinculadas a los sectores industriales, mineros y obras vinculadas al sector eléctrico, servicios de perforaciones, estructuras metálicas, impermeabilizaciones, carpintería, instalaciones mecánicas, levantamiento de planos, estudio de modificaciones, estudios de seguridad e higiene, proyectos de instalaciones en general, tramitación de permisos y licencias ante diversas instituciones, compra-venta de

materiales de ferretería y construcción en general, consultoría y elaboración de proyectos y alquiler de maquinaria pesada y liviana, entre otros. La empresa cuenta con personal, con amplia experiencia, que aseguran un conocimiento profundo y actualizado de las labores que desempeña como empresa contratista. Es importante resaltar que ICS – MIN Ltda., tiene la capacidad de constituir alianzas estratégicas con importantes empresas privadas nacionales e internacionales, de diversos sectores para ejecutar proyectos específicos o integrales a la medida de las necesidades de nuestros clientes.

2.2. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA.

La representación, administración y vigilancia de la empresa contratista la ejercen ambos dueños de la organización, los cuales al momento de la toma de decisiones, estas son de mutuo acuerdo, sin embargo al no existir esta decisión unánime, se toma a votación agregando al administrador de contrato (Patrocinio Vivanco) para tratar los asuntos más relevantes que afectan a la Compañía.



2.3. MARCO LEGAL DE LA EMPRESA DE ESTUDIO

2.3.1. PERMISOS Y AUTORIZACIONES

De acuerdo al código sanitario, los permisos y autorizaciones para acumular y procesar chatarra son otorgados por la SEREMI de Salud de la región. Además, la actividad requiere considerar la obtención de una serie de permisos, tales como la Resolución de Calificación Ambiental, la Calificación Técnica de la Actividad, el Cambio de Uso de Suelo, el Permiso de Edificación y Recepción de

Obras, según corresponda. En algunos casos, considerando el volumen de chatarra que se maneje y el tipo de procesamiento, algunas instalaciones deberán evaluar la necesidad de ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, para obtener la calificación industrial. Los principales permisos ambientales asociados a las instalaciones de acopio de chatarra.

2.3.1.1. CALIFICACIÓN TÉCNICA

Los establecimientos industriales, o asimilables a industriales o de bodegaje, son calificados caso a caso por la SEREMI de Salud respectiva como: peligroso, insalubre o contaminante, molesto o inofensivo, en consideración a los riesgos que su funcionamiento pueda causar a sus trabajadores, vecindario y comunidad. La calificación técnica es solicitada por la municipalidad para la construcción o regularización de una construcción y deberá coincidir con las actividades permitidas por la zonificación contemplada en el plan regulador comunal y/o intercomunal.

2.3.1.2. PERMISO DE CONSTRUCCIÓN Y RECEPCIÓN DE OBRAS

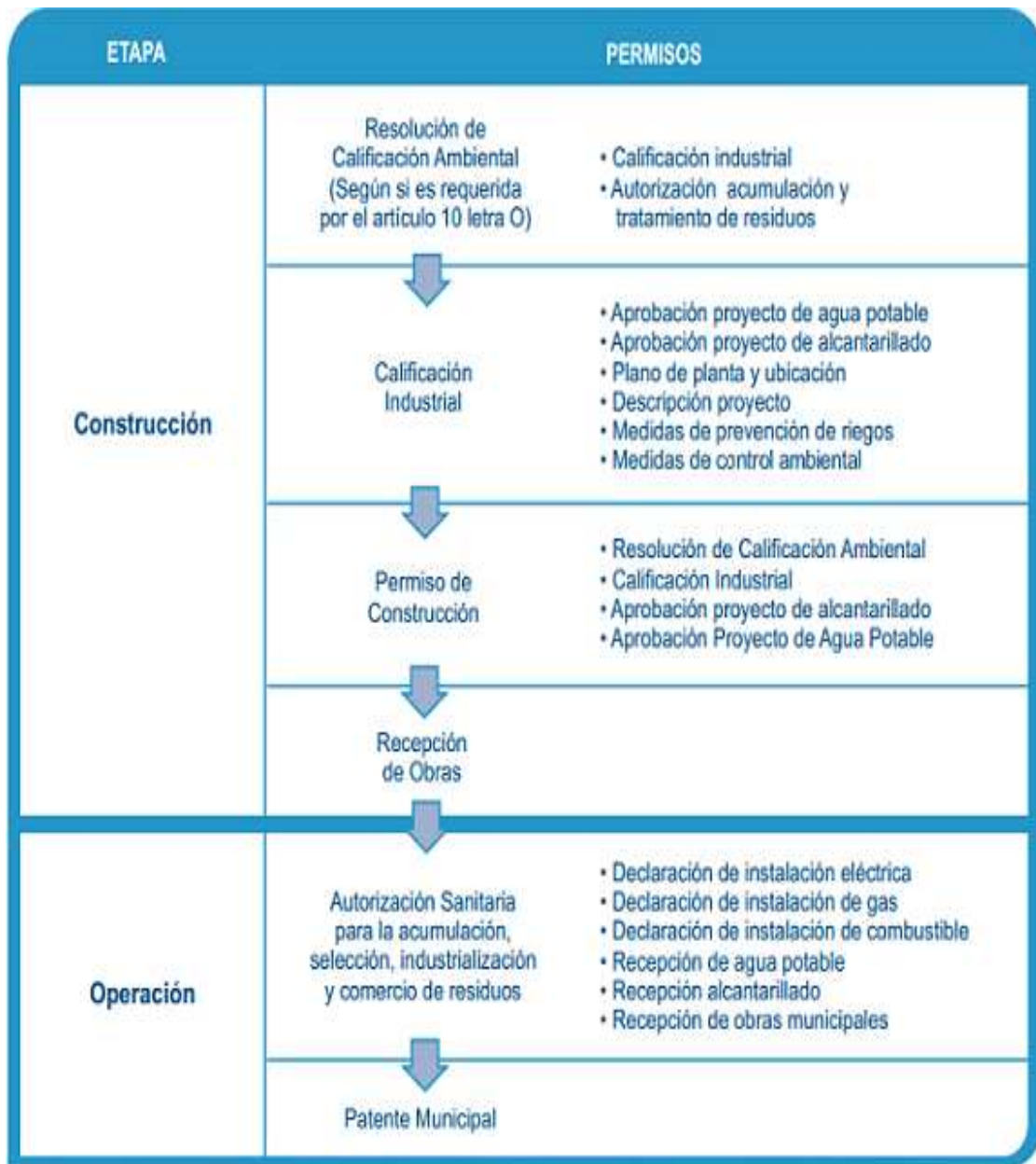
Las construcciones del proyecto de centro de acopio o su regularización deberán obtener el permiso de edificación y/o recepción de obras ante la Dirección de Obras Municipales respectiva.

2.3.1.3. AUTORIZACIÓN SANITARIA.

Finalmente, se deberá obtener Autorización Sanitaria para Acumulación, Selección, Industrialización y Comercio de Residuos. Este permiso es el que autorizará el funcionamiento de su centro de acopio o instalación de reciclaje.

La documentación requerida para tramitar dicha autorización es la siguiente:

- Memoria descriptiva de la planta y sus procesos.
- Planos de la planta, ubicación y elevación.
- Documento que acredite dotación de agua potable y alcantarillado.
- Certificado de instalaciones eléctricas.
- Certificado uso de suelo.
- Recepción municipal.
- Documento que acredite el cumplimiento de las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo (DS N° 594/99).



“Permisos requeridos para la construcción y operación de una instalación y tratamiento de residuos”

Fuente: AZA Chile S.A.

2.4. BASES TEÓRICAS.

2.4.1. METODOLOGIA DE CONTROL DE COSTOS

La finalidad para la aplicación de procedimientos que limitar los costos de un proyecto a solo los costos autorizados es de vital importancia ya que así se pueden enfocar los esfuerzos de control a donde son más efectivos, logrando un máximo control a un mínimo costo. Se debe reconocer que nunca hay una cantidad suficiente de trámites y papeleo para alcanzar el límite de dicho control de costos para una estación de transferencia de excedentes industriales.

La documentación del control de costos proporciona orientación sobre qué medidas de control se deben tomar y por lo tanto, representa más bien un sistema de información sobre los costos de la organización.

