



ESCUELA POLITECNICA DEL EJÉRCITO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO

“DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS
PARA LA EMPRESA JCR FUNDICIONES”

VERÓNICA GABRIELA ROJAS URGILÉS

Tesis presentada como requisito previo a la obtención del
grado de:

INGENIERA EN FINANZAS, CONTADORA PÚBLICA-
AUDITORA

Año 2010

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y
DE COMERCIO

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

VERÓNICA GABRIELA ROJAS URGILÉS

DECLARO QUE:

El proyecto de grado denominado “DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS PARA LA EMPRESA JCR FUNDICIONES”, ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan el pie de las páginas correspondiente, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de mi autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Sangolquí, 24 de febrero de 2010

VERÓNICA G. ROJAS U.

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y
DE COMERCIO

CERTIFICADO

Ec. Galo Caizapanta y Dr. Hugo Rodríguez

CERTIFICAN

Que el trabajo titulado “DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS PARA LA EMPRESA JCR FUNDICIONES”, realizado por Verónica Gabriela Rojas Urgilés, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estatutarias establecidas por la ESPE, en el Reglamento de Estudiantes de la Escuela Politécnica del Ejército.

Debido a que el tema desarrollado refleja la aplicación del sistema de costos por procesos en una industria manufacturera, se recomienda su publicación.

El mencionado trabajo consta de un documento empastado y un disco compacto el cual contiene los archivos en formato portátil de Acrobat (pdf). Autorizan a Verónica Gabriela Rojas Urgilés que lo entregue al Dr. Rodrigo Aguilera, en su calidad de Director de la Carrera.

Sangolquí, 24 de febrero de 2010

Ec. Galo Caizapanta.

DIRECTOR

Dr. Hugo Rodríguez

CODIRECTOR

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y
DE COMERCIO

AUTORIZACIÓN

Yo, Verónica Gabriela Rojas Urgilés

Autorizo a la Escuela Politécnica del Ejército la publicación, en la biblioteca virtual de la Institución del trabajo “DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS PARA LA EMPRESA JCR FUNDICIONES”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Sangolquí, 24 de febrero de 2010

VERÓNICA G. ROJAS U.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi querido esposo Pablo, por haberme acompañado a lo largo de toda mi carrera universitaria y quien con su paciencia y amor supo ayudarme a culminar mis estudios con éxito. A mi pequeño tesoro, Gabrielito porque tú eres mi fuente de inspiración para seguir adelante y ser mejor cada día.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por haber sido mi luz y mi guía a lo largo de todos estos años de estudio. A mis queridos padres y hermanos porque siempre estuvieron dispuestos a prestarme su ayuda.

A la Escuela Politécnica del Ejército y sus valiosos maestros, porque fue aquí en donde adquirí los conocimientos para mi formación profesional.

Mi sincero agradecimiento para el Ec. Galo Caizapanta y el Dr. Hugo Rodríguez, y a todos quienes colaboraron directa e indirectamente para la culminación de este trabajo.

INDICE DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	ii
CERTIFICADO.....	iii
AUTORIZACIÓN.....	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
INDICE DE CONTENIDOS.....	vii
LISTADOS DE TABLAS, GRÁFICOS, Y ANEXOS.....	x
RESUMEN.....	12
SUMMARY.....	14
CAPÍTULO 1	16
ASPECTOS GENERALES.....	16
1.1 Antecedentes.....	16
1.1.1 Base Legal.....	17
1.1.2 Objetivos de la industria.....	18
1.1.2.1 Objetivo General.....	18
1.1.2.2 Objetivos Específicos	19
1.2 La Empresa.....	19
1.2.1 Reseña Histórica.....	19
1.2.2 Productos.....	23
1.2.3 Localización	26
1.2.4 Clientes.....	28
1.2.5 Organigramas	29
1.2.5.1 Organigrama Estructural.....	29
1.2.2.2 Organigrama Funcional.....	31
1.2.2.3 Organigrama de Personal.....	42
CAPÍTULO 2.....	44
DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	44
2.1 Misión.....	44
2.2 Visión	45
2.3 Objetivos y Metas.....	45
2.3.1 Objetivos Estratégicos	45
2.3.2 Metas	46
2.4 Políticas	46
2.5 Estrategias	47
2.6 Principios y Valores.....	48
2.6.1 Principios	48
2.5.2 Valores.....	49
CAPÍTULO 3.....	51
ANÁLISIS SITUACIONAL	51
3.1. Análisis Interno	51
3.1.1 Descripción de los Procedimientos Administrativos.....	51
3.1.2 Descripción de los Procedimientos Contables.....	52
3.1.3 Descripción del Proceso Productivo	52

3.2.	Análisis Externo	60
3.2.1	Influencias Macroeconómicas.....	60
3.2.1.1	Factor Político.....	60
3.2.1.2	Factor Económico.....	61
3.2.1.3	Factor Social.....	74
3.2.1.4	Factor Tecnológico	75
3.2.1.5	Factor Legal.....	76
3.2.1.6	Factor Ambiental.....	77
3.2.2	Influencias Microeconómicas	78
3.2.2.1	Clientes.....	78
3.2.2.2	Proveedor	82
3.2.2.3	Competencia.....	85
3.2.2.4	Precios.....	86
CAPÍTULO 4.....		88
DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS PARA LA EMPRESA JCR FUNDICIONES		88
4.1	Definición de Costo.....	88
4.1.1	Clasificación de los Costos	88
4.2	Elementos del Costo de Producción	91
4.2.1	Materia Prima.....	92
4.2.1.1	El Control de Existencia de Materiales	92
4.2.2	Mano de Obra	98
4.2.2.1	Rol de Pagos	98
4.2.3	Costos Indirectos de Fabricación	99
4.3	Sistemas de Costos	100
4.3.1	Sistema de Costos por Órdenes de Producción	100
4.3.1.1	Características.....	102
4.3.2	Sistema de Costos por Procesos.	108
4.3.2.1	Características.....	110
4.3.2.2	Procesos de Producción.....	110
4.3.2.3	Comparación entre los Sistemas de Costos por Órdenes de Producción y Por Procesos.	113
4.3.2.4	La Contabilidad de Costos por Procesos.....	115
4.3.2.5	Tratamiento de los Elementos del Costo	116
4.3.2.6	Producción Equivalente	120
4.3.2.7	Informe del Costo de Producción.....	121
4.4	Punto de Equilibrio.....	132
4.4.1	Cálculo	133
4.4.1.1	Método de la Ecuación	133
4.4.1.2	Método de Contribución Marginal	134
4.4.1.3	Método Gráfico	135
4.5.	Análisis de Procesos de JCR FUNDICIONES	137
CAPÍTULO 5.....		140
EJERCICIO PRÁCTICO.....		140
5.1	El Proceso de Fundición	140
5.1.1	Flujos de los Procesos Productivos.....	140

5.1.1.1 El Proceso de Preparación de arenas	140
5.1.1.2 El Proceso de Moldeo.....	142
5.1.1.3 El Proceso de Fundición en Hierro Nodular.....	144
5.1.1.4 El Proceso de Terminados	145
5.1.2 Fabricación de un Juego de 600mm en Hierro Nodular....	147
5.1.2.1 Costos de Producción de 1 juego de 600mm en hierro nodular.....	160
5.1.2.2 Ajustes.....	161
5.1.2.3 Contabilización	167
5.1.2.4 Mayorización.....	169
5.1.3 Fabricación de una tapa Hunter en Hierro Nodular.....	175
5.1.3.1 Costos de Producción de 1 tapa hunter en hierro nodular	185
5.1.3.2 Ajustes.....	186
5.1.3.3 Contabilización	191
CAPÍTULO 6.....	199
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	199
6.1 CONCLUSIONES.....	199
6.2 RECOMENDACIONES	201
BIBLIOGRAFÍA.....	202
ANEXOS.....	203
ANEXO 1: SIMBOLOGÍA UTILIZADA EN LOS FLUJOGRAMAS	203
ANEXO 2: BALANCE GENERAL "J. C. R." FUNDICIONES.....	204
ANEXO 3: ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS	206
"J.C.R. FUNDICIONES"	206

LISTADOS DE TABLAS, GRÁFICOS, Y ANEXOS

Foto 1: Área Administrativa	21
Foto 2: Área de Producción	21
Foto 3: Área de bodegas y almacenamiento de productos.....	22
Foto 4: Área de servicios para el personal.....	22
Ilustración 1: Ubicación de Fundiciones Recalde	27
Fuente: Google Herat, tomado el 01-OCT-2009.....	27
Organigrama 1: Estructural de JCR FUNDICIONES.....	30
Organigrama 2: Funcional de JCR FUNDICIONES	32
Organigrama 3: Personal de JCR FUNDICIONES.....	43
Ilustración 2: Mapa Estratégico de JCR FUNDICIONES.....	50
Ilustración 3: sistema de Transformación.....	53
Ilustración 4: Flujograma del proceso de fundición	59
Gráfico 1: Inflación mensual 2008 - 2009.....	63
Tabla 1: Datos de la Inflación Mensual.....	63
Gráfico 2: Tasa de Interés Activa Mensual	65
Tabla 2: Datos de la Tasa de Interés Activa Mensual.....	66
Gráfico 3: Tasa de Interés Pasivo Mensual 2008 - 2009.....	67
Tabla 3: Datos de la Tasa de Interés Pasiva Mensual.....	68
Gráfico 4: Producto Interno Bruto	70
Tabla 4: Datos del Producto Interno Bruto.....	70
Tabla 5: Producto interno bruto por Industria Tasa de Crecimiento anual	71
Tabla 6: Tasa de desempleo	72
Gráfico 5: Tasa de Desempleo	73
Tabla 6: Datos de la Tasa de Desempleo Trimestral	73
Ilustración 5: Microambiente Organizacional.....	78
Tabla 6: Principales Proveedores de JCR FUNDICIONES.....	83
Tabla 7: Lista de precios de JCR FUNDICIONES.....	87
Gráfico 6: Los costos por el momento en que se calculan.....	89
Gráfico 7: Formato de una tarjeta Kardex.....	94
Gráfico 8: Ejemplo del Método Promedio Ponderado.....	95
Gráfico 9: Ejemplo del método PEPS	96
Gráfico 10: Ejemplo del método UEPS.....	97
Gráfico 11: Esquema del Costo del Producto.....	101
Gráfico 12: Acumulación de los Costos.....	103
Gráfico 13: Ficha de Orden de Producción.....	104
Gráfico 14: Hoja de costos.....	105
Gráfico 15: Acumulación de Costos	109
Gráfico 16: Ejemplo de Producción por Proceso Simple	111
Gráfico 17: Ejemplo de producción por Procesos Múltiples.....	112
Gráfico 18: Ejemplo de Producción Múltiple, a partir de una Materia Prima	113

Gráfico 19: Cuadro comparativo de los Sistemas por Ordenes de Producción y de Costos por Procesos.....	114
Gráfico 20: Costo de Producción.....	118
Gráfico 21: Cálculo de unidades equivalentes.....	120
Gráfico 22: Producción de la Compañía XYZ.....	123
Gráfico 23: Informe del Costo de Producción del Departamento A.....	124
Gráfico 24: Unidades equivalentes del Departamento A.....	126
Gráfico 25: Informe del Costo de Producción del Departamento B.....	129
Gráfico 26: Punto de Equilibrio.....	136
Gráfico 27: Mapa de Procesos JCR FUNDICIONES.....	138
Gráfico 28: Mapa de Procesos con Funciones.....	139
Flujograma 1: Proceso de Preparación de Arenas.....	141
Flujograma 2: Proceso de Moldeo.....	143
Flujograma 3: Proceso de Fundición.....	144
Flujograma 4: Proceso de Terminados.....	146
Ilustración 6: Tapa y cerco de 600mm.....	147
Ilustración 7: Tapa Hunter.....	175

RESUMEN

En toda industria dedicada a la manufactura, la determinación de los costos unitarios de producción es indispensable; ya que en base a éstos se puede coordinar las actividades y operaciones del proceso productivo, estableciendo un adecuado control y afluencia de los diferentes factores de producción, con el fin de obtener una estructura organizada y eficiente.

El objetivo de la presente tesis es dar a conocer la importancia del funcionamiento y comportamiento de los costos y de cómo estos intervienen en el proceso de producción de la fundición.

Los capítulos que se detallan a continuación, recopilan los aspectos de mayor relevancia para esta investigación y que requieren ser estudiados y analizados para alcanzar los objetivos planteados al inicio del trabajo.

El presente trabajo se encuentra estructurado de la siguiente forma:

Capítulo I. Se ha desarrollado, tomando en cuenta los aspectos generales de la empresa en estudio, se refiere a la base legal, objetivos de la industria, reseña histórica, productos, localización, clientes y organigramas, lo que da una idea general de como se desarrolla el negocio de la fundición.

Capítulo II. Se analiza el direccionamiento estratégico de JCR Fundiciones: visión, misión, objetivos, metas, políticas, estrategias y principios y valores, para establecer hacia donde se dirige la empresa y cuáles son las metas que desea alcanzar.

Capítulo III. Se efectúa el análisis situacional de la empresa, del entorno interno; en donde se hace una breve descripción de los procedimientos administrativos, contables y del proceso productivo. Mientras que en el entorno externo se analizó los principales factores del ambiente macroeconómico, como los factores: político, económico, social, tecnológico, legal y ambiental y microeconómicos: como clientes, proveedores, competencia y precios.

Capítulo IV. Se recopila la teoría necesaria sobre los conceptos de costos, elementos del costo y principalmente las definiciones de los sistemas de costos por órdenes de producción y por procesos, haciendo énfasis en éste último, para conocer a profundidad cómo se hace la acumulación del costo de proceso a proceso y su registro respectivo en la contabilidad.

Capítulo V. Para demostrar lo que se ha expuesto en la teoría, se desarrolla el ejercicio práctico, en donde se escogió dos de los productos más representativos: el juego de 600mm y la tapa hunter, para determinar sus costos unitarios, aplicando el sistema de costos por procesos.

Finalmente, en el capítulo VI se presentan las conclusiones y recomendaciones producto del desarrollo del presente trabajo.

SUMMARY

In all the industry dedicated to the manufacture, the unitary cost's determination is elemental, so in base of them is possible coordinate the activities and the operations of the productive process establishing a good control and the correct flow of the different factors of the production, with the ultimate objective an organized and efficient structure.

The objective of the present work is to broadcast the importance of the performance and comportment of the costs and how they intervene in the founding processes.

The following chapters, joint the aspects of major relevance for this investigations and that need to be studied and analyzed to get the objectives established at the beginning of the investigation.

The present work is structures in the following way:

Chapter 1; It has been deployed taking in count the general aspects of the studied factory, it refers to its legal base, objectives, historical outline, products, localization, clients and organizational charts, so it give a general idea of how the founding business is achieved.

Chapter 2: It analyses de strategic way of JCR FUNDICIONES, Mission, Vision, Objectives, goals, principles and values to establish the place where the company wants to go, and which are the goals that wants to reach.

Chapter 3: It deploys the situational analysis of the company, its internal around, it makes a little description of the administrative and financial procedures of the productive process. By the other side, the external around analyzed the principal factors of the environmental macro economical, as the factors: political economical, social, technological, legal and environmental and micro economical as clients, suppliers, challengers and prices.

Chapter 4: It resumes all the theory needed about the concepts of the costs, its elements and principally the definitions of the systems of costs by productions orders and by processes making emphasis in this last one to know how the accumulation of the cost is complied process to process and its register in the accounting.

Chapter 5: to show the exposed in the theory, a practice exercise is deployed, where were chose the two most representative products the 600 mm game and the hunter cover, to determine their unitary costs by processes.

Chapter 6: Finally in this one the conclusions and recommendations are shown as the result of the present work.

CAPÍTULO 1

ASPECTOS GENERALES

1.1 Antecedentes.

En el año de 1986, la fundición de metales era incipiente o casi nula en este sector del Ecuador, razón por la cual no satisfacía las necesidades básicas del mercado local y nacional, uno de los factores que más influía negativamente dentro de esta actividad era la escasa mano de obra calificada, la falta de tecnología, la inexperiencia sobre fundición de metales y lo que es más, no existía el personal directivo capacitado en la industria metalúrgica.

Ante la falta de producción de productos hechos en metales ferrosos como no ferrosos, se empieza a dar las primeras ideas y formas para abastecer al mercado que hasta ese entonces era carente de ofertantes, así el hoy dueño de JCR FUNDICIONES, con un pensamiento visionario e inteligente inicia su capacitación en el exterior para afianzar y acrecentar sus iniciales y primarios conocimientos en metalúrgica y administración de empresas.

Con verdadera ilusión y con un espíritu renovador y emprendedor inicia sus estudios en la República de Francia, luego de los cuales al final de aproximadamente cinco años de intensa preparación académica, se capacita y retorna al país con verdaderos bríos y convencido de incursionar en la industria de la fundición de metales en Ecuador, y seguro de que su empresa contribuirá para el desarrollo y engrandecimiento del país, inicia sus labores mediante un trabajo responsable, honrado y sostenido.

Ya iniciada la empresa el señor Recalde, trabaja con ahínco trazándose metas a corto y largo plazo, pero sin descuidar la actualización de sus conocimientos por lo que constantemente acude a varios seminarios a nivel nacional y en el exterior, aprovechando de estas circunstancias para importar nuevas y modernas maquinarias y tecnología de avanzada que le permitan obtener a la

empresa una gran ventaja competitiva y la conviertan en una de las mejores opciones en cuanto calidad y precio.

1.1.1 Base Legal

JCR FUNDICIONES es una empresa unipersonal, innovadora del mercado de las fundiciones, el señor Juan Carlos Recalde, fundador y propietario de la empresa, inicia sus operaciones a partir del 01 de abril de 1986 iniciando con un capital de S/ 3.000,00 sucres aportado por su único dueño. Desde sus inicios se ubicó en la ciudad de Sangolquí, en el sector industrial del Valle de los Chillos, empezó como un pequeño taller artesanal, sin embargo a lo largo de los años ha ido creciendo y desarrollándose en el mercado hasta ganar una gran expansión.

La empresa se encuentra organizada de acuerdo a sus necesidades por lo que al momento dispone de un Gerente General, los departamentos de: Ventas, Producción, Financiero, Proyectos y Mantenimiento y Recursos Humanos.

El objetivo social de JCR FUNDICIONES es propiciar un justo trato económico y motivacional a sus empleados mediante la capacitación y superación lo que redundará en su bienestar personal y familiar, que para la empresa se constituye en el grupo principal e importante para el desempeño de sus labores y para alcanzar el objetivo principal. Mediante el cumplimiento de las obligaciones tributarias y arancelarias colabora y permite la realización de las obras por parte del gobierno. Como miembro de la localidad realiza actividades de buena vecindad al cuidar y respetar el medioambiente.

JCR FUNDICIONES es una empresa que se encuentra constituida como persona natural, por lo que de acuerdo a lo que establece la Ley de Régimen Tributario Interno en el Ecuador se encuentra inscrita en el Registro Único de Contribuyentes desde el 9 de julio de 1987, debido a que su actividad económica genera obligaciones tributarias, realiza declaraciones del IVA mensualmente ya que los productos comercializados gravan el IVA 12% y además cumple anualmente con la declaración del Impuesto a la Renta de Personas Naturales.

Para cumplir fielmente con todas sus obligaciones tributarias presenta además: Anexo de Relación de Dependencia, Anexo Transaccional Simplificado, Declaración de Retenciones en la Fuente y Pago del Impuesto a la Propiedad de Vehículos Motorizados, además todas las obligaciones económicas impuestas por los diferentes organismos, tales como: el Municipio del Cantón Rumiñahui, el Cuerpo de Bomberos y el Ministerio del Ambiente; para su normal funcionamiento.

Es persona natural obligada a llevar contabilidad según lo que dispone el artículo 19 de la Ley de Régimen Tributario Interno, que establece:

“Están obligadas a llevar contabilidad y declarar el impuesto en base a los resultados que arroje la misma todas las sociedades. También lo estarán las personas naturales y sucesiones indivisas que al primero de enero operen con un capital o cuyos ingresos brutos o gastos anuales del ejercicio inmediato anterior, sean superiores a los límites que en cada caso se establezcan en el Reglamento, incluyendo las personas naturales que desarrollen actividades agrícolas, pecuarias, forestales o similares”.¹

La empresa JCR FUNDICIONES, lleva su contabilidad en el Sistema Mónica; y, fue notificado por el Servicio de Rentas Internas como Contribuyente Especial, desde el 12 de diciembre de 2008.

Desde el 11 de septiembre de 1998 la empresa se encuentra afiliada a la Cámara de la Pequeña Industria de Pichincha (CAPEIPI); y a la Cámara de Comercio de Quito (CCQ) desde el 10 de octubre de 1998.

La empresa cuenta con un Reglamento Interno de Trabajo, el mismo que ha sido difundido y es conocido por todo el personal que labora en este complejo industrial, normando así todas las actividades que se desarrollan en el día a día.

1.1.2 Objetivos de la industria

1.1.2.1 Objetivo General

El objetivo de JCR FUNDICIONES es:

- a) Producir y comercializar productos fundidos en materiales ferrosos como: hierro gris, hierro nodular y no ferrosos como: aluminio, bronce y cobre a

¹ Ley de Régimen Tributario Interno del Ecuador

través de las ventas en el mercado nacional como internacional; para satisfacer las necesidades de sus clientes actuales: Constructoras, Empresas Estatales de Alcantarillado y Electricidad, y particulares.

1.1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Obtener la mejor rentabilidad con el incremento en venta de los productos mediante la calidad de los mismos.
- b) Incrementar la productividad, disminuyendo el tiempo improductivo y los desperdicios empleando la mejor tecnología.
- c) Implementar un sistema de costos para obtener de manera exacta los costos de producción unitarios mediante un análisis minucioso y detallado de todo el proceso productivo para fijar precios, determinar utilidades y tomar la mejor decisión.
- d) Elaborar productos de excelente calidad que cumplan con los estándares y normas internacionales mediante un cuidadoso proceso de producción para lograr un buen posicionamiento en el mercado.
- e) Satisfacer eficiente y eficazmente las necesidades de los clientes actuales mediante productos de calidad, y de esta manera captar aquellos clientes potenciales.
- f) Desarrollar aprovechando la experiencia y la tecnología mejores o nuevos productos para expandir el posicionamiento en el mercado nacional e internacional.

1.2 La Empresa

1.2.1 Reseña Histórica

La empresa JCR FUNDICIONES nace como un taller artesanal de fundiciones en hierro, en la ciudad de Sangolquí, ubicada aproximadamente a 20 minutos de la capital de la república, hace veinte y tres años, inicia con una organización incipiente y con mano de obra no calificada, por sus escasos conocimientos en

las labores a desarrollar, eso sí con mucho entusiasmo e ilusión de parte de su propietario; de la misma manera, el local destinado para el trabajo y su maquinaria eran casi rudimentarios.

La idea visionaria del señor Juan Carlos Recalde dio origen a la instalación de esta actividad económica innovadora en el Ecuador, cabe recalcar que esta organización en sus inicios no contaba con maquinaria ni tecnología y menos aún, con un local propio, fue adquiriendo paulatinamente y mediante préstamos a diferentes instituciones bancarias, todo lo que hasta el momento dispone.

Con el paso del tiempo y gracias a la aceptación en el mercado nacional, fue desarrollándose paulatinamente, pero sin detenerse, hasta llegar a lo que es hoy, una empresa líder en el mercado de fundiciones; en tecnología, al poseer maquinaria de avanzada, que le ha permitido desarrollar nuevos productos, como en capacidad de producción, cumpliendo con la entrega de los productos en el tiempo establecido por el cliente por lo que goza de la aceptación y confianza de sus clientes.

En la actualidad se encuentra instalada en una nave industrial de aproximadamente 3.600 m², la distribución ocupacional del área construida está conformada por 2.700 m² para el área productiva, 300 m² para el área administrativa y 600 m² para el área de servicio destinados a maquinaria industrial, agua, servicios para el personal lo que brinda su bienestar, y entre otros parqueaderos y seguridad. La empresa cuenta con un número de 60 empleados, entre personal administrativo y de planta.

Foto 1: Área Administrativa



Foto 2: Área de Producción



Foto 3: Área de bodegas y almacenamiento de productos



Foto 4: Área de servicios para el personal



Consciente de la preservación del medio ambiente la empresa ha optimizado sus procesos y sistemas de chimeneas, reduciendo la emisión de gases al entorno. Y para proteger al personal que labora en la planta, se ha implementado un adecuado sistema de seguridad industrial.

Actualmente es una de las empresas pioneras en la elaboración de productos en hierro nodular, que cumple con normas internacionales de calidad, gracias a que cuenta con un horno de inducción importado desde Brasil, cuyos fabricantes y técnicos brindaron asesoría y capacitaron al personal que trabaja en esta área, constituyéndose de esta manera en una empresa que oferta productos exclusivos y de calidad. Por estas y otras razones JCR FUNDICIONES actualmente goza de la confianza y garantía de las más prestigiosas organizaciones financieras del país.

1.2.2 Productos

Los productos son fabricados en base a las especificaciones técnicas de normas internacionales, por lo que los modelos son sometidos a pruebas en el laboratorio para garantizar que cumplan con las propiedades físicas y mecánicas establecidas en las normas y satisfacer las condiciones de trabajo para los que fueron diseñados.

Entre los principales productos que la empresa ofrece están:

- **Productos en Hierro Gris:**

Caja de Medidor



Caja de Vereda



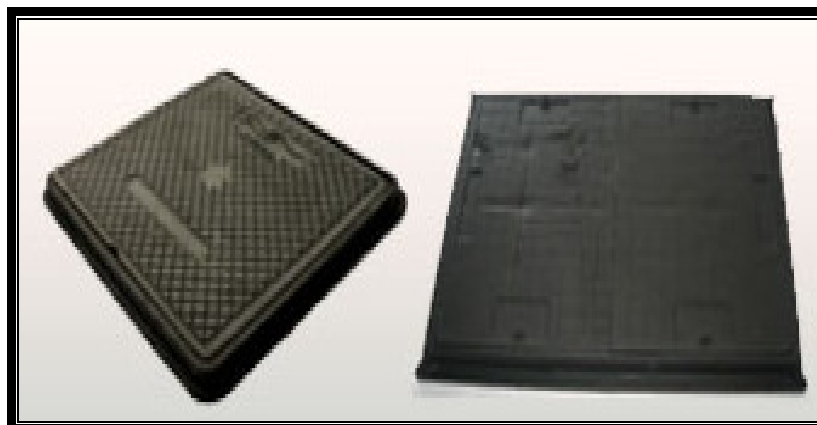
Caja de Válvula



Tapas Redondas



Tapas Cuadradas



Rejillas



Manhole

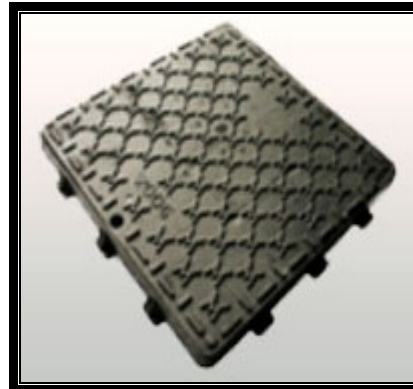


- **Productos en Hierro Nodular:**

Manhole abisagrada



Arqueta cuadrada abisagrada



Rejilla Abisagrada



Caja de válvula



Uniones Gibault



Collarines



Caja de medidor



1.2.3 Localización

JCR FUNDICIONES, se encuentra ubicada en la Provincia de Pichincha, en la ciudad de Sangolquí, a 30 minutos de Quito, en la Av. General Enríquez No 48-86 y la vía a Amaguaña.

Ilustración 1: Ubicación de Fundiciones Recalde



Fuente: Google Herat, tomado el 01-OCT-2009

1.2.4 Clientes

Entre los principales clientes que tiene la empresa están:



1.2.5 Organigramas

Son esquemas para la organización de la empresa que deben representar en forma gráfica los distintos niveles de jerarquías y la relación que existe entre éstos, describir las unidades que lo integran y sus relaciones y la comunicación y sus vías.

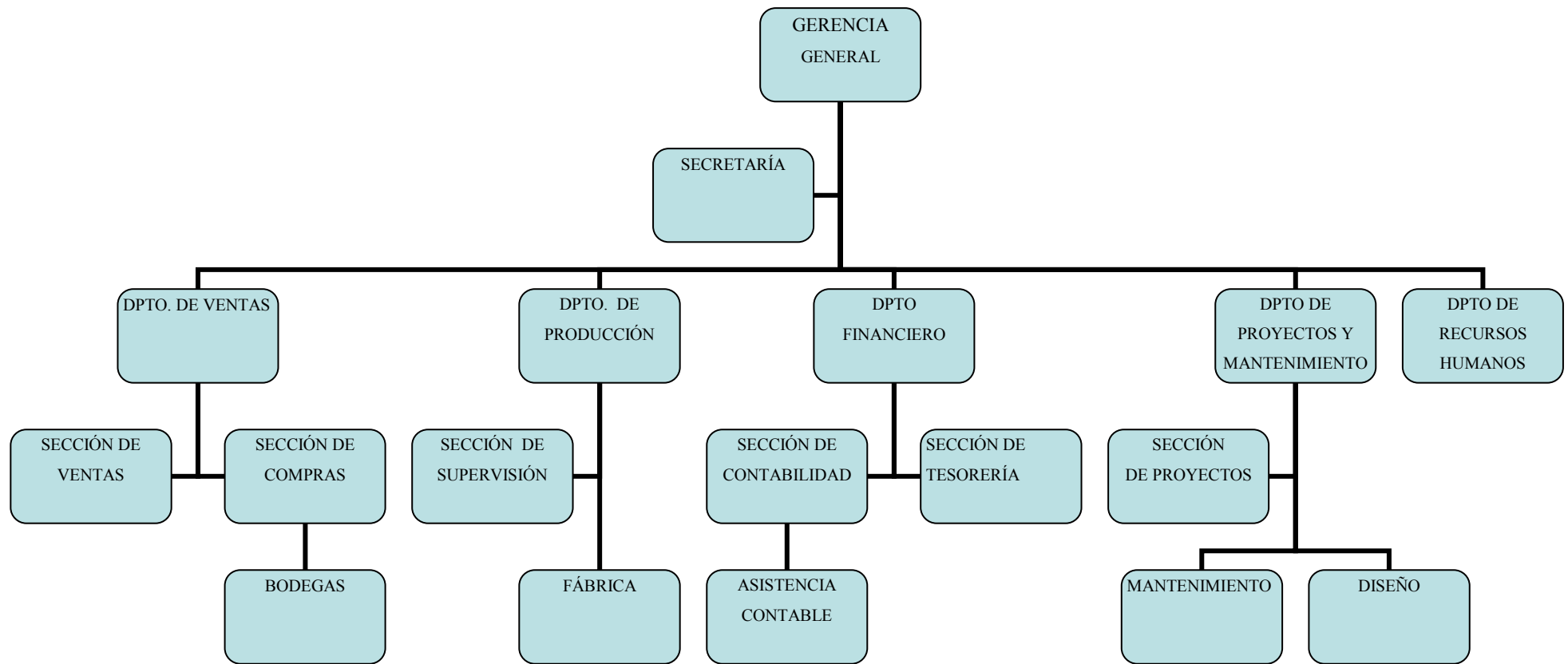
La empresa JCR FUNDICIONES no cuenta con ningún organigrama, por lo que una vez conocidas las áreas y sus responsables se proponen los siguientes organigramas:

1.2.5.1 Organigrama Estructural

Representa las distintas unidades que integran la compañía con sus respectivos niveles jerárquicos y la división del trabajo en donde se indica los cargos existentes, como éstos se agrupan en unidades administrativas y la autoridad asignada a cada uno.

Al revisar la estructura organizativa presentada por la empresa, se evidencia un tipo de organización conformada con las unidades funcionales tradicionales, con unidades ramificadas de arriba hacia abajo a partir de una Gerencia General como nivel de mayor jerarquía y a continuación las áreas funcionales, con relación de dependencia de la Gerencia General como el Departamento de Ventas, Producción, Contabilidad, Proyectos y Mantenimiento y Recursos Humanos junto con los niveles de apoyo en cada departamento en forma escalonada.

Organigrama 1: Estructural de JCR FUNDICIONES



Elaborado por: Verónica Rojas U.

