UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA

SEDE MATRIZ CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONOMICAS

CARRERA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS

TEMA:

"PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA UNA NUEVA LINEA DE PRODUCCION, FUNDICION DE MATERIALES FERROSOS Y NO FERROSOS" APLICADO "TALLERES MEJIA"

TESIS PREVIA A LA OBTENCION DEL

TITULO DE INGENIERO COMERCIAL

AUTORES:

CALLE MENDEZ FREDDY ANTONIO

MEJÍA QUEZADA GEOVANNY EDUARDO

DIRECTOR:

ING. FERNANDO CASTILLO

CUENCA OCTUBRE-2011

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDADES

Nosotros Freddy Antonio Calle Méndez y Geovanny Eduardo Mejía Quezada declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado por ningún grado de calificación profesional y que he consultado las referencias bibliográficas que incluye en este documento.

A través de la presente declaración cedo los derechos de propiedad intelectual correspondiente a este trabajo, a la Universidad Politécnica Salesiana, según lo establecido por la ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la Normativa Institucional Vigentes

Cuenca, Octubre 31 del 2011

_____ _____

Freddy Antonio Calle Mendez Geovanny Eduardo Mejía Quezada

_____

Ing. Juan Fernando Castillo

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo monográfico es el resultado de las ideas y el aporte de varias personas que ya sea directa o indirectamente han construido en la elaboración del contenido; nuestra gratitud a todas ellas.

Agradecemos a nuestro Director de Tesis, el Ing. Juan Fernando Castillo cuyos aportes técnicos en cada capítulo fueron de valiosa utilidad para resolver los problemas que surgieron en cada etapa del desarrollo del trabajo de Tesis.

A todos los profesores de la Carrera de Ingeniería Comercial de la Universidad Politécnica Salesiana, quienes a lo largo de nuestros años de estudio han sabido transmitirnos sin reservas todos sus conocimientos.

A todos nuestros compañeros de aulas y futuros colegas, con quienes compartimos las alegrías y los sinsabores de la formación profesional.

Y finalmente nuestras más sinceras gracias a nuestras familias por su apoyo incondicional en todo momento.

CERTIFICACION

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por los estudiantes. Freddy Antonio Calle Méndez y Geovanny Eduardo Mejía Quezada, bajo mi dirección y supervisión.

_____

ING. FERNANDO CASTILLO

DEDICATORIA

Este presente trabajo va dedicado a mis padres LUIS y GLADYS que siempre me han sabido brindar su apoyo incondicional en todo este tiempo de mi vida universitaria con sus consejos y su aliento de superación, ellos han hecho lo posible para poder cumplir mis metas LOS QUIERO

Dedico también a mi esposa CATALINA y a mis dos amores chiquitos CAROL y SANTI que son mis tres pilares para seguir adelante en mis estudios, ellos han compartido junto a mi alegrías, tristezas en todo los momentos. Gracias por estar a mi lado LOS AMO.

También dedico este trabajo a mis hermanos CESAR, LUIS, TEFY, amigos GEOVANNY, DIEGO, LUCHO, con quienes he compartido momentos de estudio, de juegos y sobre todo momentos de compartir experiencias, alegrías y tristezas.

GRACIAS AMIGOS.

Freddy Antonio Calle Méndez.

DEDICATORIA

El siguiente trabajo va dedicado a mis padres Jorge Mejía y Esperanza Quezada, por ser mis guías y concejeros de la importancia de la preparación profesional en mi vida

A mis hermanos Jorge, Andrés y Mónica, por su constancia y permanecer siempre a mi lado.

Dedico también a mi esposa Cristina, y a mi adorable hija Valentina y a mi hijo venidero por quienes se seguirá luchando para obtener nuevas metas y salir adelante.

Geovanny Eduardo Mejía Quezada

INDICE

INTRODUCCION…… 5

CAPITULO 1: TALLERES MEJIA Y SU ENTORNO.

1.1 Reseña histórica de Talleres Mejía…….. 6
1.2 Conceptualización modelo de Empresa……...7
1.3 Localización de la Empresa……. 9
1.4 Estructura organizacional, funciones y actividad de la empresa…….. 11
1.5 Conclusiones y recomendaciones…… 17

CAPITULO 11: DESCRIPCION DE LOS PROCESOS FABRICADOS

INTRODUCCION……. 19

2.1 Recopilación de la información……... 20

2.2 Diagrama de flujo de construcción de maquina adoquinera…… 21

2.3 Diagrama de flujo de construcción de maquina bloquera…… 25

2.4 Diagrama de flujo de construcción de maquina buggy.....……. 29

2.5 Diagrama de flujo de construcción de maquina canteadora……..... 31

2.6 Diagrama de flujo de construcción de maquina cepilladora…….35

2.7 Diagrama de flujo de construcción de maquina compactadora…….…….. 40

2.8 Diagrama de flujo de construcción de maquina concretera……..…….. 43

2.9 Diagrama de flujo de construcción de maquina dobladora de tool……..…….. 47

2.10 Diagrama de flujo de construcción de maquina dobladora de tool muela…… 49

2.11 Diagrama de flujo de construcción de maquina mezcladora alimentos…….. 52

2.12 Diagrama de flujo de construcción de maquina mezcladora de pómez……55

2.13 Diagrama de flujo de construcción de maquina molino de granos…….. 58

2.14 Diagrama de flujo de construcción de máquina de Tupi..... 60

2.1.2 Conclusiones y Recomendaciones……..…….64

CAPITULO 111. PLANTEAMIENTO DE PROPUESTA PARA IMPLEMENTAR LA NUEVA LINEA DE PRODUCCION

INTRODUCCION……. 66

3.1 Descripción General…… 67

3.2 Estudio de Mercado…….72

3.3 Estudio Técnico……82

3.4 Estudio Económico…… 101

3.5 Estudio Financiero…….. 101

3.6 Estudio de Impacto Ambienta…… 107

3.7 Conclusiones y Recomendaciones…… 113.

CAPITULO IV: EVALUACION FINANCIERA DEL PROYECTO

INTRODUCCION……. 115

4.1 Estudio de Mercado Financieros…… 116

4.1.1 Balance General……... 116

4.1.2 Estado de Resultados…… 117

4.2 Análisis de la TIR y VAN…… 118

4.3 Relación Beneficio/Costo……. 118

4.4 Flujos relevante del Proyecto…… 119

4.4.1 Proyección del Flujo sin Proyecto…… 119

4.4.2Proyeccion de Flujos Netos con Proyección

(Sin Financiamiento)……. 121

4.4.2.1 Plan de Inversión…… 122

4.4.2.2 Proyección de Ventas…… 122

4.4.2.3 Proyección de Costos y Gastos…… 123

4.4.2.3.1 Proyección de Costo de Ventas…… 123

4.4.2.3.2 Proyección de Gastos…… 124

4.4.3 Proyección del Estado de Flujo sin Financiamiento…….. 124

4.4.4 Flujo Neto con Financiamiento (Escenario Normal)……. 126

4.4.4.1 Plan de Inversión……. 127

4.4.4.2 Financiamiento…… 127

4.4.4.3 Proyección del Estado del Flujo neto con

Financiamiento (Escenario Normal)……. 128

4.4.5 Proyección de Flujos Netos en el Escenario Optimista……..... 130

4.4.6 Escenario Pesimista……... 134

4.5 Conclusiones y Recomendaciones…… 135

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES…… 136

BIBLIOGRAFIA..... 138

ANEXOS..... 140

INTRODUCCION

En este capítulo analizaremos en términos generales sobre la empresa con sus productos y servicios, y en forma específica de los antecedentes del negocio en el sector de la Industria Metal-mecánica considerado en muchos países y en el nuestro como uno de los motores del desarrollo y dinamizador de la economía.

Para conocer la situación actual de la empresa, ***"TALLERES MEJÍA"***, fue necesario comentar aspectos relacionados con la elaboración y distribución de maquinas-herramientas, así como con la evolución de la empresa en el ambiente económico, financiero, operacional y organizacional de la misma. El giro negocio principal es la fabricación de maquinas industriales dirigido al sector agropecuario y a las constructoras del país, para ello la empresa se ha planteando objetivos Generales, específicos y una política de calidad que posibiliten obtener un crecimiento sostenido en el mercado, conseguir ventajas comparativas y ofrecer calidad en el servicio a los clientes.

CAPITULO I

TALLERES MEJÍA Y SU ENTORNO

TALLERES MEJÍA Y SU ENTORNO

1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS "TALLERES MEJÍA"[1]

La empresa "Talleres Mejía", es una empresa familiar perteneciente al sector de la pequeña industria metalmecánica, localizada en la ciudad de Cuenca. Se formo bajo la figura de persona natural con nombre comercial, en el año 1996 como resultado de la división de una empresa formada por un grupo de talleres que llevaba el mismo nombre, fundada en la década de los sesenta por el Sr. Rosendo Mejía. La empresa fue pionera en la región Austral del país en el campo de la fabricación de máquinas-herramientas. Desde aquella época hasta su separación, el entonces grupo "Talleres Mejía" experimentó un notable crecimiento, que le permitió expandir su oferta inicial de trapiches a una amplia gama de máquinas industriales como aserraderos, cepilladoras, machimbradoras, tupies, canteadoras, perforadoras, amasadoras, mezcladoras de alimentos, molinos y bloqueras.

Al inicio la empresa se quedó con parte del mercado que pertenecía al antiguo "Talleres Mejía", pero posteriormente fue desarrollando un mercado propio como resultado de la segmentación de actividades. La actividad económica principal de la construcción, sector de la pequeña industria y sector agrícola, que son vendidas a

[1] Información obtenida directamente de la empresa.

todas las regiones del Ecuador. Además ocasionalmente presta los servicios de diseño,, reparación y mantenimiento de maquinaria industrial.

"Talleres Mejía" siempre ha recibido el reconocimiento de los gobiernos seccionales, ingenieros civiles, industriales y agrícolas por la calidad y garantía ofrecidas en todos sus productos (*Anexo 1*). Esta ventaja competitiva es la que ha permitido a la empresa mantener una demanda relativamente estable durante todos sus años de existencia, a pesar de que no se realizan actividades de publicidad o promoción.

1.2 CONCEPTUALIZACION MODELO DE EMPRESA [2]

Misión

Es una empresa cuencana dedicada a procesos fundamentales como son metal mecánica para la construcción y sector agrícola, enfocándose en satisfacer las necesidades de los clientes, generando valor agregado en el mejoramiento cada uno de los procesos de producción, cumpliendo con los máximos requerimientos exigidos por el consumidor y un excelente servicio personalizado.

Visión

Talleres Mejía, es una empresa con proyección nacional, que pretende expandir sus productos y servicios a todo el Ecuador, para alcanzar posicionamiento como uno de los más importantes en brindar sus diferentes tipos de maquinas y herramientas para la construcción.

Objetivos:

Objetivo General

- Alcanzar el posicionamiento en el mercado en la actividad de metal mecánica, cumpliendo con eficiencia, eficacia, calidad y economía, que permitirá obtener la satisfacción de los clientes.

Objetivos Específicos

- Elaborar los productos pedidos por los clientes con puntualidad.
- Preservar la salud y seguridad de los trabajadores.

[2] Entrevista personalizada con el Gerente General ING. Jorge Mejía / 12-04-2011 a las 16H00

- Cumplir con las normas medio ambientales para la protección de la naturaleza.
- Crear una fuente de trabajo estable que ayude a sus trabajadores a la subsistencia propia y de su familia.
- Propender a la obtención de la norma ISO con un mejoramiento continuo de los productos y servicios.

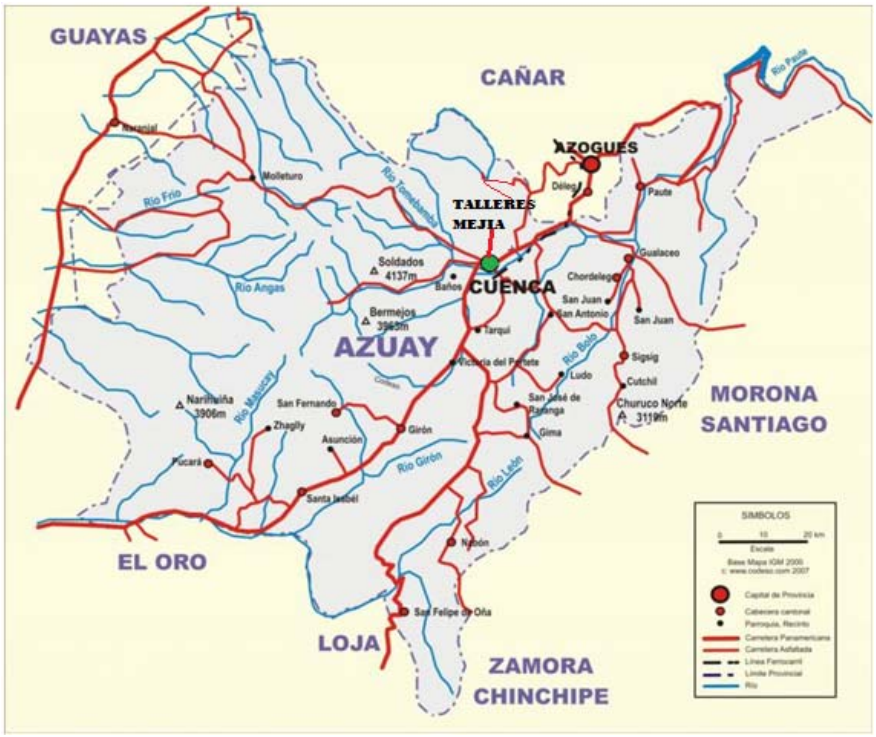
Política de Calidad

Las actividades y tareas del taller mecánico estarán orientadas a satisfacer de manera eficiente las necesidades de nuestros clientes. Estableciendo mecanismos ágiles y manteniendo una comunicación permanente con el cliente conoceremos sus requerimientos con lo cual estaremos garantizando la calidad de nuestro trabajo. El activo más importante del taller mecánico es su personal, a través del desarrollo de su potencial y su seguridad, buscaremos que sean más creativos, logrando así su plena realización individual en el desempeño de su trabajo. Con el empleo de métodos de mejora continua, buscaremos como norma de vida en la organización la calidad total.

1.3 LOCALIZACION DE LA EMPRESA[3]

MICRO

La empresa se localiza en la provincia del AZUAY, específicamente en la ciudad de CUENCA , al norte de esta localidad limita con la provincia del CAÑAR, ciudad de AZOGUES, y al sur limita con la provincia del ORO y LOJA.



MACRO

TALLERES MEJIA opera en una área aproximada de 1175mts cuadrados, los cuales 890mts cuadrados están designados a la parte operativa, es decir, al taller industrial y 285mts cuadrados están designadas para oficinas administrativas. Las instalaciones cuentan con todos los servicios básicos como: luz, agua potable, alcantarillado y teléfono.

[3] Fuente: Autores

La empresa se encuentra en su totalidad en poder de la familia MEJIA QUEZADA, y se encuentra ubicada en la parroquia del Vecino, en la calle Turuhayco 2-84 entre Gil Ramírez Dávalos y Calle Vieja.

1.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL SUS FUNCIONES Y ACTIVIDAD DE LA EMPRESA.

1.4.1 ACTUALMENTE EL ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA ES:

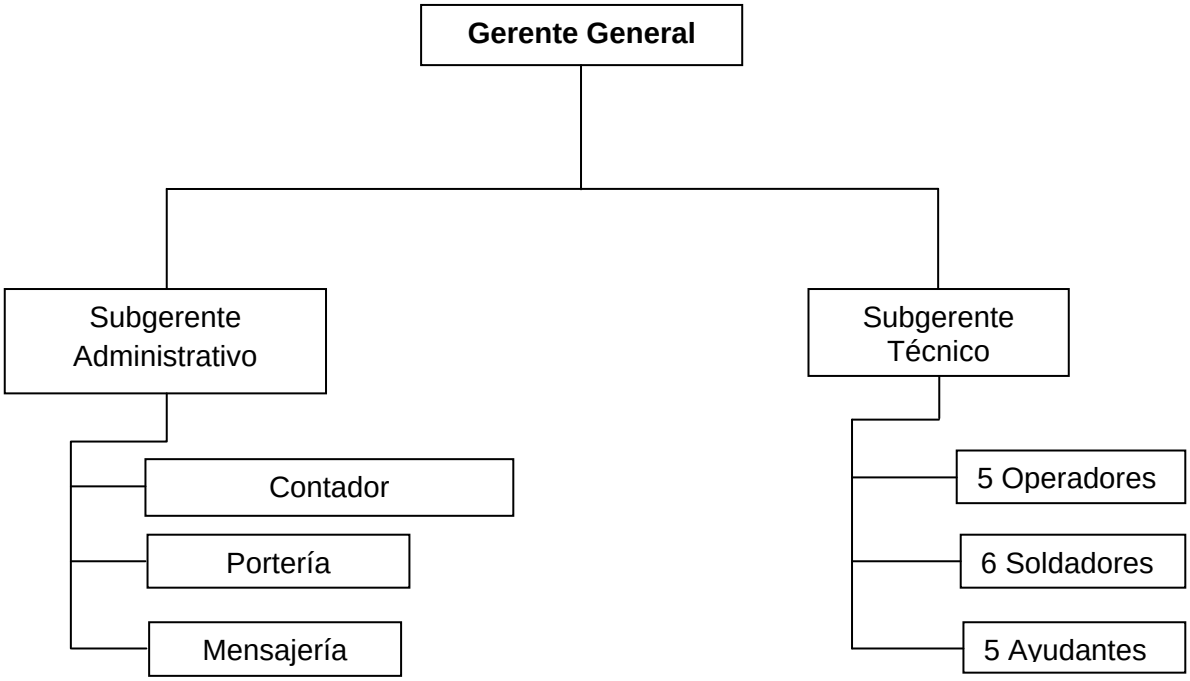


Grafico 1.1 Organigrama de la Empresa[4]

1.4.2 DESCRIPCION DE LAS FUNCIONES

La empresa cuenta con una fuerza laboral debidamente capacitados para sus diferentes asignaciones o funciones a cumplir dentro de la empresa, también se puede recalcar que la empresa se encuentra organizada de tal manera que la Gerencia General tiene influencia directa sobre todas las demás funciones tanto técnicas como administrativas. A continuación de describe cada una de ellas:

Gerencia General: El Gerente General tiene la responsabilidad de dirigir, coordinar y supervisar las actividades productivas y Administrativas de la Empresa, así como diseñar y ejecutar las políticas comerciales de la Empresa.

[4] Fuente: Autores

RESPONSABILIDADES PRINCIPALES:

- Establecer metas de rentabilidad, producción, productividad y otros indicadores de gestión de empresa.
- Revisar las metas y resultados operacionales y financieros de la Empresa.
- Identificar e implementar estrategias para la publicidad y promoción de productos.
- Autorizar las adquisiciones de maquinaria y equipo para el taller, equipo de oficina, vehículos, etc.
- Contratación de servicios especiales para la empresa.
- Contratación y selección de personal.