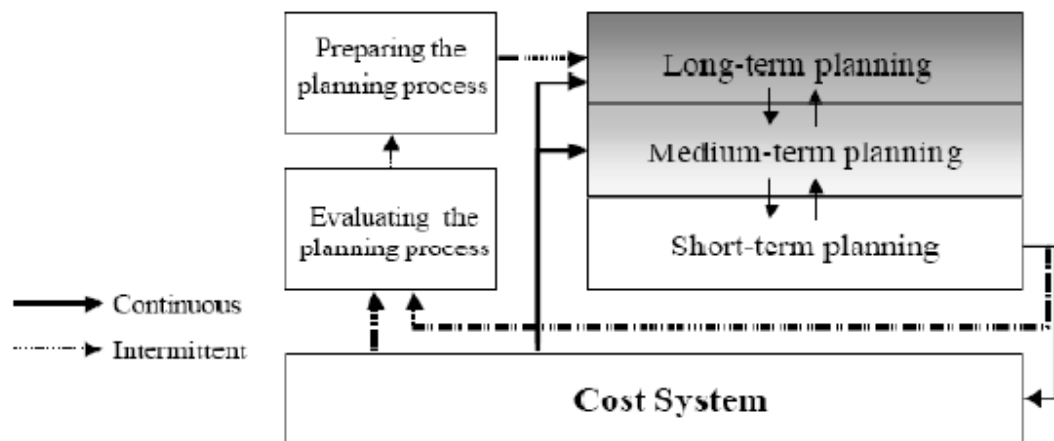
Los elementos principales del control de costos son:

- Observación.
- Comparación de lo observado con el estándar previsto y deseado.
- Llevar a cabo acciones correctoras si es necesario.

La mayoría de las metodologías de control de costos tienen un desmesurado tiempo de respuesta. Incluso algunos de las mejores metodologías de control acaban proveyéndose únicamente de información al respecto de lo que sucedía la semana pasada o el pasado mes.

2.4.2. CICLOS DE CONTROL

La información generada por la metodología de control de costos se introduce en dos ciclos de control (Ver figura). Uno es continuo y el otro es intermitente.



El primero representa un feed-back continuo para la planificación a medio y largo plazo. El objetivo es generar un proceso de continua mejora y control lo que va a suceder, permitiendo al administrador del proyecto identificar y corregir los problemas en tiempo real. En el ciclo intermitente, la información del costo es utilizada para planificar la evaluación del proceso, permitiendo esto mejorar la planificación de producción y el control del proceso, sirviendo a sí mismo como soporte de las decisiones a llevar a cabo en el proyecto o futuros proyectos.

2.4.3. CARACTERÍSTICAS DE LA METODOLOGIA DE CONTROL DE COSTOS.

Debe ser un sub-método capaz de recoger datos correspondientes a los costos reales que se generen durante la ejecución de unos trabajos.

- Es necesario que los datos estén clasificados y ordenados.
- Es indispensable que sea posible su comparación.
- Es conveniente que pueda prever situaciones futuras.

2.4.4. OBJETIVOS DE LA METODOLOGIA DE CONTROL DE COSTOS

- Los objetivos básicos de cualquier proyecto son el tiempo, el costo y la calidad.
- Mejorar el ahorro e inmediatamente la rentabilidad y el beneficio de un proyecto.
- Ofrecer una información que posibilite actuar o tomar medidas que rectifiquen la tendencia a la desviación respecto del objetivo final.
- Para lograr cumplir con ellos se requiere apoyo administrativo, una estructura organizacional adecuada y una adecuada actitud para su implementación.
- Facilitar el cumplimiento de los objetivos económicos establecidos.

2.4.5. PRINCIPIOS DE LA METODOLIGIA DE CONTROL DE COSTOS.

1. Que sea un método simple:
 - Formación de los operadores.
 - Creación de documentación complementaria para el control.
 - Complejidad de los circuitos de documentación.
2. Que pueda implantarse en la empresa de manera progresiva
3. Que el esfuerzo que requiera la implantación del método no sea desproporcionado respecto a los resultados esperados.
4. Que se determine y conozcan a priori las limitaciones de información.
5. Que ofrezca una información fiable y ágil.

2.4.6. ELEMENTOS DE CONTROL.

El diagrama siguiente sirve para:

- Establecer objetivos
- Evaluar el desempeño a la fecha en comparación.
- Evaluar futuros resultados.
- Tomar acciones correctivas de manera oportuna.
- Adecuada y rápida respuesta frente a inconvenientes.

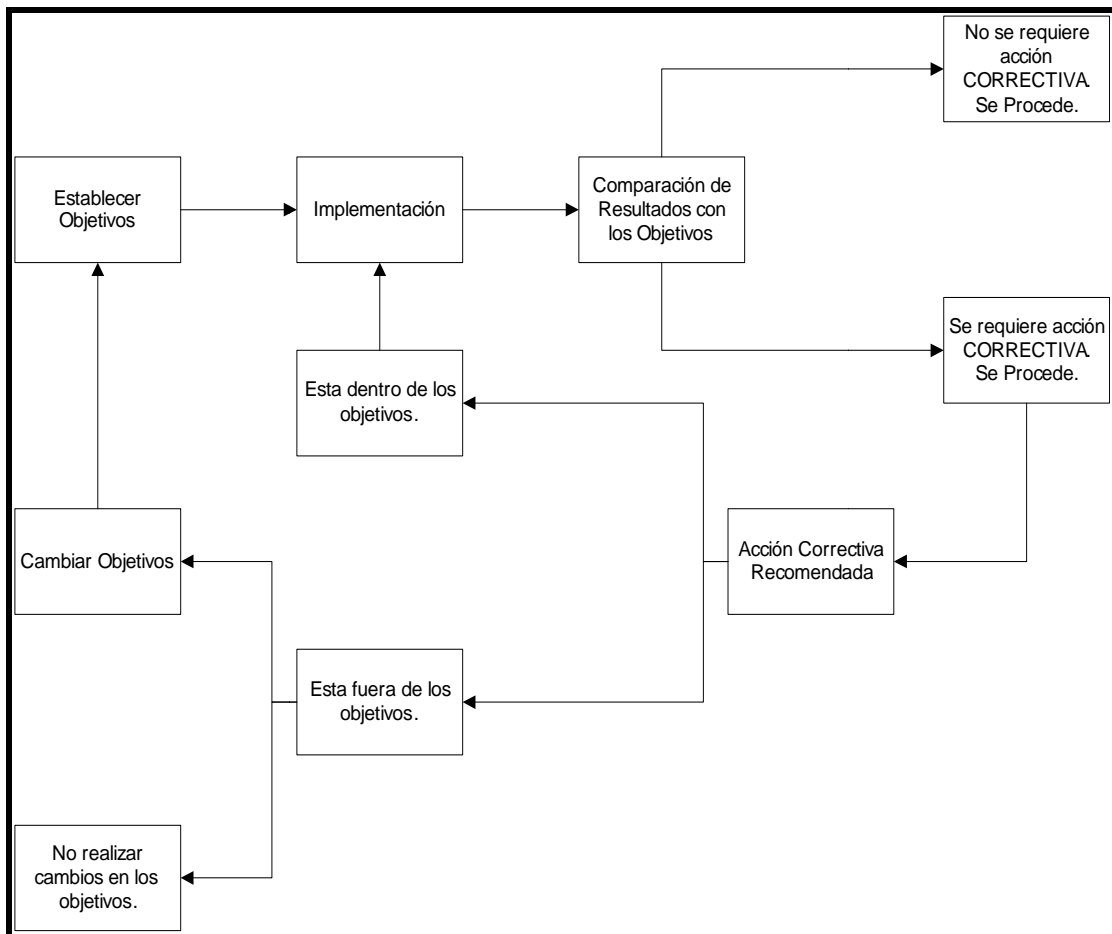


Diagrama de Elementos de Control de Costos

Elaboración Propia

2.5. SISTEMAS DE COSTEO.

Partiendo de que la materia prima pasa de un proceso productivo a otro, hasta convertirse en producto terminado, el sistema de costeo debe clasificar, registrar y agrupar las erogaciones, de tal forma que le permita a la dirección conocer el costo unitario de cada proceso, producto, actividad y cualquier objeto

de costos, puesto que la cifra del costo total suministra poca utilidad, al variar de un período a otro el volumen de producción. Esto sólo se puede alcanzar mediante el diseño de un sistema de costeo adecuado.