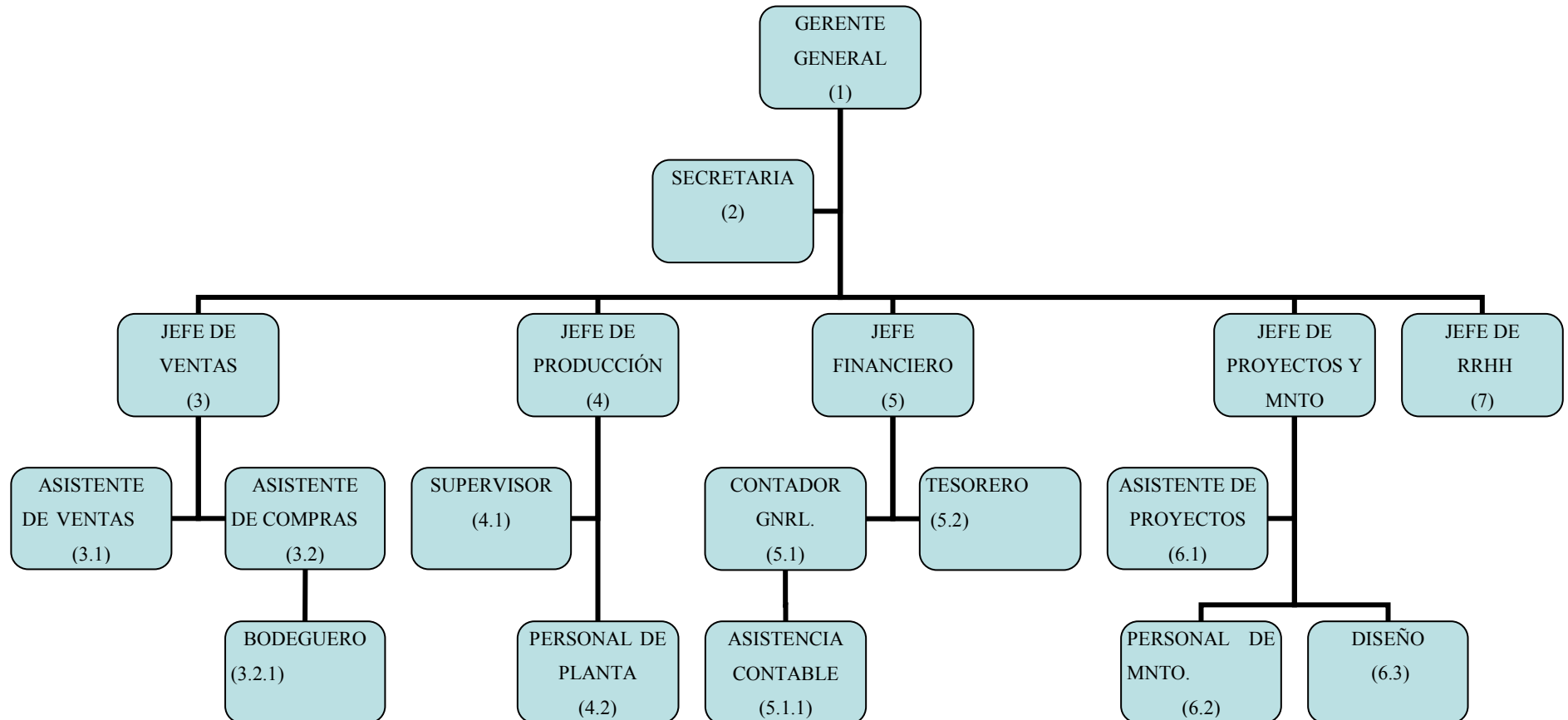
Fecha: 15 de octubre de 2009

1.2.2.2 Organigrama Funcional.

Este organigrama demuestra las unidades con sus relaciones y las principales funciones de los departamentos y se incluye las principales funciones que tienen asignadas el personal, además de sus interrelaciones. Es de gran utilidad para capacitar al personal y para presentar a la organización en forma general.

A continuación se detallan las principales funciones de cada puesto de JCR FUNDICIONES.

Organigrama 2: Funcional de JCR FUNDICIONES



Elaborado Por: Verónica Rojas U.

Fecha: 15 de octubre de 2009

Descripción de Funciones

(1) Gerente General

Son funciones del Gerente General:

- Dirigir la empresa, tomar decisiones, supervisar y ser un líder dentro de ésta.
- Analizar los problemas de la empresa en el aspecto financiero, administrativo, personal y contable.
- Planificar los objetivos generales y específicos de la empresa a corto y largo plazo.
- Organizar la estructura de la empresa actual y a futuro; como también de las funciones y los cargos.
- Controlar las actividades planificadas comparándolas con lo realizado y detectar las desviaciones o diferencias.
- Decidir sobre contratar, seleccionar, capacitar y ubicar el personal adecuado para cada cargo.

(2) Secretaria

Son funciones de la secretaria:

- Tomar notas o apuntes de las indicaciones que le entregue su superior.
- Elaborar cartas, certificados y otros documentos.
- Recibir la documentación que llega a la empresa.
- Atender a los clientes, en forma personal o vía telefónica.

(3) Jefe de Ventas

Son funciones del Jefe de Ventas:

- Realizar negociaciones con los clientes.
- Analizar los porcentajes de descuentos.
- Revisar y aprobar las ofertas.
- Revisión y aprobación de las órdenes de compra.

(3.1) Asistente de Ventas

Son funciones del asistente de ventas:

- Asistir a la Gerencia de Ventas en las tareas asignadas
- Revisión de documentos
- Llamadas telefónicas
- Elaboración de Cotizaciones
- Asesoramiento a clientes de los productos
- Actualización, mantenimiento y control de precios, promociones.
- Realizar los informes de ventas.

(3.2) Asistente de Compras

Son funciones del asistente de compras:

- Recepción de las necesidades de compra de las distintas áreas de la empresa
- Realizar la negociación con proveedores y la elaboración de las órdenes de compra

- Deberá realizar el seguimiento a las Órdenes de Compra emitidas hasta su cierre final.
- Negociar precios y condiciones comerciales
- Realizar cuadro comparativo y análisis de cotización y proveedores.

(3.2.1) Bodeguero

Son funciones del bodeguero:

- Administrar inventarios
- Controlar y despachar la mercadería.
- Ubicación y arreglar la mercadería.
- Mantener los registros y documentos actualizados.
- Cuidar que toda la mercadería ingresen en buen estado.
- Ordenamiento de bodegas
- Demás funciones relacionadas con el cargo.

(4) Jefe de Producción

Son funciones del Jefe de Producción:

- Planificación, control y toma de acciones preventivas y correctivas sobre procesos, calidad, materiales, talento humano, seguridad, orden y limpieza.
- Coordinar el procesamiento de las órdenes de compra.
- Coordinar y planificar la producción en planta.

- Planificar compras de importaciones (materia prima, productos de importación).
- Abastecimiento y control de bodegas
- Coordinar con el área de ventas, pedidos de producción
- Control de inventarios.
- Revisión de reportes.

(4.1) Supervisor

Son funciones del supervisor:

- Apoyar al jefe de producción en la programación de la planta. (Horarios, personal, actividades, etc.).
- Realizar los controles en cada proceso para garantizar la calidad del producto final.
- Elaborar reportes periódicos de productividad, calidad y cumplimiento de pedidos.
- Garantizar un adecuado inicio de turnos, de los trabajadores.
- Elaborar reportes y novedades para el departamento de recursos humanos y participar en la evaluación del desempeño del mismo.

(4.2) Obreros

Sus funciones de acuerdo a la actividad que realizan son:

- ***Moldeadores:***
 - Moldeo de las piezas requeridas.

- Colado de las piezas
- ***Ayudantes de moldeo***
 - Ayudar en el moldeo.
 - Preparación de las arenas
 - Transporte de cajas
- ***Ayudantes generales.***
 - Rotura y preparación de chatarra.
 - Cargar en el cubilote la chatarra. El carbón, la caliza el día de la fundición.
 - Descargar la chatarra de los camiones que la traen.
 - Recuperación de hierro de la arena
 - Levantada de piezas el día de la fundición.
- ***Hornero***
 - Preparar el horno de inducción y las cayanas para fundir.
 - Operación del horno de inducción.
- ***Ayudante Hornero***
 - Ayuda a preparar masilla para el horno de inducción.
 - Prepara cayanas para el día diario
 - Mantener operando el horno de inducción todos los días.

(5) Jefe Financiero

Son funciones del Jefe Financiero:

- Estructurar el presupuesto.
- Elaboración de reportes y estadísticas
- Control de gastos
- Control de saldos de bancos
- Aprobación de los pagos a proveedores y del pago a los empleados
- Aprobación del pago de obligaciones tributarias
- Control de temas tributarios y demás de la empresa
- Atender los requerimientos de información de los órganos de control externos.

(5.1) Contador General

Son funciones del Contador General

- Supervisar y mantener al día los registros contables.
- Elaborar oportunamente las declaraciones de impuestos.
- Vigilar, revisar y aprobar la elaboración de las conciliaciones bancarias.
- Vigilar y controlar la custodia de documentación fuente que soporte las operaciones de la empresa y asegurar que los libros y registros contables se encuentre en un archivo adecuado y de fácil localización.

- Elaborar los estados financieros e informes contables según las disposiciones legales vigentes.

(5.1.1) Asistente Contable

Son funciones del Asistente Contable:

- Elaboración de facturas
- Pagos a proveedores
- Registro de ingresos, egresos,
- Preparación de información para declaración de impuestos.
- Revisión documentos para cumplimiento de obligaciones tributarias.
- Efectuar el registro en el sistema de los asientos contables.
- Elaboración de retenciones.

(5.2) Tesorero

Son funciones del tesorero:

- Realizar los pagos de nomina de la compañía.
- Revisar los saldos bancarios.
- Hacer seguimiento de la recuperación de crédito.
- Manejo de flujo de caja
- Reportes a gerencias de liquidez

- Manejo de seguros
- Conciliación de cuentas contables y bancarias

(6) Jefe de Proyectos y Mantenimiento

Son funciones del jefe de proyectos y mantenimiento:

- Planificar, diseñar y dimensionar los proyectos.
- Realizar la factibilidad técnica de los proyectos.
- Determinar el presupuesto referencial para los proyectos.
- Asegurar el cumplimiento de los trabajos de mantenimiento en la empresa, con el más alto nivel de seguridad, calidad y efectividad.
- Adoptar prácticas de mantenimiento preventivas y predictivas.
- Planificar, dirigir y controlar la preparación de las órdenes de trabajo de su área de responsabilidad.
- Asegurar cumplimiento de las reparaciones.

(6.1) Asistente de Proyectos

- Realizar la Investigación y Desarrollo para la creación e implementación de nuevos productos y procesos, con conocimiento, estudios acerca de materiales ferrosos y no ferrosos.
- Manejo de la Metodología de Investigación.
- Realizar las pruebas necesarias en el laboratorio de materiales.

(6.2) Personal de Mantenimiento

Son funciones del personal de mantenimiento:

- Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de las máquinas y equipos, así como trabajos de mantenimiento hidráulico de los mismos.
- Deberá registrar en el reporte de control diario las cantidades utilizadas en insumos y repuestos para las máquinas.
- Realizar los trabajos asignados ó cualquier actividad asignada por el Jefe de Mantenimiento.
- Realizar las reparaciones ó mantenimientos de acuerdo a la orden de trabajo asignada.
- Atiende las solicitudes de mantenimiento correctivo en forma oportuna y eficaz, aplicando el mejor uso de los recursos de la empresa

(6.3) Modelista

Son funciones del modelista:

- Su principal función es la elaboración de moldes en base a los planos que se le asignan.
- Diseño y confección de moldes en madera y aluminio para la elaboración de piezas.

(7) Jefe de Recursos Humanos

Son funciones del Jefe de Recursos Humanos:

- Reclutar y seleccionar personal realizar entrevistas.
- Aplicar evaluaciones.

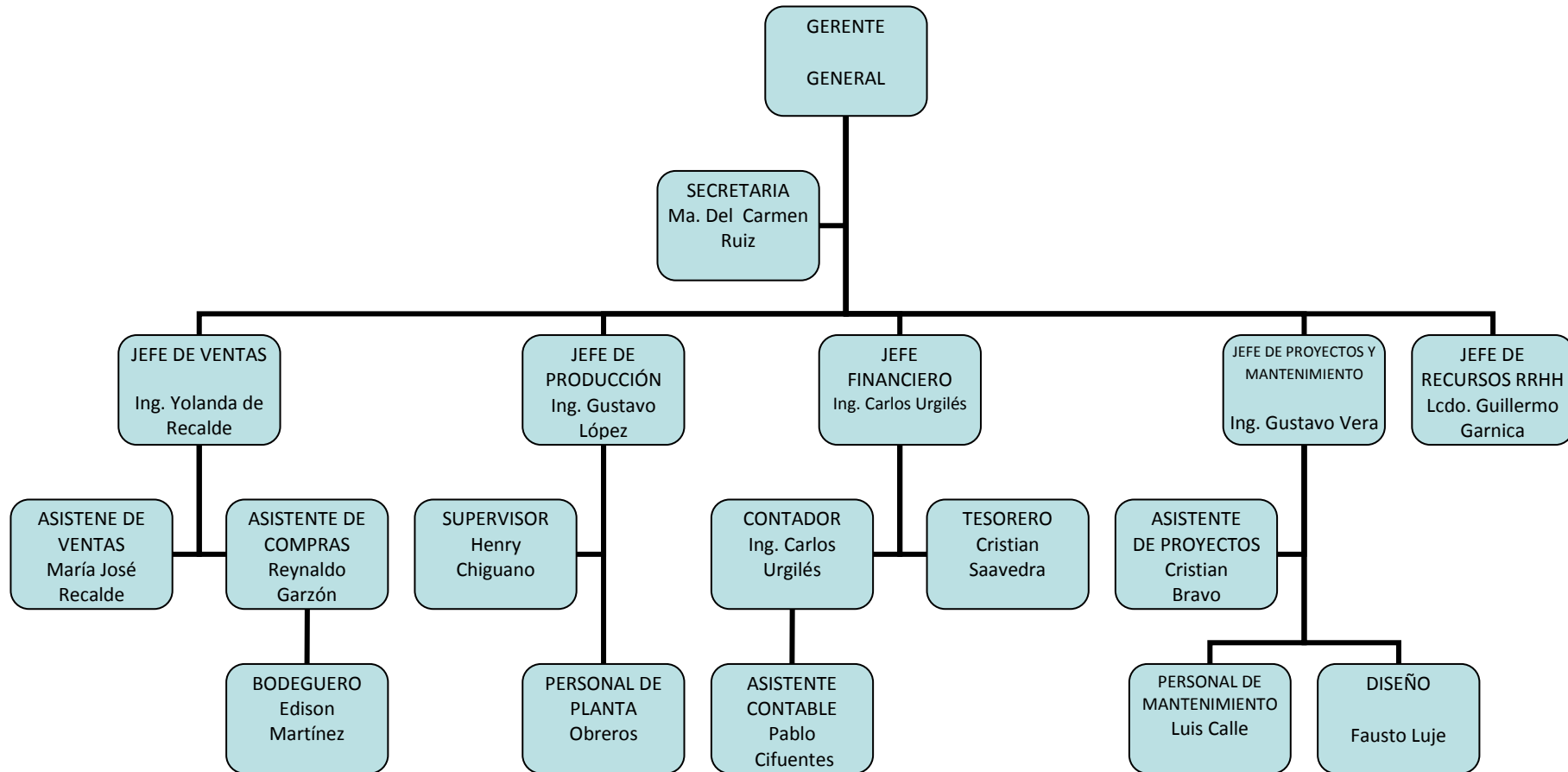
- Asesorar en la toma de dediciones de contratación en base a los resultados de las evaluaciones y los informes realizados.
- Realizar la inducción al personal nuevo
- Coordinar, analizar, gestionar y monitorear los programas e iniciativas relacionadas con manejo de Talento Humano.
- Planificación de ejecución y apoyo técnico a talleres de capacitación.

1.2.2.3 Organigrama de Personal

Indica para cada unidad consignada las necesidades en cuanto a puestos, así como el número de plazas existentes o necesarias. Incorpora el nombre y apellido de las personas que ocupan las plazas.

Para la empresa JCR FUNDICIONES, existe un Gerente General, el mismo que dispone de una secretaria, y cinco departamentos los mismos que son: ventas, producción, financiero, proyectos y mantenimiento y recursos humanos, cada uno de éstos dispone de su personal auxiliar como se aprecia en el siguiente organigrama.

Organigrama 3: De Personal de JCR FUNDICIONES



Elaborado por: Verónica Rojas U.

Fecha: 15 de octubre de 2009

CAPÍTULO 2

DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

2.1 Misión

"La misión es lo que pretende hacer la empresa y para quién lo va hacer. Es el motivo de su existencia, da sentido y orientación a las actividades de la empresa; es lo que se pretende realizar para lograr la satisfacción de los clientes potenciales, del personal, de la competencia y de la comunidad en general"²

"La misión o propósito es el conjunto de razones fundamentales de la existencia de la compañía. Contesta a la pregunta de porqué existe la compañía".³

En base a las definiciones expuestas anteriormente, misión es la razón de ser de la empresa, define en forma clara lo que pretende cumplir dentro del entorno en el que se desenvuelve, que va a hacer y para quién, tomando como referencia la historia de la empresa, las prioridades de los propietarios, los recursos y capacidades con los que dispone.

Misión

Somos una empresa dedicada a la producción y comercialización de piezas fundidas en metales ferrosos y no ferrosos para el consumo nacional, satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes, proporcionando productos de óptima calidad a precios competitivos.

² «Negocios Exitosos», de Fleitman Jack, Mc Graw Hill, 2000, Pág. 37.

³ «Administración y Dirección», de Díez de Castro Emilio Pablo, García del Junco Julio, Martín Jiménez Francisca y Periañez Cristóbal Rafael, McGraw-Hill Interamericana, 2001, Pág. 244

2.2 Visión

“La visión se define como el camino al cual se dirige la empresa a largo plazo y sirve de rumbo y aliciente para orientar las decisiones estratégicas de crecimiento junto a las de competitividad”.⁴

Se entiende por visión, la situación futura que desea alcanzar la empresa. Si existe claridad sobre lo que se quiere construir a futuro, se puede enfocar la capacidad de dirección y ejecución para alcanzar el estado deseable de la empresa.



2.3 Objetivos y Metas

2.3.1 Objetivos Estratégicos

- a) Alcanzar el crecimiento en el nivel de ventas.
- b) Mantener buenos niveles de rentabilidad
- c) Satisfacer las exigentes necesidades del cliente.
- d) Capacitar permanentemente al personal
- e) Avanzar paralelamente acorde al desarrollo tecnológico

⁴ Negocios Exitosos, Fleitman Jack, McGraw Hill, 2000, Pág. 283

2.3.2 Metas

- a) Incrementar las ventas de los productos elaborados en hierro nodular en un 25% en el año 2010.
- b) Reducir los plazos de créditos que otorgamos a 15 días y ampliar los plazos para los pagos y obligaciones a 45 días en el año 2010.
- c) Elaborar productos de excelente calidad permanentemente y cumplir la entrega en los plazos previstos
- d) Desarrollar y ejecutar un plan de capacitación anual en un 100% para el año 2010.
- e) Renovar la maquinaria para el año 2010 en un 25%.

2.4 Políticas

La empresa al momento no cuenta con lineamientos estratégicos que se encuentren relacionados con el buen funcionamiento de las operaciones y que sirvan de referencia para puntualizar la definición de los planes para cada área. Por lo que en base a los objetivos planteados se propone las siguientes políticas:

- a) Optimizar los sistemas de producción y determinar las áreas de oportunidad, que permitan aumentar la disponibilidad de equipos y mejorar su eficiencia.
- b) Satisfacer a nuestros clientes basados en nuestra capacidad y desarrollo tecnológico, involucrando a nuestro capital humano y su responsabilidad en cada trabajo a ellos asignados.
- c) Propiciar una cultura orientada al mercado y la satisfacción del cliente.

- d) Brindar atención cálida, oportuna y eficaz a los clientes
- e) Asegurar la provisión oportuna e integral de los recursos
- f) Evaluación del costo beneficio en la toma de decisiones.

2.5 Estrategias

- Alcanzar el crecimiento en el nivel de ventas.
 - a) Realizar promociones de los productos.
 - b) Desarrollar un sistema de marketing para la venta de los productos
- Mantener buenos niveles de rentabilidad
 - a) Reducir el tiempo improductivo y los desperdicios.
 - b) Realizar una gestión financiera empresarial, profesional y consistente
- Satisfacer las exigentes necesidades del cliente.
 - a) Mejorar la atención al cliente.
 - b) Asegurar la entrega de los pedidos a tiempo.
- Capacitar permanentemente al personal
 - a) Desarrollar un plan de capacitación continua
 - c) Establecer estímulos y reconocimientos a la productividad e innovación.
- Avanzar paralelamente acorde al desarrollo tecnológico

- a) Implementar un programa de investigación y desarrollo tecnológico.
- b) Realizar alianzas estratégicas con universidades y organizaciones privadas.

2.6 Principios y Valores

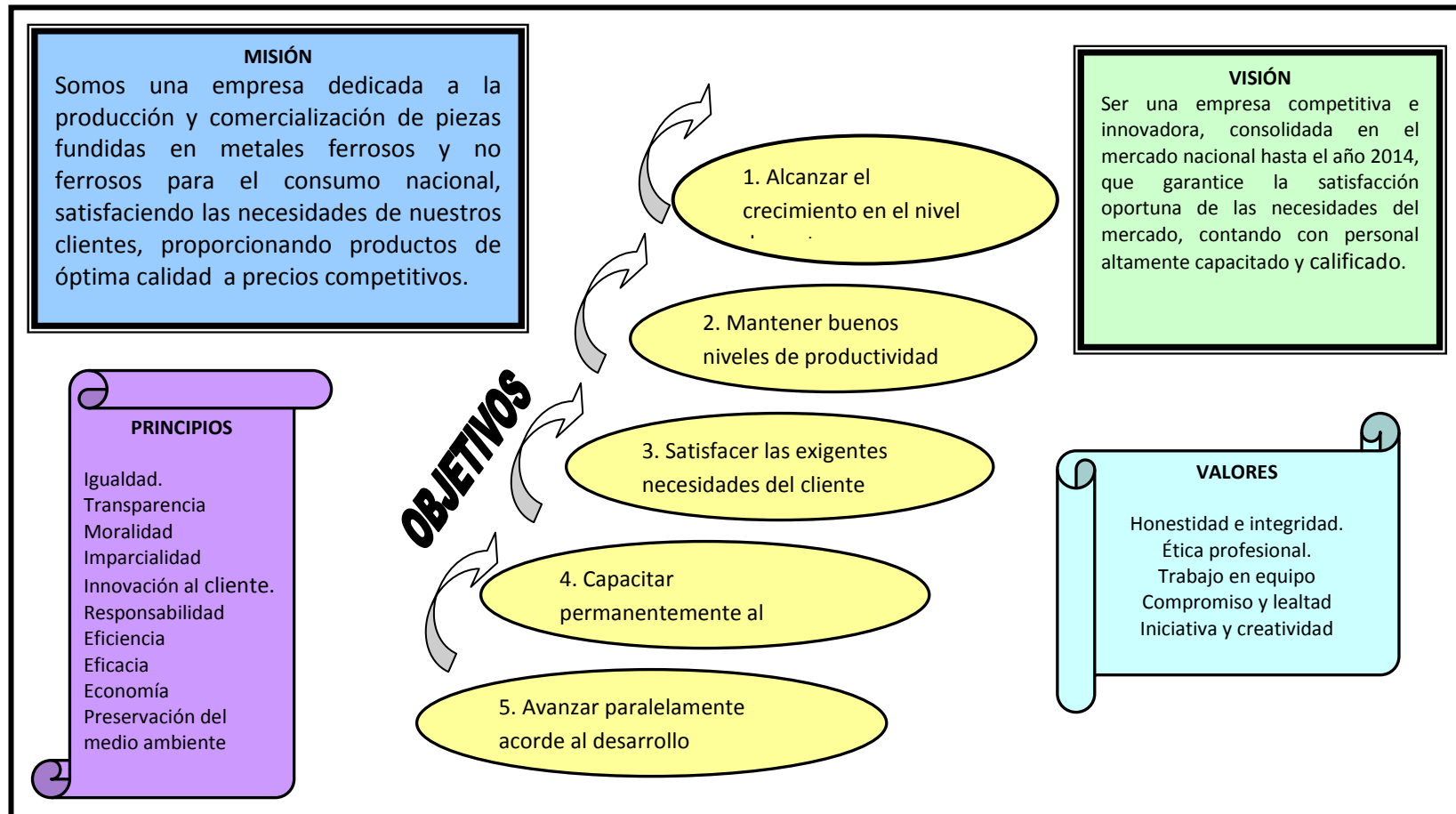
2.6.1 Principios

- ✓ **Igualdad:** Garantiza a todos los actores un tratamiento equitativo por parte de la empresa en todas sus actuaciones sin discriminación alguna.
- ✓ **Innovación al cliente:** Reconocer a los clientes como nuestros principales actores en la empresa, comprometidos con su satisfacción desarrollando conjuntamente los productos.
- ✓ **Responsabilidad:** Es la capacidad de cumplir los compromisos adquiridos.
- ✓ **Eficiencia:** Es la capacidad de obtener la máxima productividad de los recursos que le han sido asignados. Su cumplimiento garantiza la combinación y usos de los recursos en procura de la generación de valor y la utilidad de la venta de los productos.
- ✓ **Eficacia:** Es el grado de consecuciones de los resultados de la empresa, con los objetivos cuantificables previstos en cada proceso.
- ✓ **Preservación del medio ambiente:** Es la orientación de las actuaciones de la empresa hacia el respeto por el medio ambiente, garantizando su preservación.

2.5.2 Valores

- ✓ **Honestidad e integridad:** Requerimos que nuestros colaboradores respeten los principios éticos y morales teniendo congruencia entre el pensar decir y hacer.
- ✓ **Ética profesional:** Los profesionales deberán regirse a las reglas, derechos y deberes que lo limitan y mantienen al margen de caer en errores profesionales y morales, y que los guían al buen desempeño profesional.
- ✓ **Trabajo en equipo:** Ágiles, activos, entusiastas, compartir y aprender de todos.
- ✓ **Compromiso y lealtad para con la empresa:** Los colaboradores se comprometen con el apoyo visible y participativo para lograr objetivos de la empresa.

Ilustración 2: Mapa Estratégico de JCR FUNDICIONES



CAPÍTULO 3

ANÁLISIS SITUACIONAL

3.1. Análisis Interno

3.1.1 Descripción de los Procedimientos Administrativos

"El Procedimiento administrativo es el cauce formal de la serie de actos en que se concreta la actuación administrativa para la realización de un fin. El procedimiento tiene por finalidad esencial la emisión de un acto administrativo".⁵

La empresa cuenta con sus oficinas en la ciudad de Sangolquí, en donde desempeñan sus labores el Gerente General y demás personal administrativo.

El Gerente General, está encargado de realizar las negociaciones con los principales clientes que se encuentran fuera de la ciudad, por lo que constantemente tiene que viajar, sin embargo, también concentra sus funciones en lo que es la supervisión general del trabajo en la empresa.

El Gerente de Ventas, realiza labores de oficina y además está encargado de las negociaciones con los demás clientes que se encuentran en la ciudad de Quito o sus alrededores.

El Gerente Financiero administra la Contabilidad de la empresa, se encarga de realizar y controlar todos los documentos internos y externos que respaldan las transacciones de la empresa. La información contable se procesa en el Sistema Mónica, para luego consolidar los datos ingresados y realizar los informes necesarios para el análisis general de los resultados que arroje la contabilidad.

⁵ http://es.wikipedia.org/wiki/Procedimiento_administrativo

Los archivos se llevan en carpetas, pero no tienen numeración y algunas de ellas no están correctamente identificadas, lo que hace difícil manejar el archivo. En el caso de los comprobantes pre-impresos como facturas guías de remisión, comprobantes de ingreso, comprobantes de egreso y retenciones, no hay problema alguno pues la numeración ya está asignada.

3.1.2 Descripción de los Procedimientos Contables

“El manejo de registros constituye una fase o procedimiento de la contabilidad. El mantenimiento de los registros conforma un proceso en extremo importante, toda vez que el desarrollo eficiente de las otras actividades contable depende en alto grado, de la exactitud e integridad de los registros de la contabilidad”.⁶

El proceso contable para ventas inicia cuando se recibe la orden de compra y con ésta se procede a la facturación en el caso de tener disponible el producto solicitado, caso contrario se envía el pedido a producción y se coordina el tiempo de entrega. Se pide al cliente el 50% de anticipo y 50% contra entrega. Realizado el cobro, se efectúa el depósito del dinero en el banco.

En cuanto a compras inicia cuando existe la necesidad de una adquisición, se realiza varias cotizaciones y se selecciona la mejor opción en cuanto a precio, calidad y tiempo de entrega, se emite la retención correspondiente y se realiza la transacción.

3.1.3 Descripción del Proceso Productivo

Es una secuencia de actividades requeridas para elaborar un producto, pero existen algunos caminos a seguir para producirlo, es así que la selección cuidadosa de cada uno de sus pasos y la secuencia de ellos nos ayudará a lograr los principales objetivos de producción: costos bajos,

⁶ <http://www.monografias.com/trabajos5/contab/contab.shtml#principi>

productividad y calidad. Una decisión equivocada puede llevar a la desorganizada producción o a la ineficiencia.

Todos los sistemas que generan bienes, lo que efectivamente hacen, es transformar unos bienes, denominados recursos de producción, en otros diferentes, llamados productos finales.

Ilustración 3: sistema de Transformación



Los recursos que se utiliza en un sistema de Producción son diferentes conforme el proceso y los bienes finales a obtener, es así que ocurre la transformación física.

“Es también un elemento generador de riqueza. El mercado paga más por lo transformado que lo que pagaría por los recursos. Este cambio económico se conoce como Valor Añadido y permite al Sistema de Producción obtener medios económicos para conseguir nuevos recursos con los que generar mas cantidad de productos finales”.⁷

- **Tipos de Procesos Productivos**

- **Producción Contra-Stock**

Esta clasificación esta dada por las necesidades del cliente, si necesita el producto con más rapidez de lo que se tarda en producir.

⁷ <http://cinphot.iespana.es/Cursos%20metal/Produccion/tema01/tema0102.htm>

Se deberá tener producidas ciertas cantidades de producto, para que el comprador no espere, por lo que se denominan Producciones Contra-Stock. Sin embargo, producir de esta forma exige manejar grandes cantidades de productos finales a un costo unitario bajo, sino los costos de los stocks disminuirían la rentabilidad.

- **Producción por Diseño**

Se denomina, producción por diseño si los clientes pueden esperar la fabricación del producto, es decir, desea un producto exclusivo; lo que hace que la producción sea bajo diseño.

En las producciones exclusivas se requiere un producto único donde el costo unitario es importante, como el plazo de entrega. Se mantienen stocks de materia prima, más no de productos terminados.

- **Producción por Ensamblaje**

Se caracteriza por encadenar secuencias de procesos que se dirigen hacia una línea continua en la que se ensamblan los productos finales. La propia naturaleza del producto hace que este se vaya articulando en sucesivas etapas que llegan hasta un tronco principal: la línea de montaje final.

- **Producción Continua**

La producción continua está basada en los procesos donde el flujo de producto sigue una secuencia de operaciones que ha sido establecida por las características de producto. Se los produce sin pausa alguna y sin transición entre

operación y operación. Se ejecuta con productos estandarizados.

- **Producción en Serie**

En estos procesos hay una transición entre las operaciones y están diferenciadas por requerir la aplicación de maquinaria o mano de obra distinta o para cada operación.

- **Producción por Lotes**

En este proceso cualquier cambio entre productos de la misma familia requiere una preparación previa de la maquinaria. Lo que supone un tiempo en el que la línea de producción estará parada, lo que implica a su vez un costo, que hay que recuperar con la producción de lotes de muchas unidades y así distribuir dicho costo entre más unidades.

- **Producción Intermitente**

Están dentro de esta clasificación, aquellos productos que no tienen definida una secuencia fija de operaciones. El flujo de operaciones queda determinado por el producto procesado y para ello no hay una maquinaria especialmente diseñada, sino múltiples maquinarias capaces de hacer tareas diferentes. Este tipo de procesos es el adecuado para fabricar productos diferentes, es decir para productos obtenidos por ensamblado.

La selección de cada una de estas clasificaciones es estratégica para la empresa, puesto que elevan los costos, otras mejoraran la calidad, otras mejoran el servicio rápido al cliente y otras nos permiten atender cambios rápidos en los productos.

En la empresa JCR FUNDICIONES, la producción es en serie, ya que se realizan varios procesos en el que interviene la maquinaria y la mano de obra.

Por lo que se encuentra los siguientes procesos:

- **Preparación de arenas**

Se realizan dos actividades:

- a) Se prepara la arena de contacto nueva, que se coloca alrededor de la placa modelo, preparada previamente en el molino de arena con: bentonita, arena y carbón bituminoso.
- b) Se realiza el reciclaje de la arena ya usada, esto es recoger la arena quemada con la minicargadora, se la pasa por una saranda para limpiarla de las impurezas y otra vez inicia su ciclo en el proceso de fundición.