Subgerencia Administrativa: Apoya al gerente en el manejo de los controles financieros, operaciones, desarrollo de personal, servicio a clientes y cumplimientos de políticas y normas de la Empresa.

RESPONSABILIDADES PRINCIPALES:

- Informar a la gerencia sobre el grado de cumplimiento de las disposiciones recibidas y elaborar documentos de trabajo.
- Coordinar e informar los trabajos administrativos y técnicos de la Gerencia.
- Desarrollar estudios de mercados y evaluación de proveedores.
- Efectuar las gestiones para realizar todas las compras que requiera la empresa.
- Proponer e implementar sistemas de costos de producción.
- Elaborar y efectuar índices financieros.
- Mantener la liquidez necesaria para el desarrollo de las actividades.
- Controlar que en la cartera de crédito se cumplan los plazos pactados.

Subgerencia Técnica: Responsable de la fabricación de los productos dentro de las especificaciones, calidad y cantidad establecidos en los planes de producción.

RESPONSABILIDADES PRINCIPALES:

- Elaborar e implementar planes y políticas de producción.
- Supervisar la adquisición, almacenamiento y distribución de la materia prima e insumos.
- Supervisar los procesos de producción, así como al personal involucrado.

- Elaborar registro de producción, calidad, puntos críticos, accidentes, paralizaciones, rendimiento del personal, maquinarias y equipo.
- Controlar la calidad de materias primas, insumos y materiales.
- Implementar y supervisar los estándares de producción.
- Verificar el funcionamiento correcto de maquinaria y equipo.

Contador: Responsable de elaborar y mantener actualizados los registros contables.
RESPONSABILIADADES RINCIPALES:

- Realizar las declaraciones y pago al SRI.
- Elaborar informes técnicos sobre los estados financieros y del movimiento contable.
- Mantener ordenado el archivo de documentos como facturas de proveedores, ventas, retenciones, guías de remisión, etc.

Chofer-mensajero: En este cargo el chofer realiza todas las actividades que requiera la Empresa fuera de sus instalaciones.
RESPONSABILIDADES PRINCIPALES:

- Realizar compras de materiales a los proveedores locales.
- Envíos, retiros y depósitos de dinero.
- Entrega de productos.
- Retiros y envíos de encomiendas.
- Transporte de personal en horas de trabajo.

Operadores de Máquinas: Para esta función la empresa requiere de operadores de maquinas-herramientas los mismos que son responsables de la ejecución de los procesos de maquinado.
RESPONSABILIDADES PRINCIPALES:

- Manejo de maquinas-herramientas como torno, fresadora, cepilladora, limadora.
- Manejo de Materia Prima.
- Cumplir con las especificaciones establecidas en las ordenes de trabajo y en la programación de la producción.

Soldadores: La empresa requiere de soldadores para la ejecución de los procesos de construcción y acabado de maquinarias.

RESPONSABILIDADES PRINCIPALES:

- Operación de soldadoras con arco voltaico y oxigeno.
- Operación de Pulidoras.
- Operaciones de Montaje y Desmontaje.
- Ejecutar las actividades de acabado de los productos.
- Cumplir con las especificaciones establecidas en las ordenes de trabajo y en la programación de la producción.

Ayudantes: Para esta función la empresa requiere de ayudantes para la construcción de las maquinarias y cuya función es la de dar apoyo a operadores y soldadores.

RESPONSABILIDADES PRINCIPALES:

- Cumplir con las disposiciones dadas por operadores de máquinas y soldadores.
- Realizar tares de limpieza y mantenimiento del taller.

Portero: Es la persona quien realiza el cuidado del taller por las noches y supervisa la entrada y salida de clientes y empleados.

RESPONSABILIDADES PRINCIPALES:

- Mantener actualizados los registros de entrada y salida de personas.
- Brindar orientación de los clientes.
- Recepción de paquetes y encomiendas.

1.4.3 ACTIVIDADES DE LA EMPRESA[5]

Talleres Mejía es una empresa líder en la Industria Metalmecánica, cuyo segmento va dirigido a las Empresas Agropecuarias y principales Constructoras del País teniendo como giro del negocio la construcción de Maquinas Industriales.

“Talleres Mejía” es considerada como la primera en la construcción de maquinaria a nivel Austral es considerada como pequeña industria a la que, con predominio de la operación de la maquinaria sobre el manual, se dedica a la transformación, inclusive

[5] Fuente: Gerente General de la empresa

la forma, de materia prima o de productos semi-elaborados, en productos terminados o intermedios.

1.4.3.1 DESCRIPCION DE ACTIVIDADES PARA LA ELABORACION DE UN PRODUCTO.

Para la descripción de las actividades para la elaboración de los productos lo realizaremos mediante una secuencia Global de Actividades.

Flujo grama Tipo de Actividades

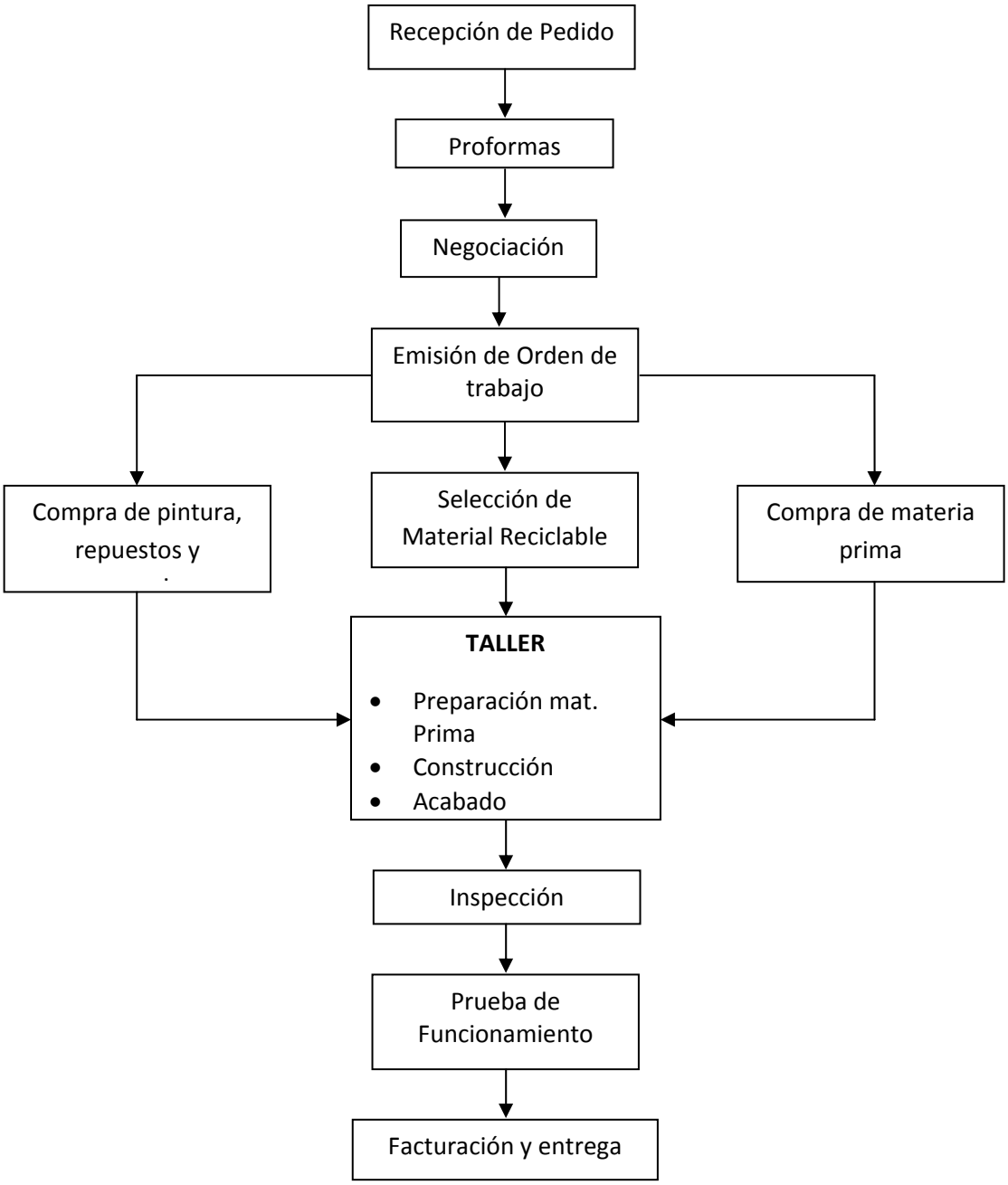


Figura 1.2 Flujo grama Tipo de Actividades[6]

[6] Basado en el grafico "Flujo de trabajo del Área Administrativa" Luisa Angélica Torre banca

Recepción: En la oficina de ventas se recepta el pedido registrando el tipo de producto, características técnicas y especificaciones especiales determinadas por el cliente.

Preparación de la Proforma: La Gerencia General procede a elaborar una proforma que detalla el costo total del producto solicitado, incluyendo impuestos, gastos de transporte, gastos de financiación, costos de accesorios, repuestos adicionales, etc.

Negociación: Se presenta la proforma y dependiendo del monto y del tipo de cliente, existe la flexibilidad para negociar descuentos, formas de pago y tiempo de entrega.

Emisión de la orden de Trabajo: Una vez que el Cliente ha aprobado la proforma, se emite la orden de trabajo correspondiente y se la entrega al Jefe de Taller.

Taller: El Jefe de Taller y el personal de planta ejecutan procesos necesarios para cumplir con la orden de trabajo en el tiempo convenido con el cliente. El jefe de Taller determina el tipo de materia prima a ser comprada, así como aquella que puede ser reciclada de los desperdicios de procesos anteriores.

Inspección: Se verifica el cumplimiento de la orden de trabajo tanto en calidad de procesos como acabado.

Prueba de funcionamiento: Una vez terminado el producto se realiza una prueba de funcionamiento, ya que todas las maquinas fabricadas se las vende con garantía.

Facturación de entrega: Cuando se recibe el pago por el trabajo efectuado, sea en efectivo o cheques, letras de cambio o pagares, se procede a realizar la facturación y entrega del producto al cliente.

CONCLUSIÓNES

Al finalizar el Capitulo 1 decimos que Talleres Mejía es una empresa fundada en la ciudad de Cuenca en la década de los sesenta, la cual tiene una proyección nacional, que pretende expandir sus productos y servicios a todo el Ecuador con un objetivo general que es alcanzar el posicionamiento en el mercado en la actividad de metal mecánica con una misión que es satisfacer las necesidades de los clientes, generando valor agregado en el mejoramiento de cada uno de los procesos de producción la cual la ha cumplido con cabalidad.

RECOMENDACIÓNES

La empresa ha querido incrementar sus ventas a nivel nacional de sus productos, pero no lo ha logrado debido a que no ha realizado publicidad y tampoco ha realizado un plan de marketing adecuado, motivos por el cual se recomienda realizar un plan de marketing enfocándose al segmento del mercado de la empresa que es la metal mecánica para hacer conocer sus productos y realizar una publicidad de la empresa para expandir su marca a nivel nacional.

CAPITULO 2

DESCRIPCION DE LOS PRODUCTOS FABRICADOS

INTRODUCCION

En el Capítulo II analizaremos la descripción de los procesos de producción de cada una de las líneas de maquinaria que esta empresa produce, realizando un diagrama de flujo para la respectiva interpretación de la información recopilada este método es un es un instrumento para obtener una visión panorámica de las actividades y su relación entre sí. Por medio de este método podremos explicar el paso a paso las actividades que se realizan para la elaboración de las diferentes maquinas fabricadas en los Talleres Mejía cabe recalcar que con este método se elabora la visión directa conteniendo el detalle de los productos o material.

Por medio de este diagrama se va a explicar su proceso desde la compra de la materia prima hasta el almacenamiento o venta del producto.

Talleres Mejía cumple debidamente sus diagramas de flujos para la elaboración de sus productos debido a que manejan una calidad superior a las productoras informales.

DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS FABRICADOS

2.1 RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para realizar un análisis crítico de los procesos y posteriormente implementar un mejoramiento, es necesario registrar los hechos[7]. La forma más común de hacerlo es describiendo y anotando las actividades, pero esto no permite conocer sobre las técnicas y métodos aplicados. Por esta razón se utilizan instrumentos de registro que consisten en gráficos estandarizados que sirven para representar las actividades realizadas en la industria. En el siguiente cuadro se muestran los gráficos más conocidos y su significado.

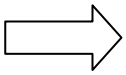
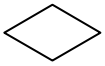
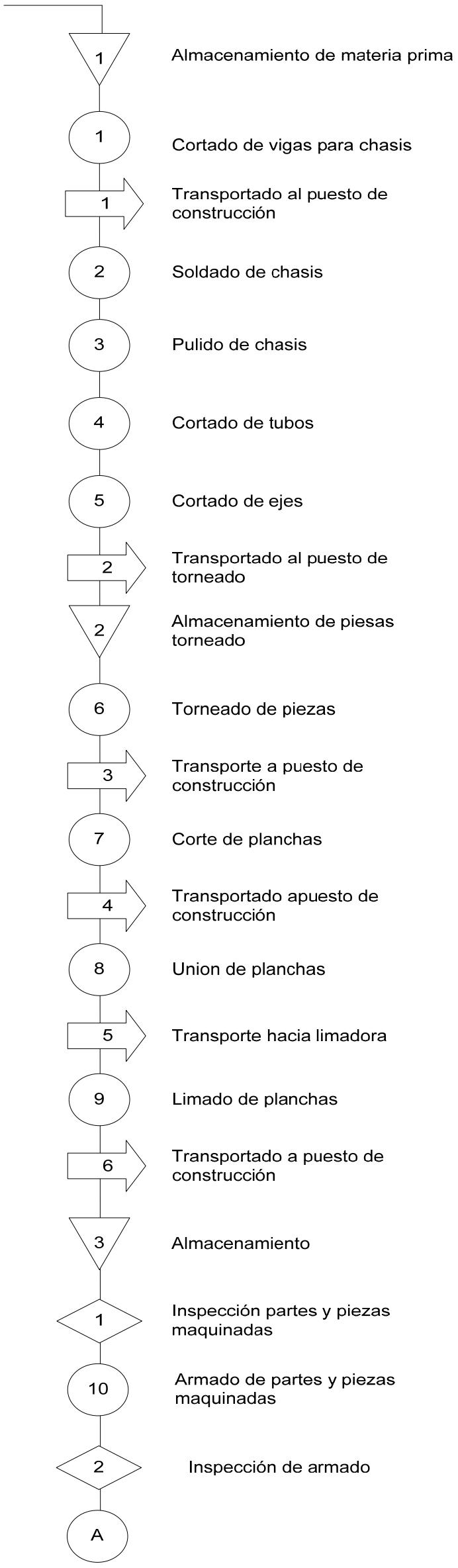
Paso Básico	Paso específico	Símbolo	Significado	Agrega Valor
Operación	Operación		Alteración de la forma u otras características de una material, producto semielaborado o producto	Si
Transporte	Transporte		Cambios de lugar de un material, producto semielaborado o producto.	No
Retención	Almacenaje		Acumulación programada de materiales, piezas o productos.	No
	Retraso		Acumulación no programada de materiales piezas o productos.	No
Inspección	Inspección de Volumen		Medición de cantidades de materiales, piezas o productos para comparación con las cantidades especificadas y juzgar si existen discrepancias.	No
	Inspección de Calidad		Pruebas e inspección visual de materiales, piezas o productos para comparación con estándares de calidad y juzgar si se han producido defectos	No

Figura 2.1 Simbología para actividades industriales[8]

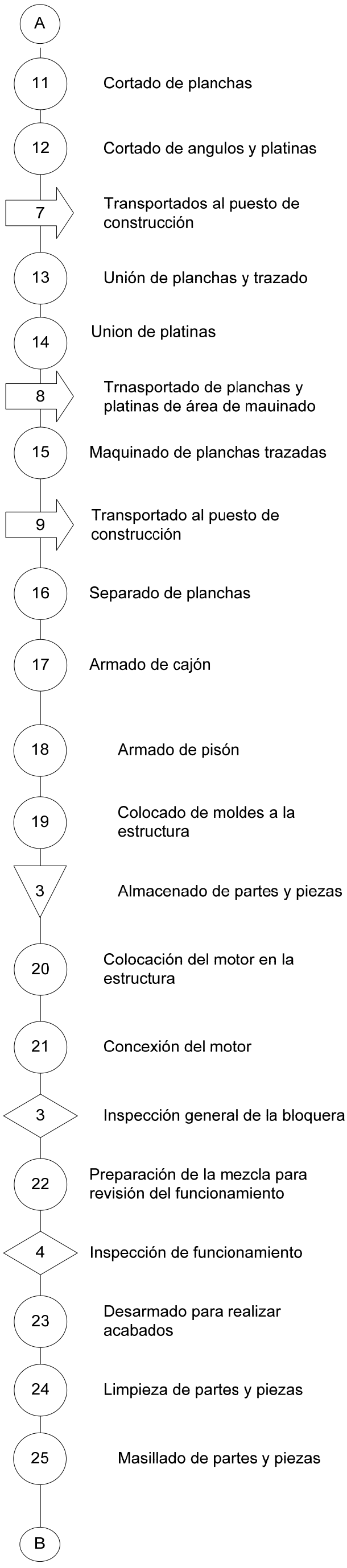
Los diagramas de flujo son el instrumento más práctico para obtener una visión panorámica de las actividades y su relación entre sí, con el objeto de eliminar las innecesarias o de combinar las que puedan hacerse juntas. Se elaboran a partir de la observación directa en el taller y deben contener detalles sobre el producto, material o equipo representado.