Los sistemas de costeo son subsistemas de la contabilidad general los cuales manipulan los detalles referentes al costo total de fabricación. La manipulación incluye, clasificación, acumulación, asignación, y control de datos, para lo cual se requiere un conjunto de normas contables, técnicas y procedimientos de acumulación de datos tendentes a determinar el costo unitario del producto. Actualmente también se proponen a generar información para la mejora continua de las organizaciones, al respecto son definidos como:

“Conjunto de procedimientos, técnicas, registros e informes estructurados sobre la base de la teoría doble y otros principios que tienen por objeto la determinación de los costos unitarios de producción y el control de las operaciones fabriles efectuadas” (Pérez, 1996; p 150)

Dadas las características y ventajas de los sistemas de costeo, es posible su implantación en toda organización que ejecuta actividad económica generadora de bienes y servicios, como empresas de extracción (agropecuarias, mineras, etc.), transformación y comerciales.

Existen sistemas de costeo los cuales han sido utilizados tradicionalmente como los sistemas por órdenes específicas y por procesos, sistemas históricos y predeterminados, sistemas variable y absorbente; éstos pueden ser combinados, rediseñados, complementados y/o adaptados a las necesidades y características

específicas de cada organización. A continuación se exponen breves conceptos de los mencionados sistemas.

1) COSTEO POR ÓRDENES

Sistema de Costeo en el cual el costo de un bien o servicio se obtiene asignando costos a un bien o servicio identificable. Una orden es una actividad por la que se gastan recursos para llevar un producto distinto, identificable al mercado. Con frecuencia un producto se fabrica especialmente para un cliente específico.

2) COSTEO POR PROCESOS.

Sistema de Costeo en el cual el costo de un bien o servicio se obtiene asignando costos a masas de unidades similares y luego se calculan los costos unitarios sobre la base de un promedio. A menudo se producen artículos idénticos para su venta general y no para un cliente específico.

3) COSTEO POR OPERACIONES.

El Costeo por Operaciones es un sistema híbrido de costeo que se aplica a lotes de productos similares. Cada lote de productos usa los mismos recursos en el mismo grado que todos los demás lotes; es decir, un solo lote de productos

pasa por una serie por una serie de actividades u operaciones seleccionadas. Dentro de cada operación, todas las unidades de producto se tratan exactamente de la misma manera, utilizando montos idénticos de los recursos de la operación. Los lotes también se conocen como corridas de producción. Una operación se define como un método o técnica estandarizada que se realiza repetidas veces, independientemente de las características que distingan los artículos terminados.

En el sistema de costeo por operaciones las órdenes de trabajo inician la producción. Se compilan los costos de producto por cada orden de trabajo, que en un sistema de operaciones estará integrada por dos o más unidades de un producto.

Los materiales directos diferentes en las órdenes de trabajo se identifican específicamente con la orden apropiada. Los costos de conversión se compilan por cada operación y después se asignan a todas las unidades que pasan por la operación. En cada operación se utiliza un solo costo de conversión unitario promedio. Bases típicas de asignación son el número de unidades que se trabajan y los minutos que se requieren para finalizar la operación individual.

4) COSTEO HACIA ATRÁS.

El Sistema de Costeo Hacia Atrás (también llamado costeo retrasado, costeo de punto terminal o costeo de deducción posterior) es un sistema de costeo que retrasa el registro de los cambios en un producto que está fabricándose hasta

que aparecen las unidades buenas terminadas; entonces, se utiliza los costos presupuestados o estándares para asignar hacia atrás los costos de fabricación a las unidades producidas.

Por lo general no aparece un registro de producción en proceso en el sistema contable. El costeo hacia atrás a menudo acompaña a los sistemas Justo a Tiempo de producción. El término hacia atrás probablemente surgió porque el punto de disparo para los asientos de costeo de inventario puede retrasarse hasta el momento de la venta. En ese momento, se calcula los costos finalmente hacia atrás por todo el sistema de contabilidad. Las empresas que adoptan el costeo hacia atrás frecuentemente satisfacen tres condiciones:

- a) La administración desea un sistema contable sencillo. No se considera un seguimiento detallado de las cantidades reales de los costos de materiales directos o los costos de mano de obra directa de fabricación a través de una serie de operaciones, paso por paso hasta el punto de su terminación.
- b) Cada producto tiene una serie de costos presupuestados o estándar.
- c) El costeo hacia atrás rinde aproximadamente los mismos resultados financieros que los generaría un seguimiento secuencial.

5) COSTEO POR PROYECTOS

Un proyecto es un trabajo complejo que a menudo requiere meses o años para terminarse y requiere la labor de muchos departamentos, divisiones o

subcontratistas diferentes. Un trabajo u orden generalmente es simple y se repite muchas veces. Los proyectos son únicos y no repetitivos, tienen más incertidumbre, involucran mayor cantidad de habilidades y especialidades y requieren una coordinación más precisa en un período más largo. El control de los administradores de proyecto generalmente se enfoca en:

- a) Especificaciones.
- b) Programación del Tiempo.
- c) Costos.

6) COSTEO REAL.

Método de costeo que hace el seguimiento de los costos directos a un objeto de costos mediante el uso de la(s) tasa(s) de costos directos reales multiplicada por la cantidad real, y asigna los costos indirectos con base en la(s) tasa(s) de costos indirectos reales multiplicados por la cantidad real.

7) COSTEO NORMAL.

Método de costeo que hace el seguimiento de los costos directos a un objeto de costos mediante el uso de la(s) tasa(s) de costos directos reales multiplicada por la cantidad real, y asigna los costos indirectos con base en la(s) tasa(s) de costos indirectos presupuestados multiplicados por la cantidad real.

8) COSTEO PRESUPUESTADO

Método de costeo que hace el seguimiento de los costos directos a un objeto de costos mediante el uso de la(s) tasa(s) de costos directos presupuestados multiplicada por la cantidad real, y asigna los costos indirectos con base en la(s) tasa(s) de costos indirectos presupuestados multiplicados por la cantidad real.

9) COSTEO ABSORBENTE

Método de costeo de los productos en el cual los costos fijos de producción forman parte del inventario de producto terminado.

10) COSTEO DIRECTO

Método para costear los productos en el cual los costos de producción fijos se excluyen del inventario de producto terminado. Los costos fijos de producción se declaran como gastos del período.

11) COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES

El Costeo Basado en Actividades (Activity Based Cost) es un método de costeo que se enfoca en las actividades como los objetos fundamentales de

costos. El Costeo ABC utiliza el costo de estas actividades como la base para la asignación de costos a otros objetos de costos como bienes, servicios o clientes. Este costeo no es un sistema alternativo al costeo por órdenes o por procesos. Al contrario, el ABC es un enfoque que permite desarrollar las cantidades de costos utilizados en los sistemas de costeo por órdenes o por procesos.

12) COSTEO BASADO EN EL CLIENTE

El costeo basado en el cliente reporta las cantidades de costo que reflejan la forma en que los clientes utilizan de manera diferencial los recursos de una empresa. Situaciones posibles:

a) Todos los clientes tienen sólo una orden y todos los costos se asignan a órdenes individuales.

b) Los clientes tienen múltiples órdenes y todos los costos se asignan a órdenes individuales.

c) Los clientes tienen múltiples órdenes y no todos los costos se asignan a órdenes individuales.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLOGICO

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación será de carácter descriptiva, ya que se describirá, registra, analizará e interpretará la naturaleza actual y la composición o procesos de los fenómenos, con lo cual se presentará una breve definición de lo que son los residuos, sus clasificaciones, sus tratamientos, situación actual del mercado de compra y venta de chatarra de metálicos ferrosos, descripción del mercado tanto a la empresa involucrada como a sus clientes y aliados, siguiendo con la selección de una metodología de costeo para mejorar la capacidad de gestión de las mismas.

Esta investigación consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas que se encuentran en la empresa de estudio.

3.2. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Para conseguir los objetivos planteados se establecieron los siguientes procedimientos como metodología de investigación:

3.2.1. ETAPA 1: FORMULACIÓN TEÓRICA

Estudiar la problemática de los residuos industriales metálicos ferrosos en todas sus dimensiones, estudiar la experiencia nacional e internacional sobre el servicios tipo “Compra y Venta de Chatarra”; plantear el problema y los objetivos.

3.2.2. ETAPA 2: RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

Para la investigación se utilizará la metodología de entrevistas, con las cuales recolectaremos información relevante para la formulación de una metodología de Control de Costos, con preguntas cerradas de fácil comprensión e interpretación acordes al nivel de los encuestados, que finalmente entreguen la información necesaria para identificar las principales necesidades y oportunidades con las que cuenta la empresa.