- **Moldeo**

Se lo realiza de manera automática y manual, el moldeador utiliza la placa modelo y compacta la arena alrededor de la pieza con la apisonadora, para esto se prepara una cama de arena de contacto donde va el modelo y así obtener un mejor acabado en la fundición. Se debe hacer unas mínimas perforaciones en la arena para la salida de gases.

- **Fundición**

Para este proceso se utiliza tres tipos de hornos, de acuerdo al material que se va a fundir.

- a) **Cubilote:** utilizado para la fundición de hierro gris, funciona con leña y carbón coque; este tipo de horno es de colada continua, es decir se lo alimenta constantemente, cuando se ha fundido el material este sale por una piquera, se coloca un crisol que sirve para recibir el material líquido y posteriormente se lo va distribuyendo en las diferentes cajas moldeadas.

- b) **Horno de Inducción:** utilizado en la fundición de hierro nodular, funciona con electricidad; para esta fundición se debe precalentar las cayanas para verter el líquido que ésta a una temperatura de 1500 grados aproximadamente, y recibir el líquido para ser distribuido en las cajas moldeadas.

- c) **Hornos tipo reverbero:** utilizado para materiales como aluminio, cobre y bronce se utiliza los que tienen una cámara vacía y funciona con el crisol de grafito, en donde se funde el material.

- **Levantamiento de Piezas**

Una vez que se ha fundido el hierro gris, se espera 3 horas aproximadamente para que las piezas se enfríen y poder levantarlas, al hacerlo antes existe el riesgo de que las piezas se cristalicen. Las piezas fundidas en hierro nodular, pueden ser levantadas en 30 minutos. Respecto a la fundición del cobre, bronce y aluminio el proceso de enfriamiento es rápido y se las puede levantar después de una hora.

Luego del levantamiento, las piezas son llevadas al área de terminados.

- **Pulido y terminado de piezas**

Las piezas en hierro gris, son granalladas, pulidas y pintadas, para entregarlas a bodegas y realizar el respectivo control de calidad

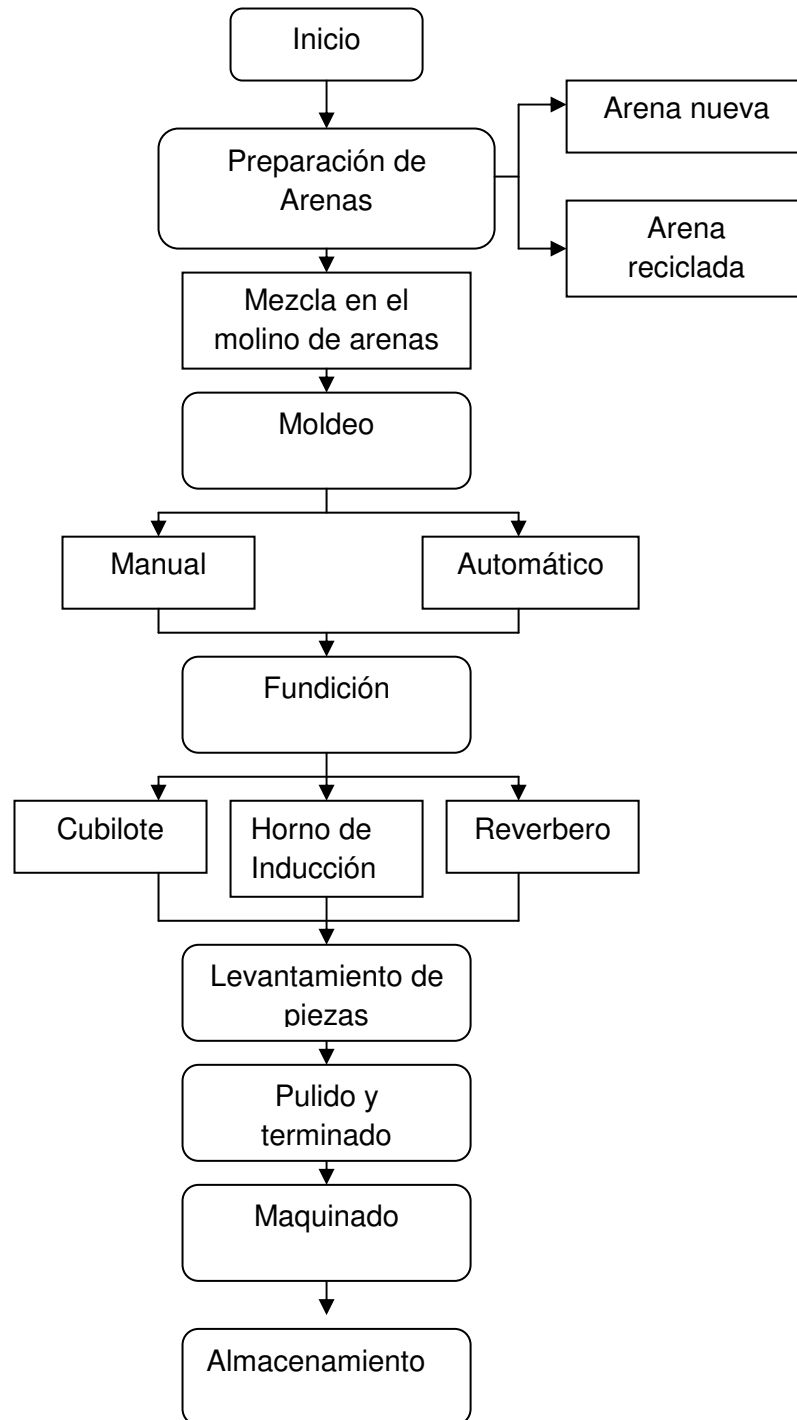
- **Maquinado**

Otras piezas especiales como los conectores, grapas bulonadas, etc., requieren de algún tipo de maquinado como torno, fresa, perforaciones, etc.

- **Almacenamiento**

Una vez que se ha terminado las piezas, son inventariadas y se entregan en la bodega.

Ilustración 4: Flujograma del Proceso de Fundición



Elaborado Por: Verónica Rojas

Fecha: 31 de octubre del 2009

3.2. Análisis Externo

3.2.1 Influencias Macroeconómicas

"Llamados así porque afectan a todas las organizaciones y un cambio en uno de ellos ocasionará cambios en uno o más de los otros; generalmente estas fuerzas no se pueden controlar por los directivos de las organizaciones."⁸

3.2.1.1 Factor Político

Las condiciones políticas intervienen directamente en la estabilidad general de los países, en que se desenvuelve una organización y los individuos en la sociedad, influyendo y limitando sus actividades. Por lo tanto, el ambiente político esta compuesto de las leyes y de las actitudes específicas que los funcionarios gubernamentales tienen hacia los negocios en la sociedad. En consecuencia un gobierno puede afectar prácticamente a todas las empresas, limitando los negocios en beneficio de la sociedad.

Con el Presidente Rafael Correa se vive un nuevo contexto político, en el que se experimentan grandes transformaciones, esto debido al considerable apoyo que tiene el actual gobierno; ningún presidente ecuatoriano consiguió un segundo mandato consecutivo con una victoria abrumadora en la primera vuelta, por el contrario, lo usual en los últimos años ha sido que los Presidentes no completen el período para el cual fueron elegidos. El actual gobierno disfruta del apoyo popular, incrementado más aún con el triunfo en su reelección lo que le ha permitido continuar con la propuesta de desarrollo social denominada: "Revolución Ciudadana", cuya meta es realizar una alta inversión pública como alternativa de crecimiento.

La Nueva Constitución ha sido otra victoria de Correa, aprobada el 28 de septiembre del 2008, la misma que compone un Estado fuerte, incluso

⁸ <http://www.mitecnologico.com/Main/MicroambienteOFactoresControlablesEmpresa>

autoritario en algunos aspectos, y la concepción de una economía solidaria, basada en una planificación centralizada y una redistribución equitativa de la riqueza. Visibiliza estratégicamente el camino al socialismo del siglo XXI, esto es la introducción del Ecuador en la corriente latinoamericana de grandes cambios políticos que permitan a Latinoamérica, alejarse del dominio norteamericano, y forjar una sociedad más incluyente y democrática.

Con relación a los negocios, el factor político desempeña dos papeles principales: los fomenta y los limita. Los fomenta cuando estimula la expansión y el desarrollo económico a través de créditos para pequeños negocios, subsidios para determinadas industrias, el respaldo a la investigación y el desarrollo e incluso protege algunas empresas mediante aranceles especiales. Como un aspecto negativo podemos citar las políticas inestables en el aspecto de tributación, aranceles e impuestos pues continuamente están cambiando y en lo que se refiere a la empresa JCR FUNDICIONES no permite realizar una planificación a mediano plazo y pero aún a largo plazo para la adquisición de nuevas maquinarias.

3.2.1.2 Factor Económico

Las condiciones económicas son trascendentales para el desarrollo de la empresa, ya que afectan el tamaño y atractivo de los mercados en que la empresa se desenvuelve y la capacidad de ésta para atenderlos. Es posible que estas condiciones limiten el nivel de recursos que las empresas pueden usar para intentar satisfacer la demanda, por lo que es esencial que las empresas observen el ambiente económico e identifiquen las probables direcciones de la inflación, las tasas de interés, el crecimiento económico, tasa de desempleo, entre otras.

La inestabilidad económica crónica por la que atravesó el Ecuador en 1999, desembocó finalmente en que el país pierda su moneda, que es una expresión de soberanía política de un Estado, desde ese año, la

moneda de curso legal es el dólar estadounidense, por lo que no se maneja una política monetaria interna.

En los últimos meses, Ecuador ha recuperado los ingresos de divisas por medio de las exportaciones petroleras, el precio ha tenido un comportamiento al alza, lo que ha cubierto en una parte el déficit presupuestario del gobierno, ya que el presupuesto del año 2009 se calculó en base al precio del petróleo, sobre los \$60,00 el barril; las remesas de lo inmigrantes ecuatorianos disminuyeron debido a la crisis mundial de los países del primer mundo, por lo que el gobierno tomó medidas de tipo arancelarias respecto a las importaciones de bienes suntuarios, a la vez que incentivó las importaciones de bienes de capital beneficiando a la Industria Nacional, agrícola y comercial.

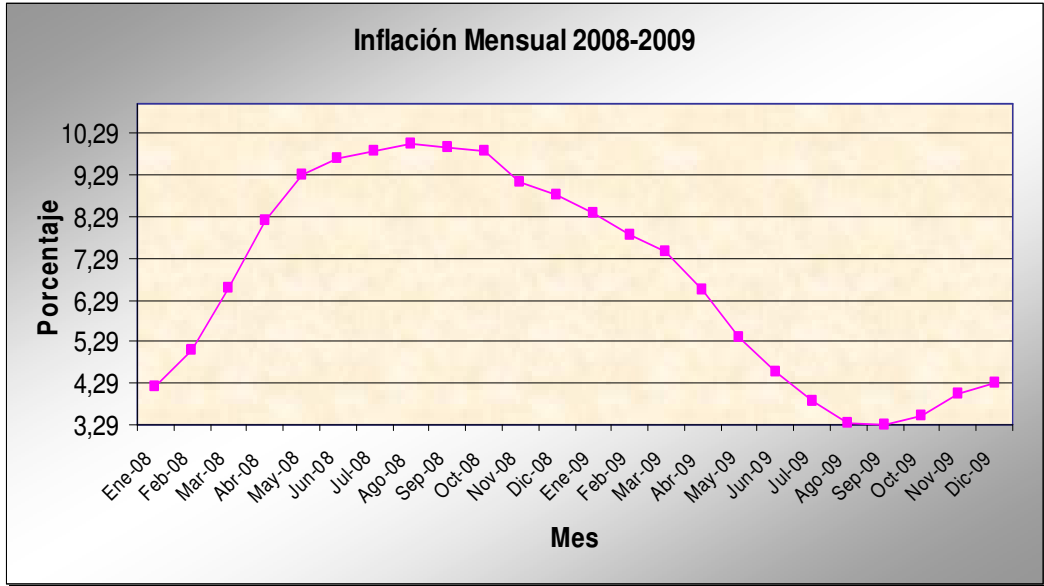
A continuación se analiza los principales índices macroeconómicos del Ecuador:

- **Tasa de Inflación**

Se mide estadísticamente a través del Índice de Precios al Consumidor (IPC), a partir de una canasta de bienes y servicios demandados por los consumidores de estratos medios y bajos, establecida a través de una encuesta de hogares.

Las empresas se ven afectadas por la inflación en forma directa por la escasez de materia prima, altos costos de producción y financiamiento, como la inflación supera las tasas de interés que se pagan por los ahorros, estos pierden incentivos y capacidad adquisitiva, se afecta la inversión y creación de fuentes de trabajo, reduce la competitividad empresarial, desmotiva el emprendimiento de nuevos proyectos empresariales debido a que la rentabilidad de la mayoría de empresas se ubica por debajo de la inflación.

Gráfico 1: Inflación mensual 2008 - 2009



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: Verónica Rojas

Tabla 1: Datos de la Inflación Mensual

Mes	Porcentaje
31-Ene-08	4,19
29-Feb-08	5,10
31-Mar-08	6,56
30-Abr-08	8,18
31-May-08	9,29
30-Jun-08	9,69
31-Jul-08	9,87
31-Ago-08	10,02
30-Sep-08	9,97
31-Oct-08	9,85
30-Nov-08	9,13

31-Dic-08	8,83
31-Ene-09	8,36
28-Feb-09	7,85
31-Mar-09	7,44
30-Abr-09	6,52
31-May-09	5,41
30-Jun-09	4,54
31-Jul-09	3,85
31-Ago-09	3,33
30-Sep-09	3,29
31-Oct-09	3,50
30-Nov-09	4,02
31-Dic-09	4,31

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: Verónica Rojas

La inflación producida durante los años 2008 y 2009, se la puede considerar como moderada; ya que ha excepción del mes de agosto del 2008, en donde se ubicó en el 10.02%, ésta ha tenido un comportamiento a la baja, siendo el mes de septiembre del 2009 en donde se registró el porcentaje más bajo, 3,29%. Esto ha ocasionado que los precios de bienes y servicios no hayan tenido cambios bruscos, a pesar de la crisis mundial.

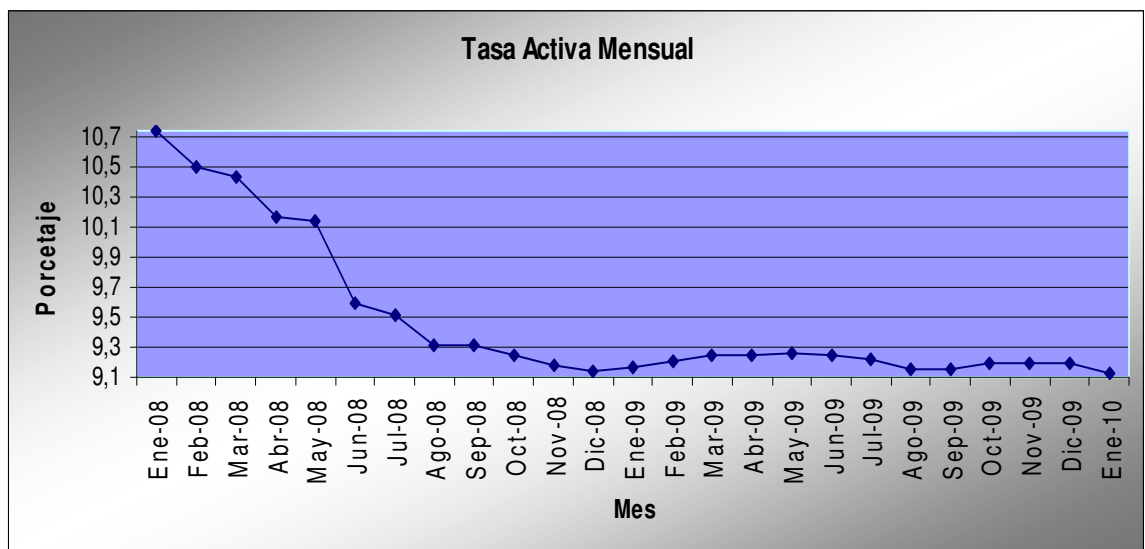
Este factor ha permitido a la empresa tener una buena comercialización de los productos que elabora que sin ser la óptima es aceptable en tiempos de crisis.

- **Tasa de Interés Activa**

Conocida como tasa de colocación, es la que reciben los intermediarios financieros de los beneficiarios de los préstamos otorgados. Es una variable clave en la economía ya que indica el costo de financiamiento de las empresas.

En cuanto a la tasa de interés activa, ha tenido un comportamiento más o menos estable los últimos tiempos, en gran parte debido a las políticas dictadas por el gobierno a través de la superintendencia de Bancos, obligándoles a quienes forman el sistema financiero del país a cumplir con éstas disposiciones, lo que ha beneficiado parcialmente para poder acceder a los distintos préstamos, sin que por esto se pueda calificar como óptimo.

Gráfico 2: Tasa de Interés Activa Mensual



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: Verónica Rojas

Tabla 2: Datos de la Tasa de Interés Activa Mensual

Mes	Porcentaje
02-Ene-08	10,74
06-Feb-08	10,50
19-Mar-08	10,43
03-Abr-08	10,17
05-May-08	10,14
30-Jun-08	9,59
16-Jul-08	9,52
06-Ago-08	9,31
30-Sep-08	9,31
31-Oct-08	9,24
30-Nov-08	9,18
31-Dic-08	9,14
31-Ene-09	9,16
28-Feb-09	9,21
31-Mar-09	9,24
30-Abr-09	9,24
31-May-09	9,26
30-Jun-09	9,24
31-Jul-09	9,22
31-Ago-09	9,15
30-Sep-09	9,15
31-Oct-09	9,19
30-Nov-09	9,19
31-Dic-09	9,19
31-Ene-10	9,13

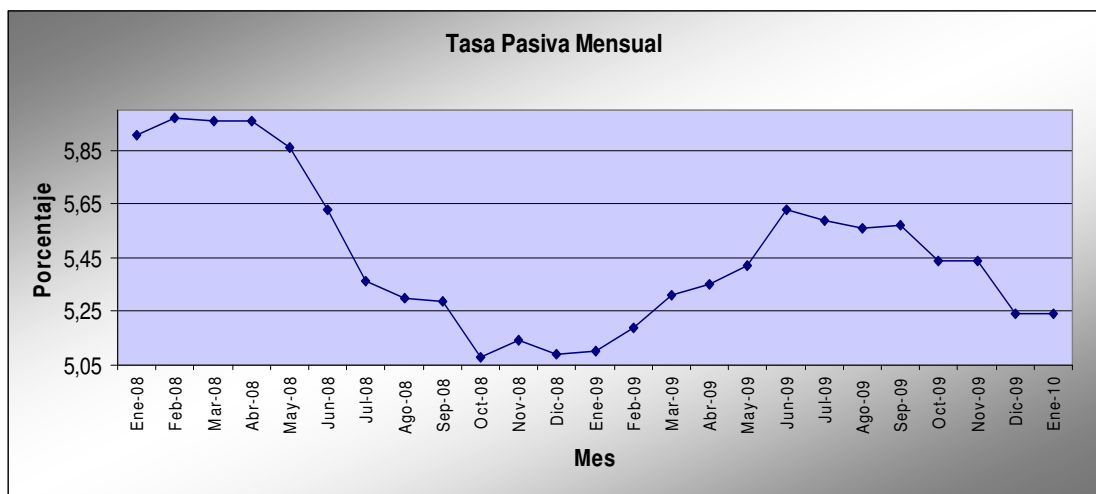
Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: Verónica Rojas

- **Tasa de Interés Pasiva**

Es el porcentaje que pagan los intermediarios financieros a quienes deposita dinero mediante cualquiera de los instrumentos para captación de fondos.

Gráfico 3: Tasa de Interés Pasivo Mensual 2008 - 2009



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: Verónica Rojas

Tabla 3: Datos de la Tasa de Interés Pasiva Mensual

Mes	Porcentaje
02-Ene-08	5,91
06-Feb-08	5,97
19-Mar-08	5,96
03-Abr-08	5,96
05-May-08	5,86
30-Jun-08	5,63
16-Jul-08	5,36
06-Ago-08	5,30
30-Sep-08	5,29
31-Oct-08	5,08
30-Nov-08	5,14
31-Dic-08	5,09
31-Ene-09	5,10
28-Feb-09	5,19
31-Mar-09	5,31
30-Abr-09	5,35
31-May-09	5,42
30-Jun-09	5,63
31-Jul-09	5,59
31-Ago-09	5,56
30-Sep-09	5,57
31-Oct-09	5,44
30-Nov-09	5,44
31-Dic-09	5,24
31-Ene-10	5,24

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: Verónica Rojas

De igual manera la tasa de interés pasiva ha sido controlada mediante disposiciones gubernamentales a través de la Superintendencia de Bancos ya que anteriormente, existía mucha diferencia entre la tasa activa y la pasiva, hoy con las nuevas disposiciones se ha estimulado el ahorro en consecuencia. El sistema financiero dispone de mayores ingresos que posteriormente se pueden traducir en préstamos.

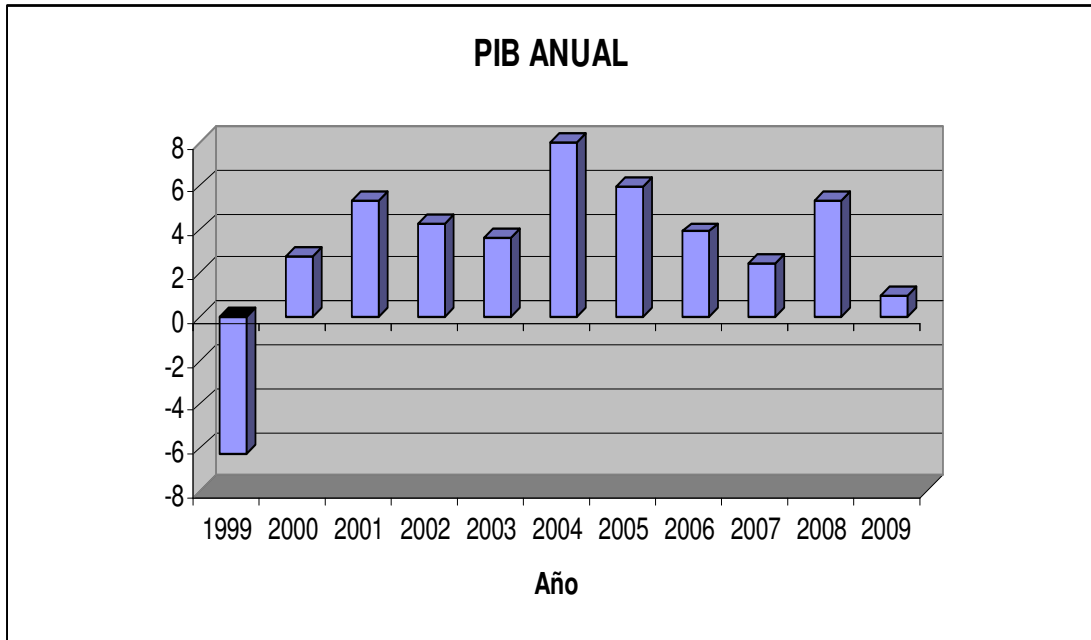
- **Producto Interno Bruto**

“Es el valor de todos los bienes y servicios producidos por una economía nacional en un período determinado”.⁹

En el Ecuador, el PIB ha tenido un leve crecimiento en los últimos años, luego de que en 1999 fue de -6,30%, debido a la grave crisis económica por la atravesó el país. En los años posteriores a la dolarización va incrementándose paulatinamente hasta ubicarse en el máximo de 8% en el 2004. Mientras que para el 2009 ha decrecido debido a la disminución del consumo privado y de las exportaciones de bienes y servicios; como se observa en el siguiente gráfico:

⁹ Principios de Macroeconomía, Case Karl, Fair Ray, cuarta edición, Pág. 61

Gráfico 4: Producto Interno Bruto



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: Verónica Rojas

Tabla 4: Datos del Producto Interno Bruto

Año	Porcentaje
01-Ene-99	-6,30
01-Ene-00	2,80
01-Ene-01	5,34
01-Ene-02	4,25
01-Ene-03	3,58
01-Ene-04	8,00
01-Ene-05	6,00
01-Ene-06	3,89
01-Ene-07	2,49
01-Ene-08	5,32
01-Ene-09	0,98

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: Verónica Rojas

El PIB en el sector de industrias manufactureras ha tenido un comportamiento que se incrementa en los últimos años, lo que indica, que es un sector significativo para el desarrollo de nuestro país. Sin embargo para el 2009, PIB previsto disminuye considerablemente apenas al 1,69%, debido a que algunas empresas han disminuido el nivel de producción.

Tabla 5: Producto interno bruto por Industria Tasa de Crecimiento anual

<i>Período</i>	<i>PIB</i>	<i>Industrias Manufactureras</i>
2005	6,00	9,24
2006	3,89	7,05
2007	2,49	4,91
2008	6,52	8,10
2009 (prev)	0,98	1,69

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: Verónica Rojas

- **Tasa de desempleo**

“Es el porcentaje de la población laboral que no tiene empleo, que busca trabajo activamente y que no han sido despedidos temporalmente, con la esperanza de ser contratados rápidamente de nuevo”.¹⁰

El desempleo en el Ecuador ha tenido una disminución leve en el 2008, mientras que para el 2009 ha tenido un comportamiento al alza, debido a que grandes empresas internacionales se vieron

¹⁰http://www.cepesiu.org/uploads/tx_galileodocuments/Conferencia_magistral_1_Empleo_del_Ecuador_-_Tito_Palma.pdf

obligadas a cerrar y en otros casos realizar despidos masivos como consecuencia de la grave crisis económica que enfrentaban sus matrices en el exterior

Tabla 6: Tasa de desempleo

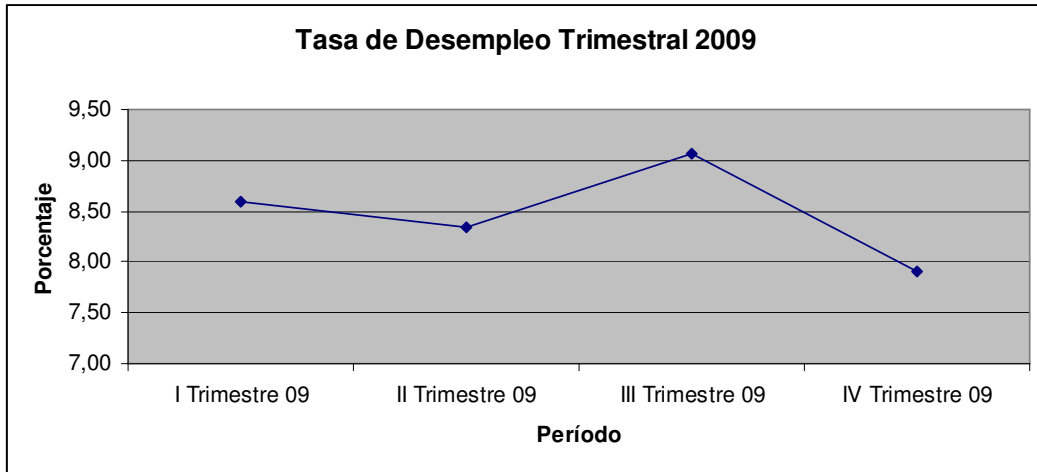
Período		Desocupación Total
2008	Marzo	6,86
	Junio	6,39
	Septiembre	7,06
	Diciembre	7,31
2009	Marzo	8,58
	Junio	8,34
	Septiembre	9,06
	Diciembre	7,90

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

Elaboración: Verónica Rojas

Como se observa en el gráfico la tasa de desempleo en el año 2009 se ubicó en el I trimestre en 8,58%, mientras que para el II bajo a 8,34; ahora para el III trimestre se ha ubicado en el 9,06%, mientras que para diciembre ha decrecido y se registra el 7.90%.

Gráfico 5: Tasa de Desempleo



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: Verónica Rojas

Tabla 6: Datos de la Tasa de Desempleo Trimestral

Período	Porcentaje
I Trimestre 09	8,60
II Trimestre 09	8,34
III Trimestre 09	9,06
IV Trimestre 09	7,90

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: Verónica Rojas

Como consecuencia de las políticas económicas emitidas por el actual gobierno, en cuanto a aranceles, impuestos y sueldos, se produjo el cierre de muchas empresas al no poder cumplir con los mandatos gubernamentales, lo que trajo como lógica consecuencia que muchos

trabajadores pasen a formar parte de los desempleados, además algunas empresas salieron del Ecuador para ubicarse en países donde mejores garantías les ofrecían, por lo que un gran número de personas quedaron desempleadas.

Otro de los factores que afecta la economía nacional es el precio de la canasta familiar, existen dos tipos de canastas: la básica familiar en la que se incluyen 75 productos, y la vital que contiene 73 artículos. El ingreso mínimo que se considera de Octubre 2009 es de 406,93 dólares en una familia constituida por 4 miembros con 1,6 perceptores de ingresos de una remuneración básica unificada. Desde enero se incorporó los incrementos salariales decretados por el Gobierno. En este mismo periodo, la canasta básica familiar se fijó en 522,34 dólares; lo cual implica una restricción presupuestaria de 115,41 dólares respecto al ingreso promedio. En cuanto a la canasta básica vital, su costo se determinó en 370,80 dólares, generando un excedente de 37,37 dólares respecto al ingreso familiar.

3.2.1.3 Factor Social

El entorno sociocultural está compuesto por instituciones y otros elementos que afectan los valores, las percepciones, las preferencias y los comportamientos básicos de los individuos en la sociedad. Las personas, al crecer en una determinada sociedad, adquieren valores y creencias fundamentales, que definen sus relaciones con los demás y consigo mismas.

Los individuos, los grupos y la sociedad como un todo cambian constantemente en función de lo que consideran formas deseables y aceptables de vida y de comportamiento. Tales modificaciones pueden incidir profundamente en las actitudes de los individuos hacia los productos y repercutir en las actividades de las empresas.

En el Ecuador la inseguridad ha venido incrementándose, en los últimos meses, en especial en las ciudades más importantes del país como Quito y Guayaquil, robos y asaltos ocurren día a día, como consecuencia de las reformas al Código Penal. La Policía y Fuerzas Armadas trabajan en conjunto para disminuir la delincuencia, sin embargo no se ha podido controlar y peor eliminar este fenómeno que aqueja a nuestra sociedad.

Ante esta inseguridad la empresa JCR FUNDICIONES ha instalado un circuito cerrado de cámaras en el área de producción, ha recurrido a la contratación de personal especializado en seguridad para el resguardo de las instalaciones, y se ve obligado a contratar seguros, para el transporte de la mercadería y que llegue a su destino final, todo esto incide en los costos de los productos que se elaboran en la fábrica.

3.2.1.4 Factor Tecnológico

Uno de los factores que actualmente determinan el destino de las empresas es la tecnología. El entorno de las organizaciones presenta día a día nuevas tecnologías que suplen a las anteriores; a la vez que crean nuevos mercados y oportunidades de comercialización. Los cambios en la tecnología pueden afectar considerablemente las clases de productos en una industria y las clases de procesos empleados para elaborar esos productos.

Dentro de la industria de la fundición de metales, en lo que se incluye a JCR FUNDICIONES, el gran obstáculo es el elevado capital a desembolsar para llevar a cabo tal renovación de la maquinaria, siendo las compañías prósperas que obtienen el mayor partido de la tecnología.

Esto se da porque lamentablemente nuestro país no se ha preocupado por investigar y desarrollar nuevas tecnologías, por lo que obligadamente la empresa ha tenido que importar las maquinarias desde Colombia y

Brasil, a costos extremadamente altos, lo mismo ocurre con el mantenimiento que se debe dar periódicamente a la maquinaria.

En el Ecuador la mayoría de las empresas son pequeñas y medianas y gran parte de ellas cuenta con el conocimiento y la experiencia de su oficio, sin embargo un alto porcentaje, de los procesos tecnológicos de fabricación como los de tratamiento de materias primas y materiales, resultan obsoletos o son inadecuados como es el caso de JCR FUNDICIONES, lo que a traído como consecuencia la necesidad de emplear más tiempo para la fabricación de los productos , aumentando los costos de producción, y de requerir mayor cantidad de personal por la falta industrialización de la planta.

3.2.1.5 Factor Legal

Toda organización se encuentra dentro de un marco de leyes, reglamentos y jurisprudencia, a nivel nacional como estatal y municipal, lo que protege a los trabajadores, a las empresas, a los consumidores y a la comunidad. Las leyes regulan la conducta de los directivos y de sus empleados en los negocios y con otras empresas. Numerosas leyes y normas son necesarias, aunque muchas se vuelven obsoletas, pero representan un ambiente complejo para todas las empresas ya que deben conocer el ámbito legal aplicable a sus acciones.