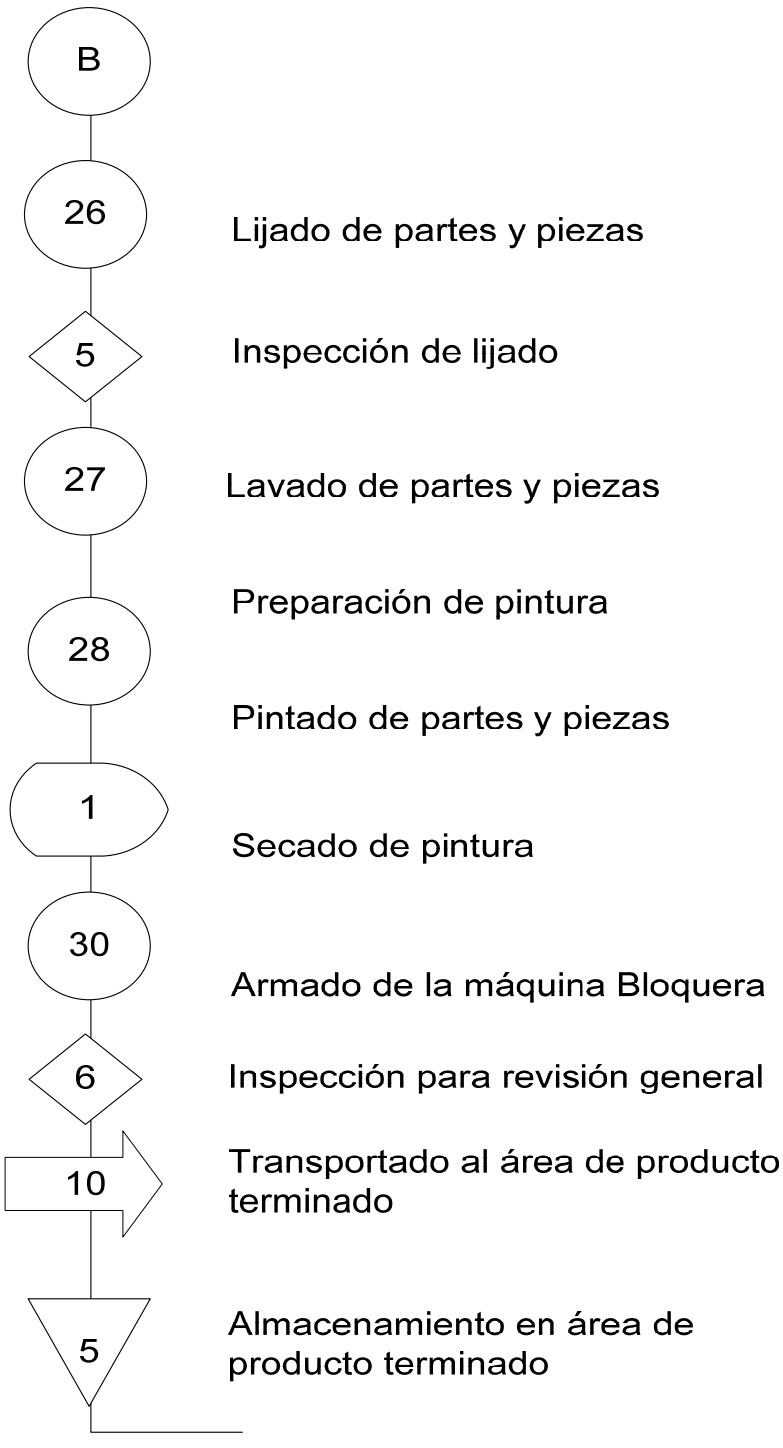
[7] MUTTER, Richard; *Planificación y proyección de la empresa industrial;* Editores Técnicos Asociados; Primera Edición ; México; 1968
[8] Fuente: Revista Gestión N0. 132 Pág. 79

2.2 DIAGRAMA DE FLUJO DE CONSTRUCCIÓN DE MÁQUINA ADOQUINERA[9]



[9] Fuente: Los Autores


A
11
Cortado de planchas
12
Cortado de angulos y platinas
7
Transportados al puesto de construcción
13
Unión de planchas y trazado
14
Union de platinas
8
Trnasportado de planchas y platinas de área de mauinado
15
Maquinado de planchas trazadas
9
Transportado al puesto de construcción
16
Separado de planchas
17
Armado de cajón
18
Armado de pisón
19
Colocado de moldes a la estructura
3
Almacenado de partes y piezas
20
Colocación del motor en la estructura
21
Concexión del motor
3
Inspección general de la bloquera
22
Preparación de la mezcla para revisión del funcionamiento
4
Inspección de funcionamiento
23
Desarmado para realizar acabados
24
Limpieza de partes y piezas
25
Masillado de partes y piezas
B


B
26
Lijado de partes y piezas
5
Inspección de lijado
27
Lavado de partes y piezas
Preparación de pintura
28
Pintado de partes y piezas
1
Secado de pintura
30
Armado de la máquina Bloquera
6
Inspección para revisión general
10
Transportado al área de producto terminado
5
Almacenamiento en área de producto terminado

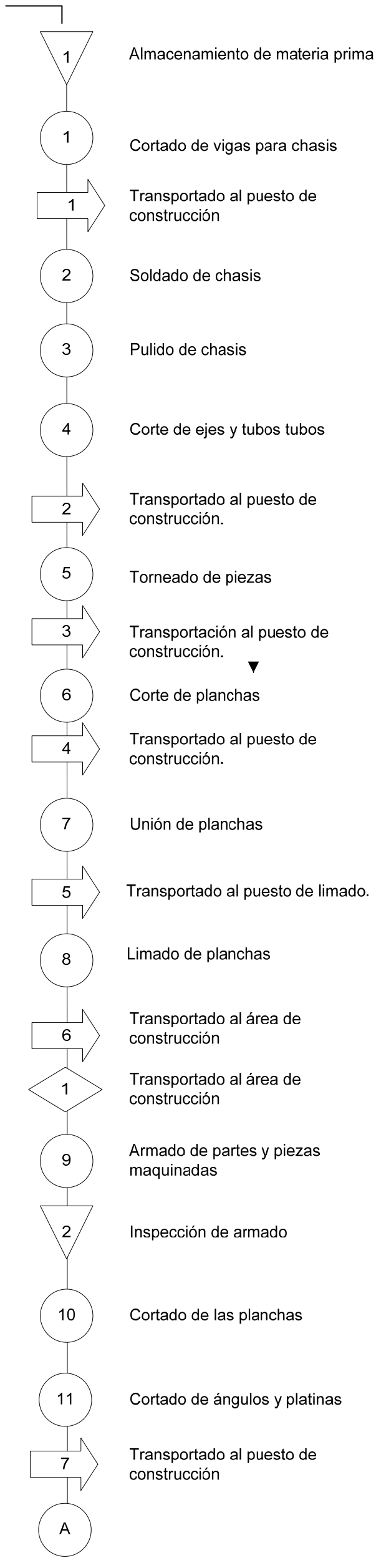
Características Técnicas de Máquina adoquinera

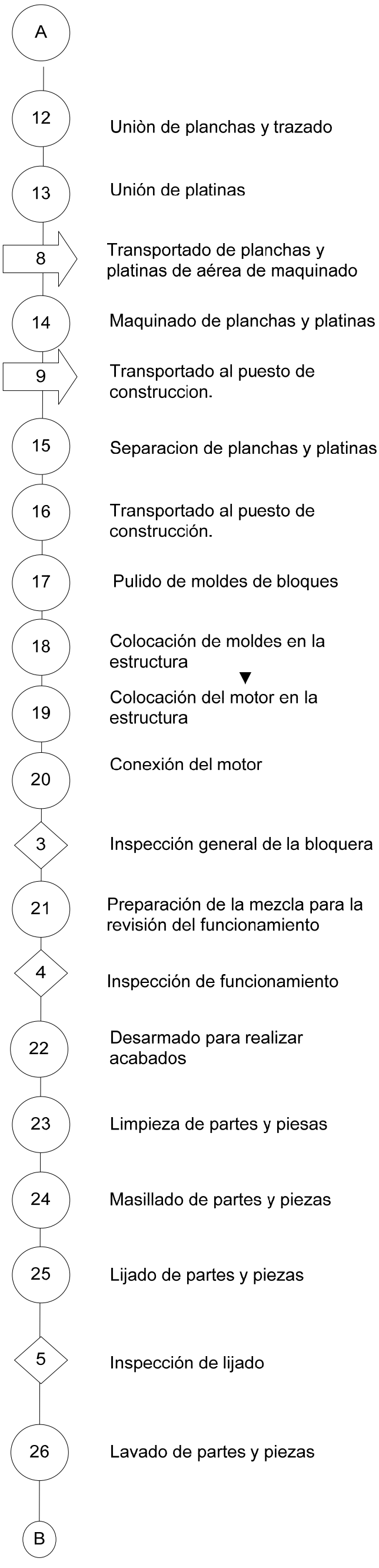
FUNCIÓN: Fabricación de adocretos y adoquines

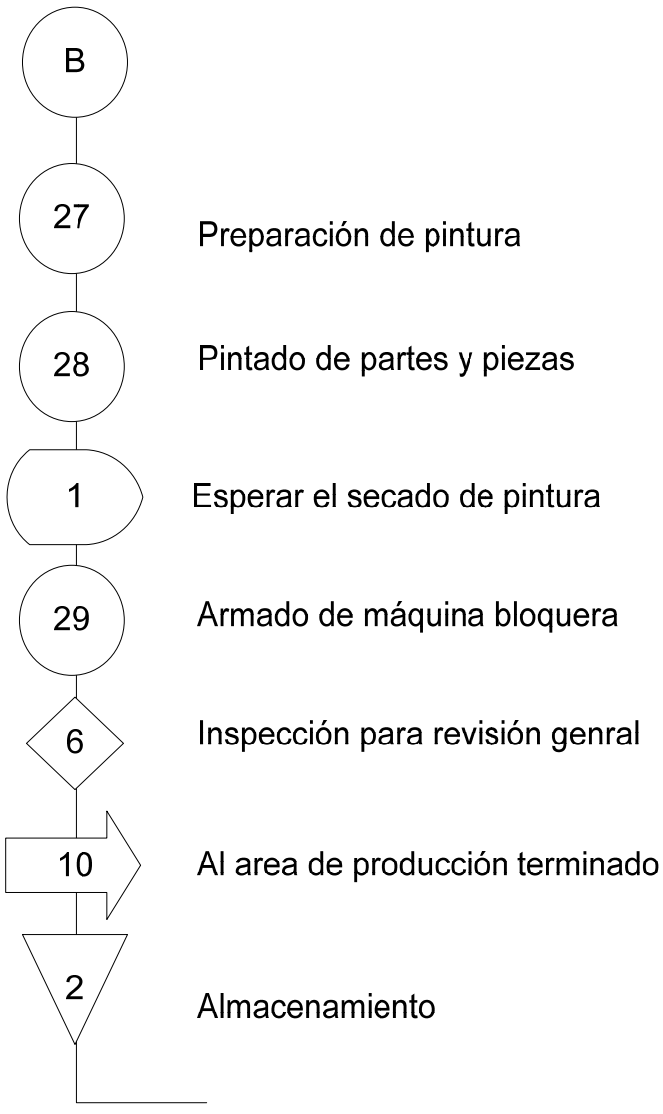
MATERIAL: Acero ST37 y acero ST36

Tamaño de Adoquinera	Motor eléctrico	Forma del molde	Ancho del molde	Unidades por carga	Capacidad
pequeña	3HP bifásico o trifásico	Cruz rectangular	25x25x10cm 25x25x10cm	2 4	10 qq/hora
grande	5HP bifásico o trifásico	Cruz rectangular	25x25x10cm 25x25x10cm	6 10	22 qq/hora

2.3 DIAGRAMA DE FLUJO DE CONSTRUCCIÓN DE MÁQUINA BLOQUERA




A
12
Uniòn de planchas y trazado
13
Unión de platinas
8
Transportado de planchas y platinas de aérea de maquinado
14
Maquinado de planchas y platinas
9
Transportado al puesto de construccion.
15
Separacion de planchas y platinas
16
Transportado al puesto de construcción.
17
Pulido de moldes de bloques
18
Colocación de moldes en la estructura
19
Colocación del motor en la estructura
20
Conexión del motor
3
Inspección general de la bloquera
21
Preparación de la mezcla para la revisión del funcionamiento
4
Inspección de funcionamiento
22
Desarmado para realizar acabados
23
Limpieza de partes y piesas
24
Masillado de partes y piezas
25
Lijado de partes y piezas
5
Inspección de lijado
26
Lavado de partes y piezas
B


B
27
Preparación de pintura
28
Pintado de partes y piezas
1
Esperar el secado de pintura
29
Armado de máquina bloquera
6
Inspección para revisión genral
10
Al area de producción terminado
2
Almacenamiento

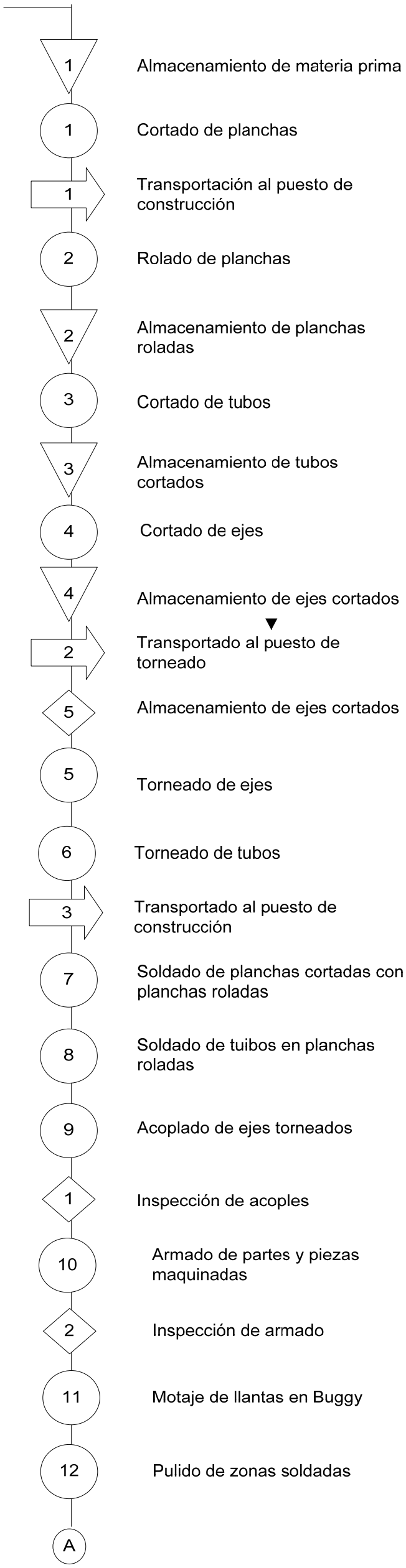
Características técnicas de máquina Bloquera

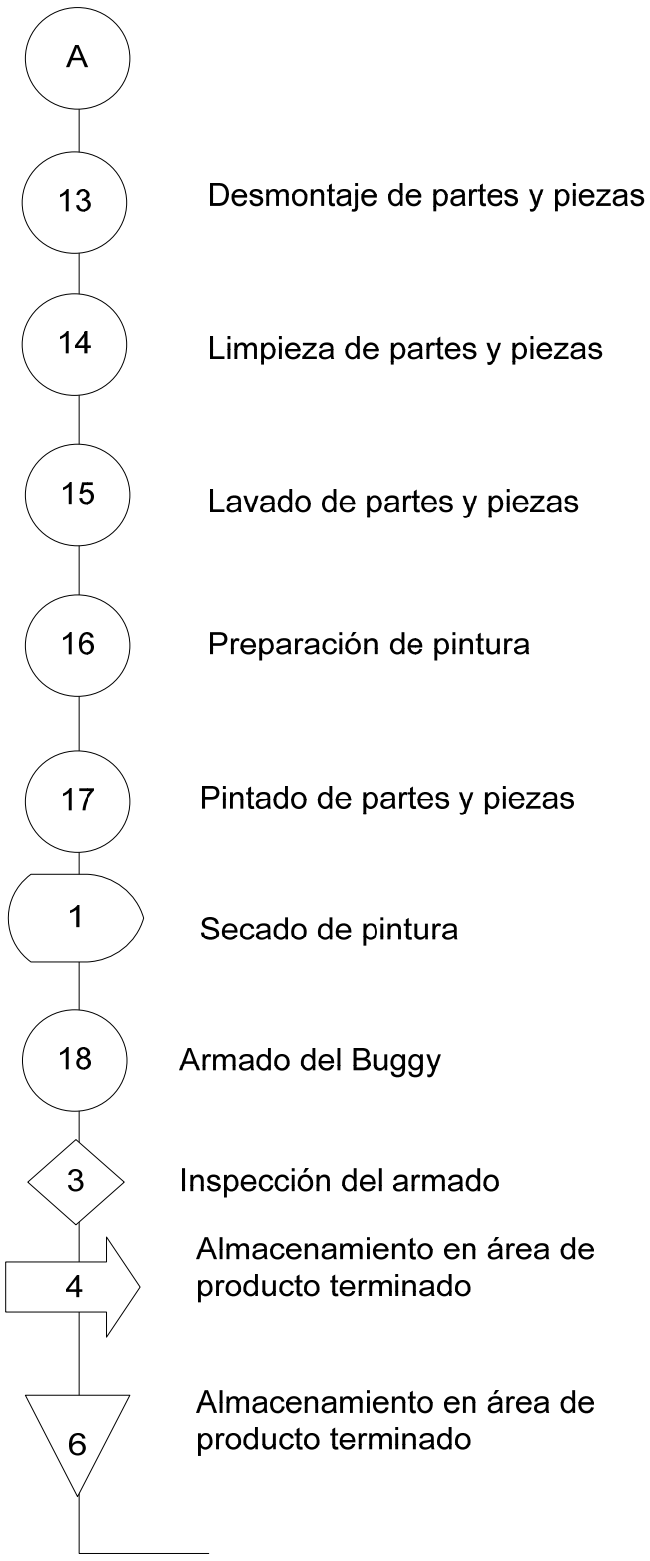
FUNCIÓN: Fabricación de bloque huecos de concreto

ACCESORIOS: Tiene una prensa y vibrador en

Tamaño de Bloquera	Motor Eléctrico	Medidas de Bloques	Unidades por Carga	Capacidad	Materias
Pequeña	2 HP Bifásico o trifásico	40x20x7 cm 40x20x10 cm 40x20x12 cm 40x20x15 cm	4 3 2 2	8 qq/hora	Acero ST36 Acero ST37
Mediana	3 HP Bifásico o trifásico	40x20x7 cm 40x20x10 cm 40x20x12 cm 40x20x15 cm	6 5 4 3	12 qq/hora	Acero ST36 Acero ST37
Grande	5 HP Bifásico o trifásico	40x20x7 cm 40x20x10 cm 40x20x12 cm 40x20x15 cm	8 6 5 4	20 qq/hora	Acero ST36 Acero ST37