La recopilación de información se realizará a través fuentes de información secundarias las cuales serian de bibliografía básica (libros, artículos de revistas

especializadas, informes técnicos), consultas vía Internet e información de organismos públicos. Además se incorporará información de fuentes primaria de las entrevistas a realizar a la empresa de estudio y a empresarios del rubro en la zona, con lo anterior se efectuará análisis que permitirá seleccionar una metodología de control de costos para organizaciones de compra y venta de excedentes industriales metálicos ferrosos.

3.2.3. ETAPA 3: ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se analizará y seleccionará la información recopilada que es relevante para la elaboración del marco teórico, marco legal y diagnósticos de las comunas de Los Andes – San Felipe y San Esteban.

3.2.4. ETAPA 4: VERIFICACIÓN DE INFORMACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LOS DIAGNÓSTICOS COMUNALES.

Se verificará, resumirá y ordenará la información para la construcción de los diagnósticos comunales. Se elegirá la información más relevante en cuanto a la situación actual de las comunas de Los Andes – San Felipe y San Esteban, (en especial sobre la generación, destino y grupos de residuos industriales); que sirva para la construcción de un diagnostico mas especifico de las comunas.

3.2.5. ETAPA 5: ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA DE METODOLOGIA DE CONTROL DE COSTOS

En esta etapa se considerarán todos los aportes de las etapas anteriores, en especial la recopilación de información referente a la experiencia nacional e internacional de servicios tipo “Compra y Venta de Chatarra”.

3.2.6. ETAPA 6: ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

En esta etapa, se realizará un análisis simple de factibilidad para el modelo propuesto.

3.2.7. ETAPA 7: ELABORACIÓN DE CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se elaborarán las conclusiones de la tesis realizada y se presentarán recomendaciones generales sobre futuros estudios y/o decisiones que se deberían considerar como resultado de esta tesis.

3.3. POBLACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

Para efectos de esta investigación se contará con la participación de los cinco empresarios, los cuales representan el total de integrantes que conforman el segmento de compra y venta de excedentes industriales en la zona de estudio, abarcando la totalidad de la población de estudio.

3.4. MÉTODOS DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN

Toda investigación supone la recolección de información acerca del fenómeno de estudio. En tal sentido para el desarrollo del presente trabajo será necesario el uso de técnicas que permitan obtener los datos requeridos para conocer la metodología de control de costos más adecuado para la empresa de estudio y así se presentará un diagnóstico coherente con su realidad.

3.4.1. OBSERVACIÓN DIRECTA.

Constituirá la principal herramienta de verificación de datos, la cual será realizada por los investigadores que validarán la información que se obtendrá de las unidades de observación indirectas. Para dicha técnica de recolección de datos, se obtendrá un permiso de la administración para comenzar a introducirse

en la organización y recolectar la información que estimásemos necesaria para el estudio.

3.4.2. ENTREVISTA PERSONAL NO ESTRUCTURADA.

La entrevista será realizada solo a los administrativos en jefe de cada empresa, con la finalidad de identificar los procesos administrativos, la estructura de costos y la metodología de distribución que definirán la metodología de costos más idónea para la empresa.

CAPÍTULO IV

ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

4.1. DETERMINACIÓN DE LA METODOLOGIA PARA EL CONTROL DE COSTOS A IMPLEMENTAR EN LA EMPRESA DE ESTUDIO.

Para poder determinar la metodología de control de costos a implementar se tuvo que realizar un cuadro comparativo con varias variables de la organización como manufactura, tipos de costos, enfoque de costos, como algunas de las variables. Se tomaron como dos grandes sistemas de costos los de ordenes especificas y por procesos.

En este cuadro se agregó varios ítems con una valorización para determinar cuál es la más representativa para la organización de estudio, posteriormente a esto se creará una metodología para la organización de estudio.

Además se realizó una matriz de factores críticos, para lo cual se intentó identificar con mayor claridad la metodología de control de costos a seleccionar. Cabe señalar que el peso de los atributos fue valorado por el administrador de la empresa de estudio.

Factores Críticos	Peso del Atributo	COSTEO POR ORDENES DE TRABAJO						PRODUCTOR MASIVO			
		ESPECIFICOS		PROYECTOS		BASADO EN EL CLIENTE		OPERACIONES		POR PROCESOS	
		Calific.	Result.	Calific.	Result.	Calific.	Result.	Calific.	Result.	Calific.	Result.
Dificultad de Implementación	0,12	2	0,24	3	0,36	2	0,24	3	0,36	3	0,36
Calidad de Información	0,25	4	1,00	4	1,00	4	1,00	3	0,75	3	0,75
Tiempo Requerido para la Información	0,13	3	0,39	2	0,26	3	0,39	2	0,26	2	0,26
Complejidad del Método	0,30	3	0,90	2	0,60	3	0,90	3	0,90	3	0,90
Tiempo de Implementación	0,10	2	0,20	3	0,30	2	0,20	2	0,20	2	0,20
Costo de Implementación	0,10	3	0,30	2	0,20	2	0,20	3	0,30	4	0,40
	1		3,03		2,72		2,93		2,77		2,87

Las calificaciones fueron propuestas por dos contadores auditores, para determinar de mejor manera el resultado de la selección de la metodología seleccionada.

Con el recuadro anterior se pudo establecer con un resultado de 3,03 puntos que la metodología de control de costos por ordenes de trabajo específico es la más recomendable para la organización. Unos de los mayores pesos en los factores críticos fue la complejidad del método, en el cual el método seleccionado obtuvo una apreciación de 0,90 puntos.

4.2. METODOLOGIA DE CONTROL DE COSTOS ESTIMADO BASADO EN LOS COSTOS REALES O HISTORICOS DEL EJERCICIO ANTERIOR POR EL MÉTODO ÓRDENES ESPECÍFICAS DE PRODUCCIÓN.

Este método de costeo se caracteriza por producir solamente lo requerido por el cliente, la utilización, está condicionada por las características de la producción; solo es adecuado cuando los productos que se fabrican, bien sea para almacén o contra pedido, son identificables en todo momento como pertenecientes a una orden de producción específica. Las distintas órdenes de producción se empiezan y terminan en cualquier fecha dentro del período contable. La importancia de este método radica en que ayuda a determinar los costos en que se incurre y así poder establecer el precio de venta de manera precisa.

4.2.1. CARACTERÍSTICAS

- a. Se usa cuando la producción consiste en trabajos a pedido; también se utiliza cuando el tiempo requerido para fabricar una unidad de producto es relativamente largo y cuando el precio de venta depende estrechamente del costo de producción.
- b. La determinación de los costos, es trabajosa pero sencilla de entender.
- c. La demanda anticipa a la oferta.
- d. Puede adoptarse cuando se puede identificar claramente cada etapa del proceso productivo, desde que se emite la orden de fabricación hasta que concluye la producción.
- e. La unidad de costeo es la orden de trabajo.
- f. Enfatiza la acumulación de costos reales por órdenes específicas.
- g. La fabricación está planeada para proveer a los clientes de un determinado número de unidades, a un precio de venta acordado con anticipación.

- h. Se conoce el destinatario de los bienes o servicios antes de comenzar la producción.
- i. Cada trabajo representa distintas especificaciones de fabricación (período de tiempo para la fabricación, tipos de producción, máquinas a utilizarse, etc.).
- j. El costo del trabajo es una base para hacer una comparación con el precio de venta y sirve como referencia para las futuras cotizaciones de precios en trabajos similares.
- k. La producción no tiene un ritmo constante; por lo cual requiere una planeación que comienza con la recepción de un pedido, que es la base para la preparación y emisión de la orden de fabricación.

4.2.2. VENTAJAS

- a. Permite conocer con facilidad el resultado económico de cada orden de producción.

- b. Permite distinguir la rentabilidad por orden de producción.
- c. Se identifica fácilmente el costo de producción de cada orden.
- d. Se conoce la producción en proceso de forma sencilla.

4.2.3. DESVENTAJAS

- a. Pueden obtenerse costos diferentes para un mismo tipo de producto en un lapso corto de tiempo, debido a las variaciones constantes de precios.
- b. No facilita la comparación de un período a otro.
- c. Producción no constante, ya que se trabaja en base a pedidos de clientes.
- d. Puede ocasionar dificultades en el uso de los costos como base para presupuestar trabajos futuros.
- e. La existencia de costos extraordinarios en la fabricación de un lote de producción puede ocasionar aumento de los costos de producción.