En este factor se debe considera las reformas a la Ley de Régimen Tributario, dispuestas por el Presidente, Rafael Correa. El Gobierno al tener conocimiento de un déficit en la balanza comercial incrementó aranceles para dar protección a los sectores productivos nacionales, reduciendo las importaciones de bienes suntuarios para incentivar el consumo de la producción nacional, más esta acción no causó impacto alguno en la empresa de fundiciones JCR FUNDICIONES, en razón de estar protegido por tratarse de bienes de capital.

El incremento del Impuesto a la Salida de Divisas de 1% a 2% se suma a las medidas arancelarias que buscan reducir el déficit de la balanza de pagos, con este incremento se espera recaudar 110 millones de dólares. Aunque, las importaciones de materias primas y de bienes de capital estén protegidas, JCR FUNDICIONES ha pagado este Impuesto a la Salida de Divisas, al realizar los pagos a los proveedores extranjeros.

El anticipo del Impuesto a la Renta mínimo que se cobrará a las sociedades por el uso de la infraestructura pública corresponde al actual anticipo del Impuesto a la Renta que pagan las empresas en junio y en septiembre; lo que indica la norma es que el anticipo se convierte en impuesto, por lo que se debe pagar este tributo y para que sea devuelto la empresa se someterá a una auditoría por parte del Servicio de Rentas Internas. Este desembolso que realiza la empresa JCR FUNDICIONES, no será recuperado debido a los burocráticos trámites para solicitar la devolución.

3.2.1.6 Factor Ambiental

Anteriormente la preservación del medioambiente por parte de las empresas era un valor de difícil apreciación por parte del consumidor. Con el cambio climático y el calentamiento global ha surgido la preocupación por los problemas ambientales, se han convertido en una prioridad de la sociedad y se espera que las empresas respeten el medio en el que desarrollan sus operaciones. Si una empresa logra diferenciarse de las demás por el respeto al medioambiente, obtendrá un valor agregado por su impacto en la sociedad.

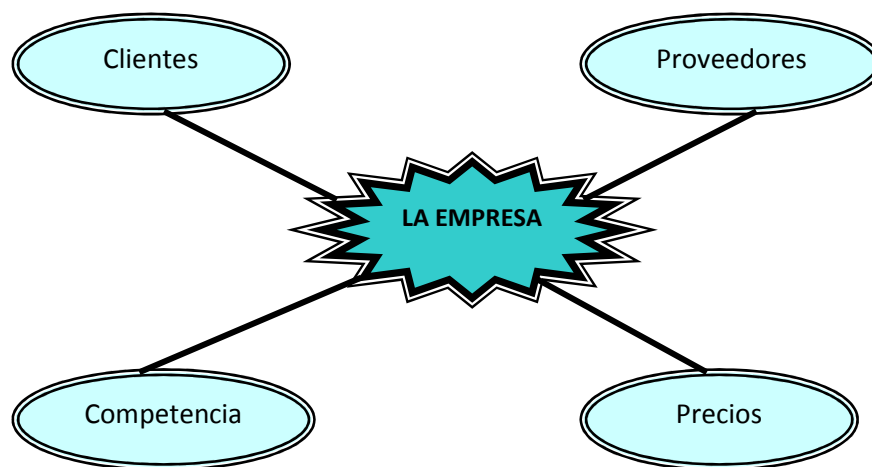
La empresa JCR FUNDICIONES, cuenta con las licencias ambientales para su funcionamiento, y ha incurrido en gastos para reducir la contaminación por gases que emanan las chimeneas, al tiempo que también ha logrado reducir los gases contaminantes al dar mantenimiento preventivo y correctivo a los hornos de fundición.

3.2.2 Influencias Microeconómicas

“Por el otro tenemos los factores micro, llamados así porque afectan a una empresa en particular y, a pesar de que generalmente no son controlables, se puede influir en ellos”.¹¹

Estos factores son de cierta forma, controlables y mediante ellos se puede lograr un cambio determinado en la organización.

Ilustración 5: Microambiente Organizacional



Elaborado por: Verónica Rojas

3.2.2.1 Clientes

Las empresas existen para satisfacer las necesidades de los clientes, es el quien compra el producto. Los clientes representan una incertidumbre potencial para las organizaciones puesto que los gustos del consumidor pueden cambiar. Estos pueden quedar insatisfechos con el producto o servicio de la empresa.

Algunos de los clientes más importantes de JCR FUNDICIONES son:

¹¹ <http://www.mitecnologico.com/Main/MicroambienteOFactoresControlablesEmpresa>

➤ **Empresa Eléctrica Quito S.A.**



Apoya el desarrollo integral de la ciudad de Quito y su región, suministrando energía limpia y de bajo costo para dinamizar el aparato productivo y mejorar la calidad de vida de los habitantes. Es por esto que ha deposita la confianza en JCR FUNDICIONES, adquiriendo multiconectores y conectores para las redes eléctricas.

➤ **Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable**



Es uno de los clientes más importantes de JCR FUNDICIONES ya que al prestar servicios de agua potable y alcantarillado, adquiere importantes cantidades de productos de la línea de accesorios para alcantarillado, elaborados en hierro gris y hierro nodular.

➤ **Interagua**



Se dedica a ampliar la cobertura y mejorar la operación de los servicios básicos de Agua potable y Saneamiento en la ciudad de

Guayaquil, por lo que adquiere productos para alcantarillado sanitario, y accesorios para distribución y mantenimiento de redes y conexiones de agua potable.

➤ **Constructora de los Andes Cia. Ltda.**



Trabaja con los municipios y las empresas de servicios públicos, ejecutando importantes obras, en sistemas completos de agua potable y alcantarillado, por lo que es también otro de los principales clientes que adquiere productos en hierro gris y hierro nodular en cantidades considerables.

➤ **Tripleoro.**



Esta Compañía de Economía Mixta del cantón Machala opera y administra y distribuye la prestación de los servicios públicos domiciliarios de agua potable y alcantarillado de la ciudad de Machala y su zona de influencia por lo que ha preferido los productos de JCR FUNDICIONES, para sus diferentes obras en la Ciudad de Machala.

➤ **Fundación Municipal Guayaquil Siglo XXI**



Se encarga de la regeneración urbana en la ciudad de Guayaquil, por lo que también ejecuta obras de redes de alcantarillado, ha dado preferencia a los productos de la empresa, gracias a la calidad y garantía de los mismos.

➤ **Constructora Valero**



Esta Constructora e Inmobiliaria, ubicada en la ciudad de Guayaquil ha desarrollado y ejecutado obras de gran diversidad como la construcción de viviendas, edificios -de uso habitacional, comercial, educacional y deportivos-, fábricas y galpones industriales. Así como la planificación, diseño y construcción de urbanizaciones y conjuntos residenciales, por lo que sin duda, es otro importante cliente que adquiere los distintos productos elaborados en hierro gris como en hierro nodular y varios accesorios hechos en bronce.

3.2.2.2 Proveedor

En una empresa, los proveedores abastecen materias primas y equipos principalmente, pero también incluye los que proporciona insumos financieros, inversionistas, bancos, compañías de seguros, y otras instituciones similares que son necesarias para contar con un flujo continuo de capital al más bajo costo posible. Estos insumos representan incertidumbre, porque su falta de disponibilidad o su retraso pueden reducir en un gran grado importante la eficacia de la empresa.

La empresa se ve en la necesidad de importar de Colombia: bentonita, carbón coque, carbón bituminoso, y ladrillo refractario utilizados en los diferentes hornos, en el proceso de fundición, Sus dos más grandes proveedores colombianos son: el señor Jairo Tobar y el señor José Chamorro, Mientras que para ferroaleaciones el proveedor es Industrias Metalúrgicas, de Colombia. Esto debido a que en el Ecuador no se producen estos materiales, encareciendo los costos de producción.

Carbón Coque



Carbón Bituminoso



Bentonita



Para seguridad industrial y herramientas como electrodos, discos de corte, discos de desbaste y otras, el proveedor es SOLQUIP. Y el más grande proveedor de chatarra dulce para la fundición en hierro gris es INEFIL: Industria Ecuatoriana de Filtros SA.

Tabla 6: Principales Proveedores de JCR FUNDICIONES

Empresa	Insumos
Ángel Calvache	Transporte
Aserradero San jorge	Maderas Varias
Bohler del Ecuador	Herramientas
Boman Electric del Ecuador	Insumos Eléctricos
Carts Línea de Carga	Transporte
Castillo Hermanos	Herramientas Pequeñas
CE Fuegos	Oxígeno
Colimpo S.A.	Herramientas
Comercial Kiwy	Insumos Varios
Comercial Orellana	Chatarra
Comercial Peralmo	Chatarra
CONAUTO	Insumos Varios
Distribuidora de Mangueras	Mangueras Varias
Electromecánica del Ecuador	Herramientas
Expocolor	Pinturas y materiales varios
Ferretería Orbea	Herramientas varias

Herramientas J&E	Herramientas varias
Imprenta Claridad	Papelería, suministros de oficina
Insumos Metalúrgicos	Ferroaliaciones
JOHANDRE	Herramientas, Materiales varios
JUVAL CIA LTDA	Materia Prima
La Llave SA	Materiales Varios
LAARCOM	Seguridad
Laura Llumiquinga	Alimentos
LOCALIZA	Renta de autos
Messerecuador S.A.	Materiales Varios
Mundi Pernos	Tornillos, pernos, tuercas
OPERCOMEX	Trámites para importaciones y exportaciones
PIGUE	Seguridad Industrial
Servimetal	Materiales, herramientas
Servipernos	Variedad de Tornillos y otros
SICOMELEC	Terminados de piezas especiales
Solo Pernos	Materiales Varios
SOLQUIP	Seguridad Industrial
Suministros Metalúrgicos	Materia
TOPESA	Variedad de tornillos

ULTRA QUIMICA	Productos químicos
UNIQUIM	Productos Químicos
VALLEJO ARAUJO S.A.	Lubricantes

Fuente: JCR FUNDICIONES

Elaboración: Verónica Rojas

Respecto a los proveedores de Insumos Financieros; la empresa, mantiene líneas de crédito con el Banco del Pichincha y el Banco del Pacífico, y Banco Promérica, lo que le permite cumplir con una parte de sus obligaciones y al mismo tiempo obtienen el capital necesario para la adquisición de maquinarias.



3.2.2.3 Competencia

Las empresas tienen uno o más competidores y definitivamente no se los puede ignorar. Los competidores se pueden ver desde el punto de vista de los precios, ofrecimiento de servicios, de adquisición de productos nuevos y similares. Representan una fuerza ambiental importante que la administración debe vigilar constantemente.

➤ RECONSTELEC

Empresa comercializadora de piezas elaboradas en hierro fundido, el gran problema es que esta empresa importa piezas terminadas desde Europa y las vende a precios inferiores, por lo que están ganando un importante espacio en el mercado nacional.

➤ **Fundiec y Metalúrgica Ecuatoriana**

Producen piezas en hierro gris, las dos poseen el horno de inducción pero aún no tienen producción de hierro nodular. Por lo que todavía JCR FUNDICIONES tiene tremenda ventaja competitiva al tener esta línea de producción.

➤ **Fundireciclar**

Es una empresa líder en la aplicación de sistema de moldeo con resinas furánicas que garantizan: excelente calidad del acabado superficial, precisión, limpieza y alta productividad. El recuperador de arena permite la regeneración del 97% de la mezcla de moldeo utilizada. Este sistema permite optimizar mano de obra e insumos lo que se refleja en la disminución de los costos de producción.¹² Por lo mencionado anteriormente, Fundireciclar es otro competidor fuerte en la industria de las fundiciones.

3.2.2.4 Precios

Los cambios de precios repercuten en la inflación y estos a su vez no sólo desequilibran a las empresas, sino que también distorsionan todo tipo de organizaciones por sus efectos sobre los costos de la mano de obra, los materiales y otros artículos.

Se presenta la lista de precios de los productos que oferta JCR FUNDICIONES:

¹² <http://www.ceimec.com.ec/pages/index.html>

Tabla 7: Lista de precios de JCR FUNDICIONES

PRODUCTOS EN HIERRO GRIS	PRECIO + IVA
Juego de tapa y cerco de 600 mm	105,00
Rejilla de 100mm X 600mm	112,00
Tapa Arqueta de 70mm X 70mm	100,00
Caja de Vereda	12,00
Caja Válvula	18,00
PRODUCTOS EN HIERRO NODULAR	PRECIO + IVA
Juego de 60cm X 60cm	95,00
Rejilla de 300mm X 600mm	85,00
Juego de tapa y cerco de 600 125 KN	120,00
Caja válvula abisagrada	22,00
Caja de medidor cerco H.N. Cuerpo de polipropileno.	16,00

Fuente: JCR FUNDICIONES

Elaboración: Verónica Rojas

CAPÍTULO 4

DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS PARA LA EMPRESA JCR FUNDICIONES

4.1 Definición de Costo

“Se entiende por costo, la medida y valoración del consumo realizado o previsto por la aplicación racional de los factores, para la obtención de un producto, trabajo o servicio”.¹³

El costo interviene en las principales áreas de toda empresa industrial, tales como: producción, ventas y administración, este es el esfuerzo económico que se debe realizar para lograr un objetivo. Es así, que se puede definir al costo como los desembolsos que se aplican en la elaboración de un producto y gasto a los valores que se destinan para ventas y administración.

4.1.1 Clasificación de los Costos

Pueden clasificarse de la siguiente manera:

- **Por la Naturaleza de las operaciones de producción.**

El proceso de producción puede realizarse a través de dos sistemas: por órdenes de producción y por procesos de producción, esto da origen a los sistemas fundamentales de costos, ya que de esta manera, en el sistema de costos por órdenes de producción los costos se acumulan para cada orden respectiva y en el sistema de costos por procesos, los costos se establecen para cada proceso.

- **Por el Método de Cálculo**

Es el momento en que se realiza el cálculo del costo, tomando como base el período de producción. Si el cálculo se lo hace en forma

¹³ “Contabilidad de Costos I”, Cultural de Ediciones SA, Edición 1997, página 55.

previa a la realización del trabajo son costos predeterminados, si se acumulan luego de concluido el trabajo los costos se denominan reales o históricos.

Gráfico 6: Los costos por el momento en que se calculan

Período de Producción



- **Costos históricos.**

Se utilizan para determinar el importe real de los recursos necesarios para la adquisición de materiales, mano de obra y algunos elementos de los gastos indirectos. Se determinan con posterioridad a la conclusión del período de costos y acumula los costos de producción incurridos, esto es, costos comprobables.

- **Costos predeterminados:**

Se determinan con anterioridad al período de costos, se calculan antes de realizar la producción sobre la base de condiciones futuras especificadas y las mismas se refieren a la cantidad de artículos que se han de producir, los precios a que la gerencia espera pagar los materiales, el trabajo, los gastos y las cantidades que se usarán en la producción de los artículos.

Existen dos tipos de costos predeterminados y la diferencia más considerable entre ellos es la forma en que se calculan:

- i. **Costos Estimados:** es la cantidad, que según la empresa, costará realmente un producto o la operación de un proceso durante un período de tiempo.

Este se calcula a base de la mejor información disponible; se caracteriza por una predeterminación un tanto general y poca profunda, sobre los costos más recientes.

- ii. **Costos estándares:** son los costos predeterminados de fabricar una sola unidad o un período de tiempo, sobre la base de ciertas condiciones supuestas de eficiencias económicas y otras. Requiere estándares científicos completos, análisis sistemáticos de producción, o sea, estudios hechos por ingenieros sobre la actual capacidad productiva ó sobre la que se espera en el futuro.

- **Por el Tiempo de su determinación**

En esta clasificación tenemos a la producción por procesos y toman el nombre del período en que se acumulan los egresos. Es importante conocer el número de unidades que se produzcan en un período ya que los costos totales del período se dividen para el número de unidades producidas en éste, para obtener el costo unitario. De esta forma pueden ser: semanales, mensuales, semestrales, anuales, etc.

- **Por su Comportamiento en el Volumen de Producción**

Estos costos están directamente relacionados con el volumen de producción y forman parte del costo total. Ocurre que mientras

algunos egresos aumentan conforme aumenta el volumen de producción, otros permanecen inalterables independientemente del número de unidades producidas, y otros egresos tienen algunas alteraciones en algunos niveles de producción. Es así que tenemos los siguientes costos:

- **Costos Fijos.** Son aquellos costos que permanecen constantes en su valor independientemente del volumen de producción, en un periodo determinado.
 - **Costos Variables.** Son aquellos que aumentan o disminuyen en proporción al volumen de producción.
 - **Costos Semi variables.** Se les conoce como costos mixtos, se componen de una parte fija y otra variable; sin embargo, para análisis y control deben separarse.
- **Por su Identificación con el Producto.**

Estos costos se identifican con el producto que se está elaborando:

- **Costos Directos.** Son aquellos costos que se puede identificar y cargar con facilidad a los productos terminados.
- **Costos Indirectos.** Son aquellos costos que no se pueden identificar y benefician al conjunto de unidades fabricadas, son muy generales y no se pueden cargar a una sola unidad.

4.2 Elementos del Costo de Producción

Fabricar es transformar insumos para la producción de bienes o servicios, por lo que la producción es un proceso de transformación que depende de un conjunto de elementos, y pueden esquematizarse de la siguiente forma:

- 1) Materia Prima o Materiales Directos.
- 2) Mano de Obra Directa
- 3) Costos Indirectos de Fabricación.

4.2.1 Materia Prima

Son todos los elementos que se incluyen en la elaboración de un producto. Es utilizada en las empresas industriales que son las que se dedican a fabricar productos y debe ser identificable y medible para poder determinar el costo de producción y su composición.

De acuerdo a como se identifique con el producto terminado los materiales se clasifican en:

- **Materiales Directos.** Se identifican con la elaboración de un artículo terminado, se caracteriza porque mide fácilmente la cantidad en que forma parte del mismo. Su costo se determina sin mayor problema.
- **Materiales Indirectos.** Son los demás materiales o suministros involucrados en la producción de un artículo, benefician a todo el conjunto de producción de la fábrica, por lo que no pueden determinarse con precisión

Los materiales directos forman parte del costo de producción, mientras que los materiales indirectos se agrupan como costos indirectos de fabricación.

4.2.1.1 El Control de Existencia de Materiales

En toda industria, el proceso del control con respecto a los materiales es muy importante para la economía de la empresa ya que reduce los riesgos de pérdida por desperdicio, robo, obsolescencia y principalmente

por insuficiencia o exceso de inventarios. Garantiza la integridad física de los mismos y el abastecimiento correcto a los procesos de producción.

Por lo tanto, este control comprende los siguientes aspectos:

a) El Control Físico.

Consiste en el resguardo de los materiales, protegiéndolos de pérdidas por deterioro o robo, para lo cual cada empresa deberá buscar y adoptar el mejor sistema de precaución.

Está dado por el control de las existencias a través de tomas físicas de inventarios, se la hace cada cierto tiempo. En este caso, el costo de materiales empleados podría describirse de manera exacta como el costo de los materiales que se supone que se han utilizado.

b) Las Tarjetas de Control Kárdex.

Es un elemento importante para el control, que debe hacerse para el movimiento de los materiales; recopila información sobre los ingresos, las salidas y los saldos de cada uno de los materiales existentes en la fábrica.

El formato de esta tarjeta varía de acuerdo a las necesidades de cada empresa, en base a su estructura, control interno y producción. A continuación un ejemplo:

Gráfico 7: Formato de una tarjeta Kardex

TARJETA KARDEX										
Material:						Unidad de Medida:				
Bodega:						Existencias Máximas:				
Método de Valoración de salidas:						Existencias Mínimas:				
Código:										
Fecha	Concepto	INGRESOS			ENTRADAS			SALIDAS		
		Cant.	Precio	Total	Cant.	Precio	Total	Cant.	Precio	Total

Elaborado por: Verónica Rojas

Fuente: Contabilidad de Costos, Molina Antonio.

Para costear las salidas de los materiales que se utilizan directa e indirectamente en la producción se considera los siguientes métodos de valoración:

- Promedio Ponderado
- Primero en Entrar, Primero en Salir.
- Últimas en Entrar, Primeras en Salir.

Sin embargo, la NIC 2 permite los métodos de costeo: Primeras en Entrar, Primeras en Salir o el Promedio Ponderado. El método Últimas en Entrar, Primeras en Salir, ya no es permitido, conforme lo establece la NIC 2.25.

- **Promedio Ponderado.**

En este procedimiento se considera las unidades de los materiales y el valor total de los mismos, lo que se hace es determinar un

promedio, sumando los valores existentes en el inventario con los valores de las nuevas compras, para luego dividirlo entre el número de unidades existentes en el inventario incluyendo tanto los inicialmente existentes, como los de la nueva compra.

Gráfico 8: Ejemplo del Método Promedio Ponderado

Promedio Ponderado										
Auxiliar de almacén de materias primas										
Artículo: Hierro Gris			Código:			Unidad: kilos				
Localización:			Límite Mínimo:			Límite Máximo:				
Fecha	Detalle	Entradas			Salidas			Existencias		
		Cant.	V. Unit.	Total	Cant.	V. Unit.	Total	Cant.	V. Unit.	Total
01-ene	Saldo Inicial							1000	10,00	10000,00
03-ene	Recepción # 7	500	12,00	6000,00				1500	10,67	16000,00
04-ene	Requisición # 13				1100	10,67	11737,00	400	10,66	4263,00
15-ene	Recepción #18	600	15,00	9000,00				1000	13,26	13263,00
28-ene	Recepción # 19	500	18,00	9000,00				1500	14,84	22263,00
31-ene	Requisición # 15				1200	14,84	17808,00	300	14,85	4455,00

Elaborado por: Verónica Rojas

Fuente: Contabilidad de Costos, Molina Antonio.

El método de costo promedio ponderado es el de uso más difundido, ya que toma en cuenta el flujo físico de los materiales, en especial cuando existe variación de precios y se los adquieren repetitivamente.

- **Primero en Entrar, Primero en Salir (PEPS).** Su origen proviene de las siglas en Inglés FIFO, "First In, First Out", El método parte del supuesto de que las primeros materiales en entrar al almacén son los primeros en salir, esto es los materiales de adquisiciones más antiguas serán los primeros en utilizarse.

Gráfico 9: Ejemplo del método PEPS

Primeras Entradas, Primeras Salidas										
Auxiliar de almacén de materias primas										
Artículo: Hierro Gris			Código:			Unidad: Kilos				
Localización:			Límite Mínimo:			Límite Máximo:				
Fecha	Detalle	Entradas			Salidas			Existencias		
		Cant.	V. Unit	Total	Cant.	V. Unit	Total	Cant.	V. Unit	Total
01-Ene	Saldo Inicial							1000	10,00	10000,00
03-Ene	Recepción # 7	500	12,00	6000,00				500	12,00	6000,00
04-Ene	Requisición # 13				1000	10,00	10000,00			
					100	12,00	1200,00	400	12,00	4800,00
15-Ene	Recepción # 18	600	15,00	9000,00				400	12,00	4800,00
								600	15,00	9000,00
28-Ene	Recepción # 19	500	18,00	9000,00				400	12,00	4800,00
								600	15,00	9000,00
								500	18,00	9000,00
31-Ene	Requisición # 15				400	12,00	4800,00			
					600	15,00	9000,00			
					200	18,00	3600,00	300	18,00	5400

Elaborado Por: Verónica Rojas

Fuente: Contabilidad de Costos, Molina Antonio.

- **Ultimas en Entrar, Primeras en Salir (UEPS).** Se origina de los términos "Last In, First Out". Lo que hace este método es darle salida a los materiales que se compraron recientemente, con el objetivo de que en el inventario final queden aquellos, que se compraron primero. No se debe costear un material a un precio diferente al último, sino hasta que las partidas más recientes se hayan terminado.

Gráfico 10: Ejemplo del método UEPS

Últimas Entradas, Primeras Salidas										
Auxiliar de almacén de materias primas										
Artículo: X		Código:		Unidad: Pieza						
Localización:		Límite Mínimo:		Límite Máximo:						
Fecha	Detalle	Entradas			Salidas			Existencias		
		Cant.	V. Unit	Total	Cant.	V. Unit	Total	Cant.	V. Unit	Total
01-Ene	Saldo Inicial							1000	10,00	10000,00
03-Ene	Recepción # 7	500	12,00	6000,00				500	12,00	6000,00
04-Ene	Requisición # 13				500	12,00	6000,00			
					600	10,00	6000,00	400	10,00	4000,00
15-Ene	Recepción # 18	600	15,00	9000,00				400	10,00	4000,00
								600	15,00	9000,00
28-Ene	Recepción # 19	500	18,00	9000,00				400	10,00	4000,00
								600	15,00	9000,00
								500	18,00	9000,00
31-Ene	Requisición # 15				500	18,00	9000,00			
					600	15,00	9000,00			
					100	10,00	1000,00	300	10,00	3000

Elaborado Por: Verónica Rojas

Fuente: Contabilidad de Costos, Molina Antonio.

c) La Verificación de los Límites de Existencias.

Otro aspecto muy importante a controlar es el nivel de existencia de los materiales, y comprende el establecimiento de tres niveles de existencias:

- **Máximas:** Corresponde a las cantidades máximas que económicamente pueden mantenerse en stock de cada materia prima para poder cubrir eventuales deficiencias;
- **Mínimas:** Es el nivel mínimo de stock que debe permanecer en existencias para que los procesos productivos no se interrumpan.
- **Críticas:** Éste es el nivel más bajo al que puede llegar un stock de materiales, en el caso de que los proveedores no cumplan

con el suministro esperado. Por lo que la empresa deberá abastecerse de cualquier forma e impedir que producción interrumpa sus actividades.

4.2.2 Mano de Obra

Es el esfuerzo físico o mental que se emplea en la elaboración de un producto. El costo de la mano de obra es el precio que se paga por emplear los recursos humanos. La compensación que se paga a los empleados que trabajan con la producción representa el costo de la mano de obra de fabricación. Ésta puede clasificarse en:

- **Mano de obra directa.** Se involucra directamente en la transformación de la materia prima en un artículo terminado, que fácilmente puede asociarse al producto y que representa un costo de mano de obra importante en la producción de dicho artículo. La mano de obra directa se considera un costo primo y a la vez un costo de conversión.
- **Mano de Obra indirecta.** Es el trabajo de fabricación que no se asigna directamente a un producto, es esencial para complementar el funcionamiento de la fábrica. Es considerada entre los costos indirectos de fabricación.

4.2.2.1 Rol de Pagos

"Es un documento contable, de carácter interno, en el que se registran los valores que constituyen ingresos y deducciones para el trabajador por concepto de remuneraciones. Para la empresa estos rubros representan gastos o costos según sea el caso, obligaciones con los trabajadores y con terceros. Estos valores deberán ser entregados por lo general en forma mensual al trabajador, en pago por sus servicios prestados dentro de la institución".¹⁴

¹⁴ <http://www.elcontador.com.ec/imagesFTP/3058.boletin9.pdf>

Para la elaboración de un Rol de Pago, la persona responsable ya sea un contador o un analista de nómina debe tener toda la información respecto a los ingresos que perciben los empleados. En este documento, se detalla el ingreso mensual, semanal o por horas que percibe un empleado; además, de los rubros otorgado por el empleador como beneficios extras, estos son: horas adicionales de trabajo, días extras, movilización, alimentación, entre otros.

Contiene también la información de cuántas horas y días laborados ha presentado el empleado, mediante los cuales se realiza el pago de su sueldo. Además, se incluye en el documento los egresos que tiene el empleado que pueden ser por cobro del IESS (9,35 por ciento del valor total del salario), cobro del Impuesto a la Renta, o los valores de préstamos que haya realizado el trabajador a la empresa.

4.2.3 Costos Indirectos de Fabricación

Son todos aquellos costos que se acumulan de los materiales y la mano de obra indirectos más todos los incurridos en la producción pero que en el momento de obtener el costo del producto terminado no son fácilmente identificables de forma directa con el mismo.

En base a su comportamiento respecto a la producción, los costos indirectos de fabricación se dividen en tres clases:

- a) **Materiales Indirectos.** Son aquellos que no se pueden cargar directamente a una determinada unidad de producción.
- b) **Mano de Obra Indirecta.** S el trabajo que no puede cargarse en forma precisa a una concreta unidad de producción.
- c) **Costos Indirectos Varios.** Son todos aquellos rubros que no pueden ubicarse en los casos señalados anteriormente como: depreciaciones, seguros, impuestos, mantenimiento, etc.

4.3 Sistemas de Costos

Está definido como: “el conjunto de procedimientos, técnicas, registros e informes estructurados sobre la base de la teoría de la partida doble y otros principios técnicos, que tiene por objeto la determinación de los costos unitarios de producción y el control de las operaciones fabriles efectuadas”.¹⁵

Una empresa debe diseñarlo e implementarlo de acuerdo a sus características operativas y sus necesidades de información en base a: las características de producción de la industria, los procesos de fabricación, el método de costeo y el momento en el que se determinan los costos.

4.3.1 Sistema de Costos por Órdenes de Producción

“Un Sistema de costos por órdenes de producción se lleva en empresas donde cada producto o grupo de productos se fabrica de acuerdo a las especificaciones que solicite el cliente”.¹⁶

Se establece este sistema cuando la producción tiene un carácter interrumpido, lotificado, diversificado, que responda a órdenes e instrucciones concretas y específicas de producir uno o varios artículos o un conjunto similar de los mismos.

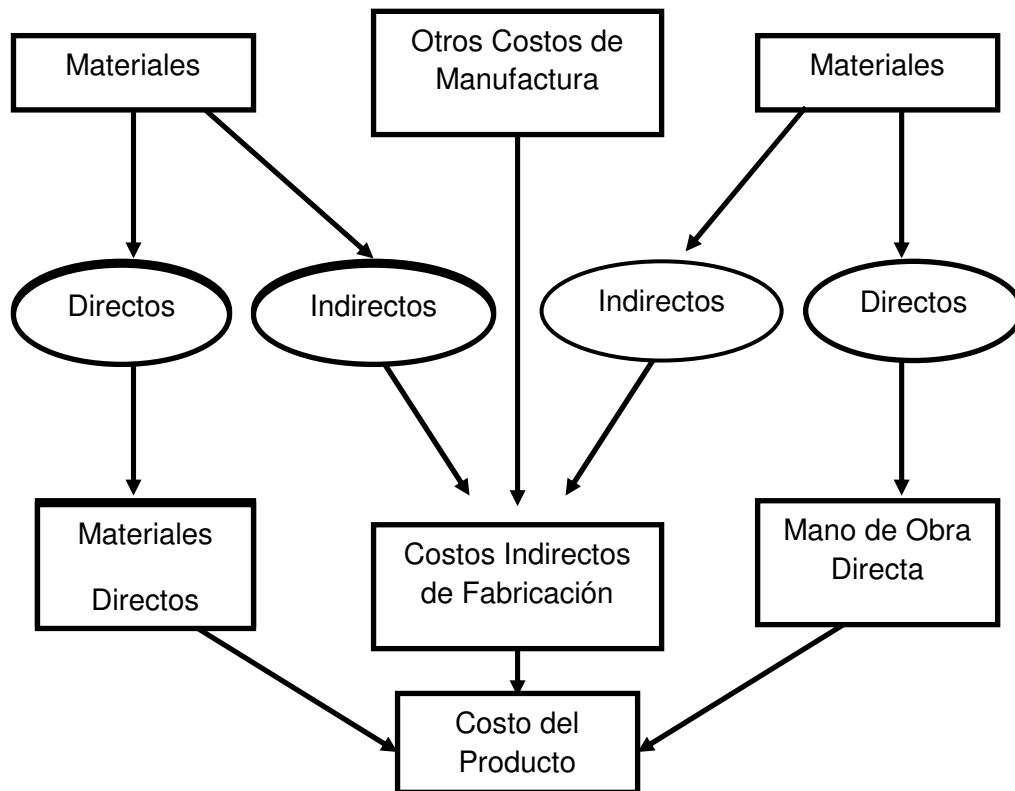
Para iniciar cualquier actividad productiva mediante este procedimiento se debe emitir una “orden de producción” para los departamentos productivos en la cual lleva la cantidad de productos que pidió un cliente esto es para tener buen control sobre la producción. Se lleva un conteo de las materias primas, mano de obra y gastos indirectos que se utilizaron en esa orden para sacar un costo unitario del producto de esa orden en específico, para así poder tener datos concisos y totales.

¹⁵ Contabilidad de Costos, García Juan, Editorial McGraw-Hill, 2da Edición, página 116.

¹⁶ Contabilidad de Costos, García Juan, Editorial McGraw-Hill, 2da Edición, página 124..

A continuación, se muestra un gráfico de cómo se obtiene el costo del producto terminado.