2.4 DIAGRAMA DE FLUJO DE CONSTRUCCIÓN DE BUGGY

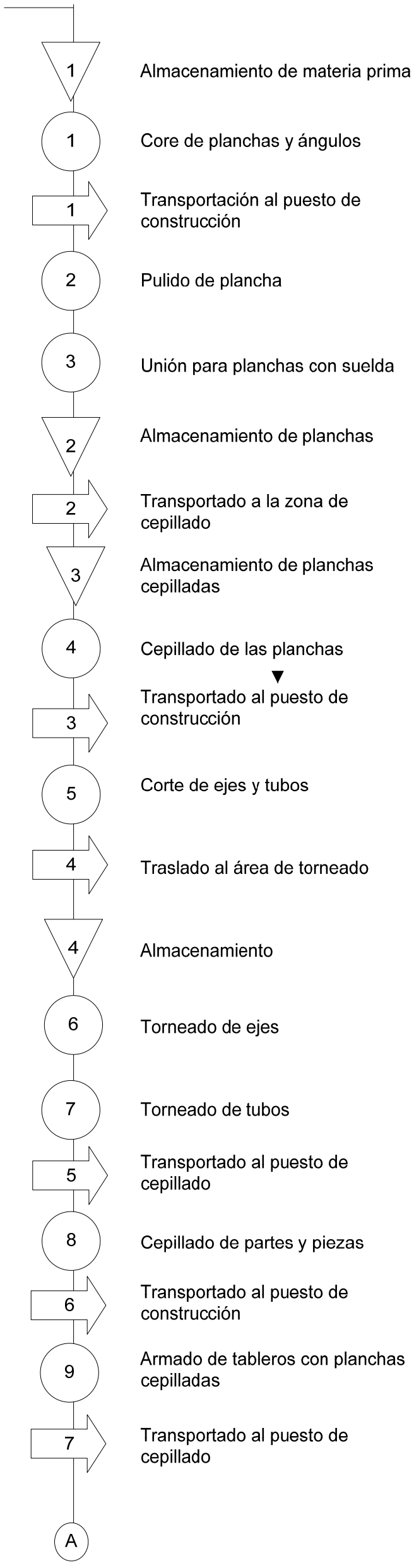


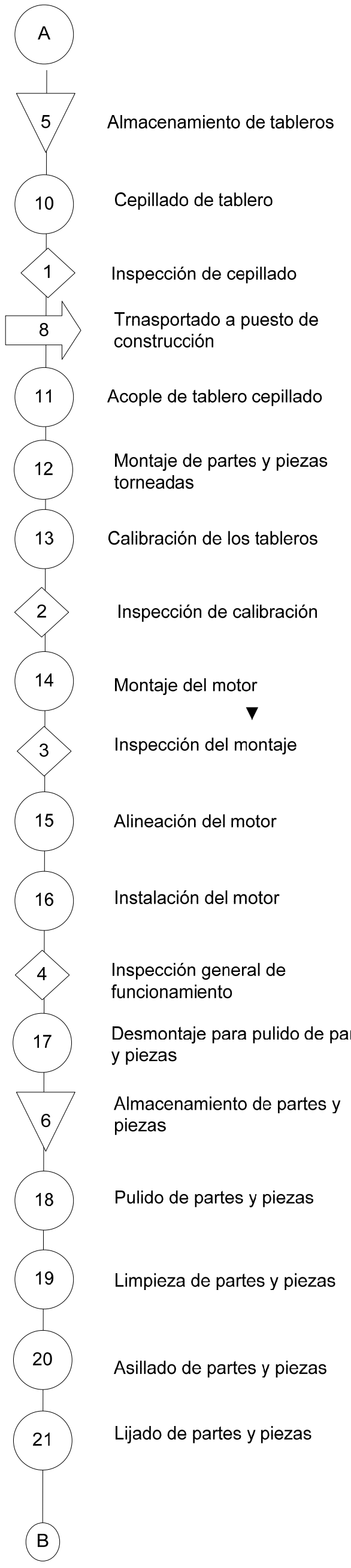


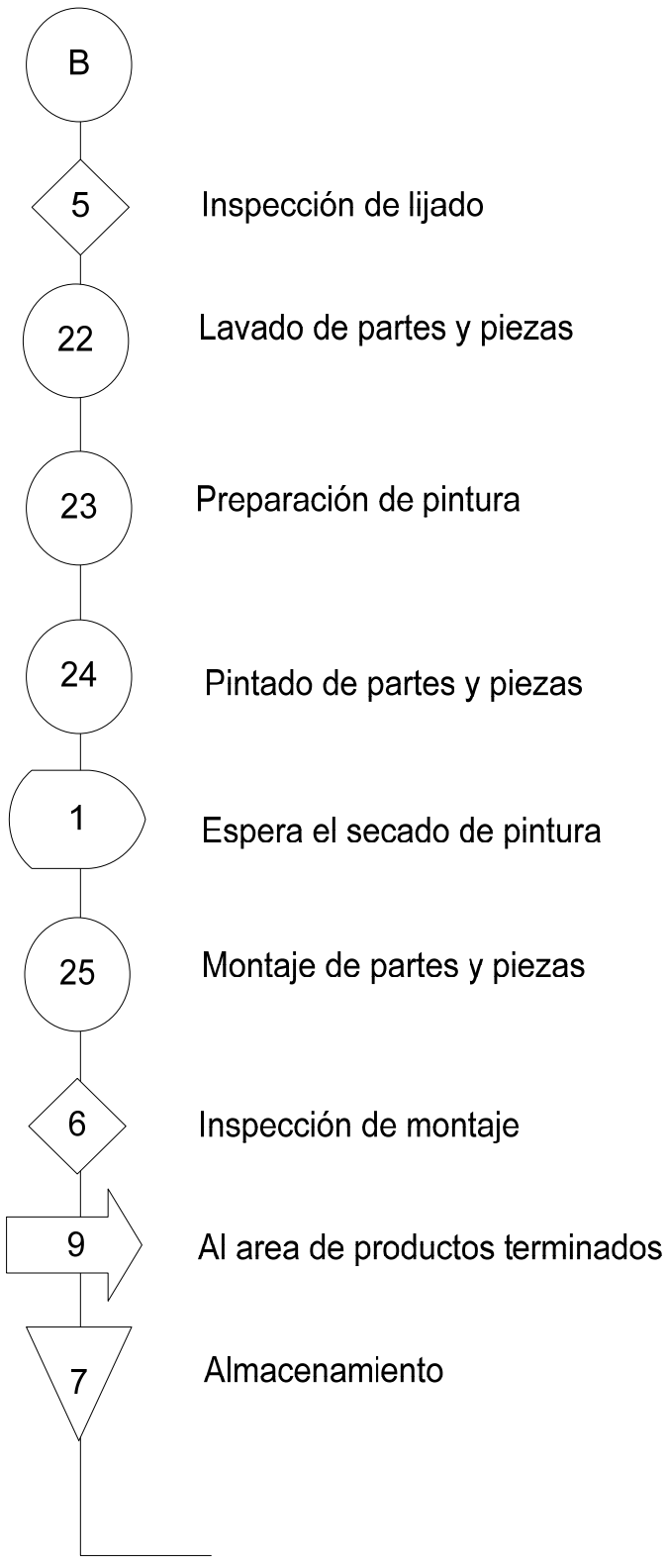
Características técnicas del Buggy

Función	Transporte de mezclas
Material	Acero ST37
Dimensiones	1100x600x550 mm
Peso Total	50 Kg

2.5 DIAGRAMA DE FLUJO DE CONSTRUCCIÓN DE MÁQUINA CANTEADORA




A
5
Almacenamiento de tableros
10
Cepillado de tablero
1
Inspección de cepillado
8
Trnasportado a puesto de construcción
11
Acople de tablero cepillado
12
Montaje de partes y piezas torneadas
13
Calibración de los tableros
2
Inspección de calibración
14
Montaje del motor
3
Inspección del montaje
15
Alineación del motor
16
Instalación del motor
4
Inspección general de funcionamiento
17
Desmontaje para pulido de partes y piezas
6
Almacenamiento de partes y piezas
18
Pulido de partes y piezas
19
Limpieza de partes y piezas
20
Asillado de partes y piezas
21
Lijado de partes y piezas
B


B
5
Inspección de lijado
22
Lavado de partes y piezas
23
Preparación de pintura
24
Pintado de partes y piezas
1
Espera el secado de pintura
25
Montaje de partes y piezas
6
Inspección de montaje
9
Al area de productos terminados
7
Almacenamiento

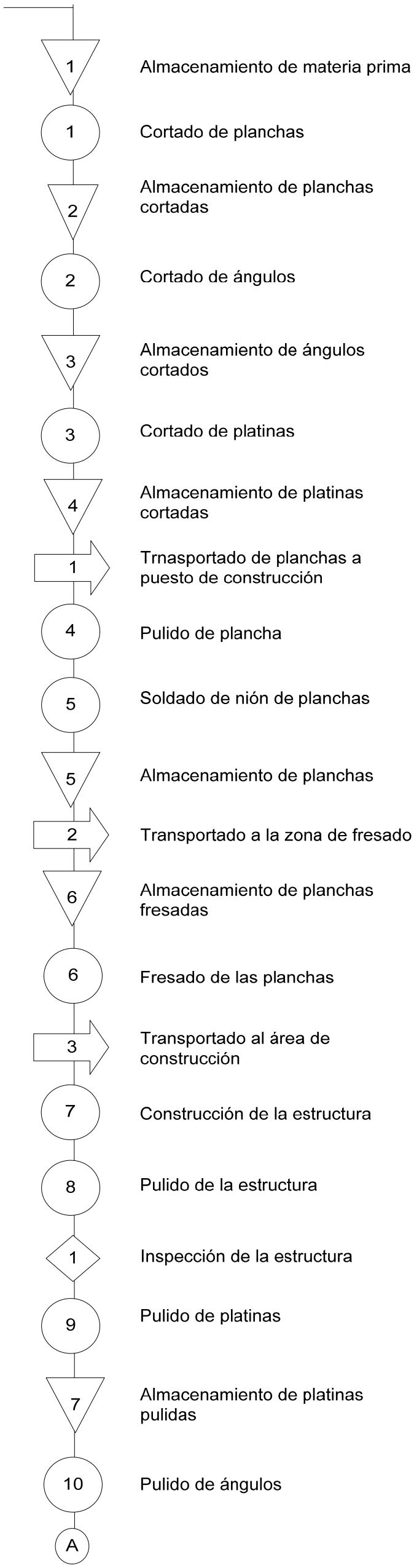
Características Técnicas de Máquina Canteadora

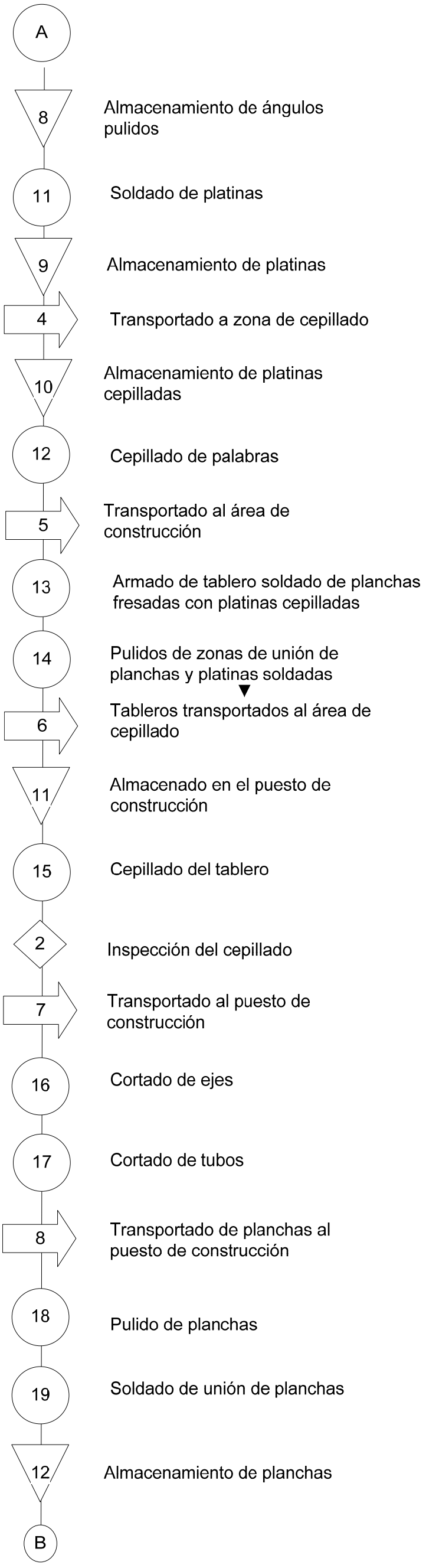
FUNCIÓN: Codalar tablas, tablones, tiras, etc.

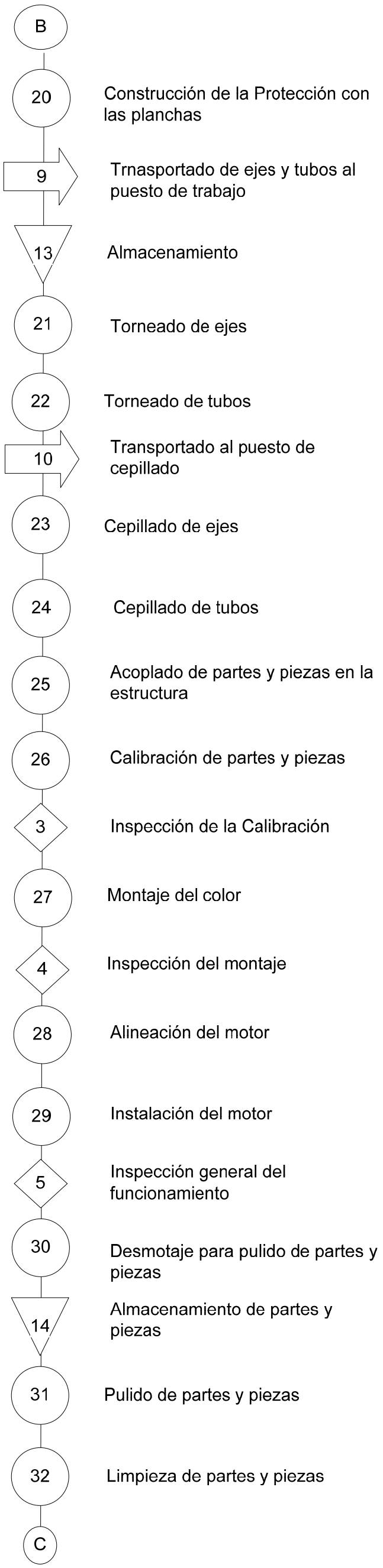
ACCESORIOS: La masa con capacidad de tres cuchillas va montada sobre rodamientos y chumaceras.

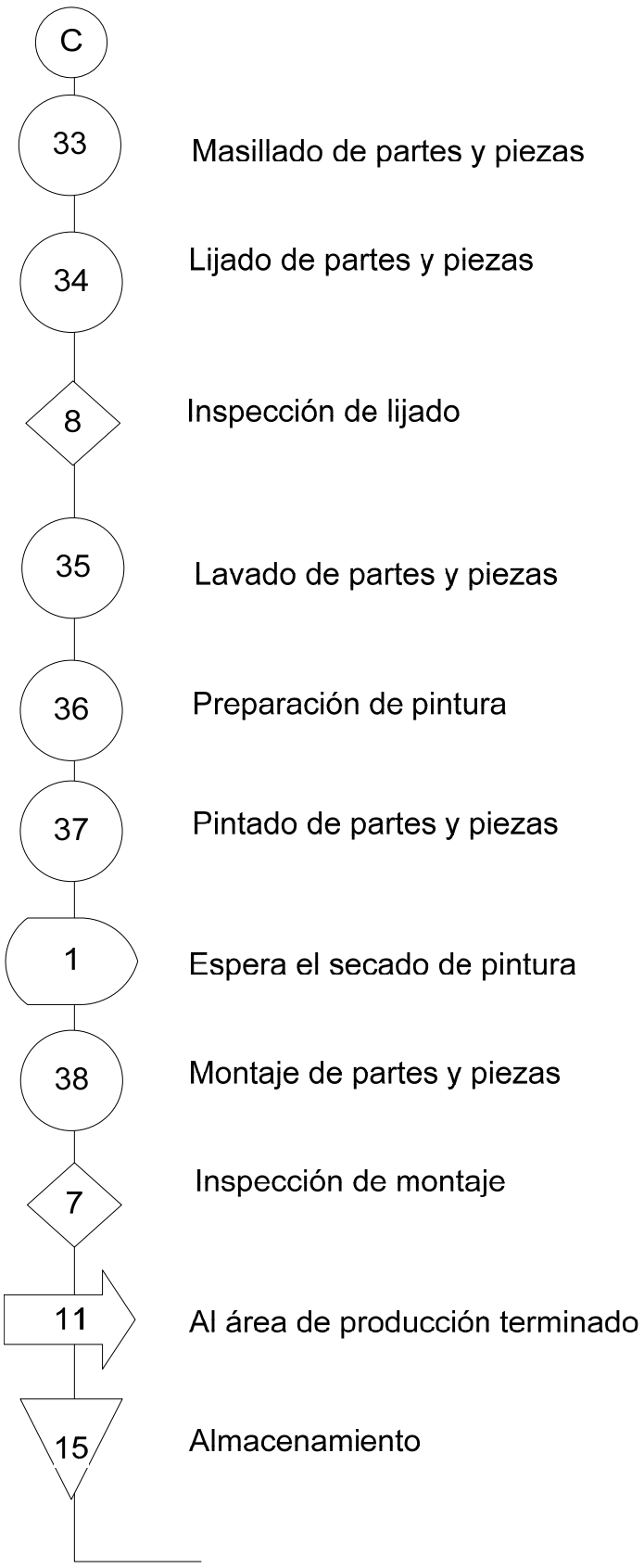
Ancho	Largo	Motor Eléctrico	Material
0.30 m	2 m con guía	1 HP 3500 rpm, bifásico o trifásico	Acero ST 37
0.40 m	2 m con guia	5 HP 3500 rpm, bifásico o trifásico	Acero ST 37

2.6 DIAGRAMA DE FLUJO DE CONSTRUCCIÓN DE MÁQUINA CEPILLADORA



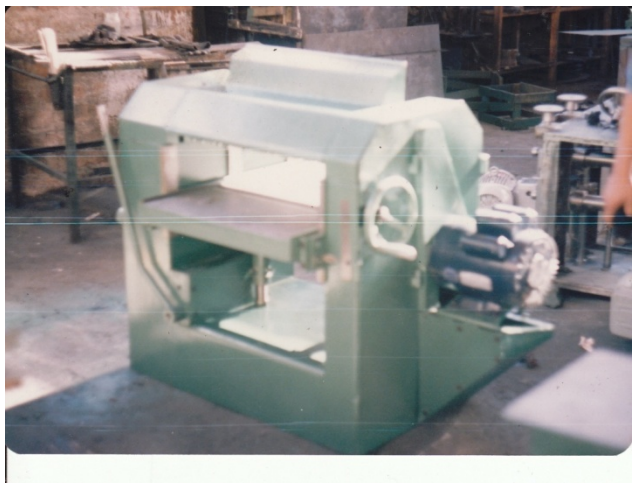

A
8
Almacenamiento de ángulos pulidos
11
Soldado de platinas
9
Almacenamiento de platinas
4
Transportado a zona de cepillado
10
Almacenamiento de platinas cepilladas
12
Cepillado de palabras
5
Transportado al área de construcción
13
Armado de tablero soldado de planchas fresadas con platinas cepilladas
14
Pulidos de zonas de unión de planchas y platinas soldadas
6
Tableros transportados al área de cepillado
11
Almacenado en el puesto de construcción
15
Cepillado del tablero
2
Inspección del cepillado
7
Transportado al puesto de construcción
16
Cortado de ejes
17
Cortado de tubos
8
Transportado de planchas al puesto de construcción
18
Pulido de planchas
19
Soldado de unión de planchas
12
Almacenamiento de planchas
B