4.3. DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS HISTÓRICOS REAL POR EL MÉTODO DE ÓRDENES ESPECÍFICAS DE PRODUCCIÓN

4.3.1 ESTUDIO PRELIMINAR

El costeo por órdenes puede utilizarse tanto en grandes y complejas compañías como en pequeños establecimientos. Por supuesto que mientras mayor sea la estructura administrativa en la que pueda apoyarse, más precisa y detallada podrá ser la información que se obtenga. No obstante, y aún llevándolo a su mínima expresión, el costeo por órdenes puede brindar información muy útil para la toma de decisiones. Para que la implementación sea adecuada se tiene que hacer un estudio preliminar de la forma de producción de la empresa.

Este estudio preliminar permitirá profundizar el conocimiento sobre el ramo de actividad de la empresa, su forma de operar y la información sobre la producción. Incluye el análisis de:

1. Las actividades y tareas que integran el proceso productivo, incluye el flujo de transformación de la materia prima, hasta convertirse en producto terminado y su posterior traslado al área de despacho.
2. El diagrama de flujos de planta a efecto de determinar movimientos inadecuados de materias primas, insumos y productos terminados.

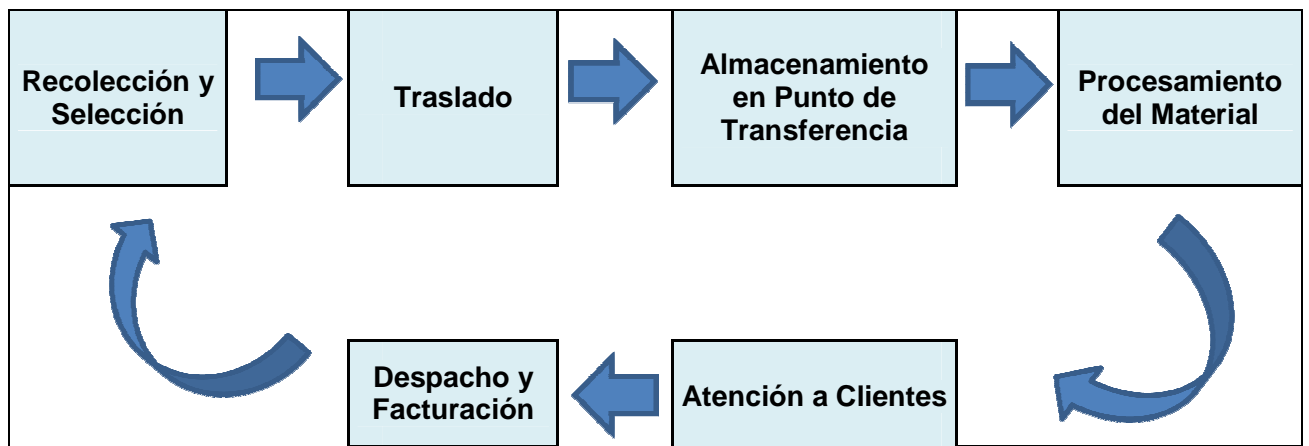
3. Tipo de máquinas, equipos, instalaciones y construcciones que se posee para producir los bienes. Vida útil remanente, repuestos, piezas y accesorios que conviene mantener en almacenes para su operatividad.
4. La capacidad instalada y niveles de actividad que puede aprovecharse en cada etapa de la producción a corto y mediano plazo.
5. El tipo de suministros (bienes y servicios comprados a terceros) que se consumen o reciben para llevar adelante los procesos de manufactura.
6. Procesos de compra. La dotación de personal máxima y mínima, necesaria para la ejecución de cada tipo de proceso, sea en forma permanente, móvil o transitoria.
7. Remuneraciones que rigen en la empresa, como la metodología de pago de salarios e incentivos, adicionales voluntarios o especiales y cualquier otro beneficio mensurable en dinero.
8. Cálculo de los gastos indirectos de fabricación fijos y variables.
9. Existencia de políticas de producción.

- 10.** Tratamiento que se da los sobrantes de materia prima. Posibilidad de su reutilización o venta. Los controles que se practican en sectores claves de los procesos para prevenir o neutralizar desvíos e inexactitudes en la producción.
- 11.** Si el costo unitario y total de las sucesivas operaciones fabriles y de los servicios auxiliares autogenerados son obtenidos mediante procedimientos y normas detallados, hechos por escrito y de fácil seguimiento y comparación.
- 12.** Registros principales y auxiliares que componen el esquema de la información contable que sustenta la obtención de los costos.
- 13.** Análisis de la estructuración de la contabilidad. Contenido del plan de cuentas y existencia de las necesarias cuentas principales y auxiliares que faciliten los registros de base pertinentes. Determinación de los costos fabriles por unidad física de producción final.
- 14.** Existencia o carencia de registros diarios confiables que permitan controlar inventarios iniciales y finales de materia prima y de productos terminados.

4.3.2. DISEÑO DE LA METODOLOGIA DE CONTROL DE COSTOS, POR ORDENES ESPECIFICAS.

La propuesta de creación de una metodología de control de costos, ha sido diseñada tomando en consideración la siguiente línea de trabajo:

1. Identificación y definir los centros de actividades relevantes.



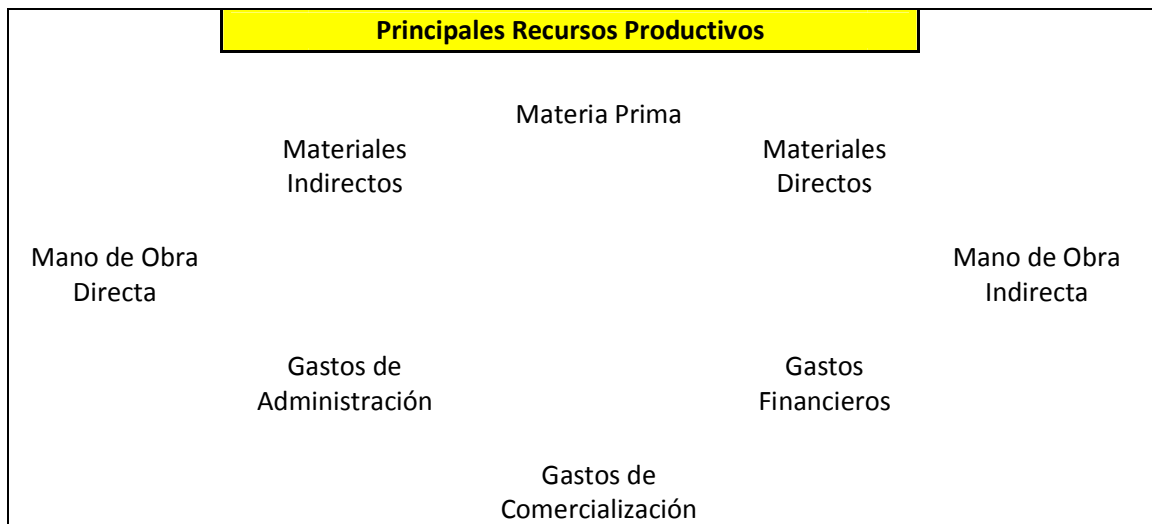
2. Identificación de los centros de costos por actividad.

Centro de Actividad	Centros de Costos
Recolección y Selección	Traslado de Trabajadores
	Clasificación del Material

	Recolección y Carguío
	Pesaje
	Elaboración de Guía de Despacho
Traslado	Contratación Servicio Transporte
	Mantenimiento
Almacenamiento en Punto de Transferencia	Planimetría de la carga
	Clasificación del Material
	Control de Inventario
Procesamiento de Material	Extracción de Elementos
	Corte y Dimensionado
	Limpieza
Atención al Cliente	Gerencia y RRHH
	Oficina
	Elaboración de Documentación
Despacho y Facturación	Planimetría de la carga en Contenedor o Camión
	Clasificación del Material
	Recolección y Carguío
	Pesaje
	Elaboración de Guía de Despacho y



3. Identificación de los componentes que intervienen en los centros de costos.



Centro de Actividad	Centros de Costos	Componente de Costo
Recolección y Selección	Traslado de Trabajadores	Mano de Obra, Implementos de seguridad industrial, Colación, Seguros, Arriendo de Vehículo de Transporte, Herramientas, etc.
	Clasificación del Material	
	Recolección y Carguío	
	Pesaje	

	Elaboración de Guía de Despacho	
Traslado	Contratación Servicio Transporte	Arriendo de Camión con chofer calificado para trabajo en altura geográfica, exámenes ocupacionales, seguros, mantenimiento periódico en servicio autorizado, etc.
	Mantenimiento	
Almacenamiento en Punto de Transferencia	Planimetría de la carga	Mano de Obra, Implementos de seguridad industrial, Colación, Seguros, Arriendo de Maquinaria, etc.
	Clasificación del Material	
	Control de Inventario	
Procesamiento de Material	Extracción de Elementos	Mano de Obra, Implementos de seguridad industrial, Colación, Seguros, Arriendo de Vehículo de Transporte, Herramientas, Arriendo de camión con chofer, etc.
	Corte y Dimensionado	
	Limpieza	
Atención al Cliente	Gerencia y RRHH	Mano de Obra, Colación, Seguros, Locomoción, Gastos de representación, etc.
	Oficina	
	Elaboración de Documentación	
Despacho y Facturación	Planimetría de la carga en Contenedor o Camión	Mano de Obra, Implementos de seguridad industrial, Colación, Seguros, Arriendo de Vehículo de Transporte, Herramientas, etc.
	Clasificación del Material	
	Recolección y Carguío	
	Pesaje	
	Elaboración de Guía de Despacho y Facturación	

4. Determinar los inductores o drivers de costos y determinación de la estructura genérica del reporte o informe de costos que va a generar la metodología de control de costos, con la finalidad de determinar los grupos de cuentas que va a contener la metodología y definir los indicadores contables. A continuación se presenta la estructura genérica del estado de costo de producción y venta:

ICS-MIN Ltda.
Los Copihues N° 80, San Esteban
Quinta Región, Chile.