Gráfico 11: Esquema del Costo del Producto



Elaborado por: Verónica Rojas

Fuente: www.gestiopolis.com

Generalmente, este sistema es usado en las siguientes actividades:

- Industrias de Montaje
- Imprentas.
- Construcciones de Edificios.
- Aeronáutica

- De ingeniería, etc.

4.3.1.1 Características

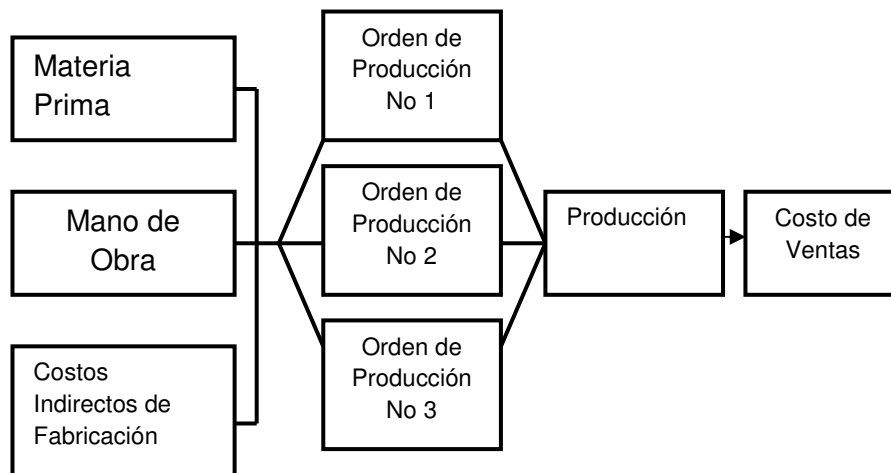
Las características de los Costos por Órdenes de Producción más importantes son las siguientes:

- Se distingue claramente los costos directos de los indirectos.
- Se llevan los costos de cada lote de producción.
- Se utiliza la cuenta Productos en Procesos para registrar el costo del producto elaborado y el inventario de productos no terminados.
- Los costos directos se registran en las hojas de costos y se cargan a la cuenta de Productos en Proceso.
- Los costos indirectos de fabricación se cargan a la cuenta del mismo nombre y no se consideran en las hojas de costos ni en la cuenta Productos en Procesos.
- Si al comparar las cifras de la cuenta Costos Indirectos de fabricación con las cantidades aplicadas a la producción, existe una diferencia se deberá realizar un ajuste.

Una ventaja de este sistema es que permite conocer detalladamente el costo de cada orden de producción, así como también nos sirve para saber el valor de lo que está en proceso, también nos sirve para controlar operaciones que son de distintos productos.

Un esquema de la acumulación de los costos en este sistema es el siguiente:

Gráfico 12: Acumulación de los Costos



Elaborado por: Verónica Rojas

Fuente: www.gestiopolis.com

Las Órdenes de Producción y las Hojas de Costos son documentos primordiales en una empresa industrial, están relacionados entre sí. El primero representa una autorización para que se inicie la producción de un artículo o lote, mientras que el segundo es un formulario en donde se detallan los valores del costo de producción.

El formato que se muestra a continuación es de una ficha de orden de producción, que es la que se usa para este método, el mismo que siempre se deberá llenar original y con una copia a los departamentos.

Gráfico 13: Ficha de Orden de Producción

ORDEN DE PRODUCCIÓN No.....	
Departamento:	Cliente:.....
Artículo:	Fecha Inicio:.....
Cantidad:.....	Fecha Terminación:.....
Especificaciones:	
Elaborado Por:	Fecha:
Aprobado Por:	Firma::
	Firma:

Elaborado Por: Verónica Rojas.

Fuente: Contabilidad de Costos, Molina Antonio.

Para registrar los costos de producción de cada una de las órdenes se utiliza la “Hoja de Costos”, el formato de ésta puede variar de acuerdo a las necesidades de cada industria, un modelo común es el siguiente:

Gráfico 14: Hoja de costos

HOJA DE COSTOS											
Para:						Orden de producción No					
Producto:						Fecha de Iniciación:					
Cantidad:						Fecha de Terminación:					
Materia Prima Directa						Mano de Obra Directa			Costos Indirectos de Fabricación		
Fecha	Requis.	Art.	Cant.	Precio	Valor	Fecha	No Hrs	Valor	Fecha	Concepto	Valor
			TOTAL			TOTAL			TOTAL		

RESUMEN Materia Prima Directa:
 Mano de Obra Directa:
 Costos Indirectos de Fabricación:
 Costo Total
 Costo Unitario

Elaborado por: Verónica Rojas

Fuente: Contabilidad de Costos, Molina Antonio

- **Las Cuentas de Control de Trabajo en Proceso**

Se puede controlar, según lo que dispone la contabilidad de costos: mediante el uso de una sola cuenta.

- **Una sola cuenta:** “Cuando en el mayor principal se emplea una sola cuenta para controlar todo el trabajo en proceso, se debita en ésta el costo de: materia prima directa, mano de obra directa y de los costos indirectos aplicados a las órdenes de producción, debiéndose acreditar con los costos de las órdenes de producción terminadas.”¹⁷

¹⁷ Contabilidad de Costos, Molina Antonio, página 128

Está cuenta se denomina: Productos en proceso.

Resumiendo, los asientos que deben hacerse en el diario general, de los costos de trabajo en proceso son:

Nombre	Débito	Crédito
-XX-		
Productos en Proceso	xxxxx	
Materia Prima		xxxxx
p/r Requisiciones de Materiales		
-XX-		
Productos en Proceso	xxxxx	
Mano de Obra		xxxxx
p/r Jornales de mano de obra		
-XX-		
Productos en Proceso	xxxxx	
Costos Indirectos Aplicados.		xxxxx
p/r aplicación de los costos indirectos.		

- **Terminación del Ciclo Contable**

Una vez que se han terminado de elaborar los productos, pasan a inventarios de productos terminados, por lo que se debe cerrar las hojas de costos y determinar los costos de fabricación de cada una de ellas.

Cuando el procedimiento contable se ha llevado a través de una sola cuenta el registro es el siguiente:

Nombre	Débito	Crédito
-XX-		
Productos Terminados	xxxxx	
Productos en Proceso		xxxxx

p/r los productos elaborados.

La venta de los productos terminados da como resultado los siguientes asientos:

Nombre	Débito	Crédito
-XX-		
Costo de Productos Vendidos	xxxxx	
Productos Terminados		xxxxx

p/r costo de venta.

-XX-		
Caja	xxxxx	
Ventas		xxxxx

p/r venta de artículos terminados.

4.3.2 Sistema de Costos por Procesos.

El costeo de procesos es un método de promedios que se usa para asignar los costos a la producción en situaciones de fabricación que originan grandes productos homogéneos. Es aplicable a aquel tipo de producción que implica un proceso continuo y que da como resultado un alto volumen de unidades de producción idénticas o casi idénticas.

Se lo usa en industrias que trabajan en forma continua o en serie y en las que los artículos demandan procesos similares, y en las que se van transformando por etapas la materia prima hasta que alcanza el grado de producto terminado. Los artículos, en su mayoría homogéneos, consumen iguales costos de materiales, mano de obra e indirectos de fabricación; en procesos paralelos o secuenciales y en los que las unidades se miden en términos físicos como: kilos, metros, etc.

Este sistema puede adoptarse a las siguientes industrias:

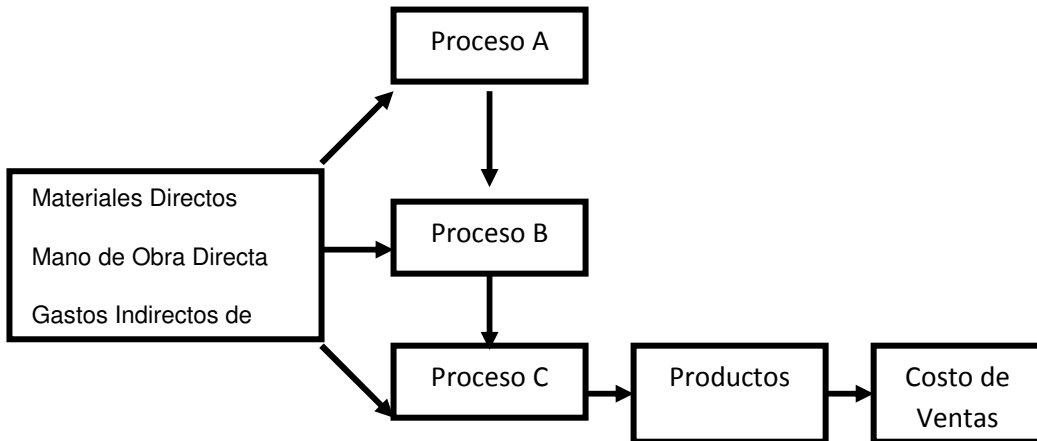
- | | |
|---------------------|------------------------|
| -Textiles. | -Refinerías de azúcar. |
| -Refinerías de sal. | -Panaderías. |
| -Petroleras. | -Metalúrgicas. |
| -De cemento | -Harineras |
| -Mineras, etc. | |

Es un sistema simple y económico, porque no existen trabajos individuales ni cálculos específicos por elemento. Los elementos se cargan a los departamentos o procesos, y se van transfiriendo de uno a otro, determinando valores:

- Productos transferidos.
- Inventarios de producción en proceso.

En este sistema, el traslado recíproco o secuencial entre procesos es lo habitual.

Gráfico 15: Acumulación de Costos



Elaborado por: Verónica Rojas

Fuente: www.gestiopolis.com

El costo unitario en cada proceso se obtiene, dividiendo los costos totales para el número de unidades elaboradas en dicho proceso en un período determinado. De manera que el costo unitario del producto terminado es la suma de los costos unitarios transferidos entre los diferentes procesos por donde pasó dicho artículo para su elaboración.

Al aplicar el sistema de costos por procesos, se debe considerar las siguientes actividades:

1. Acumular y distribuir adecuadamente los costos de los diferentes departamentos.
2. Calcular los costos de conversión para cada proceso, al final de un período.

3. Transferir los costos de un proceso a otro, costeando el producto transferido en base a un costo promedio unitario, y dar un valor al inventario de productos en proceso.

4.3.2.1 Características

Las principales características de los costos por procesos son:

- Se aplican a los procesos de producción continua o en serie.
- El control de la producción se realiza periódicamente.
- El costo de producción se determina al finalizar un período: semanal, mensual, etc.
- El costo total de fabricación es igual al monto de los costos incurridos en el período.
- Este sistema emplea los costos reales o históricos y en casos excepcionales los procedimientos de los costos predeterminados.

4.3.2.2 Procesos de Producción

Un proceso es una sección de la empresa en la que se hace un trabajo específico, especializado y repetitivo.

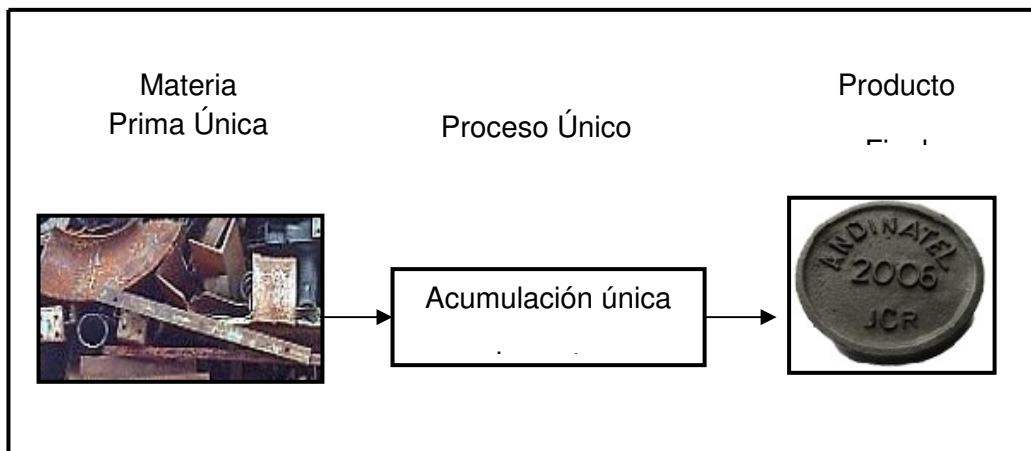
Cualquier proceso puede utilizarse para la fabricación de varios productos. Así como, cualquier producto puede requerir procesamiento en varios procesos. El plan de producción depende de las características técnicas del diseño de producto y su proceso. Además se debe considerar la organización y distribución de la planta también para determinar la relación de los procesos entre sí.

Así, tenemos las siguientes formas de producción:

a) Producción por Proceso Simple.

Las materias primas pasan sucesivamente por diferentes departamentos a través de una sola línea. Por ejemplo, la fabricación de azúcar, las fundiciones de metales, entre otras.

Gráfico 16: Ejemplo de Producción por Proceso Simple



Elaborado por: Verónica Rojas

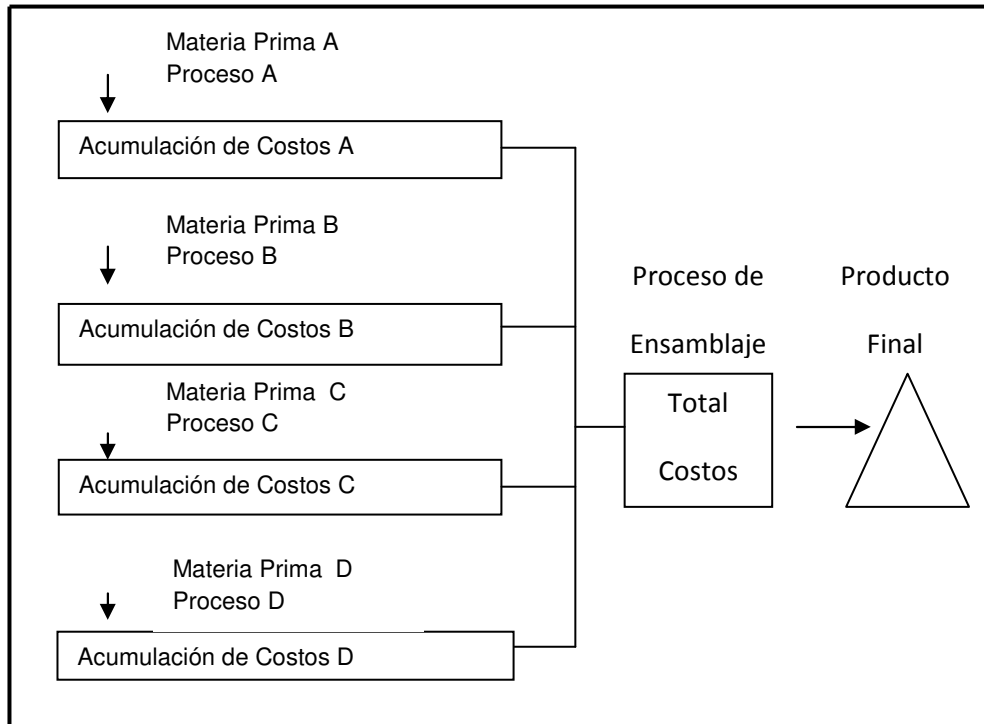
Fuente: JCR FUNDICIONES

El costo unitario del proceso será la suma de los costos efectuados en el período dividido entre las unidades de producto terminado.

b) Producción por Procesos Múltiples.

Diferentes materias primas básicas se elaboran a través de procesos separados para que posteriormente se unan en una sección de montaje o armado. Como la fabricación de cocinas, autos, etc.

Gráfico 17: Ejemplo de producción por Procesos Múltiples



Elaborado por. Verónica Rojas

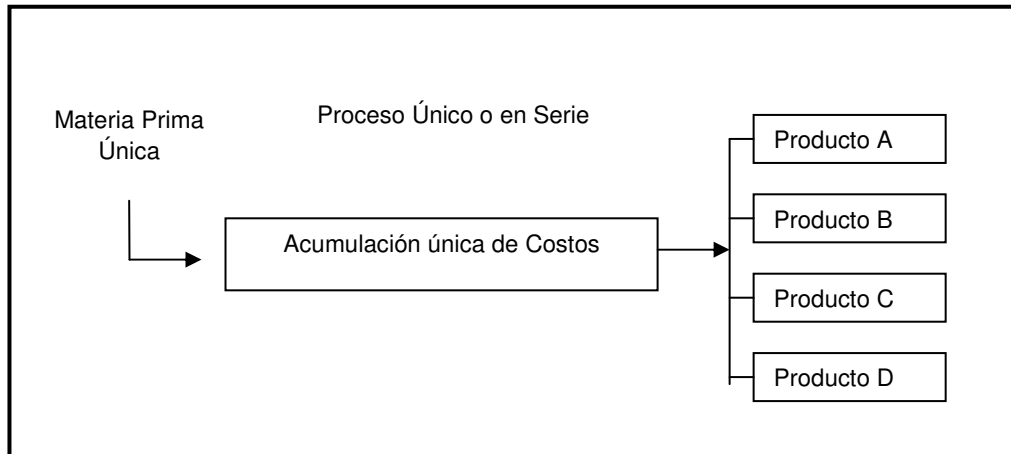
Fuente: Contabilidad de Costos, Molina Antonio

El costo unitario será igual a la sumatoria de los costos unitarios de los procesos A, B, C y D más el costo del proceso de ensamblaje.

c) Producción Múltiple procedente de una Materia Prima.

En este caso una sola materia prima permite obtener diversidad de productos, como la petróleo, la leche, etc. En esta forma de producción el monto total de los costos del período se distribuye para todos los productos terminados.

Gráfico 18: Ejemplo de Producción Múltiple, a partir de una Materia Prima



Elaborado por: Verónica Rojas

Fuente: Contabilidad de Costos, Molina Antonio

4.3.2.3 Comparación entre los Sistemas de Costos por Órdenes de Producción y Por Procesos.

Los dos sistemas se diferencian uno del otro por lo métodos de producción y como es factible su aplicación de acuerdo al tipo de industria, al igual que los procedimientos para determinar el costo unitario de producción.

A continuación se presenta un cuadro comparativo de ambos sistemas:

Gráfico 19: Cuadro comparativo de los Sistemas por Ordenes de Producción y de Costos por Procesos

Sistema de Costos por Órdenes de Producción	Sistema de Costos por Procesos
<ul style="list-style-type: none"> - Producción lotificada. - Producción variada - Condiciones de producción más flexibles. - Costos específicos - Control más analítico. - Sistema tendiente hacia costos individualizados. - Sistema más costoso. . - Algunas industrias en que se aplica: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Juguetera ▪ Mueblera ▪ Maquinaria ▪ Químico farmacéutica ▪ Equipos de oficina ▪ Artículos eléctricos 	<ul style="list-style-type: none"> - Producción continua - Producción uniforme - Condiciones de producción más rígidas - Costos promediados. - Control más global. - Sistema tendiente hacia costos generalizados. - Sistema más económico. - Algunas industrias en que se aplica: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fundiciones de acero ▪ Vidriera ▪ Cervecera ▪ Cerillera ▪ Cemento ▪ Papel

Elaborado por: Verónica Rojas

4.3.2.4 La Contabilidad de Costos por Procesos

La acumulación de costos es para cierto período de tiempo, por procesos, departamentos, funciones o centros de costos, por los cuales es responsable un gerente. Los costos que son directos con respecto a los procesos o departamentos son los que tienen importancia para fines de control. Es así, que los costos que se relacionan directamente con el producto también se relacionan directamente con los procesos. Después de acumular los costos para cada departamento o proceso, se preparan los informes de control y la información para la gerencia, la misma que se compara con alguna medida de actuación como presupuesto, resultados anteriores, entre otros.

Una vez que se ha obtenido la información de control de las cuentas de costos, todos los elementos del costo de producción pasan por las cuentas del proceso con el fin de determinar el costo de fabricación total de los productos terminados. El inventario de apertura de trabajos en proceso más los tres elementos del costo de producción que se ponen en proceso durante un período de tiempo deben contabilizarse.

El flujo de costos por las cuentas se realiza acreditando un proceso y cargando el siguiente proceso (o productos terminados) por el costo de los artículos transferidos. Los saldos restantes en las cuentas del proceso forman el inventario de trabajos en proceso. El costo unitario del producto se obtiene dividiendo las unidades de productos fabricados o procesados entre el costo de los artículos fabricados o procesados. Estos costos unitarios se van acumulando a medida que se pasan de uno a otro departamento en una situación de proceso secuencial, de modo que el producto terminado soporta el costo acumulativo de todas las operaciones realizadas.

Estos datos de costo del producto se usan luego para la determinación de la utilidad, costeo del inventario y en la toma de decisiones administrativas, tales como la fijación de precios.

4.3.2.5 Tratamiento de los Elementos del Costo

Estos elementos tienen un tratamiento distinto cuando se emplean en los costos por procesos debido a los diferentes sistemas de producción que tiene un artículo.

A continuación, se detalle el tratamiento para cada componente:

- **Materias Primas.**

Los materiales se controlan por medio de cuentas auxiliares de acuerdo al tipo de material, pero el consumo de éstos se registra en un cuenta única denominada materiales, sin distinguirlos entre directos e indirectos. Lo importante es identificar claramente el proceso para el cual se destinan los materiales y así cargar correctamente su consumo.

El asiento contable usado para cargar los costos de materiales consumidos es el siguiente:

Nombre	Debe	Haber
-XX-		
Productos en Proceso	8.200	
Departamento A	4.000	
Departamento B	1.700	
Departamento C	<u>2.500</u>	
Materias Primas		8.200

p/r los informes resumidos del consumo de materiales en el mes

- **Mano de Obra**

No se hace distinción entre la mano de obra directa e indirecta y tampoco se controla el trabajo de los obreros mediante las tarjetas de tiempo, sino únicamente es necesario el control de las tarjetas de reloj para constatar la asistencia y puntualidad de los obreros, con esto se procede a elaborar la nómina de pagos.

La nómina se debe elaborar por departamentos o centros de producción, los mismos que componen los procesos a los cuales se debe cargar directamente el valor de la mano de obra:

Nombre	Debe	Haber
Productos en Proceso	3.300	
Departamento A	1.000	
Departamento B	1.200	
Departamento C	<u>1.100</u>	
Nóminas por Pagar		3.300
p/r distribución del valor de la nómina mensual		

- **Costos Indirectos de Fabricación**

Se contabiliza todos los otros rubros que han sido utilizados para realizar la producción, pero sin tomar en cuenta la materia prima y la mano de obra porque ya se han incluido en los dos anteriores. Si existen costos generales de fabricación que no pueden identificarse a un determinado proceso, se realiza un prorratio, lo más equitativo posible.

Los registros contables serían:

Nombre	Debe	Haber
Productos en Procesos	3.500	
Departamento A	500	
Departamento B	1.000	
Departamento C	2.000	
Costos Indirectos de Fabricación		3.500

P/ Distribuir los costos generales entre los departamentos de producción.

Con el fin de ilustrar el tratamiento contable de los elementos del costo, se presenta el siguiente ejemplo:

Gráfico 20: Costo de Producción

DETALLE	PROCESO A	PROCESO B	PROCESO C
Recibido del proceso anterior		200,00	350,00
MPD	100,00	50,00	-
MOD	80,00	70,00	100,00
CIF	20,00	30,00	10,00
Transferidos al siguiente proceso	200,00	350,00	460,00

Elaborado por: Verónica Rojas

Los asientos contables se registran de la siguiente manera:

Detalle	Debe	Haber
-1-		
Inventario Productos en Proceso A	200,00	
Inventario MPD		100,00
MOD		80,00
CIF		20,00

p/r Inventario de materiales, MOD y CIF usados en este proceso.

Detalle	Debe	Haber
-2-		
Inventario de Productos en Proceso B	350,00	
Inventario Productos en Proceso A		200,00
Inventario MPD		50,00
MOD		70,00
CIF		30,00
p/r Costos de Inv. de MD, MOD y CIF usados en este proceso.		
-3-		
Inventario de Productos en Proceso C	460,00	
Inventario de Productos en Proceso B		350,00
MOD		100,00
CIF		10,00
p/r Costos de Inv. de MD, MOD y CIF usados en este proceso.		
-4-		
Inventario Productos Terminados	460,00	
Inventario de Productos en Proceso C		460,00
P/r Trans. de productos en proceso C al Inv. de Productos Terminados		
-5-		
Costo de Ventas	460,00	
Inventario de Productos Terminados		460,00
P/r costo de ventas de productos vendidos		
-6-		
Caja	600,00	
Ventas		600,00
P/r venta de productos terminados		

4.3.2.6 Producción Equivalente

La producción equivalente se usa cuando se necesita conocer el costo de los artículos que se encuentran en la fabricación final del período de costos. Esto es, la reducción de las unidades que están aún en fabricación a sus equivalentes en unidades terminadas, para facilitar la determinación de los costos unitarios.

Es una herramienta indispensable para determinar los costos de transferencia de los artículos semielaborados entre los departamentos productivos ya que facilita la distribución de los costos acumulados en un período, entre las unidades realmente terminadas y las que están en proceso de producción al final del período.

Se calcula estableciendo el grado de avance o de terminación de la producción en proceso, sea tanto inicial como final. El cálculo del grado de terminación o de avance es competencia del ingeniero de fábrica, no es tarea del administrador ni de contadores.

Un ejemplo para entender el cálculo de unidades equivalentes es el siguiente:

Gráfico 21: Cálculo de unidades equivalentes

Concepto	Unidades Terminadas	Inventario Final de Producción en Proceso			Unidades equivalentes a productos terminados
		Unidades	Grado de Avance	Unidad Equivalente	
Materia Prima	10.000	8.000	40%	3.200	13.200
Mano de Obra	10.000	8.000	40%	3.200	13.200
Cargos Indirectos	10.000	8.000	40%	3.200	13.200

Elaborado por: Verónica Rojas

Lo que indica que 10.000 unidades tienen el 100% de materia prima, mano de obra y cargos indirectos, están completamente terminadas; Pero

quedan pendientes 8.000 unidades con el 40% de avance al finalizar el período de costos, es aquí en donde se determinan las unidades equivalentes del inventario final de producción en proceso para los tres elementos del costo de producción, y corresponden a 3.200 unidades. Se debe sumar las 10.000 unidades terminadas más las 3.200 unidades equivalentes y determinar así las 13.200 unidades equivalentes a productos terminados respecto de la materia prima, mano de obra y cargos indirectos.

4.3.2.7 Informe del Costo de Producción.

Es un análisis de las actividades del departamento o centro de costos para un período determinado. Todos los costos correspondientes a dichos departamentos, se presentan según los elementos del costo. Puede prepararse siguiendo el siguiente enfoque:

1. Contabilizar el flujo físico de unidades. (Plan de Cantidades)
2. Calcular las unidades de producción equivalente. (Plan de Producción Equivalente)
3. Acumular los costos, totales y por unidades. (Plan de Costos por Contabilizar)
4. Asignar los costos acumulados a las unidades transferidas o las que todavía están en proceso. (Plan de Costos Contabilizados).

Estos planes se ilustran en los informes del costo de producción de la empresa XYZ, la que produce muñecas en dos departamentos: A es el de moldeado que elabora el cuerpo, el vestido y el empaque. Y el departamento B que une todas las piezas. Se utiliza un proceso de manufactura de flujo constante.

Una vez que finaliza el proceso productivo en el departamento A, éstas se transfieren al departamento B para procesamiento adicional. Por lo que las unidades transferidas del departamento A son las materias primas del B. De manera que las unidades terminadas de éste, se transfieren al inventario de artículos terminados.

Los siguientes datos se relacionan con la producción de la compañía

XYZ:

Gráfico 22: Producción de la Compañía XYZ

	<u>Dpto. A</u>	<u>Dpto. B</u>
Unidades:		
<i>Iniciaron el proceso</i>	60.000	
Recibidas del Dpto. A		46.000
Transferidas al Dpto. B	46.000	
Transferidas al Inventario De artículos terminados		40.000
<i>Unidades Finales en proceso:</i>		
Dpto. A (MD 100% terminados, MOD y CIF 40% terminados.	14.000	
Dpto. B (MOD y CIF 33.33% Terminados)		6.000
Costos:		
Materiales Directos	\$ 31.200	0
Mano de Obra Directa	\$ 36.120	35.700
Costos Indirectos de Fabricación	\$ 34.572	31.920

- **Departamento A: Informe del Costo de Producción**

Se presenta el informe terminado del costo de producción de la empresa XYZ, para el departamento A.

Gráfico 23: Informe del Costo de Producción del Departamento A

Paso 1		Plan de Cantidades	
Unidades por contabilizar:			
Unidades que iniciaron el proceso			60.000
Unidades contabilizadas:			
Unidades transferidas al siguiente Departamento	46.000		<u> </u>
Unidades finales en proceso	<u>14.000</u>		<u>60.000</u>
Paso 2		Plan de Producción Equivalente	
		Materiales Directos	Costo de conversión
Unidades terminadas y transferidas al departamento B		46.000	46.000
Unidades Finales en proceso:			
14.000 x 100% terminadas		14.000	
14.000 x 40% terminadas			<u>5.600</u>
Total de unidades equivalentes		<u>60.000</u>	<u>51.600</u>
Paso 3		Plan de Costos por Contabilizar	
Unit. Equivalente	Costos Totales	+ Producción	+ Costo Equivalente
Costos Agregados por Departamento:			
Materiales Directos	\$ 31.200	60.000	\$ 0.52
Mano de Obra Directa	\$ 36.120	51.600	\$ 0.70
Costos Indirectos de Fabricación	\$ 34.572	51.600	\$ 0.67
Costos Totales por contabilizar	<u>\$101.892</u>		<u>\$ 1.89</u>
Paso 4		Plan de Costos Contabilizados	
Transferidos al siguiente Departamento (46.000 x \$1.89)		\$86.940	
Inventario final de productos en proceso:			
Materiales Directos (14.000 x \$0,52)	\$7.280		
Mano de Obra directa (14.000x 40%x \$0.70)	\$3.920		
Costos Indirectos de Fabricación (14.00x 40%x \$0,67)	<u>\$3.752</u>	<u>\$14.952</u>	
Total de Costos Contabilizados			<u>\$101.892</u>

- **Paso 1: Plan de Cantidades**

En este plan se contabiliza el flujo físico de las unidades dentro y fuera de los departamentos. El plan de cantidades muestra que la empresa XYZ colocó 60.000 unidades en proceso en el departamento A durante el mes. Se contabiliza la cantidad terminada y transferida al departamento B; y la cantidad que aún está en proceso al final del mes, del A.

- **Paso 2: Producción Equivalente**

La mayoría de veces no todas las unidades se terminan durante el período. Es así, que hay unidades que aún están en proceso en diversas etapas de terminación al final del período. Todas las unidades se tendrán que expresar como unidades terminadas para determinar los costos unitarios.

La producción equivalente es igual a las unidades totales terminadas más las unidades incompletas expresadas en unidades terminadas. Al calcularlas, las unidades terminadas no generan problema alguno porque están completas al 100%, respecto a materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación; el problema está en volver a contabilizar las unidades incompletas como completas, las mismas que se contabilizan en el inventario de productos en proceso hasta que se completan y se transfieren al inventario de artículos terminados.

Para el departamento A, las unidades equivalentes se calculan así:

Gráfico 24: Unidades equivalentes del Departamento A

	MD	MOD	CIF
Unidades terminadas y transferidas al Dpto. B	46.000	46.000	46.000
Unidades Finales en proceso			
14.000 x 100% terminadas	14.000		
14.000 x 40% terminadas		5.600	5.600
Total de unidades equivalentes	<u>80.000</u>	<u>51.600</u>	<u>51.600</u>

○ **Paso 3. Costos por Contabilizar**

En este plan se indica qué costos se acumularon en el departamento. Los costos unitarios, divididos por elementos, se presentan aquí-

El costo unitario equivalente se calcula de la siguiente forma:

$$\text{Costo Unitario Equivalente} = \frac{\text{Costos agregados durante el período}}{\text{Unidades Equivalentes}}$$

El plan de costos por contabilizar para la empresa XYZ sería el siguiente: durante el mes, costó \$1.89 producir una unidad terminada en el departamento A. se requirieron \$31.200, de materiales directos para completar 60.000 unidades equivalentes; \$36.120 en mano de obra directa

para completar 51.600 unidades equivalentes y \$34.572 en costos indirectos de fabricación para completar 51.600 unidades equivalentes

- **Paso 4: Costos Contabilizados**

En este plan se indica la distribución de los costos acumulados a las unidades terminadas y transferidas al siguiente departamento o al inventario de artículos terminados

El costo transferido es igual a la cantidad de unidades terminadas, multiplicadas por el costo de una terminada. El inventario final productos en proceso se determina mediante los siguientes cálculos: En el departamento A, las unidades en proceso recibieron todos sus materiales directos pero solo el 40% de sus costos de conversión, los costos unitarios de mano de obra directa e indirectos de fabricación se expresan en términos del costo por unidad equivalente. Las 14.000 unidades aún en proceso deberán expresarse como unidades terminadas o producción equivalente, esto es multiplicar las unidades en proceso por su grado de terminación ($14.000 \times 40\% = 5.600$). Finalmente, la producción equivalente se multiplica por el costo unitario de la materia prima, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

- **Departamento B: Informe del Costo de Producción**

La principal diferencia entre el informe del departamento A con el de los últimos departamentos, es que tienen una sección de

transferidos, además de los elementos que ya están cubiertos. La producción del primer departamento se convierte en las entradas de los siguientes.