B
20
Construcción de la Protección con las planchas
9
Trnasportado de ejes y tubos al puesto de trabajo
13
Almacenamiento
21
Torneado de ejes
22
Torneado de tubos
10
Transportado al puesto de cepillado
23
Cepillado de ejes
24
Cepillado de tubos
25
Acoplado de partes y piezas en la estructura
26
Calibración de partes y piezas
3
Inspección de la Calibración
27
Montaje del color
4
Inspección del montaje
28
Alineación del motor
29
Instalación del motor
5
Inspección general del funcionamiento
30
Desmotaje para pulido de partes y piezas
14
Almacenamiento de partes y piezas
31
Pulido de partes y piezas
32
Limpieza de partes y piezas
C


C
33
Masillado de partes y piezas
34
Lijado de partes y piezas
8
Inspección de lijado
35
Lavado de partes y piezas
36
Preparación de pintura
37
Pintado de partes y piezas
1
Espera el secado de pintura
38
Montaje de partes y piezas
7
Inspección de montaje
11
Al área de producción terminado
15
Almacenamiento

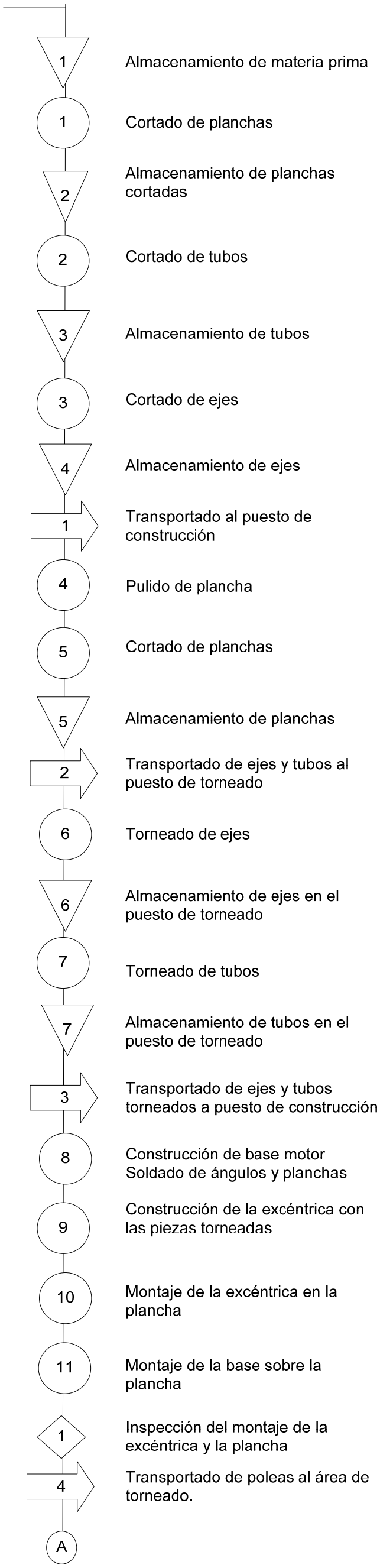
Características Técnicas de Máquina Cepilladora

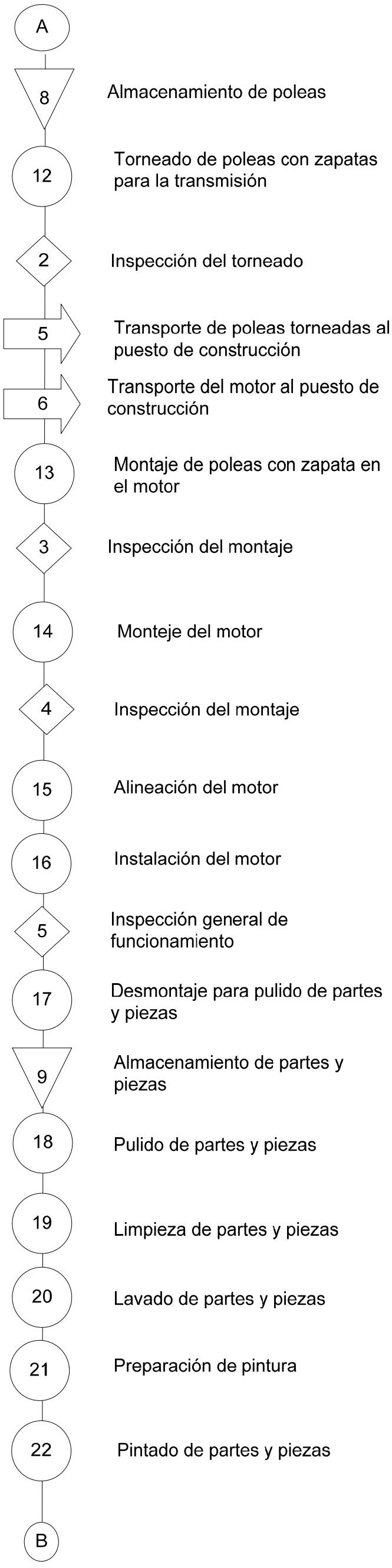
El recorrido vertical de la meso o tablero es de 0.22 m, accionada mediante un volante exterior lateral. El avance de la madera es con motor reductor accionado con interruptor manual en la parte frontal superior.

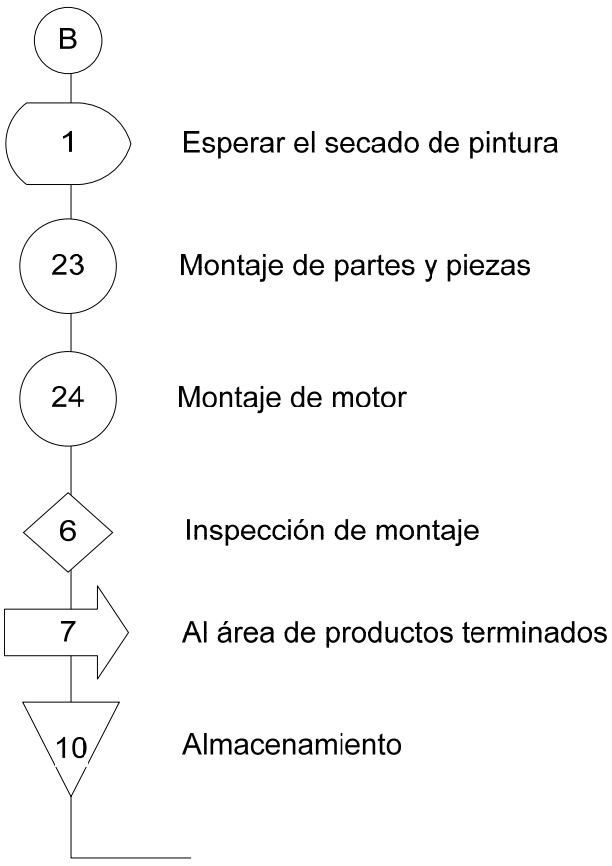


Ancho de Tablero	Motor Eléctrico	Material	Rendimiento	Capacidad de Masa
0.60x0.65 m	10 HP 3500 rpm Bifásico o trifásico	Acero ST 36 Acero ST 37	Cepilla 12 m/minuto	4 porta-cuchillas
0.60x0.65 m	7.5 HP 3500 rpm Bifásico o trifásico	Acero ST 36 Acero ST 37	Cepilla 12 m/minuto	4 porta-cuchillas

2.7 DIAGRAMA DE FLUJO DE CONSTRUCCIÓN DE MÁQUINA COMPACTADORA DE TERRENO




A
8
Almacenamiento de poleas
12
Torneado de poleas con zapatas para la transmisión
2
Inspección del torneado
5
Transporte de poleas torneadas al puesto de construcción
6
Transporte del motor al puesto de construcción
13
Montaje de poleas con zapata en el motor
3
Inspección del montaje
14
Monteje del motor
4
Inspección del montaje
15
Alineación del motor
16
Instalación del motor
5
Inspección general de funcionamiento
17
Desmontaje para pulido de partes y piezas
9
Almacenamiento de partes y piezas
18
Pulido de partes y piezas
19
Limpieza de partes y piezas
20
Lavado de partes y piezas
21
Preparación de pintura
22
Pintado de partes y piezas
B



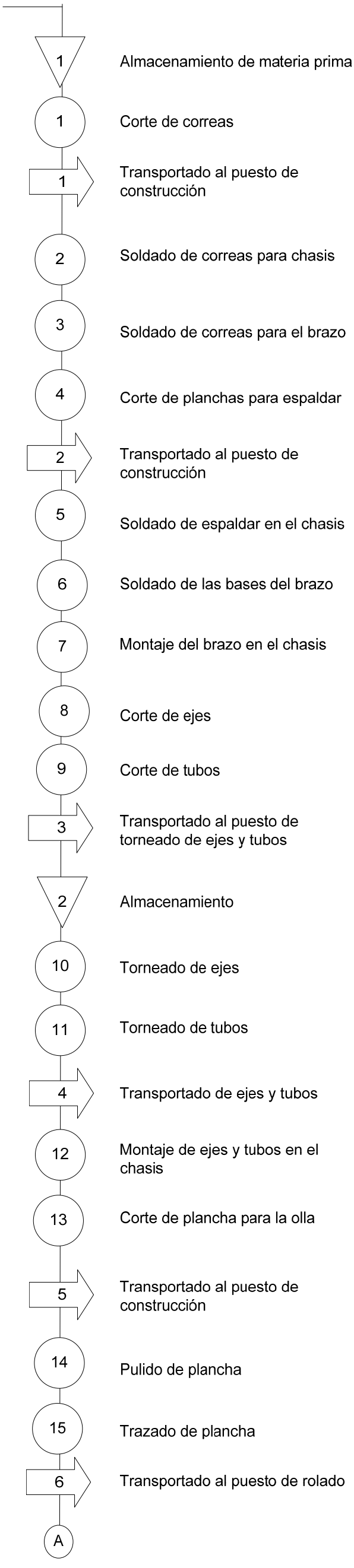
Características Técnicas de Compactadora de Terreno

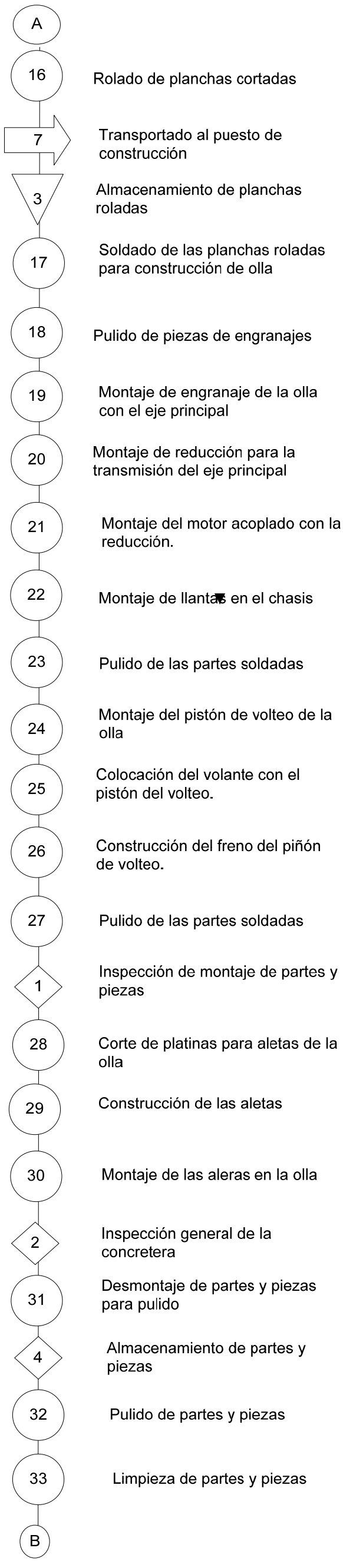
FUNCIÓN: Tratamiento de superficies blandas

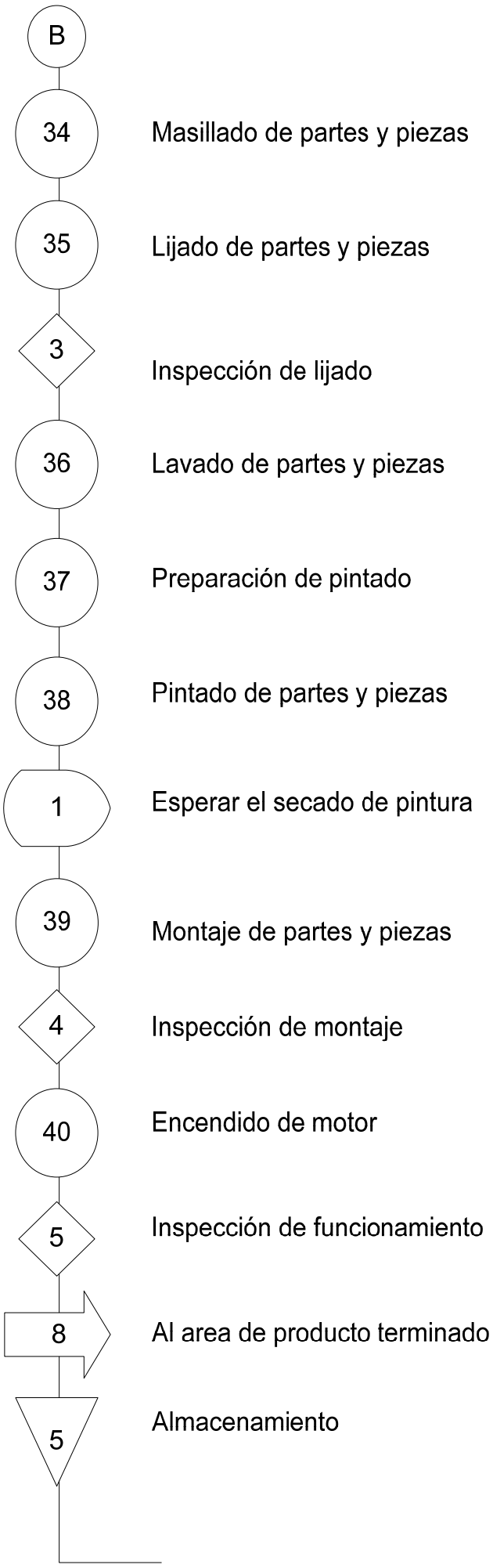
ACCESORIOS: Dispone de un embrague centrífugo con dos zapatas amortiguamiento de caucho y resortes, ruedas para movilización y excéntrica sellada herméticamente.

Material	Acero ST37
Dimensiones	440 x 940 x 1040 mm
Accionamiento	Motor 10 HP gasolina
Peso Total	150 Kg.

2.8 DIAGRAMA DE FLUJO DE CONSTRUCCIÓN DE MÁQUINA CONCRETERA




A
16
Rolado de planchas cortadas
7
Transportado al puesto de construcción
3
Almacenamiento de planchas roladas
17
Soldado de las planchas roladas para construcción de olla
18
Pulido de piezas de engranajes
19
Montaje de engranaje de la olla con el eje principal
20
Montaje de reducción para la transmisión del eje principal
21
Montaje del motor acoplado con la reducción.
22
Montaje de llantas en el chasis
23
Pulido de las partes soldadas
24
Montaje del pistón de volteo de la olla
25
Colocación del volante con el pistón del volteo.
26
Construcción del freno del piñón de volteo.
27
Pulido de las partes soldadas
1
Inspección de montaje de partes y piezas
28
Corte de platinas para aletas de la olla
29
Construcción de las aletas
30
Montaje de las aleras en la olla
2
Inspección general de la concretera
31
Desmontaje de partes y piezas para pulido
4
Almacenamiento de partes y piezas
32
Pulido de partes y piezas
33
Limpieza de partes y piezas
B


B
34
Masillado de partes y piezas
35
Lijado de partes y piezas
3
Inspección de lijado
36
Lavado de partes y piezas
37
Preparación de pintado
38
Pintado de partes y piezas
1
Esperar el secado de pintura
39
Montaje de partes y piezas
4
Inspección de montaje
40
Encendido de motor
5
Inspección de funcionamiento
8
Al area de producto terminado
5
Almacenamiento

Características Técnicas de Máquina Concretera

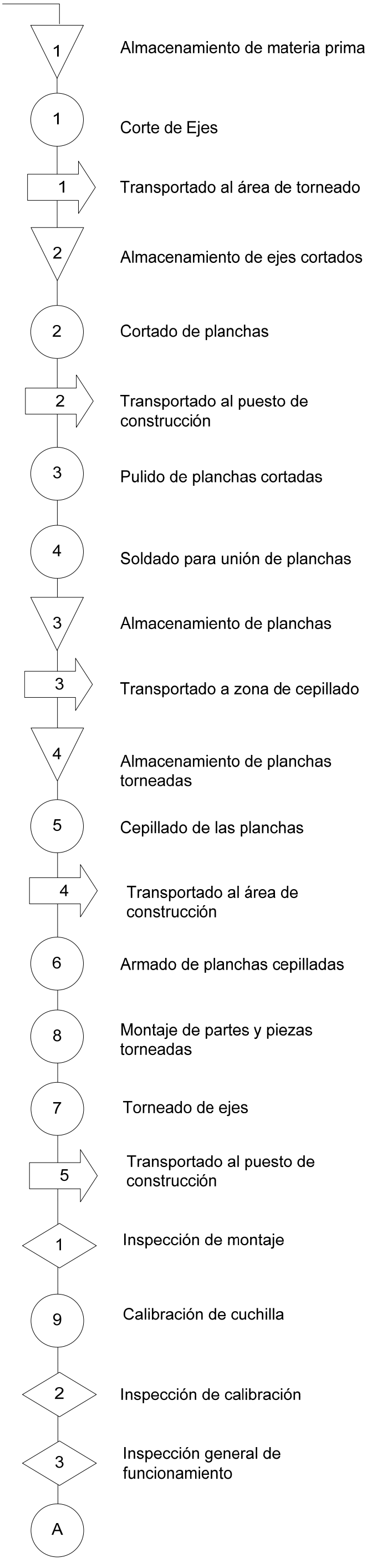
FUNCIÓN: Preparación de mezclas de hormigón.

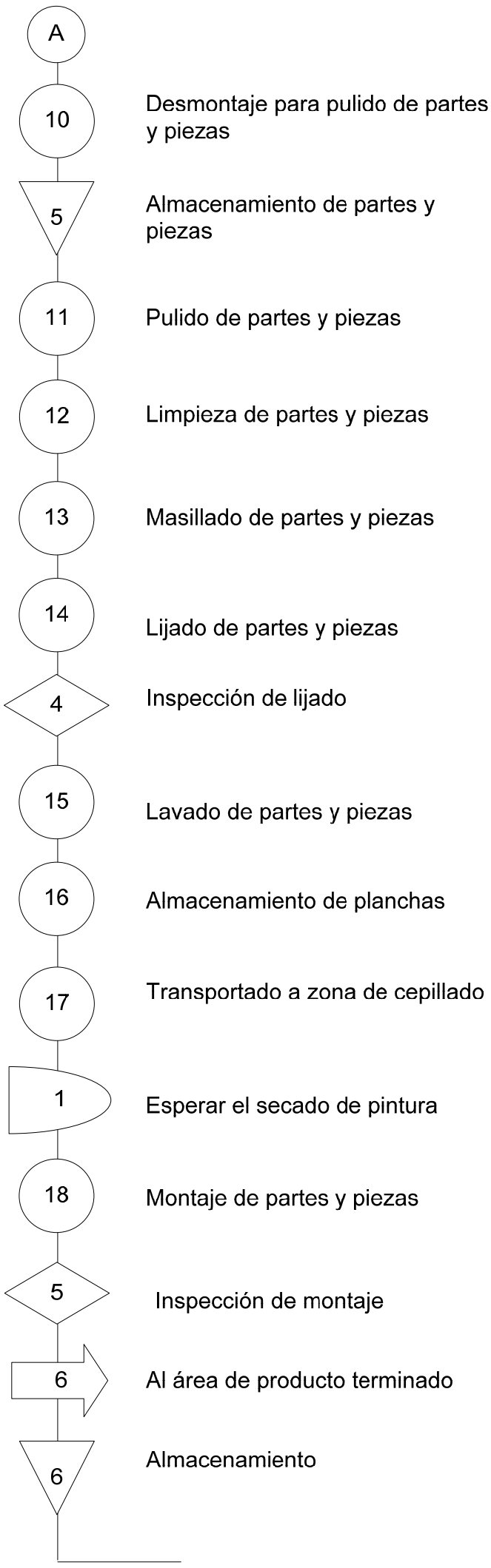
ACCIONAMIENTO: Motor eléctrico 5 HP / Motor a gasolina 10-13 HP.