INFORME DE COSTOS

Mes: Junio		Año: 2012		
ACTIVIDAD	INDICADOR	DESEMPEÑO EN EL MES	COSTO TOTAL	COSTO POR INDICADOR
Recolección y Selección	Kilos F. Liviano	15.900	\$ 715.500	\$ 45
	Kilos F. Pesado	88.450	\$ 8.402.750	\$ 95
	Kilos F. Engomado	28.900	\$ 115.600	\$ 4
Traslado	Litros Combustible	361,55	\$ 224.161	\$ 620
	N° de Viajes para transporte	6	\$ 1.800.000	\$ 300.000
	Costo Diario Arriendo Grúa Horquilla	20	\$ 250.000	\$ 12.500
Almacenamiento en Punto de Transferencia	Valor Arriendo Propiedad	1	\$ 250.000	\$ 250.000
Procesamiento del Material	Mano de obra de Procesamiento	1	\$ 1.641.413	\$ 1.641.413
Atención a Clientes	Sueldos Indirectos	1	\$ 1.679.918	\$ 1.679.918
	Valor Arriendo Indirectos	1	\$ 85.000	\$ 85.000
Despacho y Facturación	Sueldos Directos	1	\$ 5.943.410	\$ 5.943.410
Total Mes			21.107.752	

4.4. CARACTERÍSTICAS DE CLIENTES DE EMPRESA DE ESTUDIO.

4.4.1. EMPRESA COREANA: SKM HOLDING SPA.

Solicitud Producto:

- Chatarra dimensionada, sin gomas o elementos no ferrosos,
- 20.000 Kg. Por cada container, la cantidad solicitada de container es relativa por periodos.
- El producto es retirado por cliente en centro de acopio.
- Se utilizan costos estandarizados.

Forma de Pago:

- Abono al momento de realizar la solicitud, con cheque al día por la diferencia al recepcionar el pedido.

Costos Adicionales:

- 5 Tanques de oxígeno
- Trabajos del personal los días sábados (a trato)
- Utilización de disco de corte.

Tipo material	Costo x Kg	Precio vta. x Kg	Container A		Container B		Total Kg
Liviano	\$ 95	\$ 190	8.000	Kg	12.000	Kg	20.000
Pesado	\$ 120	\$ 190	12.000	Kg	8.000	Kg	20.000

Ingresos pro vta. Container A	\$ 3.800.000
Costo Liviano	-\$ 760.000
Costo Pesado	-\$ 1.440.000
Saldo	\$ 1.600.000

Ingresos pro vta. Container B	\$ 3.800.000
Costo Liviano	-\$ 1.140.000
Costo Pesado	-\$ 960.000
Saldo	\$ 1.700.000

Es más conveniente para la Empresa vender más liviano en la combinación.

4.4.2. ACERO CHILE Y FUNDICIÓN TALLERES

Solicitud Producto:

- Chatarra dimensionada, sin gomas o elementos no ferrosos.
- No existe límite de compra.
- El producto debe ser transportado a centros de acopio del cliente.
- Precio Mercado, en contingencias se puede negociar.
- Cliente cancela adicional por transporte.

Forma de Pago:

- Acero Chile: Crédito a 15 días.
- Fundición Talleres: Crédito a 7 días.

Costos Adicionales:

- 2 tanques de oxígeno
- Colación a Conductor

Tipo material	Costo x Kg	Precio vta. x Kg	Camión A		Camión B		Camión C		Total Kg
Liviano	\$ 95	\$ 110	5.000	Kg	5.000	Kg	10.000	Kg	20.000
Pesado	\$ 120	\$ 140	10.000	Kg	5.000	Kg	5.000	Kg	20.000
Mallas y Latas	\$ 45	\$ 60	5.000	Kg	10.000	Kg	5.000	Kg	20.000

Ingresos por vta. Camión A \$ 2.250.000

Costo

Liviano -\$ 475.000

Costo

Pesado -\$ 1.200.000

Costo Mallas y Latas -\$ 225.000

Saldo \$ 350.000

Abono x

Flete \$ 460.000

Saldo \$ 810.000

Ingresos por vta.

Camión B \$ 1.850.000

Costo

Liviano -\$ 475.000

Costo

Pesado -\$ 600.000

Costo Mallas y Latas -\$ 450.000

Saldo	\$ 325.000
Abono x Flete	\$ 460.000
Saldo	\$ 785.000
Ingresos por vta. Camión C	\$ 2.100.000
Costo Liviano	-\$ 950.000
Costo Pesado	-\$ 600.000
Costo Mallas y Latas	-\$ 225.000
Saldo	\$ 325.000
Abono x Flete	\$ 460.000
Saldo	\$ 785.000

Es más conveniente para la empresa vender pesado.

4.4.3. MARCELO FERNÁNDEZ

Solicitud Producto:

- Chatarra en cualquier condición
- No existe límite de compra.
- El producto es retirado en patio CODELCO
- Precio negociado.

Forma de Pago:

- Contado

Costos Adicionales:

- No existen costos adicionales.

Tipo material	Costo x Kg	Precio vta. x Kg	Camión A		Camión B		Camión C		Total Kg
Liviano	\$ 95	\$ 105	5.000	Kg	5.000	Kg	10.000	Kg	20.000
Pesado	\$ 120	\$ 130	10.000	Kg	5.000	Kg	5.000	Kg	20.000
Mallas y Latas	\$ 45	\$ 55	5.000	Kg	10.000	Kg	5.000	Kg	20.000

Ingresos por vta. Camión A	\$ 2.100.000
Costo Liviano	-\$ 475.000
Costo Pesado	-\$ 1.200.000
Costo Mallas y Latas	-\$ 225.000
Saldo	\$ 200.000

Ingresos por vta. Camión B	\$ 1.725.000
Costo Liviano	-\$ 475.000
Costo Pesado	-\$ 600.000
Costo Mallas y Latas	-\$ 450.000
Saldo	\$ 200.000

Ingresos por vta. Camión C	\$ 1.975.000
Costo Liviano	-\$ 950.000
Costo Pesado	-\$ 600.000
Costo Mallas y Latas	-\$ 225.000
Saldo	\$ 200.000

En este ejemplo le es indiferente la venta por tipo de material

CAPÍTULO V

DIAGNOSTICO FINAL

Una vez realizado el diagnóstico de la situación administrativa, productiva y de costo de la empresa ICS-MIN LTDA., se identificaron un conjunto de debilidades que deberían ser corregidas para mejorar la calidad de la información gerencial y permitir el desarrollo del diseño del sistema automatizado descrito en la propuesta. Estas debilidades se expresan en las siguientes conclusiones:

- **A nivel procesos administrativos:** Se observó la falta de formalización de los procedimientos, lo cual conduce al desconocimiento, por parte del personal que labora en el área, de los procesos y normas que regulan las actividades de: control de materiales, elaboración de nomina, control de gastos indirectos de fabricación, control de inventarios, así como la asignación de costos a la producción. No obstante, los recursos informáticos de la empresa son utilizados en forma parcial, lo que genera una duplicación de actividades administrativas en la generación de información veraz pero no oportuna.
- **A nivel del proceso productivo:** Se encontró que los formatos de registro utilizado en la empresa son exclusivamente para controlar el consumo de

materiales, sin considerar los demás elementos de costos. Por otra parte, la empresa no determina los inventarios por órdenes de producción del periodo, sin importar el tipo de material. De igual forma la empresa no registra los tiempos de producción por órdenes, lo cual impide determinar tiempos ociosos productivos.