- **Paso 1: Plan de Cantidades**

El departamento A colocó 60.000 unidades en proceso y terminó y transfirió 46.000 al departamento B; de estas 46.000 se terminaron y transfirieron 40.000 al inventario de artículos terminados; pero 6.000 unidades se encuentran en proceso al final del mes.

Gráfico 25: Informe del Costo de Producción del Departamento B

Paso 1: Plan de Cantidades			
Unidades por contabilizar:			
Unidades recibidas del Departamento anterior			46.000
Unidades Contabilizadas:			
Unidades transferidas a inventario de artículos terminados	40.000		<u>46.000</u>
Unidades finales en proceso	<u>6.000</u>		<u>46.000</u>
Paso 2: Plan de Producción Equivalente			
			Costos de conversión
Unidades terminadas y transferidas a inventario de artículos terminados			40.000
unidades finales en proceso: 6.000x 33.33% terminadas			<u>2.000</u>
Total de Unidades Equivalentes			<u>42.000</u>
Paso 3: Plan de Costos por Contabilizar			
Costos del departamento anterior			
Costos transferidos del Departamento anterior (46.000x \$1.89)	<u>\$86.940</u>	46.000	<u>\$1.89</u>
Costos agregados por departamento			
Mano de obra directa	\$35.700	42.000	\$0.85
Costos indirectos de fabricación	<u>\$31.920</u>	42.000	<u>\$0.76</u>
Costos Totales agregados	<u>\$67.620</u>		<u>\$1.61</u>
Costos totales por contabilizar	<u>\$154.560</u>		<u>\$3.50</u>
Paso 4: Plan de Costos Contabilizados			
Transferidos a inventario de artículos terminados (40.000x \$3.50)			\$140.000
Inventario Final de Trabajo en Proceso:			
Costos del departamento anterior (6.000x \$1.89)		\$11.340	
Mano de obra directa (6.000 x \$0.85)		\$ 1.700	
Costos Indirectos de Fabricación (6.000 x 33.33% x \$0,76)		<u>\$ 1.520</u>	<u>\$ 14.560</u>
Total de Costos Contabilizados			<u>\$154.560</u>

- **Paso 2: Plan de Producción Equivalente**

El departamento A colocó 60.000 unidades en proceso, terminó y transfirió 46.000 al departamento B. De éstas 46.000, se terminaron y transfirieron 40.000 al inventario de artículos terminados pero 6.000 aún se encuentran en proceso al final del mes.

- **Paso 3: Plan de Costos por Contabilizar.**

La diferencia es que los siguientes departamentos tienen una sección denominada “Costo del departamento anterior”, utilizada para registrar los costos que le transfieren, las unidades y el costo unitario. Respecto a los costos agregados por departamento se calcula igual que en el departamento A. La cifra total de unidades transferidas al departamento se divide por los costos totales que le transfieren para determinar el costo unitario transferido.

Durante el mes el departamento B recibió 46.000 unidades del departamento A con un costo total de \$86.940. El departamento B requirió \$35.700 en mano de obra directa y \$31.920 en costos indirectos de fabricación para terminar las 42.000 unidades equivalentes.

El departamento A, es el primer departamento de proceso por lo que debe contabilizar solo los costos que agregó, mientras que el departamento B contabilizará los costos que agregó más los transferidos por el departamento A.

- **Paso 4: Plan de Costos Contabilizados**

Para calcular los costos del inventario de productos en proceso para el departamento B, es necesario incluir los

costos del departamento A, el inventario final de productos en proceso del departamento A se obtiene al multiplicar la cantidad de unidades en proceso por el costo unitario transferido.

En el plan de costos contabilizados para la empresa XYZ, del departamento B, el inventario final de productos en proceso incluye los costos del departamento anterior que suman \$11.340, El inventario final de productos en proceso figuran 6.000 unidades terminadas al 100% en cuanto a costos del departamento A, los costos unitarios de los artículos transferidos del departamento A fueron \$ 1.89 y al multiplicarlos por 6.000 dan \$11.340. Este departamento continua la labor iniciada en el anterior departamento, al final del mes tiene el 33.33% terminada con respecto a la mano de obra directa \$1.700 y \$1.520 de costos indirectos de fabricación.

Los asientos para esta empresa serían los siguientes:

Departamento A:			
Nombre	Debe	Haber	
-1-			
Inventario de Productos en Proceso Dpto. A	101.892		
Inventario de materiales			31.200
Nómina por pagar			36.120
Costos indirectos de fabricación aplicados			34.572
p/r Costos agregados por el departamento A			

Nombre	Debe	Haber
-2-		
Inventario de Productos en Proceso Dpto. A	86.940	
Inventario de Productos en proceso Dpto. B		86.940
p/r los costos de los artículos terminados y transferidos al departamento B.		
-3-		
Inventario de productos en proceso Dpto. B	67.620	
Nómina por pagar		35.700
Costos Indirectos de Fabricación aplicados		31.920
p/r costos agregados por el departamento B.		
-4-		
Inventario de artículos terminados	140.000	
Inventario de productos en proceso Dpto. B		140.000
p/r los costos de los artículos terminados y transferidos al inventario de artículos terminados.		

4.4 Punto de Equilibrio

Para comprender el concepto de punto de equilibrio, se deben identificar los diferentes costos y gastos que intervienen en el proceso productivo. Para operar adecuadamente el punto de equilibrio es necesario comenzar por conocer que el costo se relaciona con el volumen de producción y que el gasto guarda una estrecha relación con las ventas. Tanto costos como gastos pueden ser fijos o variables.

El análisis costo-volumen-utilidad determina el volumen que se fijará como objetivo, es decir, el volumen necesario para lograr el ingreso deseado o fijado. Una de las formas más utilizadas del análisis costo-volumen-utilidad es el cálculo del punto de equilibrio de una empresa.

4.4.1 Cálculo

El punto de equilibrio se encuentra en aquel volumen de ventas en el cual no existen utilidades ni pérdidas, su aplicación ayuda a la administración en las operaciones de planeación y control.

Los métodos para calcular el punto de equilibrio son

- Método de la Ecuación.
- Método de Contribución Marginal.
- Método Gráfico

Con el fin de entender cada método, se utilizará los siguientes datos:

La empresa ABC, fabrica un solo artículo y desea determinar el punto en el cual su nivel de ventas sea igual a sus costos totales, considerando:

- Precio de venta por unidad \$30.00
- Costos variables por unidad \$20.00
- Costos Fijos Totales \$20.000

4.4.1.1 Método de la Ecuación

El estado de resultados se puede expresar como una ecuación en la siguiente forma:

Ventas – costos variables – costos fijos = Utilidad antes de impuestos

O bien,

$$\left[\begin{array}{l} \text{Precio de} \\ \text{venta por} \\ \text{unidad} \end{array} \times \text{Unidades} \right] - \left[\begin{array}{l} \text{Ctos. Variables} \\ \text{por unidad} \end{array} \times \text{Unidades} \right] - \text{Costos} = \text{Utilidad antes de impuestos}$$

Si X = número de unidades a vender para alcanzar el punto de equilibrio, entonces

$$\$30.00X - \$20.00X - \$20.000 = 0$$

$$\$10.00X - \$20.000 = 0$$

$$\$ 10.00X = \$20.000$$

$$X = \frac{\$20.000}{\$10.00}$$

$$X = 2.000 \text{ unidades}$$

Por lo que se deberá vender 2.000 unidades que equivalen a un ingreso de \$60.000 dólares, para que no haya pérdidas ni ganancias.

4.4.1.2 Método de Contribución Marginal

Se basa en el concepto de contribución marginal, que es: los ingresos por ventas menos todos los costos variables de producción y operación.

Tomando como ejemplo la información de la empresa ABC, se tiene:

Contribución Marginal por unidad:

	Precio de Venta	\$30.00
(-)	Costos Variables	\$20.00
(=)	Contribución Marginal	<u>\$10.00</u>

El punto de equilibrio se puede determinar en unidades vendidas, si se conoce que cada unidad vendida reporta \$10.00 de contribución marginal, cuánto se deberá vender para cubrir los \$20.000 de costos fijos totales?

Entonces:

$$PE = \frac{CF}{CM}$$

Donde:

PE= Punto de Equilibrio

CF= Costos fijos totales

CM= Contribución marginal

% CM = (Contribución marginal / precio de venta)

$$PE = \frac{\$20.000}{\$10}$$

PE= 2.000 unidades

Para determinar el punto de equilibrio en términos de ingresos:

$$PE = \frac{CF}{\%CM}$$

$$PE = \frac{\$20.000}{0.33}$$

PE = \$60.000

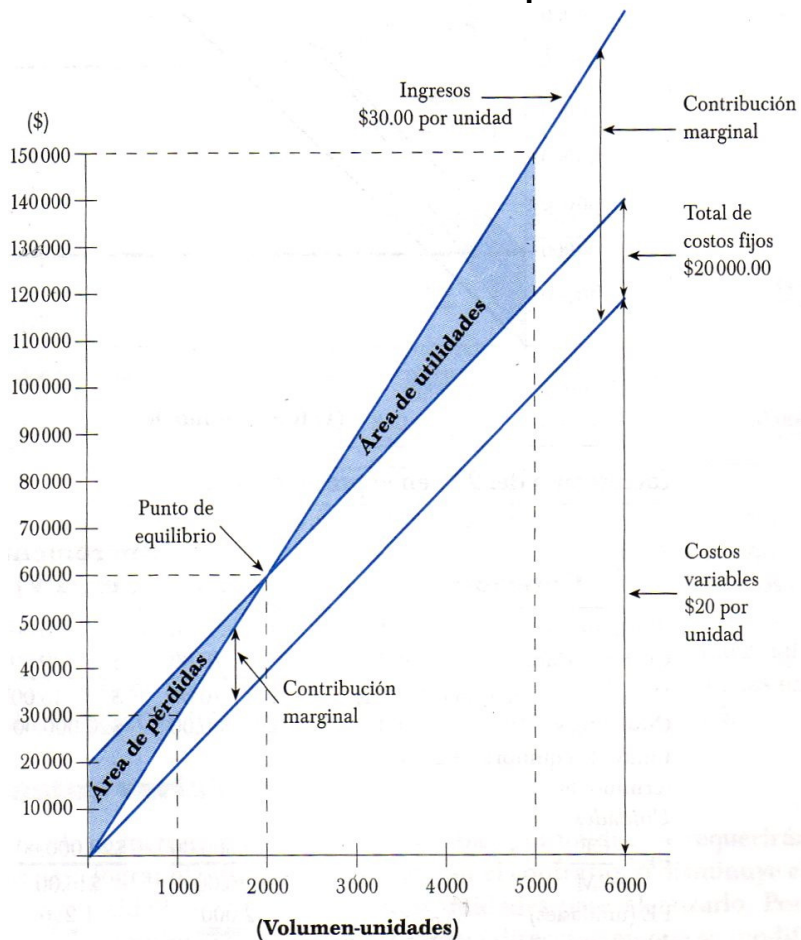
4.4.1.3 Método Gráfico

Se puede determinar el punto de equilibrio gráficamente siguiendo los siguientes pasos:

1. Los costos fijos, los costos variables y los ingresos se anotan en el eje vertical (Y).

2. El volumen de venta se anota en el eje horizontal (X).
3. Se trazan las líneas de los costos fijos y variables, de manera que la línea de costos fijos permanece constante a lo largo de la escala de volumen, mientras que la de costos variables fluctúa en proporción directa a los cambios en el volumen.
4. Se traza la línea de los costos totales.
5. se traza la línea de ingresos totales.
6. De manera que el punto de equilibrio se localiza en la intersección de la línea de ingresos totales con la de los costos totales.

Gráfico 26: Punto de Equilibrio



Fuente: Contabilidad de Costos, García Colín

El gráfico describe de manera esquemática la relación del costo, el volumen y las utilidades y muestra las utilidades o las pérdidas que se producirán en cualquier volumen de ventas dentro de un rango relevante.

4.5. Análisis de Procesos de JCR FUNDICIONES

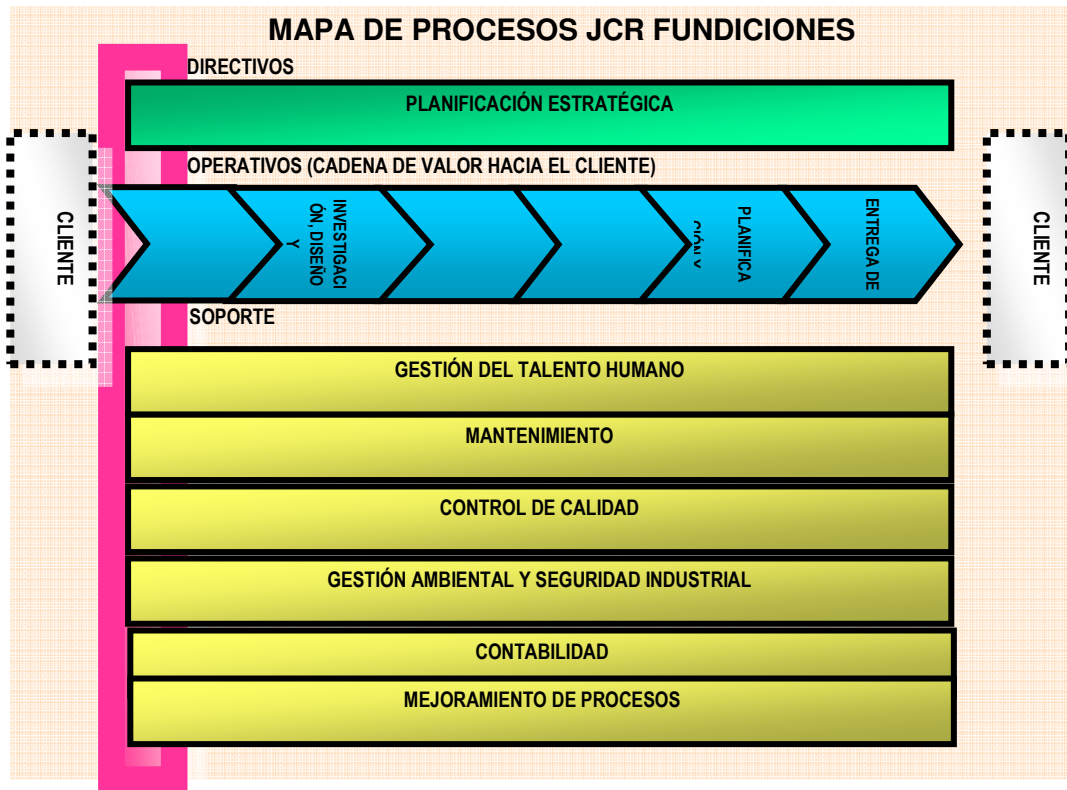
Para efectuar este análisis en la empresa JCR FUNDICIONES, es necesario aplicar el mapa de procesos, mismo que permite tener una visión global del sistema; para este caso lo que es la organización (la empresa), ya que visualiza la relación entre la organización y las partes interesadas, para de esta manera obtener una primera idea sobre las operaciones, las funciones y los procesos, debiendo representar además las relaciones e interrelaciones dentro de la organización y con las partes interesadas.

Debe ser compartido por todos los miembros de la organización. Esto compromete a todos los integrantes de la entidad con el cumplimiento de la razón de ser de la misma.

Es muy importante que la entidad establezca o diseñe los medios necesarios para obtener la información de retroalimentación que le permita conocer cuales son las expectativas que tienen los clientes con relación a la calidad con que se desarrollan los procesos claves; para ello podrá diseñar encuestas, entrevistas u otros medios que le permitan monitorear tal propósito.

A continuación se presenta el mapa de procesos de la empresa JCR FUNDICIONES:

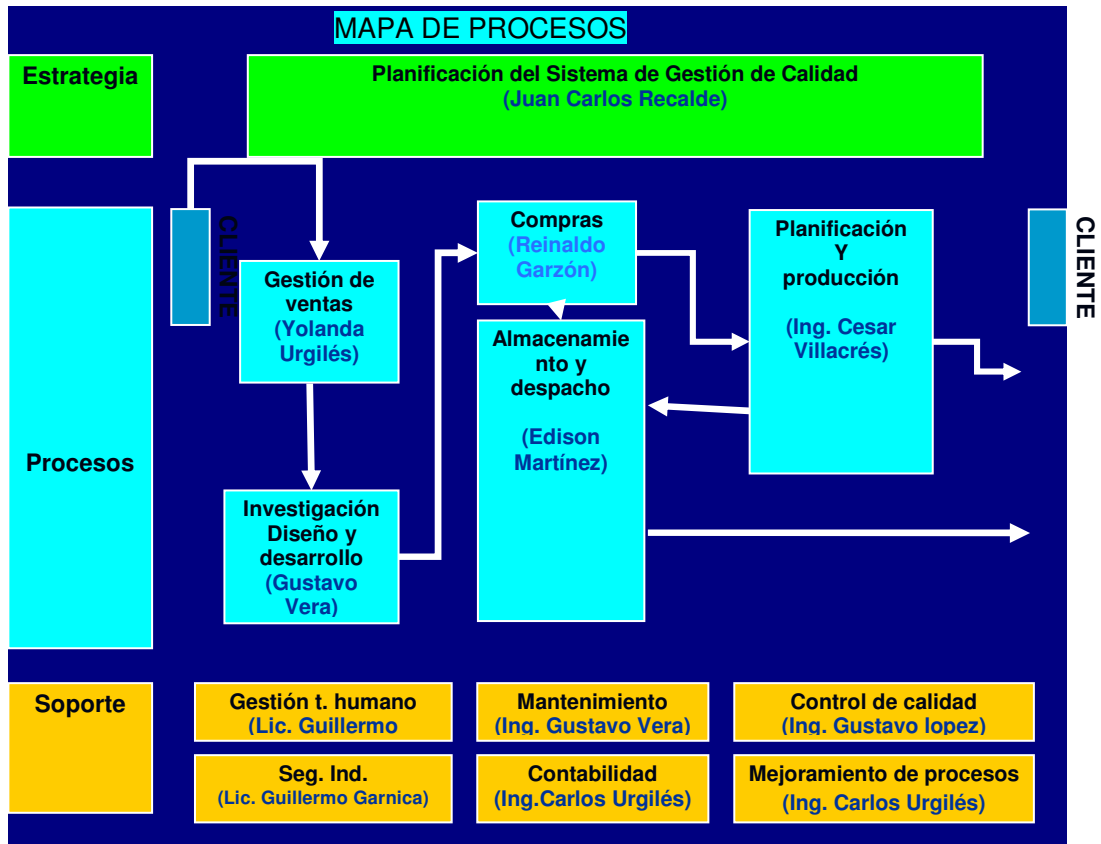
Gráfico 27: Mapa de Procesos JCR FUNDICIONES



Fuente y Elaboración: JCR FUNDICIONES

Como se puede apreciar el Mapa comienza con los clientes, los que tienen expectativas con relación a la organización y termina con los clientes, pues estos esperan satisfacer sus necesidades una vez que reciban el producto o servicio que brinda la entidad.

Gráfico 28: Mapa de Procesos con Funciones



Fuente y elaboración: JCR FUNDICIONES

Este mecanismo es de gran utilidad para la evaluación de los procesos, se observa como se realiza el trabajo que en una unidad de una forma distinta a la que ordinariamente lo conocemos. A través de la gráfica podemos visualizar las tareas o pasos que a menudo pasan desapercibidos en el día a día, y que sin embargo, afectan positiva o negativamente el resultado final del trabajo.

En la gráfica presentada, la empresa JCR FUNDICIONES se identifica claramente quienes intervienen en el proceso, la tarea que realizan, a quién afectan cuando su trabajo no se realiza correctamente y el valor de cada tarea o su contribución al proceso.

CAPÍTULO 5

EJERCICIO PRÁCTICO

5.1 El Proceso de Fundición

Es la fabricación de piezas, generalmente en bruto, cuya materia prima son aleaciones metálicas y consistente en fundir la colada líquida del material en una cavidad, llamada molde, donde se solidifica. Posteriormente necesitan mecanizados de acabado como: granallado, fresado y pulido, procesos en los que se le da el acabado final a la pieza.

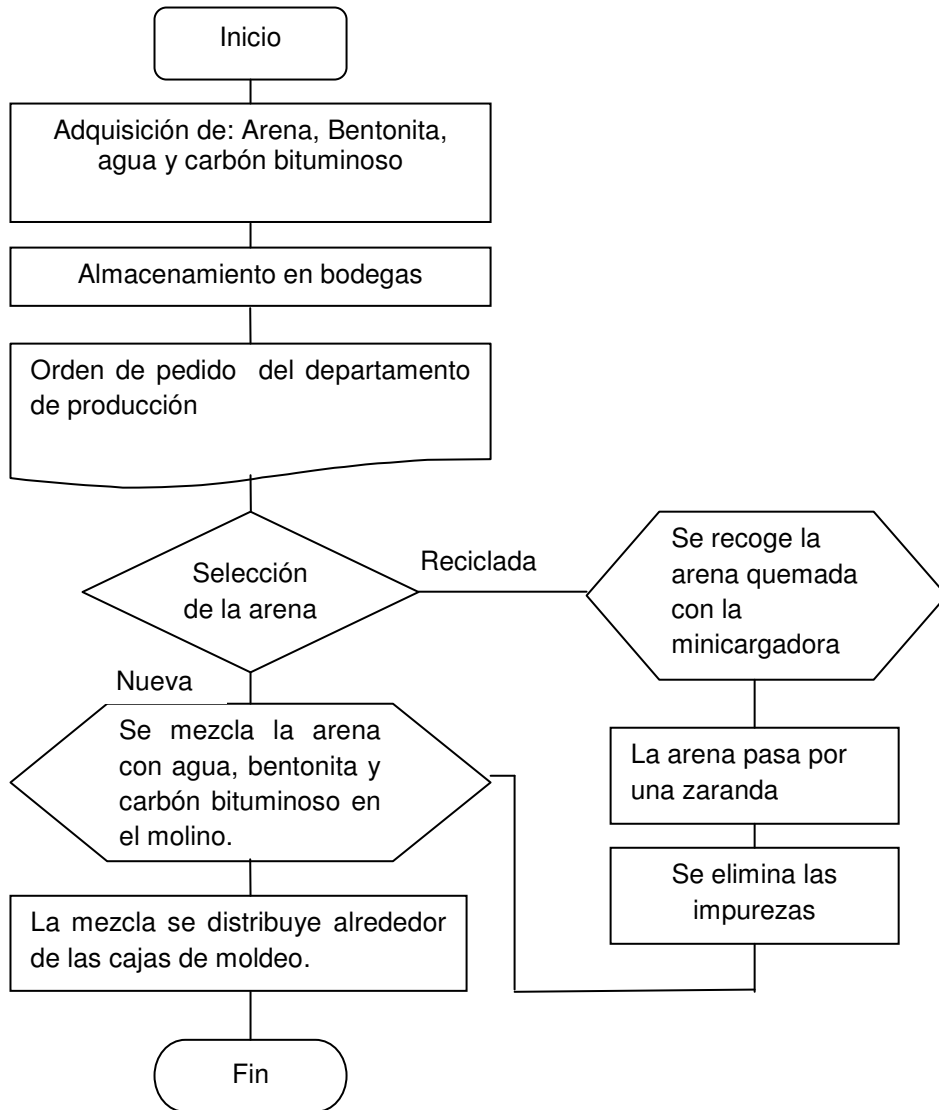
5.1.1 Flujos de los Procesos Productivos

Constituyen una representación gráfica de la secuencia de todas las operaciones, tales como: transportes, tiempos de espera y el bodegaje dentro de un proceso determinado; estableciendo procedimientos en cada etapa de producción junto con materiales y servicios que ingresan y salen del proceso, que permiten tomar decisiones oportunas.

5.1.1.1 El Proceso de Preparación de arenas

El proceso inicia con la fundición en la arena, ya que se utiliza para la producción por ser un material abundante y refractario que al momento de mezclar con bentonita, carbón bituminoso, y agua; permite adquirir cohesión y moldeabilidad sin perder la permeabilidad que posibilita evacuar los gases del molde al tiempo que se vierte el metal fundido. Esta primera etapa de la producción en donde se prepara la mezcla se denomina *arena de contacto*, Luego de su primera utilización esta mezcla es reutilizable como *arena de relleno*, la cual al añadirle agua vuelve a recuperar las condiciones para el moldeo de piezas.

Flujograma 1: Proceso de Preparación de Arenas



Elaborado por: Verónica Rojas.

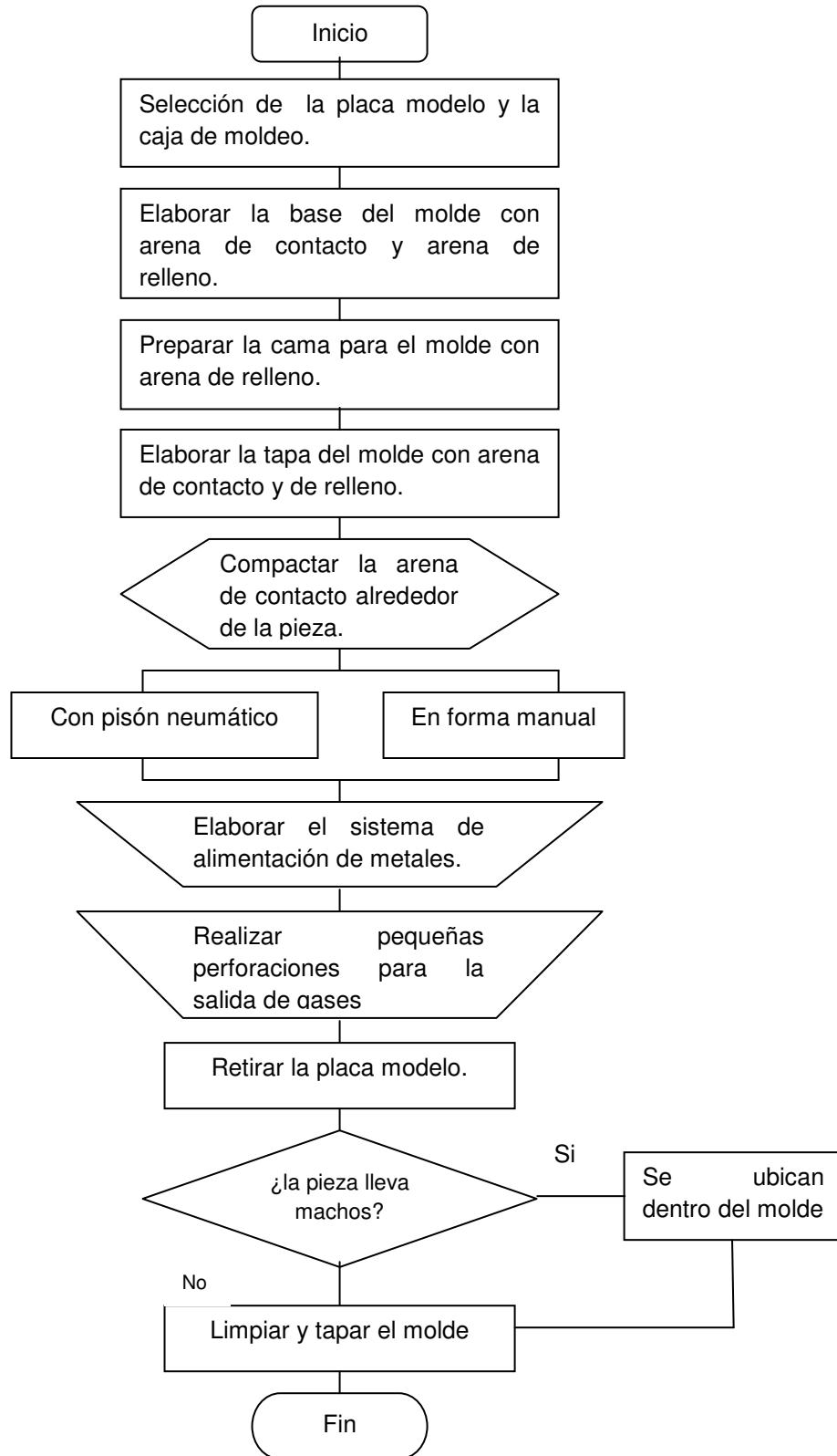
Fecha: 01-febrero-2010.

Fuente: JCR Fundiciones.

5.1.1.2 El Proceso de Moldeo

Una vez que se ha realizado el diseño de la pieza que se desea fabricar, es necesario construir un modelo elaborado en aluminio. Que a partir de dicho modelo se fabrica el molde, que es de arena. Para posteriormente compactar la arena alrededor del modelo en la caja de moldeo, Existiendo la posibilidad de que la pieza a ser fabricada tenga partes huecas, se hace necesario colocar antes los machos, que evitan que el metal fundido rellene dichos agujeros, éstos son elaborados con arenas especiales, ya que deben ser más resistentes que el molde.

Flujograma 2: Proceso de Moldeo



Elaborado por: Verónica Rojas.

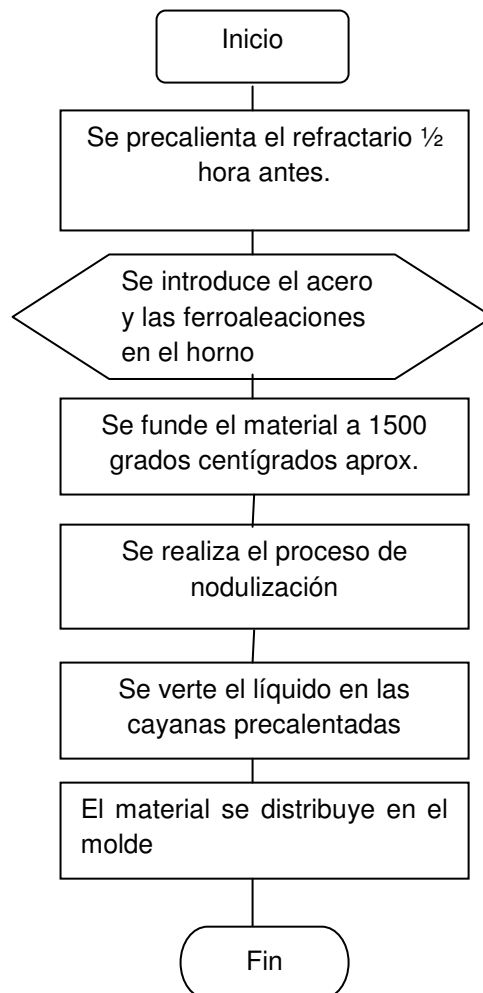
Fecha: 01-febrero-2010.

Fuente: JCR Fundiciones.

5.1.1.3 El Proceso de Fundición en Hierro Nodular

Se inicia con el funcionamiento del horno de inducción, que al trabajar con electricidad permite obtener un mayor número de coladas y por lo tanto se optimiza el tiempo en la producción de piezas.

Flujograma 3: Proceso de Fundición



Elaborado por: Verónica Rojas.