Material	Acero ST37 Acero ST36
Transmisión	Cadena y engranaje Cónico
Capacidad	1 saco de cemento

(ANEXO 2)

2.9 DIAGRAMA DE FLUJO DE CONSTRUCCIÓN DE MÁQUINA DOBLADORA DE TOOL

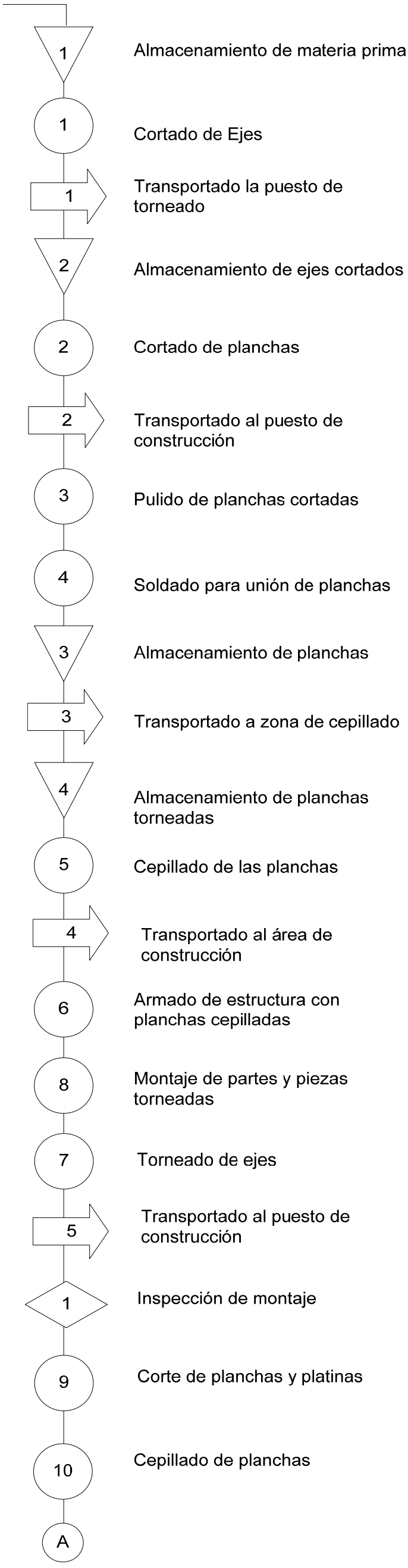


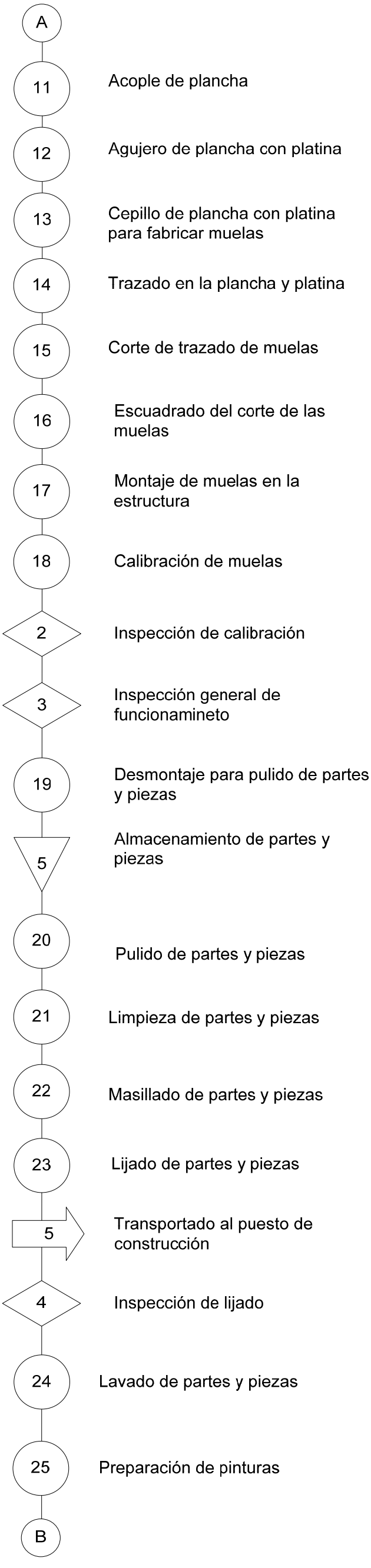


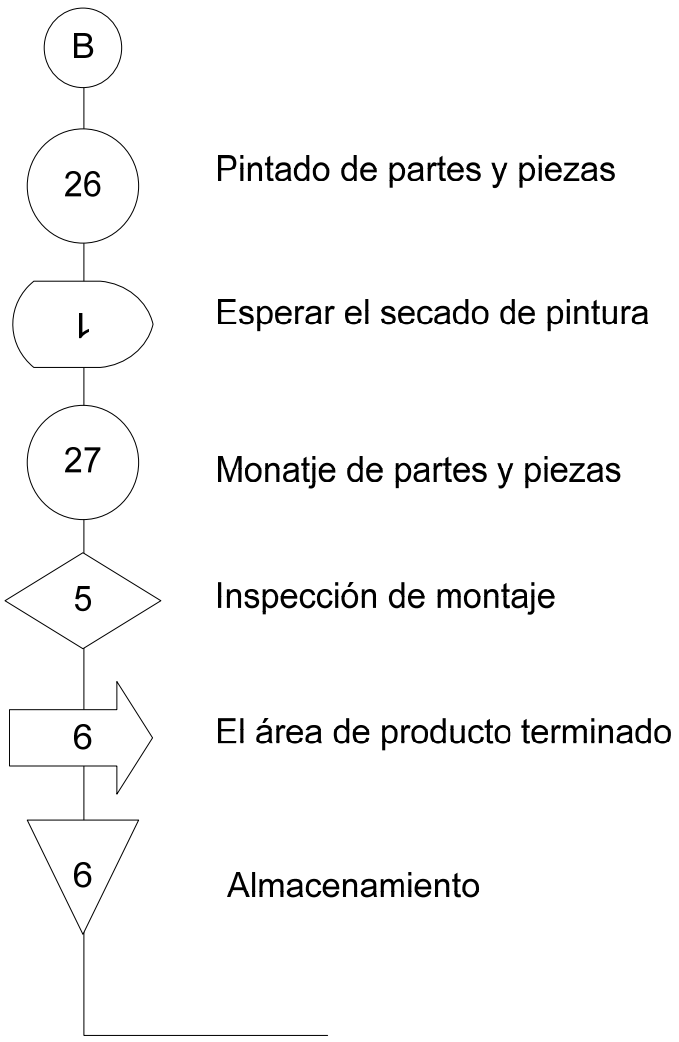
Características Técnicas de Máquina Dobladora de Tool

Función	Trabajo sobre planchas de tool de hasta 1.5mm de espesor.
Material	Acero ST37, ST36, F2
Diseños	. Largo 1.22 m con uñas . Largo 2.11 m con uñas
Accionamiento	Manual

2.10 DIAGRAMA DE FLUJO DE CONSTRUCCIÓN DE MÁQUINA DOBLADORA DE TOOL CON MUELAS



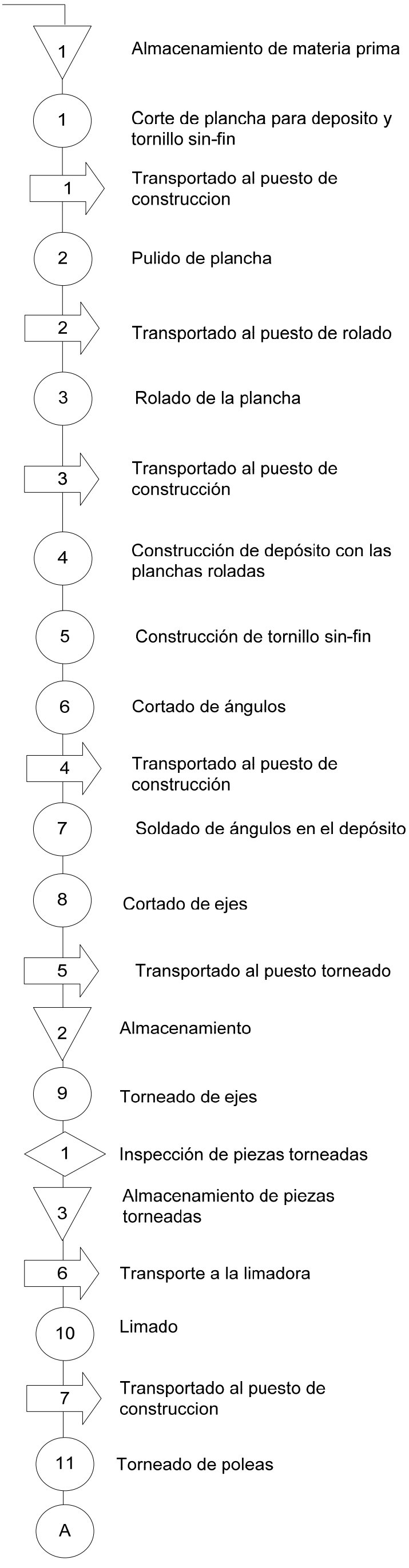

A
11
Acople de plancha
12
Agujero de plancha con platina
13
Cepillo de plancha con platina para fabricar muelas
14
Trazado en la plancha y platina
15
Corte de trazado de muelas
16
Escuadrado del corte de las muelas
17
Montaje de muelas en la estructura
18
Calibración de muelas
2
Inspección de calibración
3
Inspección general de funcionamineto
19
Desmontaje para pulido de partes y piezas
5
Almacenamiento de partes y piezas
20
Pulido de partes y piezas
21
Limpieza de partes y piezas
22
Masillado de partes y piezas
23
Lijado de partes y piezas
5
Transportado al puesto de construcción
4
Inspección de lijado
24
Lavado de partes y piezas
25
Preparación de pinturas
B

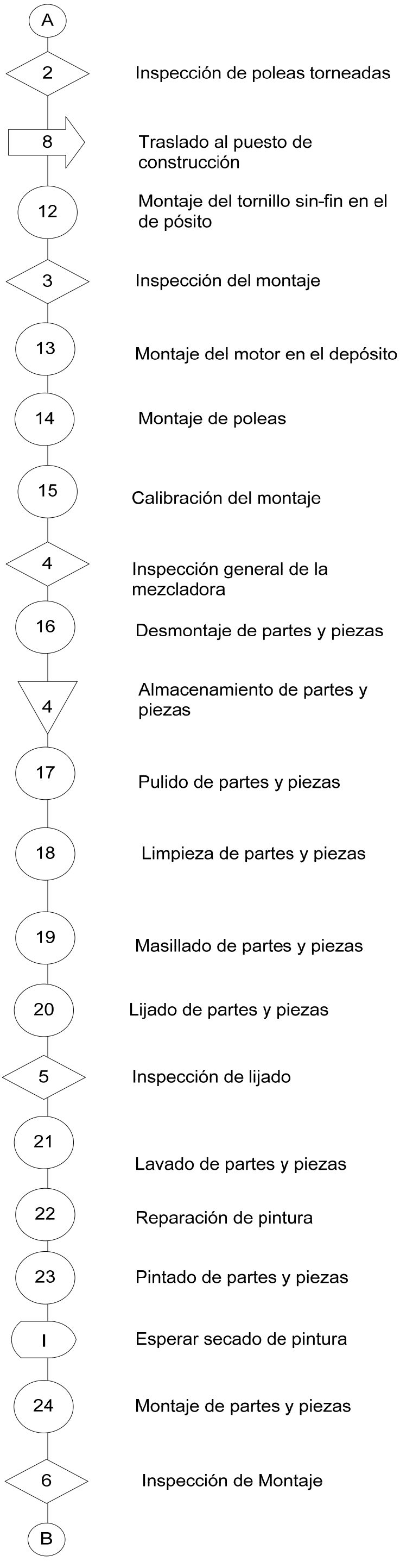


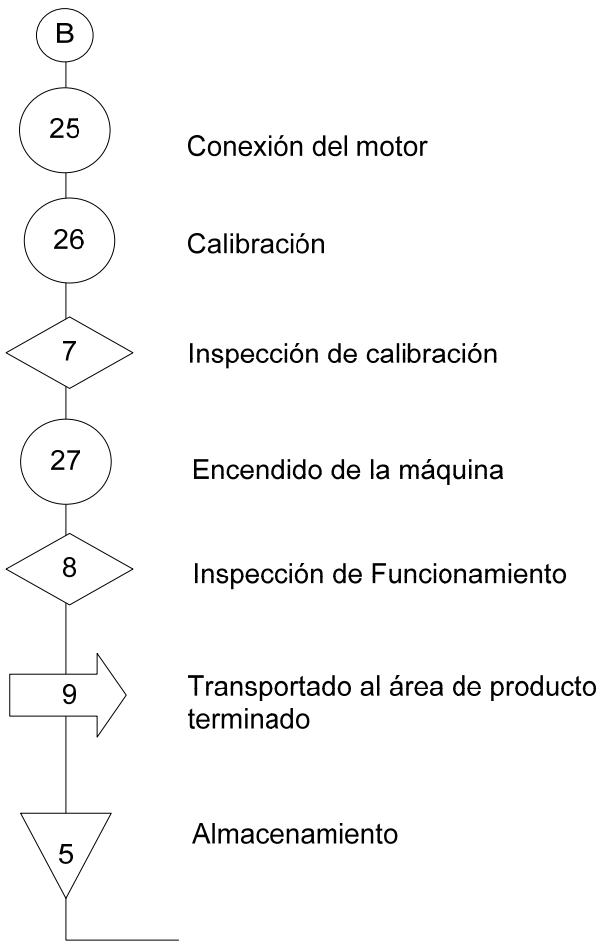
Características Técnicas de Máquina Dobladora de Tool con Muelas

Función	Trabajo sobre planchas de tool especiales (fabricación de medidores de agua, electricidad, muebles metálicos, etc)
Material	Acero ST37, ST36, F2
Diseños	•Largo 1.22 m con uñas •Largo 2.11 m con uñas
Accionamiento	Manual

2.11 DIAGRAMA DE FUJO DE CONSTRUCCION DE MAQUINA MEZCLADORA DE ALIMENTOS.




A
2
Inspección de poleas torneadas
8
Traslado al puesto de construcción
12
Montaje del tornillo sin-fin en el de pósito
3
Inspección del montaje
13
Montaje del motor en el depósito
14
Montaje de poleas
15
Calibración del montaje
4
Inspección general de la mezcladora
16
Desmontaje de partes y piezas
4
Almacenamiento de partes y piezas
17
Pulido de partes y piezas
18
Limpieza de partes y piezas
19
Masillado de partes y piezas
20
Lijado de partes y piezas
5
Inspección de lijado
21
Lavado de partes y piezas
22
Reparación de pintura
23
Pintado de partes y piezas
I
Esperar secado de pintura
24
Montaje de partes y piezas
6
Inspección de Montaje
B

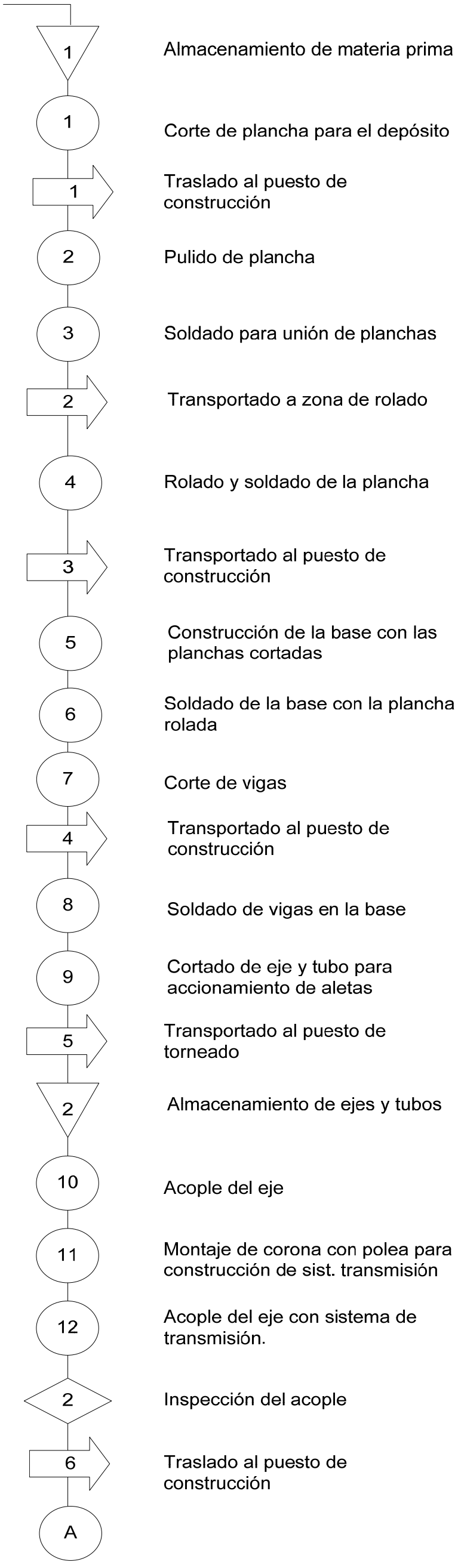


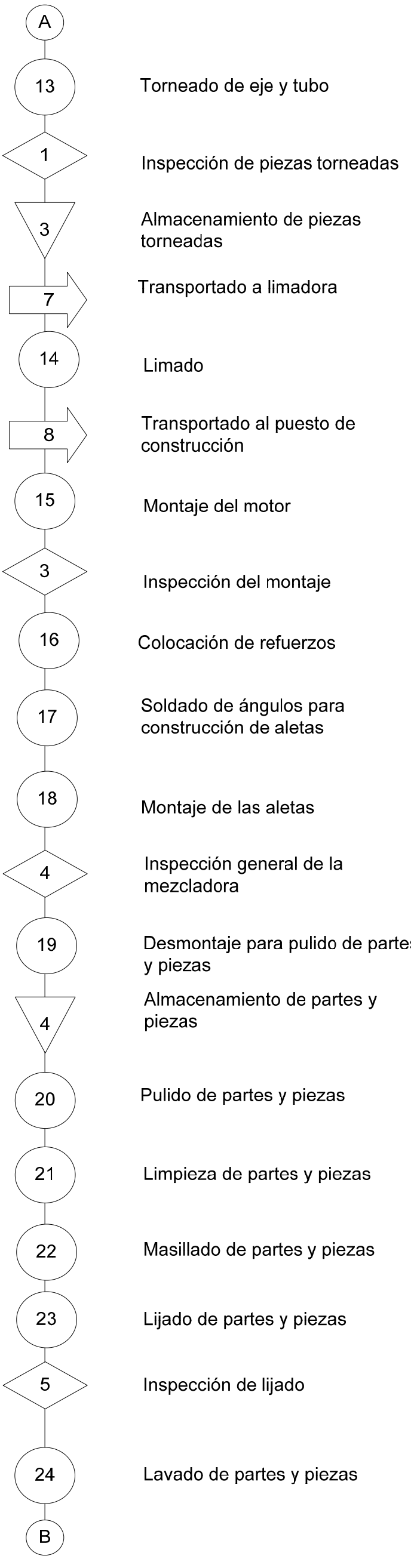
Características Técnicas de Máquina Mezcladora de Alimentos