- **A nivel costo:** Se evidencia la inexistencia de un sistema de costos formalizado. Dentro de los costos de los productos no se consideran ni las erogaciones por concepto de mano de obra, ni las correspondientes a los gastos indirectos de fabricación. Por tanto, las estimaciones de precio de ventas basadas en el costo, no revelan los márgenes de utilidades reales. De esta situación se desprende un registro incorrecto de los costos de producción en la contabilidad general de la empresa, presentando los estados financieros una estructura no acorde con el proceso de fabricación. Además, la empresa carece de programas de abastecimientos y presupuestos de gastos; lo que impide sustentar análisis de variaciones que revelen el nivel productivo de la empresa.

Todas las debilidades detectadas con el diagnóstico impiden que la gerencia administrativa y técnica de la empresa ICS-MIN LTDA., maneje la información de costos necesarias para aprovechar las oportunidades del mercado y realizar estudios de mercados, a través de la planificación de escenarios.

Para finalizar, es preciso mencionar que la metodología de control de costos diseñado, además de permitir la determinación de los costos en la empresa, constituye el punto de partida para una contabilidad de costos analítica o gerencial que permite el análisis de las cifras reportadas por la metodología a los fines de toma de decisiones fundamentadas, logrando así la consolidación y crecimiento de la empresa en el mercado.

Esta investigación no contemplara la implementación de la metodología propuesta en la empresa de estudios, por lo tanto no se considerara retroalimentación de la implantación de la propuesta. Además, no se contemplara la universalización de la metodología propuesta para el giro comercial, ya que esta será formulada solo teniendo como base a la empresa en estudio y el grupo de investigación.

CONCLUSIONES

La metodología de control de costos propuesta para la empresa a la cual se le realizó el estudio es el Control de Costos en base a Ordenes Especificas, ya que nuestra empresa maneja volúmenes limitados, de acuerdo a la generación de residuos por parte del proveedor, dichos volúmenes contemplan tres variedades de productos, las cuales se manipulan de acuerdo a los requerimientos de los clientes, lo anterior sin intervención de procesos automatizados.

La producción de la empresa de estudio está sujeta a interrupciones y exigencias particulares de acuerdo al cliente, vale decir, que cada cliente puede demandar el producto en la forma, tamaño y disposición final que estime conveniente, incluso puede interrumpir el proceso normal de venta, ya sea en el proceso de traslado al centro de acopio o al punto de disposición final. De acuerdo a lo anterior, no existen estándares de precios generalizados, solo determina el precio en base a cada orden.

De las tres variedades manipuladas por la empresa en estudio, dos no son sometidas a transformaciones que modifiquen el estado original del material (Fierro Liviano y Fierro Pesado). No obstante, el fierro engomado entregado por el proveedor, puede ser transformado eliminando la goma y transformándolo en fierro liviano o pesado, cabe destacar que este tipo de producto puede llegar a representar a lo demás el 20% de la producción total en tonelaje. Por lo que para

los investigadores la producción no se somete a transformaciones relevantes, y por lo tanto los costos indirectos son parte importante del precio final.

La descripción de las principales características de la empresa en estudio enunciadas anteriormente, no constituyen características de la tipología de un producto masivo, por lo tanto el tipo de sistema de acumulación de costos no es por procesos continuos, pero si podría ser por procesos por operaciones, pero con la magnitud de volumen carece validez para un tipo de costos acumulado de ese tipo.

Ahora bien, ya hablamos del tipo de proceso de manufactura, tipo de sistema de acumulación, quedando aun por analizar el tipo de costo acumulado, para ello fue importante el análisis de las características de los clientes de la empresa del estudio, ya que primero se negocia y se fija el precio para luego proceder a la formalización de la venta, es decir, el precio se fija en base al cliente lo cual requiere el conocimiento del valor de los costos que se basan en costos predeterminados.

Finalmente el tipo de enfoque de costos se determinó en base a la necesidad de la empresa y la importancia que para esta son la manipulación y control de los costos indirectos.

RECOMENDACIONES

Luego de la investigación de este informe y conociendo las conclusiones tenemos las siguientes recomendaciones:

A nivel de procesos administrativos:

- Diseñar manuales de funciones y procedimientos administrativos y operativos: con el objetivo de crear una base de procedimientos y funciones óptima para la recolección de la información.
- Informar al personal sobre las funciones y procedimientos que deben cumplir: para que exista clara definición de los deberes y se cumplan los procedimientos en forma correcta.
- Capacitar al personal administrativo en el uso de los paquetes y programas administrativos que posee la empresa: lo que garantizaría el uso de todos los recursos existentes en la empresa y simplificaría los procedimientos administrativos.

A nivel del proceso productivo:

- Incorporar Planillas: Incorporando las planillas de control de costos (anexos) permitirá mantener un control de mano de obra y gastos indirectos de fabricación, de forma tal que se asigna a cada lote

producido la totalidad de los recursos consumidos durante el proceso de fabricación.

A nivel de costo:

- Implementar la propuesta de metodología, la cual contempla:
 - El diseño de un sistema de acumulación de costos por órdenes específicas que permitirá registrar los costos.
 - La elaboración de presupuestos estimados de gastos indirectos de fabricación que incluyan los costos de mano de obra indirecta y permitan predeterminar los costos indirectos de fabricación.
 - La distribución de los gastos indirectos de fabricación entre los productos, considerando como base de aplicación el tiempo de fabricación de cada orden.
 - La contabilización de costos indirectos de fabricación en forma predeterminada, con la finalidad de determinar las variaciones de materiales, mano de obra y gastos indirectos de fabricación, al finalizar el periodo.

Es importante resaltar, que el diseño contenido en la propuesta comprende solo una metodología de costeo acorde con las características de la empresa, cuya efectividad depende de la aplicación de las recomendaciones

propuestas en esta investigación, tanto a nivel de procedimientos administrativos como productivos. La propuesta planteada tiene como finalidad crear las bases teóricas de un sistema automatizado de costos que le permita a la empresa controlar los costos de producción en forma efectiva, veraz, confiable y oportuna, con miras a respaldar procesos de tomas de decisiones asertivas. La adecuación de la propuesta a las características de la empresa es un elemento que garantiza la viabilidad del sistema y disminuye los niveles de inversión económicas, por no requerir de un proceso de adaptación a una estructura ya existente.

BIBLIOGRAFIA

Cárdenas Nápoles Raúl. "La lógica de los costos 1". IMCP.
ANFECA. México 1995

Del Río González Cristóbal. "Costos III". ECAFSA. México 2000

Horngren Charles T., Sundem Gary, Stratton William, "Introducción a la
Contabilidad Administrativa". Prentice Hall. Undécima edición 2001

http://www.costaricareciclaje.com/esp/materiales_reciclables/metal/reciclar_metales.php

ANEXO N°1

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Residuo.

El término residuo es utilizado para denominar a aquellos materiales que no necesariamente se deben botar, puesto que aún conservan algún valor, al ser subproductos que podrían tener valor en sí mismos mediante prácticas como el reciclaje

Acero.

Aleación o combinación de hierro y carbono (alrededor de un 0,05% hasta menos de un 2%). Algunas veces se agregan otros elementos de aleación específicos para darle características específicas. Los metales, en términos generales, se clasifican de acuerdo a la presencia de hierro en su composición:

Metales no Ferrosos.

Son aquellos que no contienen hierro. Entre éstos se encuentran el aluminio, magnesio, zinc, cobre, estaño, plomo y otros elementos metálicos. Las llamadas “aleaciones no ferrosas”, como el latón y el bronce, son una combinación de algunos de estos metales.

Metales ferrosos.

Son aquellos que contienen hierro como su componente principal; es decir, las numerosas calidades de hierro y acero, que pueden contener otros elementos, pero en baja composición.

Basura.

Objeto que carece de valor. Entendido también como material de desperdicio que procede usualmente del medio ambiente residencial, aunque puede ser generado en cualquier actividad económica; si su composición y carácter es similar a los desperdicios domésticos, puede ser tratado de este modo y depositado junto con éstos.

Chatarra.

Productos de acero que han completado su vida útil, como electrodomésticos, autos, materiales de construcción, barcos y latas de acero post consumidor; incluye también materiales nuevos que resultan como productos secundarios cuando se procesan metales y se fabrican productos.

Hierro.