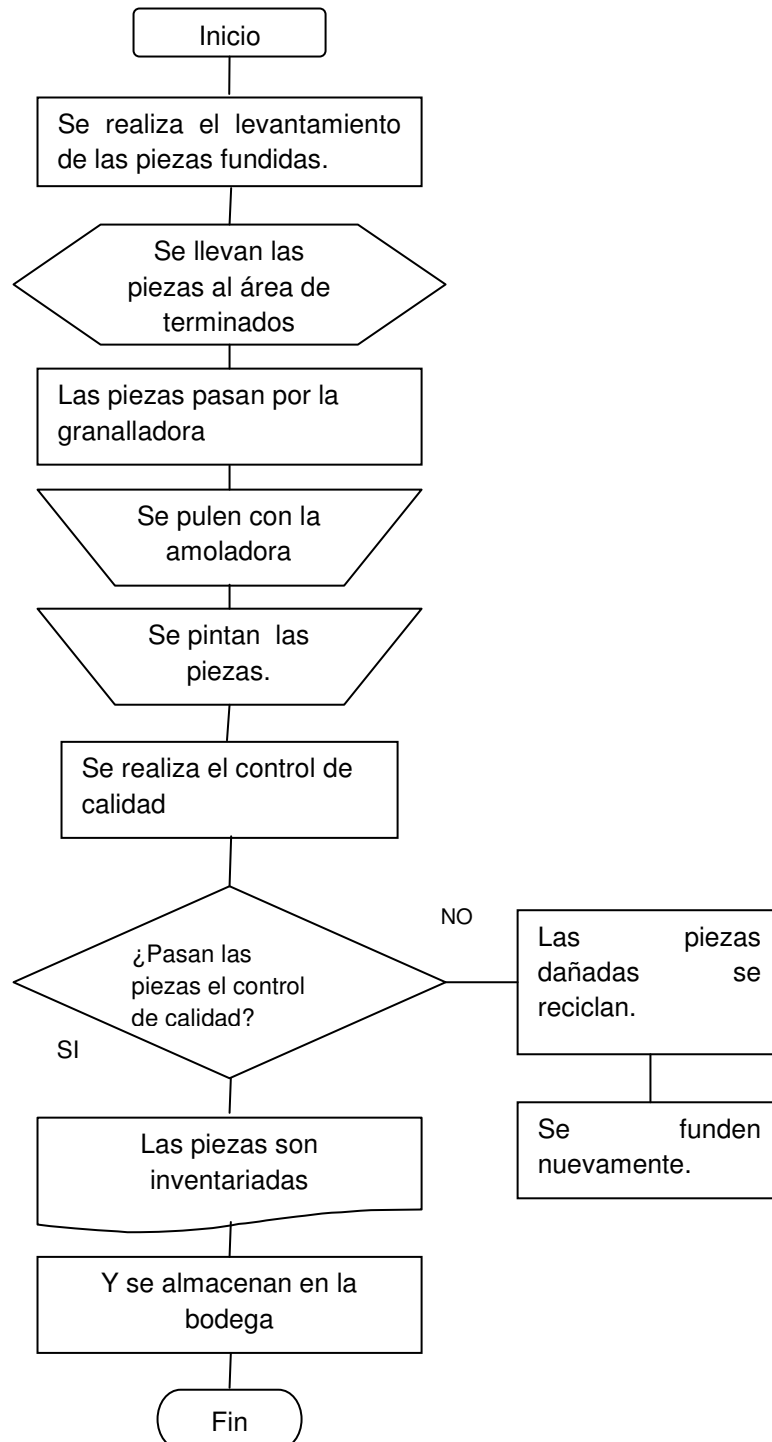
Fecha: 01-febrero-2010.

Fuente: JCR Fundiciones.

5.1.1.4 El Proceso de Terminados

Una vez que se han desmoldado las piezas, éstas se trasladan al área de terminados, iniciando en esta etapa el proceso de producción, ya que se las prepara para el acabado final, debiendo ser limpiadas en la granalladora, para luego pulir y pintarlas. Posteriormente se efectúa el control de calidad, quedando listas para la venta.

Flujograma 4: Proceso de Terminados



Elaborado por: Verónica Rojas.
Fecha: 01-febrero-2010.
Fuente: JCR Fundiciones.

5.1.2 Fabricación de un Juego de 600mm en Hierro Nodular.

A continuación se detalla los materiales directos y la mano de obra que son necesarios para cada proceso dentro de la producción, siendo los mismos: preparación de arenas, moldeo, fundición y terminados.

Ilustración 6: Tapa y cerco de 600mm



Materiales Directos y Mano de Obra

Acero

Hierro Nodular	Peso Bruto	Peso Neto
Tapa de 600 mm	30,5 Kg.	27,0 Kg.
Cerco de 600 mm	12,5 Kg.	12,5 Kg.
Juego de tapa y cerco de 600 mm	43,0 Kg.	39,5 Kg.

Arena

Molde	Kilos de arena	Arena de contacto en Kg.	Arena de relleno en Kg.
Tapa de 600 mm	60	36	24
Cerco de 600 mm	70	42	28
Juego de tapa y cerco de 600 mm	130	78	52

1. Mezcla de Arena

Se necesita dos obreros para preparar una mezcla de 250kg., misma que para preparar un obrero utiliza 10 minutos, labor que se realiza en el molino de arena.

Contiene:

- 10 Kg. de arena nueva.
- 10 Kg. de bentonita.
- 5 Kg. de carbón bituminoso.
- 5 kg. de agua.
- 220 Kg. de arena de circulación.

Por lo que de una mezcla obtenemos:

$$\frac{250kg}{78kg} = 3,21 \text{ Moldes}$$

2. Moldeo

En un turno de 8 horas al día, 4 obreros, preparan los moldes para 22 juegos de tapa y cerco de 600mm. Pero además, ellos intervienen en el proceso de fundición.

3. Fundición

El horno tiene la capacidad de fundir 380 Kg. de acero e intervienen en el proceso 3 horneros, que se encargan de alimentar el horno y operarlo. Para producir los 22 juegos de tapa y cerco de 600mm tenemos:

1 juego pesa 43kg.

22 juegos x 43kg = 946 Kg.

1. Se necesita de 2,49 coladas para elaborar los 22 juegos.

$$\frac{946kg}{380kg} = 2,49 \text{ coladas}$$

2. De cada colada se obtiene 9 juegos aproximadamente

$$\frac{380kg}{43kg} = 8,84 = 9 \text{ juegos}$$

Los moldeadores se encargan de verter el metal en los moldes, en un tiempo de 15 minutos.

4. Terminados

Una persona granalla los 22 juegos de 600mm en dos horas. Una persona se encarga del pulido y ensamblado. Para los 22 juegos de 600mm le tomaría 5 horas y 20 minutos aproximadamente.

Un obrero pinta 50 juegos de 600mm en 8 horas. Por lo que en 3 horas y 30 minutos, pintaría los 22 juegos.

JCR FUNDICIONES

Costos de Producción para el Proceso de Preparación de Arenas

Materiales Directos

Detalle	Cantidad	V. Unitario USD	Total en USD
Arena nueva	10 Kg.	3,50	35,00
Bentonita	10 Kg.	3,10	31,00
Carbón Bituminoso	5 Kg.	2,90	14,50
Agua	25 lts.	0,00038	0,0095
Arena de circulación	220 Kg.	0,0109	2,41
Total			82,92

Para el cálculo de la arena de circulación se toma en cuenta que un obrero se encarga de recoger los 220 Kg. de la arena reciclada, con la minicargadora, en un tiempo estimado de 10 minutos.

Costos:

1 Obrero que gana \$300 al mes.

Depreciación de la minicargadora, Bobcat 440 B: \$737,36 anual.

La minicargadora, utiliza 7 galones de diesel para 8 horas de trabajo.

Mano de Obra

$\$300 / 30 \text{ días} = \10 por día.

$\$10 / 8 \text{ horas} = \$1,25 \text{ por hora.}$

$\$1,25 / 60 \text{ minutos} = \$0,0208$

$\$0,0208 * 10 \text{ minutos} = \$0,21$

Depreciación

$\$737,36 \text{ depreciación anual} / 12 \text{ meses} = \$61,45 \text{ USD mensual.}$

$\$61,45 / 30 \text{ días} = \$2,05 \text{ USD por día}$

Combustible

480 minutos \rightarrow \$7

10 minutos \rightarrow ?

En diez minutos se gasta \$0,15 de diesel.

Costo total de la arena de circulación: $\$0,21 + \$2,05 + \$0,15 = \$2,41$

- El costo de una mezcla de arena de 250 Kg. es de \$82,92.

250kg \rightarrow \$82,92

78kg \rightarrow ?

Entonces:

El costo de los materiales directos es de \$ 25,87 dólares, por juego

Mano de Obra Directa

Detalle	Valor hora	Valor Diario	Sueldo Mensual
Miguel Vélez	\$1,00	\$8,00	\$240,00
Gonzalo Zambrano	\$1,0412	\$8,33	\$250,00
Total	\$2,0412	\$16,33	\$490,00

Si para una mezcla de arena de 250 Kg., se necesita dos obreros, y se demoran diez minutos en la preparación tenemos:

60 minutos → \$2,0412
10 minutos → ?

- Preparar la mezcla en el molino, cuesta \$ 0,3402, pero se debe considerar que para un molde se emplea solo 78kg,

Entonces:

250kg → \$0,3402
78kg → ?

El costo de la mano de obra es de \$0,11 centavos por juego.

Costos Indirectos de fabricación Aplicados:

Para obtener dichos costos aplicados al proceso de preparación de arenas, se toma como base el costo primo en un 5%.

Costo primo = MD + MOD= \$25,87+ \$0,11 = \$25,98

Entonces:

Costos de Fabricación Aplicados = \$25,98 * 5% = \$1,30

JCR FUNDICIONES

Costos de Producción para el Proceso de Moldeo

Materiales Directos

Detalle	Cantidad	V. Unitario USD	Total en USD
Arena de contacto	78kg.	\$0,3317	\$25,87
Arena de relleno	52kg.	\$0,0463	\$2,41
Total			\$28,28

El costo de los materiales directos es de \$28,28 dólares por juego.

Mano de Obra Directa

Detalle	Valor hora	Valor Diario	Sueldo Mensual
Carlos Castaño	\$2,08	\$16,67	\$500,00
Ricardo Hernández	\$1,21	\$ 9,67	\$290,00
William Calle	\$1,00	\$8,00	\$240,00
Humberto Pita	\$0,91	\$7,27	\$218,00
Total	\$5,20	\$41,61	\$1248,00

Para calcular el costo de la mano de obra en este proceso, se debe descontar a las 8 horas 10 minutos que la empresa les da para el receso y 15 minutos que los 4 moldeadores emplean en el proceso de fundición para distribuir el metal en los moldes.

Entonces:

8 horas = 480 minutos

480 min – 10 min- 15min = 455 minutos

455 minutos = \$41,61, en este tiempo elaboran 22 moldes para el juego de 600mm.

$\$41,61 / 22 \text{ juegos} = \$1,89$

El costo de mano de obra directa es de \$1,89 ddólares, por juego.

Costos Indirectos de Fabricación Aplicados:

Para obtener dichos costos aplicados al proceso de preparación de moldeo, se toma como base el costo primo en un 5%.

Costo primo = MD + MOD= $\$28,28 + \$1,89 = \$30,17$

Entonces:

Gastos de Fabricación Aplicados = $\$30,17 * 5\% = \$1,51$

JCR FUNDICIONES

Costos de Producción para el Proceso de Fundición

Materiales Directos

Detalle	Cantidad	V. Unitario USD	Total en USD
Acero	280kg.	\$0,175	\$49,00
Retorno	90kg.	\$0,0045	\$0,41
Grafito	15kg.	\$0,84	\$12,60
Ferrosilicio	4kg.	\$0,26	\$1,04
Liga	5kg.	\$0,24	\$1,20
Inoculante	2kg.	\$0,23	\$0,46
Total			\$64,71

El retorno es el material que sobra cuando se limpian las piezas, y lo realiza granallador, para quitar esto de 22 juegos de 600mm, se tarda 10 minutos aproximadamente y utiliza un disco de corte.

Mano de Obra

1 granallador \$240.

$\$240 / 30 \text{ días} = \8 al día.

$\$8 / 8 \text{ horas} = \1 la hora.

Entonces:

60 minutos	→	\$1
10 minutos		?

La mano de obra es de \$0,17 por juego.

Material

1 disco de corte = \$1,65

En quitar el retorno de los 22 juegos, se desgasta aproximadamente el 10% del disco.

$\$1,65 \times 10\% = \$0,17$

Depreciación.

\$55,45 depreciación anual

$\$55,45 / 12 \text{ meses} = \$4,62 \text{ mensual.}$

$\$4,62 / 30 \text{ días} = \$0,15 \text{ diario}$

$\$0,15 \text{ diario} / 8 \text{ horas} = \$0,02 \text{ por hora}$

La depreciación de la cortadora por los 10 minutos es de \$0,0033

Se toma como base el peso neto y el peso bruto de cada juego de 600mm:

	Peso bruto	43,0kg
(-)	Peso neto	<u>39,5kg</u>
(=)	Retorno	3,5kg

3,5kg x 22 juegos = 77kg de retorno

El costo de 77 Kg. retorno = \$0,17 + \$0,17 + \$0,0033 = \$0,3433

El costo por kilo = \$0,3422 / 77 = \$0,0045

- Para una colada de 380kg el costo es de \$64,71, entonces:

380kg	\$64,71
43kg	→ ?

El costo de materiales directos para un juego de 600mm es de \$7,32 dólares.

Mano de Obra Directa

Detalle	Valor hora	Valor Diario	Sueldo Mensual
Edison Ramírez	\$1,13	\$9,00	\$270,00
Nelson Suntaxi	\$1,04	\$8,33	\$250,00
Misael Cevallos	\$1,00	\$8,00	\$240,00
Total	\$3,17	\$25,33	\$760,00

Para producir los 22 juegos de 600mm, los horneros trabajan 2 horas y 30 minutos.

Entonces:

2,5 horas x \$3,17 = \$7,93 es el costo de la mano de obra.

$\$7,93/22$ juegos = \$0,36 por cada juego.

Además, el costo de la mano de obra de los moldeadores que intervienen en este proceso se calculó así:

455 minutos		\$41,61
15 minutos	↗	?

$(15 \text{ minutos} \times \$41,61) / 455 \text{ minutos} = \$1,37$

$\$1,37 / 22$ juegos = \$0,06 por juego.

El costo de la mano de obra por juego = $\$0,36 + \$0,06 = \$0,42$

Costos Indirectos de fabricación Aplicados:

Para obtener dichos costos aplicados al proceso de fundición, se toma como base el costo primo en un 5%.

Costo primo = MD + MOD = $\$7,32 + \$0,42 = \$7,74$

Entonces:

Gastos de Fabricación Aplicados = $\$7,74 \times 5\% = \$0,39$

JCR FUNDICIONES

Costos de Producción para el Proceso de Terminados

Materiales Directos

Detalle	Cantidad	V. Unitario USD	Total en USD
Discos de Corte	1	\$1,65	\$1,65
Discos de Pulido	2	\$1,85	\$3,70
Wash Primer	1lt.	\$5,46	\$5,46
Pintura	5,5 lts.	\$18,40	\$101,20
Agua	1 lt.	\$0,00038	\$0,00038
Total			\$112,0103

El costo de los materiales directos para los 22 juegos de 600mm es de \$112,01

Por cada juego = $\$112,01 / 22 = \$5,09$ dólares.

Mano de Obra Directa

Detalle	Cargo	Valor hora	Valor Diario	Sueldo Mensual
Washington Caballero	Granallador	\$1,00	\$8,00	\$240,00
Fernando Criollo	Pulidor y ensamblador	\$1,21	\$9,67	\$290,00
Víctor Oña	Pintor	\$0,91	\$7,27	\$218,00
Total		\$3,12	\$24,94	\$748,00

Granallador:

Se estima que puede granallar 22 juegos de 600mm en dos horas.

$$2 \text{ horas} \times \$1 = \$2$$

$$\$2 / 22 \text{ juegos} = \$0,09 \text{ por cada juego.}$$

Pulidor y ensamblador:

$$5,2 \text{ horas} \times \$1,21 = \$6,29$$

$$\$6,29 / 22 \text{ juegos} = \$0,29 \text{ por juego.}$$

Pintor:

$$3,52 \text{ horas} \times \$0,91 = \$3,20$$

$$\$3,20 / 22 \text{ juegos} = \$0,15 \text{ por juego}$$

El costo de la mano de obra = $\$0,09 + \$0,29 + \$0,15 = \$0,53$ por cada juego.

Costos Indirectos de fabricación Aplicados:

Para obtener dichos costos aplicados al proceso de fundición, se toma como base el costo primo en un 5%.

$$\text{Costo primo} = \text{MD} + \text{MOD} = \$5,09 + \$0,53 = \$5,62$$

Entonces:

$$\text{Gastos de Fabricación Aplicados} = \$5,62 \times 5\% = \$0,28$$

5.1.2.1 Costos de Producción de 1 juego de 600mm en hierro nodular

DETALLE	Proceso de arenas	Proceso de moldeo	Proceso de fundición	Proceso de terminados	Total
Costo de producción del proceso anterior.	-	\$27,28	\$58,96	\$67,09	
MD	\$25,87	\$28,28	\$7,32	\$5,09	\$66,56
MOD	\$0,11	\$1,89	\$0,42	\$0,53	\$2,95
CFA	\$1,30	\$1,51	\$0,39	\$0,28	\$3,48
Transferidos al siguiente proceso	\$27,28	\$58,96	\$67,09	\$72,99	

Elaborado por: Verónica Rojas.

Fecha: 01-febrero-2010.

Fuente: JCR Fundiciones.

5.1.2.2 Ajustes

Costos de Fabricación- Control del Proceso de Preparación de Arenas

Depreciaciones

Maquinaria	Deprec. Anual	Deprec. Mensual	Deprec. Diaria	Deprec./ Hora	Uso horas	Total
Molino de arena	\$1.864,28	\$155,36	\$5,18	\$0,22	1	\$0,22
Bobcat 440 B	\$ 737,36	\$ 61,45	\$2,05	\$0,09	1	\$0,09
Zaranda Robert Mitchell	\$ 254,00	\$ 21,17	\$0,71	\$0,03	0,5	\$0,02
Silo para arena	\$ 40,00	\$ 3,33	\$0,011	\$0,004		\$0,004
Transportadora	\$ 414,29	\$ 34,52	\$1,15	\$0,05	0,5	\$0,03
Bomba de Agua Myers 2 hp	\$ 67,50	\$ 5,63	\$0,19	\$0,008	0,5	\$0,004
Total						\$0,368

El costo de la depreciación para cada juego = $\$0,368 / 22 = \$0,02$

Energía Eléctrica

El consumo correspondiente al mes de octubre del 2009 es de \$5.206,21

$\$5.206,21 / 30 \text{ días} = \$173,54 \text{ diario.}$

El prorrateo se realiza en base a los siguientes porcentajes:

Edificio Administrativo = 3% = \$5,20

Planta = 97% = \$168,34

Uso de Energía Eléctrica por Proceso

Arenas	Moldeo	Fundición	Terminados
15%	5%	50%	30%
\$25,25	\$8,41	\$84,17	\$50,50

Energía Eléctrica

En este proceso la energía cuesta \$25,25 para una producción total de 22 juegos de tapas de 600mm.

Entonces:

$$\$25,25 / 22 = \$1,15$$

Supervisor

Henry Chiguano = \$350 mensual.

$\$350 / 30 \text{ días} = \$11,67 \text{ diario.}$

$\$11,67 \text{ diario} / 4 \text{ procesos} = \$2,92 \text{ en cada proceso}$

$\$2,92 / 22 \text{ tapas} = \$0,13$

Costos de Fabricación- Control = $\$0,02 + \$1,15 + \$0,13 = \$1,30$
--

Costos de Fabricación- Control del Proceso de Moldeo

Depreciaciones

Maquinaria	Deprec. Anual	Deprec. Mensual	Deprec. Diária	Deprec./ Hora	Uso horas	Total
Sistema de iluminación	\$352,88	\$29,40	\$0,98	\$0,04	8	\$0,32
Total						\$0,32

El costo de la depreciación para cada juego = $\$0,32 / 22 = \$0,01$

Energía Eléctrica

En este proceso la energía cuesta \$8,41 para una producción total de 22 juegos de tapas de 600mm.

Entonces:

$$\$8,41 / 22 = \$0,38$$

Supervisor

$$\$2,92 / 22 \text{ tapas} = \$0,13$$

Costos de Fabricación- Control= $\$0,01 + \$0,38 + \$0,13 = \$0,52$

Costos de Fabricación- Control del Proceso de Fundición

Depreciaciones

Maquinaria	Deprec. Anual	Deprec. Mensual	Deprec. Diária	Deprec./ Hora	Uso horas	Total
Horno de Inducción	\$10000,00	\$833,33	\$27,78	\$1,16	2,49	\$2,89
Aspirador de aire	\$256,00	\$21,33	\$1,78	\$0,07	8	\$0,59
Compactadora	\$758,00	\$63,17	\$2,11	\$0,09	1	\$0,09
Balanza	\$37,00	\$3,08	\$0,10			\$0,10
Cargadora de acero	\$207,14	\$17,26	\$0,58	\$0,02	3.5	\$0,08
Total						\$3,75

El costo de la depreciación para cada juego = $\$3,75 / 22 = \$0,17$

Energía Eléctrica

En este proceso la energía cuesta \$84,17 para una producción total de 22 juegos de tapas de 600mm.

Entonces:

$$\$84,17 / 22 = \$3,83$$

Supervisor

$$\$2,92 / 22 \text{ tapas} = \$0,13$$

Costos de Fabricación- Control = $\$0,17 + \$3,83 + \$0,13 = \$4,13$
--

Costos de Fabricación- Control del Proceso de Terminados

Depreciaciones

Maquinaria	Deprec. Anual	Deprec. Mensual	Deprec. Diária	Deprec./ Hora	Uso horas	Total
Granalladora Wheelabrator	\$332,69	\$27,72	\$0,92	\$0,04	2	\$0,08
Aspiradora	\$277,24	\$23,10	\$0,77	\$0,03	2	\$0,06
Cortadora de disco para mental	\$55,45	\$4,62	\$0,15	0,0064	5,2	\$0,03
Compresor azul	\$290,00	\$24,17	\$0,81	\$0,03	1	\$0,03
Total						\$0,20

El costo de la depreciación para cada juego = $\$0,20 / 22 = \$0,01$

Energía Eléctrica

En este proceso la energía cuesta \$50,50 para una producción total de 22 juegos de tapas de 600mm.

Entonces:

$$\$50,50 / 22 = \$2,30$$

Supervisor

$$\$2,92 / 22 \text{ tapas} = \$0,13$$

Costos de Fabricación- Control = $\$0,01 + \$2,30 + \$0,13 = \$2,44$
--

Total Costos de Fabricación- Control de los procesos de:

Detalle	Preparado de arenas	Moldeo	Fundición	Terminados	Total
Depreciación	\$0,02	\$0,01	\$0,17	\$0,01	\$0,21
Energía Eléctrica	\$1,15	\$0,38	\$3,83	\$2,30	\$7,66
MOI	\$0,13	\$0,13	\$0,13	\$0,13	\$0,52
Total	\$1,30	\$0,52	\$4,13	\$2,44	\$8,39

5.1.2.3 Contabilización

EMPRESA JCR FUNDICIONES			
LIBRO DIARIO			
FECHA	DETALLE	DEBE	HABER
Oct-09	1		
	Inv. de Productos en Proceso de Arenas	27,28	
	Inv. de Materiales Directos		25,87
	Mano de Obra Directa		0,11
	Gastos de Fabricación Aplicados		1,30
	P/r consumo de MD, costo de MOD y GFA en el proceso de arenas		
	2		
	Inv. de Productos en Proceso de Moldeo	58,96	
	Inv. de Productos en Proceso de Arenas		27,28
	Inv de Materiales Directos		28,28
	Mano de Obra Directa		1,89
	Gastos de Fabricación Aplicados		1,51
	P/r consumo de MD, costo de MOD y GFA y transferidos al proceso de moldeo		
	3		
	Inv. de Productos en Proceso de Fundición	67,09	
	Inv. de Productos en Proceso de Moldeo		58,96
	Inv. de Materiales Directos		7,32
	Mano de Obra Directa		0,42
	Gastos de Fabricación Aplicados		0,39
	P/r consumo de MD, costo de MOD y GFA y transferidos al proceso de fundición		
	4		
	Inv. de Productos en Proceso de Terminados	72,99	
	Inv. de Productos en Proceso de Fundición		67,09
	Inventario de Materiales Directos		5,09
	Mano de Obra Directa		0,53
	Gastos de Fabricación Aplicados		0,28
	P/r consumo de MD, costo de MOD y GFA y transferidos al proceso de terminados		
	5		
	Inventario de Productos Terminados	72,99	
	Inventario de productos en proceso terminados		72,99
	P/r Transferencia de los productos en proceso a los productos terminados		
	6		
	Mano de Obra directa	2,95	
	Bancos		2,95
	p/r Pago de salarios a los obreros.		
	7		
	inventario de Materiales Directos	66,56	
	Bancos		66,56
	p/r pago de materiales directos.		
	SUMAN Y PASAN	368,82	368,82

**EMPRESA JCR FUNDICIONES
LIBRO DIARIO**

FECHA	DETALLE	DEBE	HABER
Oct-09	VIENEN	295,83	295,83
	8		
	Gastos de Fabricación- Control	8,39	
	Deprec. Acum. Maquinarias		0,21
	Bancos		8,18
	p/r Gastos de Fabricación- Control del proceso productivo de la tapa de 600mm.		
	9		
	Gastos de Fabricación- Aplicados	3,48	
	Variación Gastos de Fabricación	4,91	
	Gastos de Fabricación- Control		8,39
	p/r variación de gastos de fabricación.		
	10		
	Costo de Productos Vendidos	4,91	
	Variación Gastos de Fabricación		4,91
	p/r Variación de los gastos de fabricación.		
	11		
	Costo de Productos Vendidos	72,99	
	Inventario de Productos Terminados		72,99
	p/r Costo de productos vendidos.		
	12		
	Bancos	154,00	
	I.R. Anticipado	2,80	
	Ventas		140,00
	IVA cobrado		16,80
	p/r Venta de una tapa de 600mm en H.N.		
	13		
	Ventas	140,00	
	Costo de productos vendidos		77,90
	Utilidad bruta en ventas		62,10
	p/ r cierre de ventas y costo de productos vendidos. Y determinación de la utilidad bruta en ventas		
	SUMAN	687,31	687,31

5.1.2.4 Mayorización

Cuenta: Inventario de Productos en Proceso Arenas

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Inventario de Productos en proceso arenas	27,28		27,28
Oct-09	Transferencia de los productos terminados del Dp. arenas al Dp. moldeo		27,28	0,00

Cuenta: Inventario de Materiales Directos

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Registro del consumo de materiales en el proceso arenas		25,87	25,87
Oct-09	Consumo de materiales para la producción en el proceso moldeo		28,28	54,15
Oct-09	Consumo de materiales para la producción en el proceso fundición		7,32	61,47
Oct-09	Consumo de materiales para la producción en el proceso terminados		5,09	66,56
Oct-09	Pago de materiales directos usados en produccion juego 600mm	66,56		0,00

Cuenta: Mano de Obra Directa

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Registro de la MOD en el proceso de arenas		0,11	0,11
Oct-09	Registro de la MOD en el proceso de moldeo		1,89	2,00
Oct-09	Registro de la MOD en el proceso de fundición		0,42	2,42
Oct-09	Registro de la MOD en el proceso de terminados		0,53	2,95
Oct-09	Pago de la MOD para la elaboracion del juego de 600mm en H.N.	2,95		0,00

Cuenta: Gastos de Fabricación Aplicados

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Registro de los GF-A en el proceso de arenas		1,30	1,30
Oct-09	Registro de los GF-A en el proceso de moldeo		1,51	2,81
Oct-09	Registro de los GF-A en el proceso de fundición		0,39	3,20
Oct-09	Registro de los GF-A en el proceso de terminados		0,28	3,48
Oct-09	Ajuste de la variación de GF-A	3,48		0,00

Cuenta: Inventario de Productos en Proceso Moldeo

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Inventario de Productos en proceso moldeo	58,96		58,96
Oct-09	Transferencia de los productos terminados del dpto moldeo al dpto fundición		58,96	0,00

Cuenta: Inventario de Productos en Proceso Fundición

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Inventario de Productos en proceso fundición	67,09		67,09
Oct-09	Transferencia de los productos terminados del D. fundición al D. terminados		67,09	0,00

Cuenta: Inventario de Productos en Proceso Terminados

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Inventario de Productos en proceso terminados	72,99		72,99
	Transferencia de productos en proceso terminados a inv. Prod. Terminados		72,99	0,00

Cuenta: I Inventario de Productos Terminados

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Transferencia de productos en proceso terminados a inv. Prod. Terminados	72,99		72,99
	Determinar el costo de productos vendidos		72,99	0,00

Cuenta: Bancos

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Pago de la MOD para la elaboracion del juego de 600mm en H.N.		2,95	2,95
	Pago de MD consumido en la elaboraci3n del juego de 600mm HN		66,56	69,51
	Registro de los gastos de fabricaci3n-control		8,18	77,69
	Venta de un juego de 600mm en H.N.	154,00		76,31

Cuenta: Gastos de Fabricaci3n- Control

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Registro de los gastos de fabricaci3n-control	8,39		8,39
Oct-09	Ajuste por la variaci3n de fabricaci3n control		8,39	0,00

Cuenta: Depreciación Acumulada Maquinarias

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Registro de los gastos de fabricación-control		0,21	0,21

Cuenta: Variación Gastos de Fabricación

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Ajuste de la variación de GF-A	4,91		4,91
	Cierre de la variación de los gastos de fabricación		4,91	0,00

Cuenta: Costo de Productos Vendidos

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Ajuste por variación en los gastos de fabricación	4,91		4,91
	Registro del Costo de ventas por un juego de 600mm en H.N.	72,99		77,90
	Cierre de ventas y costo de productos vendidos		77,90	0,00

Cuenta: Impuesto a la Renta Anticipado

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Venta de un juego de 600mm en H.N.	2,80		2,80

Cuenta: I Ventas

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Venta de un juego de 600mm en H.N.		140,00	140,00
	Cierre de ventas y costo de productos vendidos	140,00		0,00

Cuenta: I IVA cobrado

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Venta de un juego de 600mm en H.N.		16,80	16,80

Cuenta: I Utilidad Bruta en Ventas

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Cierre de ventas y costo de productos vendidos		62,10	62,10

JCR FUNDICIONES

Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectado

Al 31 de octubre del 2009

Ventas		\$	61.600,00
Costo de Ventas		\$	<u>34.276,00</u>
Utilidad Bruta en Ventas		\$	27.324,00
Gastos Operacionales		\$	2.577,06
Gasto de Ventas	\$	384,40	
Gasto de Administración	\$	1.539,49	
Gasto Financiero	\$	<u>653,17</u>	
Utilidad neta del ejercicio antes de P.T		\$	24.746,94
15% Participación Trabajadores		\$	<u>3.712,04</u>
Utilidad neta del ejercicio antes de I.R.		\$	21.034,90
25% Impuesto a la Renta		\$	<u>5.258,72</u>
Utilidad del Ejercicio		\$	15.776,17

Ing. Juan Carlos Recalde

GERENTE

Ing. Carlos Urgilés

CONTADOR

5.1.3 Fabricación de una tapa Hunter en Hierro Nodular.

A continuación se detalla los materiales directos y la mano de obra que interviene en cada proceso de producción, entre los que constan: preparación de arenas, moldeo, fundición y terminados.

Ilustración 7: Tapa Hunter



Acero

Hierro Nodular	Peso Bruto	Peso Neto
Cerco	2,99kg.	2,60kg
Tapa	2,90kg.	2,00kg
Tapa Flip	0,38kg.	0,25kg.
Total	6,27kg.	4,85kg.

Arena

Molde	Total Kilos de arena	Arena de contacto en Kg.	Arena de relleno en Kg.
Tapa Hunter	22kg.	8,8kg.	13,20kg.

a. Mezcla de Arena

De una mezcla de 250kg obtenemos:

$$\frac{250kg}{8,8kg} = 28 \quad \text{Moldes}$$

b. Moldeo

En un turno de 8 horas al día, 6 moldeadores, preparan los moldes para 200 tapas hunter.

2 moldeadores 200 cercos en 8 horas

2 moldeadores 200 tapas en 8 horas

2 moldeadores 200 tapas flip en 1 hora y 20 minutos

Nota:

De cada molde de tapas flip se obtienen 6 tapas.

6 tapas x 200 moldes = 1200 tapas

$$\begin{array}{ccc} 1200 & \nearrow & 8 \text{ horas} \\ 200 & & ? \end{array}$$

$(200 \times 8 \text{ horas}) / 1200 = 1,33 \text{ horas} = 1 \text{ hora y } 20 \text{ minutos}$

Además los mismos moldeadores, intervienen en el proceso de fundición.

c. Fundición

Se funde 380 Kg. de acero.

Se necesita de 3 horneros,

Para producir las 200 tapas hunter tenemos:

1 tapa pesa 6,27kg.

200 juegos x 6,27kg = 1254 Kg.

$$\frac{1254kg}{380kg} = 3,3 \text{ coladas}$$

Se necesita de 3,3 coladas para elaborar 200 tapas hunter.

$$\frac{380kg}{6,27kg} = 60,6 = 60 \text{ tapas.}$$

De cada colada se obtiene 60 tapas hunter aproximadamente

Los moldeadores se encargan de verter el metal en los moldes.

d. Terminados

Un obrero puede granallar las 200 tapas en 50 minutos.

Dos pulidores, se encargan de perfilar 200 tapas en 8 horas y dos obreros, ensamblan las 200 tapas en 8 horas. El pintor un turno de 8 horas las prepararía.