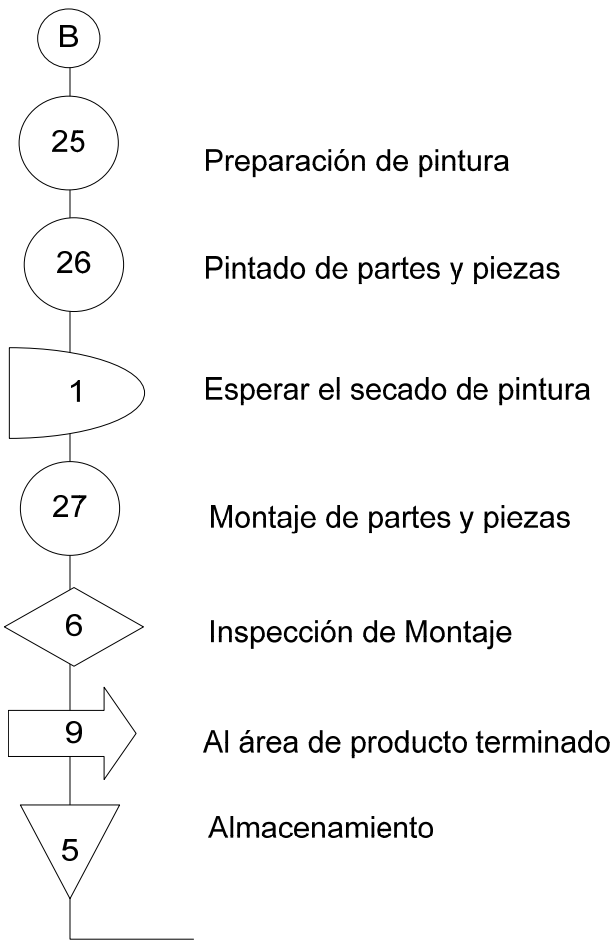
ACCESORIOS: Reforzada sobre rulimanes superior e inferior. Ventanillas y puertas de inspección. Motor eléctrico en la parte superior posterior.

Capacidad	**Altura**	**Diámetro**	**Motor eléctrico**	**Material**	**Polea de eje espiral**
20qq	2.90m	1.48m	10HP bifásico o trifásico	Acero ST 37	Para 3 bandas
10qq	2.55m	1.10m	7.5HP bifásico o trifásico	Acero ST 37	Para 2 bandas

2.12 DIAGRAMA DE FLUJO DE MÁQUINA MEZCLADORA DE PÓMEZ




A
13
Torneado de eje y tubo
1
Inspección de piezas torneadas
3
Almacenamiento de piezas torneadas
7
Transportado a limadora
14
Limado
8
Transportado al puesto de construcción
15
Montaje del motor
3
Inspección del montaje
16
Colocación de refuerzos
17
Soldado de ángulos para construcción de aletas
18
Montaje de las aletas
4
Inspección general de la mezcladora
19
Desmontaje para pulido de partes y piezas
4
Almacenamiento de partes y piezas
20
Pulido de partes y piezas
21
Limpieza de partes y piezas
22
Masillado de partes y piezas
23
Lijado de partes y piezas
5
Inspección de lijado
24
Lavado de partes y piezas
B

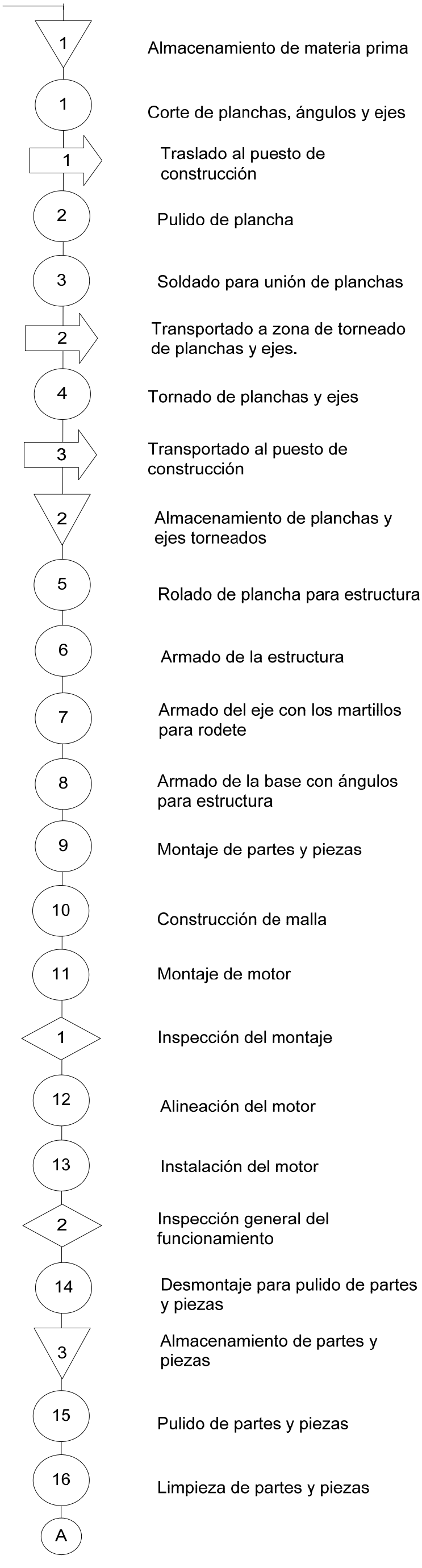


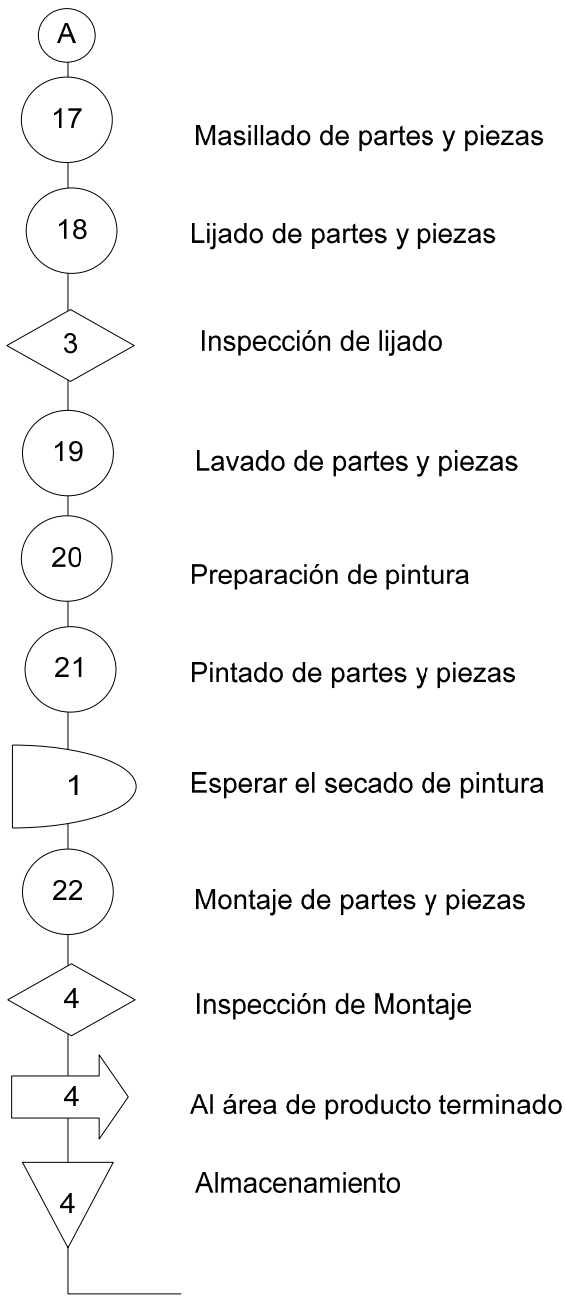
Características Técnicas de Máquina Mezcladora de Pómez

FUNCIÓN: Homogenizar la mezcla de pómez o concreto para la elaboración de bloques. Reduce el tiempo de mezcla y la cantidad de mano de obra.

Material	Acero ST37, Acero ST36
Motor eléctrico	10 HP bifásico o trifásico
Transmisión	Engranajes helicoidales
Diámetro	1.60 m
Alto del depósito	70 cm
Capacidad	$1.50m^3$

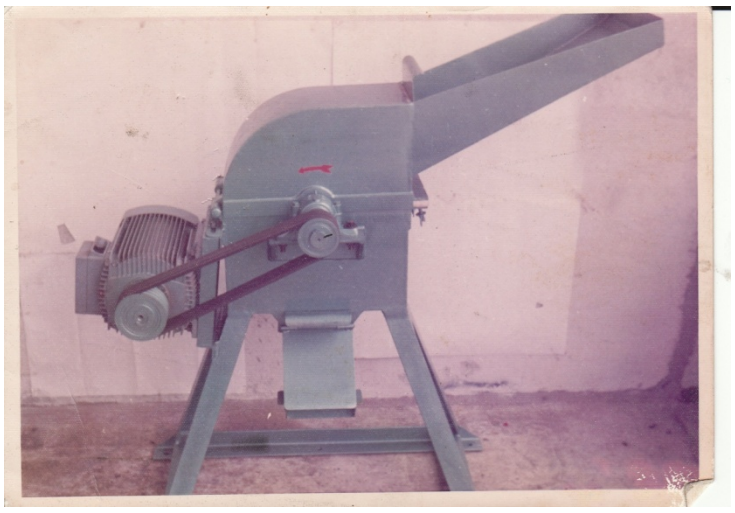
2.13 DIAGRAMA DE FLUJO DE MOLINO PARA GRANOS





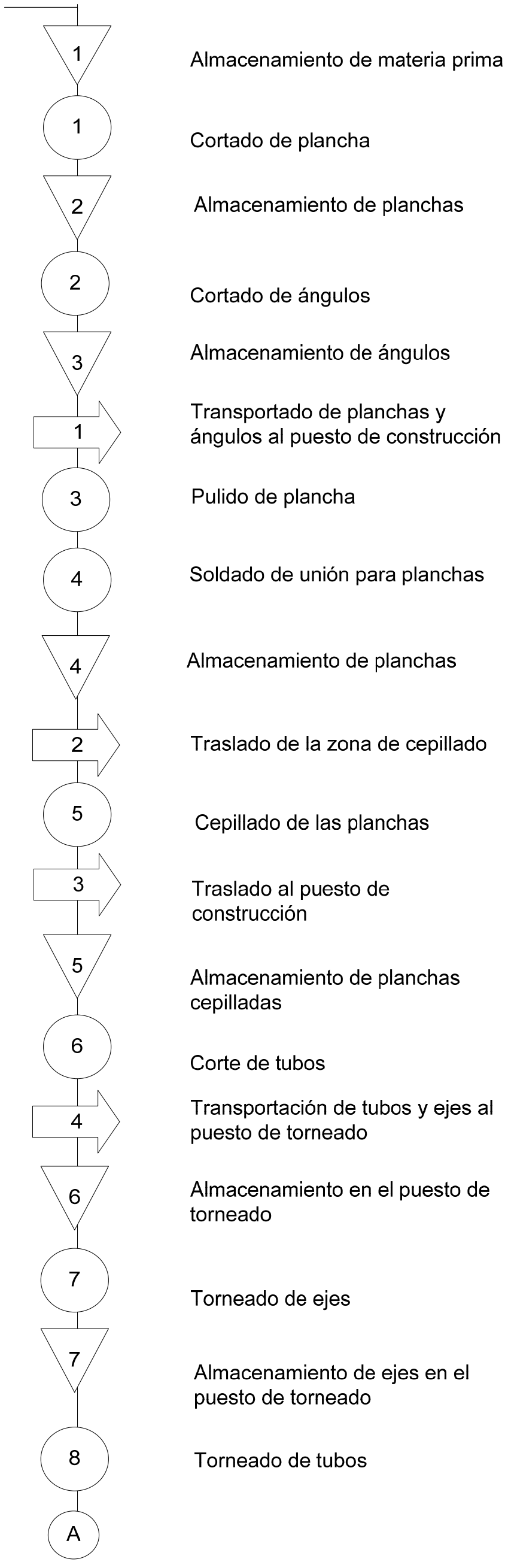
Características Técnicas del Molino para Granos

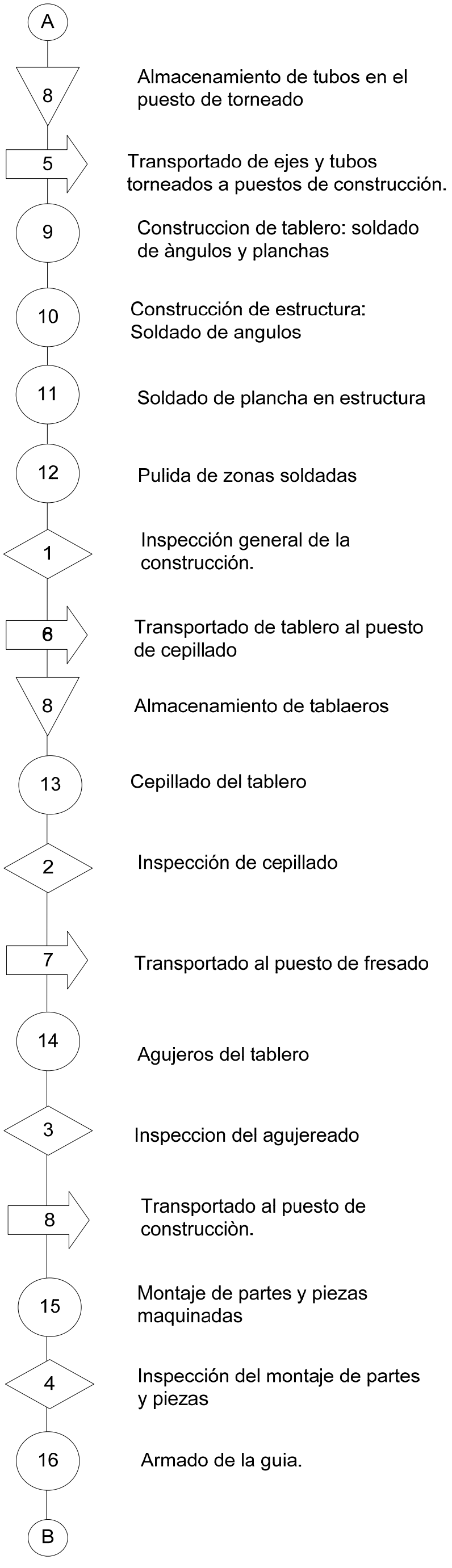
FUNCIÓN: Obtención de alimento balanceado con diferentes tipos de granos: alfalfa, pescado, concha, hueso, etc.

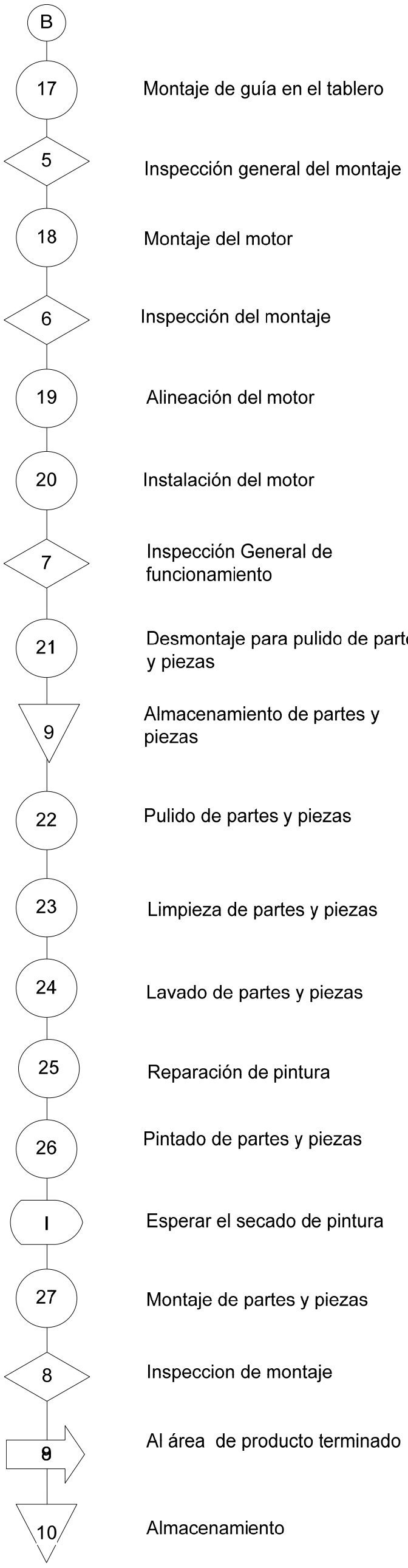


Capacidad	Motor eléctrico	Material	Accesorios
10qq/h	5 HP – 1700 rpm	Acero Estructurado	Mallas de acero ST37
20qq/h	7.5 HP – 1700 rpm	Acero Estructurado	Mallas de acero ST37

2.14 DIAGRAMA DE FLUJO DE CONSTRUCCIÓN DE MÁQUINA TUPÍ




A
8
Almacenamiento de tubos en el puesto de torneado
5
Transportado de ejes y tubos torneados a puestos de construcción.
9
Construccion de tablero: soldado de àngulos y planchas
10
Construcción de estructura: Soldado de angulos
11
Soldado de plancha en estructura
12
Pulida de zonas soldadas
1
Inspección general de la construcción.
6
Transportado de tablero al puesto de cepillado
8
Almacenamiento de tablaeros
13
Cepillado del tablero
2
Inspección de cepillado
7
Transportado al puesto de fresado
14
Agujeros del tablero
3
Inspeccion del agujereado
8
Transportado al puesto de construcciòn.
15
Montaje de partes y piezas maquinadas
4
Inspección del montaje de partes y piezas
16
Armado de la guia.
B


B
17
Montaje de guía en el tablero
5
Inspección general del montaje
18
Montaje del motor
6
Inspección del montaje
19
Alineación del motor
20
Instalación del motor
7
Inspección General de funcionamiento
21
Desmontaje para pulido de partes y piezas
9
Almacenamiento de partes y piezas
22
Pulido de partes y piezas
23
Limpieza de partes y piezas
24
Lavado de partes y piezas
25
Reparación de pintura
26
Pintado de partes y piezas
I
Esperar el secado de pintura
27
Montaje de partes y piezas
8
Inspeccion de montaje
9
Al área de producto terminado
10
Almacenamiento

Características Técnicas del Tupí

FUNCION: Elaboración de molduras de puertas, rastreras y otros materiales de carpintería.