También conocido como fierro, es un elemento químico, número atómico 26; se simboliza como Fe. Muy abundante en la corteza terrestre, es de color

negro lustroso o gris azulado, dúctil, maleable y muy tenaz, se oxida al contacto con el aire y tiene propiedades ferro magnéticas. Es el metal más empleado en la industria; aleado con el carbono, forma aceros y fundiciones.

Manejo de Residuos.

Conjunto de acciones ordenadas en relación con los residuos, tendientes a evitar riesgos, daños o alteraciones a la salud humana, recursos y bienes.

Metales.

Se les denomina a cada uno de los elementos químicos buenos conductores del calor y de la electricidad, con un brillo característico, y sólidos a temperatura ordinaria, salvo el mercurio.

Materiales.

Son los elementos básicos que se transforman en productos terminados a través del uso de la mano de obra y de los costos indirectos de fabricación en el proceso de producción; estos materiales pueden ser indirectos o directos.

Materiales Directos.

Son aquellos que pueden identificarse con la producción de un artículo terminado, que pueden asociarse fácilmente al producto y representan un costo

importante del producto terminado. Un ejemplo sería la tela que se utiliza en la fabricación de ropa.

Materiales Indirectos

Son los demás materiales o suministros involucrados en la producción de un artículo que no se clasifican como materiales directos; por ejemplo el pegante que se emplea en la fabricación de muebles.

Mano de Obra

Es el esfuerzo físico o mental empleado en la elaboración de un producto. Los mismos son clasificados como mano de obra directa y mano de obra indirecta.

Mano de Obra Directa

Es aquella directamente involucrada en la fabricación de un producto terminado que puede asociarse a este con facilidad. Ejemplo el trabajo de los operadores de maquinarias de fábrica.

Mano de Obra Indirecta

Es aquella involucrada en la fabricación de un producto que no se considera mano de obra directa. La mano de obra indirecta se incluye como parte de los costos indirectos de fabricación. El trabajo de un supervisor es un ejemplo de la mano de obra indirecta.

Costos Indirectos de Fabricación.

Estos costos se utilizan para acumular los materiales indirectos, la mano de obra indirecta y los demás costos indirectos de fabricación que no pueden identificarse directamente con los productos específicos. Ejemplo de otros costos indirectos de fabricación además de materiales y mano de obra indirecta son alquileres o arrendamientos, energía, calefacción y depreciación del equipo de la fábrica.

ANEXO Nº2

CONFECCION DE FICHAS PARA LA EMPRESA DE ESTUDIO

FICHA DE TRANSPORTE DEL MATERIAL

FECHA:

COMPROBANTE Nº:

NOMBRE DEL CONDUCTOR:

R.U.T.:

PATENTE	HORA INICIO	HORA TERMINO	DESCRIPCION	CANTIDAD	DESTINO	PRECIO UNITARIO	TOTAL	OBSERVACION

Elaborado Por:

Autorizado Por:

FIRMA

FICHA DE EXTRACCIÓN Y RECEPCIÓN DE MATERIAL

FECHA:

COMPROBANTE N°

NOMBRE DEL DEPARTAMENTO:

FECHA	HORA DE ENTRADA	HORA DE SALIDA	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	OBSERVACIONES
TRABAJADORES				OBSERVACIONES			
MATERIALES Y EQUIPOS				OBSERVACIONES			
Elaborado Por:				Revisado Por:	Autorizado Por:		



FICHA DE PROCESAMIENTO DEL MATERIAL

FECHA:

COMPROBANTE N°:

TRABAJADOR (ES)

R.U.T.:

HORA INICIO	HORA TERMINO	TIPO DE PROCEDIMIENTO	EQUIPOS	CANTIDAD	MATERIAL	OBSERVACIONES

Elaborado y Supervisado por:

FIRMA

ANEXO N°3

EJEMPLOS DE INDUCTORES DE COSTOS

Recursos	Drivers
Materias Primas (Costo Directo al objeto de Costo)	*Cantidad * Costo de Materiales
Mano de Obra (Costo Directo al objeto de Costo)	*Costo de la MOD
	*Horas de MOD
	*Horas de MO
	*Número de trabajadores
Maquinaria, Equipo y Tecnología	*Horas Máquina
	*Costo de la maquinaria, Eq. Y Tec.
	*Tiempo del Proceso
	*Tiempo del Ciclo productivo
Edificio e Instalaciones físicas (Capacidad)	*Área ocupada en metros cuadrados por actividad.
Vehículos	*Costo de los Vehículos
	*Horas de Utilización
	*Kilómetros recorridos
Suministros	*Cantidad
	*Costo de los Suministros
Servicios Públicos	*Cantidad (según tipo de servicio)
Sistemas de Información	*Horas Máquina
Impuestos a la propiedad	*Área ocupada en metros cuadrados

Actividades	Drivers
Compras	*N° de Compras
Recepción de Inventarios	*N° de Infores de recepción
Ingeniería	*Horas de Ingeniería
	*N° Empleados
Planeación de la Producción	*N° de Órdenes de Producción
	*Unidades de Producción
Producción	*Tiempos de Producción
Control de Calidad	*N° de Inspecciones
Administración de Personal	*N° de Empleados
Prcesamiento de Datos	*N° de Registros almacenados
	*Horas Hombre
Administración de Bodegas	*N° de piezas, de materia prima
Contabilidad	*N° de transacciones
Servicio al Cliente	*N° de Clientes
Mercadeo	*N° de Visitas a clientes
	*N° unidades vendidas
Transporte y Distribución	*N° de Facturas
Mantenimiento	*N° de Empleados
	*Horas de mantenimiento

ANEXO Nº4

Procedimiento de Compra Y Venta de ICS – MIN Ltda.

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	ICS MIN LTDA.	23 días?	lun 04-06-12	mié 04-07-12
2	COMPRA DE MATERIAL	1 día?	lun 04-06-12	lun 04-06-12
3	Pago a Proveedor Mes Vencido (Mes de Mayo)	1 día?	lun 04-06-12	lun 04-06-12
4	RECOLECCION Y SELECCIÓN	1 día	lun 04-06-12	lun 04-06-12
5	Designacion de Material para Recoleccion	1 día	lun 04-06-12	lun 04-06-12
6	Recoleccion y Planimetria del Material	1 día	lun 04-06-12	lun 04-06-12
7	Pesaje en Centro de Acopia DAND	1 día	lun 04-06-12	lun 04-06-12
8	Elaboracion de Guia de Despacho para Traslado	1 día	lun 04-06-12	lun 04-06-12
9	TRASLADO DE MATERIAL	2 días	lun 04-06-12	mar 05-06-12
10	Recepcion de la Guia de Despacho	1 día	lun 04-06-12	lun 04-06-12
11	Transporte del Material a Centro de Transferencia	1 día	lun 04-06-12	lun 04-06-12
12	Traslado de Camion a Centro de Acopio DAND	1 día	mar 05-06-12	mar 05-06-12
13	ALMACENAMIENTO EN CENTRO DE TRANSFERENCIA	1 día	lun 04-06-12	lun 04-06-12
14	Recepcion del Material por Supervisor	1 día	lun 04-06-12	lun 04-06-12
15	Designacion de Espacion para el Material	1 día	lun 04-06-12	lun 04-06-12
16	Consolidacion de Material V/S Guia de Despacho	1 día	lun 04-06-12	lun 04-06-12
17	PROCESAMIENTO (SEGÚN DESTINO)	2 días	mar 05-06-12	mié 06-06-12
18	Reduccion de Volumen	2 días	mar 05-06-12	mié 06-06-12
19	Extraccion de Goma en Chatarra	2 días	mar 05-06-12	mié 06-06-12
20	ATENCION A CLIENTES	1 día	jue 07-06-12	jue 07-06-12
21	Confeccion de Cotizacion del Material	1 día	jue 07-06-12	jue 07-06-12
22	DESPACHO Y FACTURACION	19 días	vie 08-06-12	mié 04-07-12
23	Selección del Material	1 día	vie 08-06-12	vie 08-06-12
24	Carguio del Material	1 día	lun 11-06-12	lun 11-06-12
25	Pesaje del Camion	1 día	lun 11-06-12	lun 11-06-12
26	Confeccion de Guia de Despacho	1 día	lun 11-06-12	lun 11-06-12
27	Confeccion de Factura	1 día	lun 11-06-12	lun 11-06-12
28	Acuerdos Comerciales	15 días	mar 12-06-12	lun 02-07-12
29	Recepcion de Flujos	15 días	mar 12-06-12	lun 02-07-12
30	Pago Proveedor	1 día	mié 04-07-12	mié 04-07-12