JCR FUNDICIONES

Costos de Producción para el Proceso de Preparación de Arenas

Materiales Directos

El costo de una mezcla de arena de 250 Kg. es de \$82,92.

$$\begin{array}{cc} 250kg & \$82,92 \\ & \nearrow \\ 8,8kg & ? \end{array}$$

Entonces:

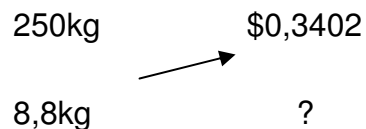
El costo de los materiales directos es de \$ 2,92 dólares, por tapa.

Mano de Obra Directa

Detalle	Valor hora	Valor Diario	Sueldo Mensual
Miguel Vélez	\$1,00	\$8,00	\$240,00
Gonzalo Zambrano	\$1,0412	\$8,33	\$250,00
Total	\$2,0412	\$16,33	\$490,00

- Preparar la mezcla en el molino, cuesta \$ 0,3402, pero se debe considerar que para un molde de la tapa se utiliza 8,8kg de la mezcla.

Entonces:



El costo de la mano de obra es de \$0,0112 centavos por tapa.

Costos Indirectos de Fabricación Aplicados:

Para obtener dichos costos aplicados al proceso de preparación de arenas, se toma como base el costo primo en un 5%.

$$\text{Costo primo} = \text{MD} + \text{MOD} = \$2,92 + \$0,0112 = \$2,93$$

Entonces:

$$\text{Gastos de Fabricación Aplicados} = \$2,93 * 5\% = \$0,15$$

JCR FUNDICIONES

Costos de Producción para el Proceso de Moldeo

Materiales Directos

Molde	Cantidad	V. Unitario	V. Total
Arena de contacto	8,8kg.	\$0,3318	\$2,92
Arena de relleno	13,20kg.	\$0,1825	\$2,41
Total			\$5,33

El costo de los materiales directos es de \$5,33 dólares por tapa.

Mano de Obra Directa

Detalle	Valor hora	Valor Diario	Sueldo Mensual
Carlos Castaño	\$2,08	\$16,67	\$500,00
Ricardo Hernández	\$1,21	\$ 9,67	\$290,00
William Calle	\$1,00	\$8,00	\$240,00
Humberto Pita	\$0,91	\$7,27	\$218,00
Total	\$5,20	\$41,61	\$1248
Luis Fernández *	\$1,00	\$8,00	\$240,00
Rubén Ramírez *	\$1,00	\$8,00	\$240,00
Total	\$2,00	\$16,00	\$480,00

*Son los dos obreros que moldean 200 tapas flip en una hora y veinte minutos.

8 horas = 480 minutos

480 minutos -10 minutos de receso- 15 minutos de lunch = 455 minutos

455 minutos es el tiempo real de trabajo.

455 minutos = \$41,61, en este tiempo elaboran 200 moldes de cerco y tapa hunter.

80 minutos = \$2,00, tiempo en el que se moldean 200 tapas flip de la caja hunter.

Mano de obra directa = \$41,61 + \$2,00 = \$43,61

$\$43,61/200 = \$0,22$

El costo de la mano de obra para cada tapa hunter es de \$0,22 centavos.

Costos Indirectos de Fabricación Aplicados:

Para obtener dichos costos aplicados al proceso de preparación de moldeo, se toma como base el costo primo en un 5%.

Costo primo = MD + MOD = \$5,33 + \$0,22 = \$5,55

Entonces:

Gastos de Fabricación Aplicados = $\$5,55 * 5\% = \$0,28$

JCR FUNDICIONES

Costos de Producción para el Proceso de Fundición

Materiales Directos

Se ha determinado que el costo de una colada de 380kg es de \$64,71 dólares.

Entonces:

380kg	\$64,71
6,27kg	?

→

El costo de materiales directos para una tapa hunter es de \$1,07 dólares.

Mano de Obra Directa

Detalle	Valor hora	Valor Diario	Sueldo Mensual
Edison Ramírez	\$1,13	\$9,00	\$270,00
Nelson Suntaxi	\$1,04	\$8,33	\$250,00
Misael Cevallos	\$1,00	\$8,00	\$240,00
Total	\$3,17	\$25,33	\$760,00

Para producir las 200 tapas hunter, los horneros trabajan 3,77 horas.

Entonces:

3,77 horas x \$3,17 = \$11,95 es el costo de la mano de obra.

\$11,95/200 tapas = \$0,06 por cada tapa.

Además, el costo de la mano de obra de los moldeadores que intervienen en este proceso se calculó así:

455 minutos \$57,61
 15 minutos ?

$(15 \text{ minutos} \times \$57,61) / 455 \text{ minutos} = \$1,90$

\$1,90/ 200 tapas = \$0,01 por tapa.

El costo de la mano de obra por juego = \$0,06+\$0,01 = \$0,07

Costos Indirectos de Fabricación Aplicados:

Para obtener dichos costos aplicados al proceso de fundición, se toma como base el costo primo en un 5%.

Costo primo = MD + MOD= \$1,07 + \$0,07 = \$1,14

Entonces:

Gastos de Fabricación Aplicados = \$1,14x 5%= \$0,06

JCR FUNDICIONES

Costos de Producción para el Proceso de Terminados

Materiales Directos

Detalle	Cantidad	V. Unitario USD	Total en USD
Discos de Corte	1	\$1,65	\$1,65
Discos de Pulido	3	\$1,85	\$5,55
Wash Primer	1,5lt.	\$5,46	\$8,19
Pintura	7lts.	\$18,40	\$128,80
Agua	1,5lt.	\$0,00038	\$0,00057
Total			\$144,1915

El costo de los materiales directos para las 200 tapas hunter es de \$144,1915

Por cada tapa = \$144,1915/ 200 tapas = \$0,7209 centavos.

Mano de Obra Directa

Detalle	Cargo	Valor hora	Valor Diario	Sueldo Mensual
Washington Caballero	Granallador	\$1,00	\$8,00	\$240,00
Fernando Criollo	Pulidor y ensamblador	\$1,21	\$9,67	\$290,00
Víctor Oña	Pintor	\$0,91	\$7,27	\$218,00
Total		\$3,12	\$24,94	\$748,00

Granallador:

Se estima que puede granallar 200 tapas en 50 minutos.

Entonces:

60 minutos	↗	\$1
50 minutos		?

Cuesta \$0,83 centavos.

$\$0,83 / 200 \text{ tapas} = \$0,0042 \text{ por tapa}$

Pulidor y ensamblador:

Pule y arma las 200 tapas en 2 turnos, cada uno de 8 horas

$2 \text{ turnos} \times \$9,67 = \$19,34$

$\$19,34 / 200 \text{ tapas} = \$0,10 \text{ por tapa}$

Pintor:

Pinta las 200 tapas en 1 turno de 8 horas

$\$7,27 / 200 \text{ tapas} = \$0,04 \text{ por tapa.}$

El costo de la mano de obra= $\$0,0042 + \$0,10 + \$0,04 = \$0,1442$ por cada tapa.

Costos Indirectos de fabricación Aplicados:

Para obtener dichos costos aplicados al proceso de fundición, se toma como base el costo primo en un 5%.

Costo primo = MD + MOD= $\$0,7209 + \$0,1442 = \$0,8651$

Entonces:

Gastos de Fabricación Aplicados = $\$0,8651 * 5\% = \$0,04$

5.1.3.1 Costos de Producción de 1 tapa hunter en hierro nodular

DETALLE	Proceso de arenas	Proceso de moldeo	Proceso de fundición	Proceso de terminados	Total
Costo de producción del proceso anterior	-	\$3,08	\$8,91	10,11	
MD	\$2,92	\$5,33	\$1,07	\$0,73	\$10,05
MOD	\$0,01	\$0,22	\$0,07	\$0,14	\$0,44
CFA	\$0,15	\$0,28	\$0,06	\$0,04	\$0,53
Transferidos al siguiente proceso	\$3,08	\$8,91	\$10,11	\$11,02	

5.1.3.2 Ajustes

Costos de Fabricación- Control del Proceso de Preparación de Arenas

Depreciaciones

Maquinaria	Deprec. Anual	Deprec. Mensual	Deprec. Diaria	Deprec./ Hora	Uso Horas	Total
Molino de arena	\$1.864,28	\$155,36	\$5,18	\$0,22	1,17	\$0,26
Bobcat 440 B	\$ 737,36	\$ 61,45	\$2,05	\$0,09	1,17	\$0,11
Zaranda Robert Mitchell	\$ 254,00	\$ 21,17	\$0,71	\$0,03	1	\$0,02
Silo para arena	\$ 40,00	\$ 3,33	\$0,011	\$0,004		\$0,004
Transportadora	\$ 414,29	\$ 34,52	\$1,15	\$0,05	1	\$0,05
Bomba de Agua Myers 2 hp	\$ 67,50	\$ 5,63	\$0,19	\$0,008	1	\$0,008
Total						\$0,452

El costo de la depreciación para cada tapa= $\$0,452 / 200 = \$0,0023$

Energía Eléctrica

Planta = 97%= \$168,34

Uso de Energía Eléctrica por Proceso

Arenas	Moldeo	Fundición	Terminados
10%	10%	45%	35%
\$16,83	\$16,83	\$75,76	\$58,92

En este proceso la energía cuesta \$16,83 para una producción total de 200 tapas hunter.

Entonces: $\$16,83 / 200 = \$0,0842$

Supervisor

Henry Chiguano

\$11,67 diario/ 4 procesos = \$2,92 en cada proceso

\$2,92 / 200 tapas hunter = \$0,0146

Costos de Fabricación- Control = $\$0,0023 + \$0,0842 + \$0,0146 = \$0,1011$

Costos Reales Aplicados del Proceso de Moldeo

Depreciaciones

Maquinaria	Deprec. Anual	Deprec. Mensual	Deprec. Diária	Deprec./ Hora	Uso Horas	Total
Sistema de iluminación	\$352,88	\$29,40	\$0,98	\$0,04	8	\$0,32
Moldeadora SPO MODELO JU 6195	\$2422,80	\$201,90	\$6,73	\$0,28	8	\$2,24
Total						\$2,56

El costo de la depreciación para cada tapa = $\$2,56 / 200 = \$0,0128$

Energía Eléctrica

En este proceso la energía cuesta \$16,83 para una producción total de 200 tapas.

Entonces:

$$\$16,83 / 200 = \$0,0842$$

Supervisor

$$\$2,92 / 200 \text{ tapas} = \$0,0146$$

Costos de Fabricación- Control = $\$0,0128 + \$0,0842 + \$0,0146 = \$0,1116$
--

Costos Reales Aplicados del Proceso de Fundición

Depreciaciones

Maquinaria	Deprec. Anual	Deprec. Mensual	Deprec. Diária	Deprec./ Hora	Uso horas	Total
Horno de Inducción	\$10000,00	\$833,33	\$27,78	\$1,16	4,63	\$5,37
Aspirador de aire	\$256,00	\$21,33	\$1,78	\$0,07	8,00	\$0,56
Compactadora	\$758,00	\$63,17	\$2,11	\$0,09	8,00	\$0,72
Balanza	\$37,00	\$3,08	\$0,10			\$0,10
Cargadora de acero	\$207,14	\$17,26	\$0,58	\$0,02	4,00	\$0,08
Total						\$6,83

El costo de la depreciación para cada tapa = $\$6,83 / 200 = \$0,0342$

Energía Eléctrica

En este proceso la energía cuesta \$75,76 para una producción total de 200 tapas.

Entonces:

$$\$84,17 / 200 = \$0,3788$$

Supervisor

$\$2,92 / 200 \text{ tapas} = \$0,0146$

Costos de Fabricación- Control = $\$0,0342 + \$0,3788 + \$0,0146 = \$0,4276$
--

Costos de Fabricación- Control del Proceso de Terminados

Depreciaciones

Maquinaria	Deprec. Anual	Deprec. Mensual	Deprec. Diária	Deprec./ Hora	Uso horas	Total
Granalladora Wheelabrator	\$332,69	\$27,72	\$0,92	\$0,04	1	\$0,04
Aspiradora	\$277,24	\$23,10	\$0,77	\$0,03	1	\$0,03
Cortadora de disco para mental	\$55,45	\$4,62	\$0,15	0,0064	16	\$0,10
Compresor azul	\$290,00	\$24,17	\$0,81	\$0,03	1	\$0,03
Total						\$0,20

El costo de la depreciación para cada juego = $\$0,20 / 200 = \$0,0010$

Energía Eléctrica

En este proceso la energía cuesta \$58,92 para una producción total de 200 tapas hunter.

Entonces:

$$\$50,50 / 200 = \$0,2525$$

Supervisor

$\$2,92 / 200 \text{ tapas} = \$0,0146$

Costos de Fabricación- Control = \$0,0010+ \$0,2525+ \$0,0146= \$0,2681

Total Costos de Fabricación- Control de los procesos de:

Detalle	Preparado de arenas	Moldeo	Fundición	Terminados	Total
Depreciación	\$0,0023	\$0,0128	\$0,0342	\$0,0010	\$0,0503
Energía Eléctrica	\$0,0842	\$0,0842	\$0,3788	\$0,2525	\$0,7997
MOI	\$0,0146	\$0,0146	\$0,0146	\$0,0146	\$0,0584
Total	\$0,1011	\$0,1116	\$0,4276	\$0,2681	\$0,9084

5.1.3.3 Contabilización

EMPRESA JCR FUNDICIONES			
LIBRO DIARIO			
FECHA	DETALLE	DEBE	HABER
Oct-09	1		
	Inv. de Productos en Proceso de Arenas	3,08	
	Inv. de Materiales Directos		2,92
	Mano de Obra Directa		0,01
	Gastos de Fabricación Aplicados		0,15
	P/r MD, MOD y GFA usados en el proceso de arenas.		
	2		
	Inv. de Productos en Proceso de Moldeo	8,91	
	Inv. de Productos en Proceso de Arenas		3,08
	Inv de Materiales Directos		5,33
	Mano de Obra Directa		0,22
	Gastos de Fabricación Aplicados		0,28
	P/r consumo de MD, costo de MOD y GFA y transferidos al proceso de moldeo		
	3		
	Inv. de Productos en Proceso de Fundición	10,11	
	Inv. de Productos en Proceso de Moldeo		8,91
	Inv. de Materiales Directos		1,07
	Mano de Obra Directa		0,07
	Gastos de Fabricación Aplicados		0,06
	P/r consumo de MD, costo de MOD y GFA y transferidos al proceso de fundición		
	4		
	Inv. de Productos en Proceso de Terminados	11,02	
	Inv. de Productos en Proceso de Fundición		10,11
	Inventario de Materiales Directos		0,73
	Mano de Obra Directa		0,14
	Gastos de Fabricación Aplicados		0,04
	P/r consumo de MD, costo de MOD y GFA y transferidos al proceso de terminados.		
	5		
	Inventario de Productos Terminados	11,02	
	Inventario de productos en proceso terminados		11,02
	P/r Transferencia de los productos en proceso a los productos terminados		
	6		
	Mano de Obra directa	0,44	
	Bancos		0,44
	p/r Pago de salarios a los obreros.		
	SUMAN Y PASAN	44,58	44,58

EMPRESA JCR FUNDICIONES
LIBRO DIARIO

FECHA	DETALLE	DEBE	HABER
Oct-09	VIENEN	44,58	44,58
	7		
	inventario de Materiales Directos	10,05	
	Bancos		10,05
	p/r pago de materiales directos.		
	8		
	Gastos de Fabricación- Control	0,91	
	Deprec. Acum. Maquinarias		0,05
	Bancos		0,86
	p/r Gastos de Fabricación- Control del proceso productivo de la tapa de 600mm.		
	9		
	Gastos de Fabricación- Aplicados	0,53	
	Variación Gastos de Fabricación	0,38	
	Gastos de Fabricación- Control		0,91
	p/r variación de gastos de fabricación.		
	10		
	Costo de Productos Vendidos	0,38	
	Variación Gastos de Fabricación		0,38
	p/r Variación de los gastos de fabricación.		
	11		
	Costo de Productos Vendidos	11,02	
	Inventario de Productos Terminados		11,02
	p/r Costo de productos vendidos.		
	12		
	Bancos	13,59	
	I.R. Anticipado	0,25	
	Ventas		12,35
	IVA cobrado		1,48
	p/r Venta de una tapa de 600mm en H.N.		
	13		
	Ventas	12,35	
	Costo de productos vendidos		11,40
	Utilidad bruta en ventas		0,95
	p/ r cierre de ventas y costo de productos vendidos. Y determinación de la utilidad bruta en ventas		
	SUMAN	94,03	94,03

5.1.3.4 Mayorización

Cuenta: Inventario de Productos en Proceso Arenas

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Inventario de Productos en proceso arenas	3,08		3,08
Oct-09	Transferencia de los productos terminados del Dp. arenas al Dp. moldeo		3,08	0,00

Cuenta: Inventario de Materiales Directos

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Registro del consumo de materiales en el proceso arenas		2,92	2,92
Oct-09	Consumo de materiales para la producción en el proceso moldeo		5,33	8,25
Oct-09	Consumo de materiales para la producción en el proceso fundición		1,07	9,32
Oct-09	Consumo de materiales para la producción en el proceso terminados		0,73	10,05
Oct-09	Pago de materiales directos usados en produccion tapa hunter	10,05		0,00

Cuenta: Mano de Obra Directa

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Registro de la MOD en el proceso de arenas		0,01	0,01
Oct-09	Registro de la MOD en el proceso de moldeo		0,22	0,23
Oct-09	Registro de la MOD en el proceso de fundición		0,07	0,30
Oct-09	Registro de la MOD en el proceso de terminados		0,14	0,44
Oct-09	Pago de la MOD para la elaboracion del juego de 600mm en H.N.	0,44		0,00

Cuenta: Gastos de Fabricación Aplicados

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Registro de los GF-A en el proceso de arenas		0,15	0,15
Oct-09	Registro de los GF-A en el proceso de moldeo		0,28	0,43
Oct-09	Registro de los GF-A en el proceso de fundición		0,06	0,49
Oct-09	Registro de los GF-A en el proceso de terminados		0,04	0,53
Oct-09	Ajuste de la variación de GF-A	0,53		0,00

Cuenta: Inventario de Productos en Proceso Moldeo

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Inventario de Productos en proceso moldeo	8,91		8,91
Oct-09	Transferencia de los productos terminados del dpto moldeo al dpto fundición		8,91	0,00

Cuenta: Inventario de Productos en Proceso Fundición

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Inventario de Productos en proceso fundición	10,11		10,11
Oct-09	Transferencia de los productos terminados del D. fundición al D. terminados		10,11	0,00

Cuenta: Inventario de Productos en Proceso Terminados

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Inventario de Productos en proceso terminados	11,02		11,02
	Transferencia de productos en proceso terminados a inv. Prod. Terminados		11,02	0,00

Cuenta: I Inventario de Productos Terminados

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Transferencia de productos en proceso terminados a inv. Prod. Terminados	11,02		11,02
	Determinar el costo de productos vendidos		11,02	0,00

Cuenta: Bancos

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Pago de la MOD para la elaboracion de la tapa hunter		0,44	0,44
	Pago de MD consumido en la elaboración de la tapa hunter		10,05	10,49
	Registro de los gastos de fabricación-control		0,86	11,35
	Venta de una tapa hunter en H.N.	13,59		2,24

Cuenta: Gastos de Fabricación- Control

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Registro de los gastos de fabricación-control	0,91		0,91
Oct-09	Ajuste por la variación de fabricación control		0,91	0,00

Cuenta: Depreciación Acumulada Maquinarias

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Registro de los gastos de fabricación-control		0,05	0,05

Cuenta: Variación Gastos de Fabricación

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Ajuste de la variación de GF-A	0,38		0,38
	Cierre de la variación de los gastos de fabricación		0,38	0,00

Cuenta: Costo de Productos Vendidos

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Ajuste por variación en los gastos de fabricación	0,38		0,38
	Registro del Costo de ventas por un juego de 600mm en H.N.	11,02		11,40
	Cierre de ventas y costo de productos vendidos		11,40	0,00

Cuenta: Impuesto a la Renta Anticipado

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Venta de una tapa hunter en H.N.	0,25		0,25

Cuenta: I Ventas

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	venta de una tapa hunter en H.N.		12,35	12,35
	Cierre de ventas y costo de productos vendidos	12,35		0,00

Cuenta: I IVA cobrado

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Venta de una tapa hunter en H.N.		1,48	1,48

Cuenta: I Utilidad Bruta en Ventas

Fecha	Detalle	Debe	Haber	Saldo
Oct-09	Cierre de ventas y costo de productos vendidos		0,95	0,95

JCR FUNDICIONES

Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectado

Del 01 al 31 de octubre del 2009

Ventas		\$	49.400,00
Costo de Ventas		\$	<u>45.600,00</u>
Utilidad Bruta en Ventas		\$	3.800,00
Gastos Operacionales		\$	3.416,11
Gasto de Ventas	\$	509,56	
Gasto de Administración	\$	2.040,72	
Gasto Financiero	\$	<u>865,83</u>	
Utilidad neta del ejercicio antes de P.T		\$	383,89
15% Participación Trabajadores		\$	<u>57,58</u>
Utilidad neta del ejercicio antes de I.R.		\$	326,31
25% Impuesto a la Renta		\$	<u>81,58</u>
Utilidad del Ejercicio		\$	244,73

Ing. Juan Carlos Recalde

GERENTE

Ing. Carlos Urgilés

CONTADOR

CAPÍTULO 6

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- a) La empresa JCR FUNDICIONES, actualmente no tiene un sistema de contabilidad de costos, que le permita llevar un control efectivo de sus recursos materiales, financieros y de la fuerza de trabajo; en sus actividades y operaciones habituales.
- b) La empresa no realiza un costeo real de cada producto, lo que ocasiona que se sobrevaloren o subestimen los costos, convirtiéndose en un verdadero problema la fijación del precio de venta.
- c) No se lleva registros documentados, sobre las requisiciones de los diferentes materiales que intervienen en el proceso productivo, lo que impide determinar valores reales y actualizados de los inventarios. Además, no se recopila esta información como datos históricos, que servirían como referencia para futuras adquisiciones.
- d) El no llevar una contabilidad de costos, produce cierta anormalidad en las utilidades, ya que en un producto se alcanza hasta el 92% de ganancia y en el otro apenas el 0,86%, lo que en determinado momento puede constituirse en un obstáculo para la comercialización.
- e) Los gastos de ventas constituyen un rubro importante debido a que gran parte de las negociaciones se realizan en la ciudad de Guayaquil, por lo que los dueños deben viajar constantemente, incrementándolos.

- f) La empresa en determinados momentos es carente de circulante, lo que conlleva en algunas oportunidades a cubrir sus necesidades económicas mediante sobregiros en los bancos, disminuyendo la rentabilidad de la empresa.

6.2 RECOMENDACIONES



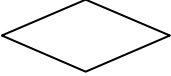


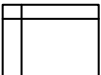

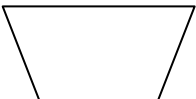
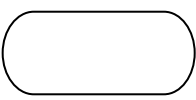

- a) Implementar el sistema de costos por proceso, ya que es indispensable conocer los costos unitarios de los productos, de esta manera se podrá cuantificar las utilidades en la venta de cada uno de ellos.
- b) Determinar el costo total real, del proceso productivo, con el fin de concentrar la atención en las áreas potenciales de reducción de costos e identificar áreas críticas en donde se pueda incrementar la productividad.
- c) Disponer al departamento de producción se lleven detallada y documentadamente los pedidos de las necesidades que se requieren para el proceso productivo.
- d) Contratar personal en la ciudad de Guayaquil a fin de abaratar costos para el proceso de ventas.
- e) Negociar con los clientes un sistema de “pronto pago”, ofreciendo porcentajes de descuentos en los costos de los productos vendidos, con el fin de alcanzar una mayor liquidez para la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

- HARGADON Bernard y MUNERA Armando, CONTABILIDAD DE COSTOS, Editorial Norma, Bogotá- Colombia.
- CONTABILIDAD DE COSTOS, Cultural de Ediciones S.A., Edición 1997, Madrid-España
- POLIMENI Ralph, FABOZZI Frank, ADELBERG Arthur, CONTABILIDAD DE COSTOS, MacGraw-Hill, tercera edición, Bogotá- Colombia
- MOLINA C. Antonio, CONTABILIDAD DE COSTOS, Editorial Impretec, Quito-Ecuador
- DICCIONARIO DE CONTABILIDAD Y FINANZAS, Edición 1999.
- ZAPATA SÁNCHEZ, Pedro, Contabilidad General, 3era. Edición. Quito-Ecuador, 2002.

ANEXOS

ANEXO 1: SIMBOLOGÍA UTILIZADA EN LOS FLUJOGRAMAS

	Proceso
	Proceso alternativo
	Decisión
	Datos
	Proceso predefinido
	Almacenamiento interno
	Documento
	Operación Manual
	Terminador
	Preparación

ANEXO 2: BALANCE GENERAL "J. C. R." FUNDICIONES

BALANCE GENERAL "J. C. R." FUNDICIONES AL 30 DE OCTUBRE DEL 2009			
	PARCIALES	DEBE	HABER
ACTIVO			
ACTIVO CIRCULANTE			
BANCOS E INVERSIONES	105,816.91	105,816.91	
TOTAL ACT. CIRCULANTE		105,816.91	
ACTIVO EXIGIBLE			
CUENTAS POR COBRAR	145,137.84	145,137.84	
TOTAL ACT. EXIGIBLE		145,137.84	
ACTIVO REALIZABLE			
INVENTARIOS			
TRABAJOS EN PROCESO			
PRODUCTOS TERMINADOS PRODUCTOS EN PROCESO	30,904.07	30,904.07	
MATERIA PRIMA	22,074.34	22,074.34	
MATERIALES	42,677.06	42,677.06	
	51,506.79	51,506.79	
TOTAL ACT REALIZABLE		147,162.26	
ACTIVO FIJO			
MAQ Y EQUIPO	494,967.92		
DEP. ACC. MAQ. Y EQUIPO	-252,294.57		
TOTAL MAQ. Y EQUIPO	242,673.35	242,673.35	
MUEBLES DE OFICINA DEP ACC. MUEBLES DE OFICINA	7,293.76		
	-7,023.12		
TOTAL MUEBLES DE OFICINA	270.64	270.64	
VEHÍCULOS DEP ACC VEHÍCULOS	122,899.26		
	-109,975.27		
TOTAL VEHÍCULOS	12,923.99	12,923.99	
EQUIPO DE OFICINA	18,204.76		
DEP ACC EQUIPO DE OFICINA	-15,038.44		
TOTAL EQUIPO DE OFICINA	3,166.32	3,166.32	
MOLDES Y MATRICES	22,747.69		
DEP ACC OTROS ACTIVOS	-22,437.49		
TOTAL OTROS ACTIVOS	310.20	310.20	
ARREGLO PLANTA IND	77,620.93		
AMORTIZACIÓN ARREGLO PLANTA IND.	-52,490.32		
TOTAL ARREGLO PLANTA IND.	25,130.61	25,130.61	
TOTAL ACTIVOS FIJOS		682,592.12	
OTROS ACTIVOS	1,328.69	1,328.69	
TOTAL ACTIVOS		683,920.81	

BALANCE GENERAL "J. C. R." FUNDICIONES AL 30 DE OCTUBRE DEL 2009			
PASIVOS			
PASIVO EXIGIBLE			
CUENTAS POR PAGAR	49,437.00		49,437.00
ANTICIPOS CLIENTES	6,540.00		6,540.00
OTRAS CUENTAS POR PAGAR	68,223.63		68,223.63
RETENCIONES POR PAGAR	12,150.00		12,150.00
IESS	4,928.92		4,928.92
PRESTAMOS BANCARIOS	166,553.22		166,553.22
PRESTAMOS L. P. BANCARIOS	50,126.04		50,126.04
SUELDOS POR PAGAR	9,780.00		9,780.00
TOTAL PASIVOS	367,738.81		367,738.81
PATRIMONIO			
CAPITAL (JUAN CARLOS RECALDE)	141,700.85		141,700.85
UTILIDAD EJERCICIOS ANTERIORES	-		-
TOTAL PATRIMONIO	141,700.85		141,700.85
PASIVO + PATRIMONIO			
PARCIAL	509,439.66	683,920.81	509,439.66
UT O PÉRDIDA DEL EJERCICIO			174,481.15
TOTAL GENERAL		683,920.81	683,920.81

ANEXO 3: ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS
“J.C.R. FUNDICIONES”

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS "J. C. R." FUNDICIONES			
AL 30 DE OCTUBRE DEL 2009			
VENTAS			
ALUMINIO	6,419.00	65,459.50	6.419.00
BRONCE		416.883.64	65,459.50
NODULAR		123,312.29	416,883.64
CAJAS DE MEDIDOR		350,791.32	123,312.29
HIERRO GRIS		14,225.00	350,791.32
HERRAJES		282,116.92	14,225.00
OTROS			282,116.92
TOTAL VENTAS			1,259,207.67
MATERIA PRIMA			
INVENTARIO INICIAL	39,680.00	22,353.00	
INVENTARIO INICIAL PROD TERMINADOS		170,096.36	
INICIAL PROD. EN PROCESO		170,622.02	
COMPRAS			
MATERIA PRIMA DISPONIBLE		402.751.38	
INV PRODUCTOS EN PROCESO	22,074.34	30,904.07	
INV PRODUCTOS TERMINADOS		42.677.06	
INVENTARIO FINAL DE MATERIA PRIMA			
INVENTARIO FINAL		95,655.47	
MATERIA PRIMA CONSUMIDA		307,095.91	307,095.91
MATERIALES			
INVENTARIO INICIAL		59,504.80	
COMPRAS		203,970.57	
DISPONIBLE		263,475.37	
INVENTARIO FINAL		51,506.79	
MATERIALES CONSUMIDOS		211,968.58	211,968.58
MANO DE OBRA DIRECTA			
SUELDOS	65,490.00	7,105.67	
APORTES IESS		7,274.17	
DECIMOS SUELDOS		5,457.50	
FONDOS DE RESERVA		2,728.75	
VACACIONES		4,580.00	
ROPA DE TRABAJO		3,960.00	
REFRIGERIOS			
TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA		96,596.08	96,596.08
GASTOS DE FABRICACIÓN			
MANO DE OBRA INDIRECTA			
SERVICIOS DE TERCEROS	12,580.00	45,950.00	
LUBRICANTES		1,950.00	1,879.00
COMBUSTIBLES		69,637.33	1,457.00
ENERGIA ELÉCTRICA		2,750.00	1,570.00
SERVICIOS DE GALVANIZADO			6,229.50
ENSAYOS DE MATERIALES			
REPARACIÓN, MANTENIMIENTO MAQ Y EQ			
TRANSPORTE			
TOTAL GASTO DE FABRICACIÓN		144,002.83	144,002.83

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS "J. C. R." FUNDICIONES			
AL 30 DE OCTUBRE DEL 2009			
DEPRECIACIONES			
MAQUINARIA Y EQUIPO	41,247.33		
MUEBLES Y ENSERES	486.25		
VEHÍCULOS	4,500.00		
EQUIPOS DE OFICINA	1,413.65		
AMORTIZACIÓN ARREGLOS PLANTA IND	64,684.11		
TOTAL DEPRECIACIONES	112,331.33	112,331.33	
TOTAL PARCIAL		871,994.74	1.259,207.67
UTILIDAD BRUTA			387,212.93
GASTO DE VENTAS			
GASTOS DE VIAJES	2,870.00		
ATENCIÓN CLIENTES	5,684.00		
DESCUENTO EN VENTAS	3,890.00		
SUELDOS Y COMISIONES	35,850.15		
TOTAL GASTOS DE VENTAS	48,294.15	48,294.15	
GASTOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS			
SUELDOS PERSONAL	29.666.00		
BENEFICIOS SOCIALES	7,088.75		
IESS	3,367.09		
SUMINISTROS DE OFICINA	1,302.00		
MANTENIMIENTO VEHÍCULO	2,560.00		
GASTOS MÉDICOS	856.00		
SERVICIOS DE TERCEROS	1,350.00		
TELEFONOS	3,880.00		
AGUA	763.20		
ARRIENDO	4,560.00		
OTROS GASTOS ADMINISTRATIVOS	1,570.00		
MANTENIMIENTO EQ DE OFICINA	857.00		
MATRICULAS VEHÍCULOS	1,250.00		
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	3,354.00		
PATENTES MUNICIPALES	4,300.00		
PUBLICIDAD Y OTROS	354.00		
CÁMARAS	480.00		
INTERESES	33,436.00		
MULTAS	135.00		
COSTOS FINANCIEROS	2,729.17		
GARANTÍAS BANCARIAS	28,803.00		
OTROS	13,765.98		
TOTAL GASTOS ADM Y FINANCIEROS	146,427.19	146,427.19	
TOTAL PARCIAL		194,721.34	387,212.93
UTILIDAD Ó PÉRDIDA DEL EJERCICIO			192,491.59