ACCESORIOS: Dispone de guía sobre el tablero con dos tensores para mantener presionada la madera. Esta guía es graduable en sentido longitudinal y transversal.

ACCIONAMIENTO: El eje vertical se acciona mediante un volante exterior provisto de anillos con espesores variables, para la graduación de altura de fresco o de sierra.

Material	Acero ST37
Motor Eléctrico	3HP – 3500 rpm bifásico o Trifásico
Dimensión del Tablero	0.90 x 0.70 m
Recorrido del Eje vertical	0.20 m

CONCLUSIONES

Finalizando el Capitulo II podríamos decir que la empresa no lleva un control adecuado de procesos de producción de cada uno de los productos generando un cuello de botella en el mecanizado de las partes motrices de los productos y un excesivo desperdicio de materia prima para la construcción de los mismos ocasionando también pérdidas económicas de la empresa.

RECOMENDACIÓN

Al finalizar este capítulo estaríamos en la capacidad de recomendar lo siguiente:

- Modificar los procesos de producción de cada línea de maquinaria.
- Realizar un estudio técnico de simplificación de producción de cada producto.
- Pro formar la materia prima a adquirir a diferentes proveedores para comprar al de la mejor opción.

CAPITULO 3

PLANTEAMIENTO DE PROPUESTA PARA IMPLEMENTAR LA NUEVA LINEA DE PRODUCCION.

INTRODUCCION

En el presente capitulo nos enfocaremos al análisis técnico de la propuesta planteada para poder determinar el mercado y la demanda de los productos a ser comercializados por la empresa Talleres Mejía, También es importante el Briefing de la investigación empleado para el estudio de Mercado y así saber si el producto es acogido en el mercado a explotar.

Talleres Mejía siendo una empresa reconocida a nivel nacional es importante realizar un estudio de Impacto Ambiental debido a la gran emisión de gases tóxicos emitidos por los hornos a funcionar.

En este capítulo también será analizado el estudio Financiero de la empresa para obtener resultados si están en capacidad de producir dicha línea, además se analizara la demanda del producto enfocados en el sector de Nambija y Portovelo.

3.1 DESCRIPCION GENERAL DE LA PROPUESTA[10]

Talleres Mejía por la gran trayectoria que ha tenido en el mercado a nivel nacional en ventas y reconocimientos, se ha propuesto la implementación de esta nueva línea de producción, esta idea fue planteada por el dueño y Gerente de la empresa por la gran cantidad de demanda que tiene este tipo de producto a nivel nacional y a la vez también por lo que no hay competencia en el mercado, puesto que, en el mercado nacional solo existe dos empresas que realiza este tipo de trabajo siendo esta HANZA la cual se encuentra ubicada en el norte del país, específicamente en la ciudad de Quito y otra ubicada en la ciudad de Sto. Domingo llamada FUNDINOR.

Por tal razón Talleres Mejía una se ha planteado incrementar su portafolio de productos con una nueva Línea de producción siendo esta la Fundición de Materiales Ferrosos y no Ferrosos para satisfacer las necesidades de sus clientes.

VENTAS

Las ventas en fundición de metales ferrosos y no ferrosos varían ya que existe un mercado insatisfecho. Los precios de este producto varían dependiendo del tamaño, forma y el tipo de acero, por lo general, se fabrica repuestos de gran tamaño y volumen cuyo valor oscila entre 3.50 dólares hasta 9.50 dólares el kilo.

LINEA DE PRODUCCION

La línea de producción que seria de la empresa al momento que implemente su nueva línea seria fundición en Acero al Manganeso, Hierro Gris, Acero Inoxidable, Bronce y Aluminio, logrando cubrir el mercado nacional satisfaciendo a nuestros clientes.

¿EXISTE MERCADO PARA ESTA LINEA DE PRODUCCION?

Por la gran demanda que existe en el mercado y por la poca competencia que tiene a nivel nacional (que son dos) se puede decir que existe un mercado insatisfecho, ya que este tipo de productos lo adquieren a nivel nacional en plantas de minerías localizadas las principales en Portovelo (El Oro), otra en Nambija (Oriente). También existe mercado en Trituradoras de Áridos, en Plantas de Asfalto y en empresas públicas y privadas localizadas a nivel nacional.

[10] Fuente: Apuntes académicos.

COMPETENCIA

En la actualidad existen dos empresas las cuales ofrecen este tipo de producto, la primera que se encuentra en la ciudad de Quito llamada HANZA, y la otra ubicada en Santo Domingo cuyo nombre es FUNDINOR, motivos suficientes que ha hecho que TALLERES MEJÍA implemente la línea de producción.

3.1.1 CONCEPTOS TECNICOS[11]

3.1.1.1 ¿QUE ES FUNDICIÓN?

Fundición es el colado del metal fundido. Se denomina fundición al proceso de fabricación de piezas, comúnmente metálicas pero también de plástico, consistente en fundir un material e introducirlo en una cavidad, llamada molde, donde se solidifica.

El proceso tradicional es la fundición en arena, por ser ésta un material refractario muy abundante en la naturaleza y que, mezclada con arcilla, adquiere cohesión y maleabilidad sin perder la permeabilidad que posibilita evacuar los gases del molde al tiempo que se vierte el metal fundido.

3.1.1.2 ¿QUE SON LOS MATERIALES FERROSOS?

Son todos lo que se derivan del hierro o fierro, como el acero inoxidable, fierro colado, aceros, etc una forma de diferenciarlos físicamente es poniendo un imán, si este se acerca al material es un material ferroso, esto sirve a excepción del inoxidable el cual no tiene propiedades magnéticas, otra forma es con una piedra de desbaste, cuando la piedra va arrancando material ferroso se ven chispas que dependiendo de la dureza se ven más si es más duro o menos si es más suave.

3.1.1.3 ¿QUE SON LOS MATERIALES NO FERROSOS?

[11] TORRE, Jorge Manual Moderno de Fundición.

Los Materiales No Ferrosos no contienen hierro. Estos incluyen el aluminio, magnesio, zinc, cobre, plomo y otros elementos metálicos. Las aleaciones el latón y el bronce, son una combinación de algunos de estos metales No Ferrosos y se les denomina Aleaciones No Ferrosas.

Para la fundición con metales como el hierro o el plomo, que son significativamente más pesados que el molde de arena, la caja de moldeo es a menudo cubierta con una chapa gruesa para prevenir un problema conocido como "flotación del molde", que ocurre cuando la presión del metal empuja la arena por encima de la cavidad del molde, causando que el proceso no se lleve a cabo de forma satisfactoria.

3.1.2 ETAPAS DEL PROCESO DE FUNDICIÓN

3.1.2.1 Diseño del modelo

La fundición en arena requiere un modelo a tamaño natural de madera, plástico y metales que define la forma externa de la pieza que se pretende reproducir y que formará la cavidad interna en el molde.

En lo que concierne a los materiales empleados para la construcción del modelo, se puede emplear desde madera o plásticos como el uretano y el poliestireno expandido (EPS) hasta metales como el aluminio o el hierro fundido.

Para el diseño del modelo se debe tener en cuenta una serie de medidas derivadas de la naturaleza del proceso de fundición:

Debe ser ligeramente más grande que la pieza final, ya que se debe tener en cuenta la contracción de la misma una vez se haya enfriado a temperatura ambiente. El porcentaje de reducción depende del material empleado para la fundición.

A esta dimensión se debe dar una sobremedida en los casos en el que se dé un proceso adicional de maquinado o acabado por arranque de viruta.

Las superficies del modelo deberán respetar unos ángulos mínimos con la dirección de desmoldeo (la dirección en la que se extraerá el modelo), con objeto de no dañar el molde de arena durante su extracción. Este ángulo se denomina ángulo de salida. Se recomiendan ángulos entre 0,5º y 2º.

Incluir todos los canales de alimentación y mazarotas necesarios para el llenado del molde con el metal fundido.

Si es necesario incluirá portadas, que son prolongaciones que sirven para la colocación del macho.

Los moldes, generalmente, se encuentran divididos en dos partes, la parte superior denominada cope y la parte inferior denominada draga que se corresponden a sendas partes del molde que es necesario fabricar.

3.1.2.2 Vertido del material fundido.

ENFRIAMIENTO Y SOLIDIFICACION

Esta etapa es crítica de todo el proceso, ya que un enfriamiento excesivamente rápido puede provocar tensiones mecánicas en la pieza, e incluso la aparición de grietas, mientras que si es demasiado lento disminuye la productividad. Además un enfriamiento desigual provoca diferencias de dureza en la pieza. Para controlar la solidificación de la estructura metálica, es posible localizar placas metálicas enfriadas en el molde. También se puede utilizar estas placas metálicas para promover una solidificación direccional. Además, para aumentar la dureza de la pieza que se va a fabricar se pueden aplicar tratamientos térmicos o tratamientos de compresión.

DESMOLDEO

Rotura del molde y extracción de la pieza. En el desmoldeo también debe retirarse la arena del macho. Toda esta arena se recicla para la construcción de nuevos moldes.

Desbarbado. Consiste en la eliminación de los conductos de alimentación, mazarota y rebarbas procedentes de la junta de ambas caras del molde.

Acabado y limpieza de los restos de arena adheridos. Posteriormente la pieza puede requerir mecanizado, tratamiento térmico, etc.

Como en la empresa TALLERES MEJÍA se va a dedicar al estudio de factibilidad de esta nueva línea de producción, esta consta de fundición de acero al manganeso, fundición al acero al carbón (maquinable) y fundición en hierro gris entre los materiales ferrosos, y fundición de Aluminio, Bronce, Cobre en materiales no ferrosos.

ACERO AL MANGANESO

Es un elemento de alta tenacidad, resistente al impacto y se endurece con el trabajo aumentando su durabilidad y eficiencia. Aceros al cromo níquel (AISI) de alta tenacidad y compromiso entre resistencia al impacto y a la abrasión. Sus elementos le dan propiedades inoxidables con capacidad anticorrosiva alargando su vida útil. Su mayor ventaja es ser un producto que sirve para toda aplicación.

FUNDICIÓN GRIS

Las llamadas fundiciones grises son las más utilizadas en la industria metalúrgica para la producción de piezas que requieran operaciones de mecanizado finales debido a que son muy mecanizables en todo tipo de máquinas herramienta excepto en rectificadoras, admiten bien el taladrado, el roscado y son soldables. Sus principales aplicaciones son la fabricación de bancadas de máquinas, bloques de motores térmicos, piezas de cerrajería, etc.

ACERO SUAVE

Acero dúctil y tenaz, de bajo contenido de carbono. También se obtiene este tipo de acero, fácil de trabajar en frió, aumentando el porcentaje de fósforo (aumentando un 0,15%) y de azufre(hasta un 0,2%). Tiene una carga de rotura por tracción de unos 40 kg/mm2, con un alargamiento de un 25%.

FUNDICIÓN DE ALUMINIO

La fundición de piezas consiste fundamentalmente en llenar un molde con la cantidad de metal fundido requerido por las dimensiones de la pieza a fundir, para que después de la solidificación, obtener la pieza que tiene el tamaño y la forma del molde.

3.2 ESTUDIO DE MERCADO[12]

BRIEFING DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

Empresa: TALLERES MEJIA

JUNIO/2011

3.2.1 INTRODUCCION

La empresa talleres Mejía fue fundada en los años sesenta por el Sr. Rosendo Mejía Villavicencio, siendo en la actualidad como propietario su hijo el Ing. Jorge Mejía Cuello.

Localizada en la ciudad de Cuenca, a esta empresa se le considera como la pionera en la región Austral en la fabricación de Maquinas Herramientas realizando sus actividades en su local situado en la calle Turuhuayco y Av. Gil Ramírez Dávalos.

El notable crecimiento que ha obtenido durante los últimos años, el Ing. Jorge Mejía se ha proyectado la implementación de una nueva línea de producción siendo este La Fundición de materiales ferrosos y no ferrosos, para este caso el Ing. Jorge Mejía nos ha propuesto realizar el estudio de factibilidad para dicho línea de producción.

3.2.2 OBJETIVOS

a.) GENERAL

- Conocer si La empresa Talleres Mejía están en capacidad de invertir y generar una nueva línea de producción de materiales Ferrosos y no Ferrosos para el sector de la minería y estimar la cantidad de consumo.

b.) ESPECIFICOS

- Identificar que tipos de aceros son los más utilizados.
- Estimar que expectativas maneja la demanda con este tipo de productos.
- Obtener información que nos permita establecer el tiempo de adquisición de piezas de Acero Fundido.

[12] Fuente: Apuntes Academicos

3.2.3 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

La investigación se realizara a través de encuestas ejecutando así una investigación de campo para la obtención de resultados primarios que nos darán la pauta para la implantación de la Línea de Producción.

Para dicha investigación las encuestas se aplicaran a las empresas mas representativas en el sector de Nambija y Portovelo, recalcando que son sectores dedicados a la explotación de Minas.

3.2.3.1 Cálculo del Tamaño de la Muestra conociendo el Tamaño de la Población.

La fórmula para calcular el tamaño de muestra cuando se conoce el tamaño de la población es la siguiente:

$$n = \frac{N \times Z_a^{\,2} \times p \times q}{d^2 \times (N-1) + Z_a^{\,2} \times p \times q}$$

en donde,

N = tamaño de la población

Z = nivel de confianza,

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada

Q = probabilidad de fracaso

D = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción)

Tomando en cuenta la formula y los datos procedemos a calcular nuestra muestra para la aplicación de las encuestas:

$$n = \frac{100 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.05^2 * (100-1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95} = 67$$

La respuesta de esta aplicación nos da el total de encuestas que debemos aplicar siendo esta 67 empresas en el sector de la minería.

3.2.4 EQUIPO DE INVESTIGACION DE MERCADO

ENCUESTADORES:

FREDDY CALLE GEOVANNY MEJIA

3.2.5 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5
Definición de Briefing					
Diseño de ENCUESTA					
ENCUESTAS					
Análisis de Información					
Presentación de resultados					

3.2.6 CONFIDENCIALIDAD

La información obtenida en el desarrollo de la investigación de mercados es de responsabilidad de los autores, y los investigadores pueden hacer uso de la presente con lo creyeren conveniente.

3.2.7 PRESUPUESTO

Para realizar las encuestas se tiene que realizar un viaje a la provincia de Loja en el sector Nambija y el Oro en Portovelo. Para ello los gastos se derivan de la siguiente manera:

TRANSPORTE	45
HOSPEDAJE	35
ALIMENTACION	25
LIBRERÍA	10
VARIOS	20
TOTAL	**$135**

3.2.8 FORMATO DE LA ENCUESTA[13]

UNIVESIDAD POLITECNICA SALESIANA

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONOMICAS

CARRERA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS

El presente cuestionario tiene la finalidad de obtener información para conocer la demanda de piezas de acero y cantidad de consumo, lo cual dará pautas necesarias para la elaboración de un proyecto de tesis dirigida a la empresa Talleres Mejía.

Le solicitamos responder con toda sinceridad.

1. **¿Con que tipos de metales trabaja su empresa?**

Acero al Mg ☐ Hierro gris ☐ Hierro nodular ☐
Acero al Carbon ☐ Acero Inoxidable ☐ Bronce ☐
Otros……☐

2. **¿Cuál es su capacidad de compra por Kg?**

Acero al Mg (Kg/año)…….. Acero al Carbon (Kg/año)……
Hierro gris (kg/año)……. Acero Inoxidable (Kg/año)……
Hierro nodular (Kg/año)…… Bronce (Kg/año)…….

[13] Fuente: Los Autores

3. **En qué mercado usted adquiere repuestos en acero fundido?**

   Mercado Local ☐ Mercado Nacional ☐ mercado Extranjero ☐

   Porque…….

4. **¿Con que frecuencia usted adquiere o reemplaza piezas de acero fundido?**

   0-3 meses ☐ 6-12 meses ☐

   3-6 meses ☐ 1 a 2 años ☐

5. **Al ofrecerle una nueva opción de compra en el mercado nacional de productos de fundición de acero, usted los adquiriera:**

   Si ☐ No ☐

   Porque:……

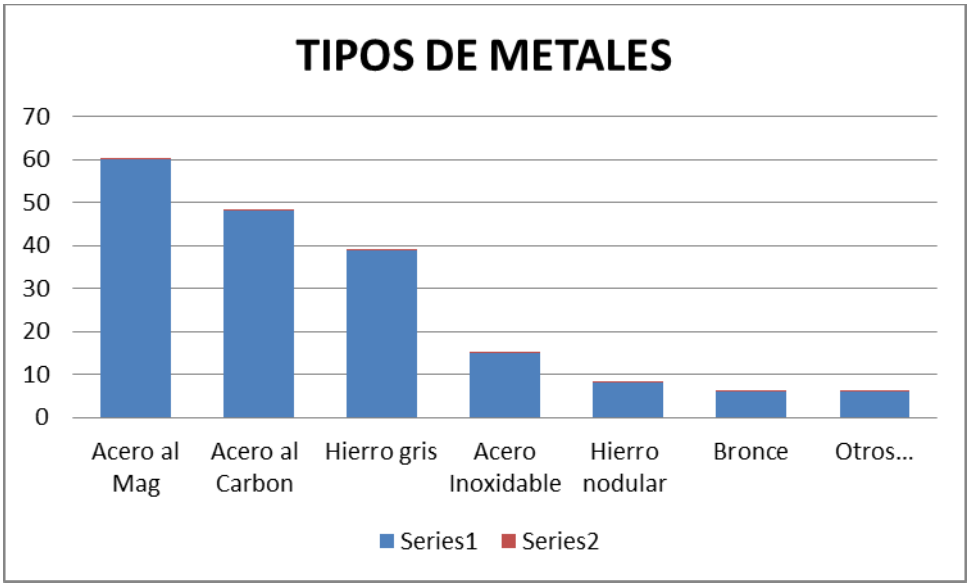
GRACIAS POR SU COLABORACION

TALLERES MEJÍA

3.2.9 INFORME DE HALLAZGOS

1. ¿Con que tipos de metales trabaja su empresa?

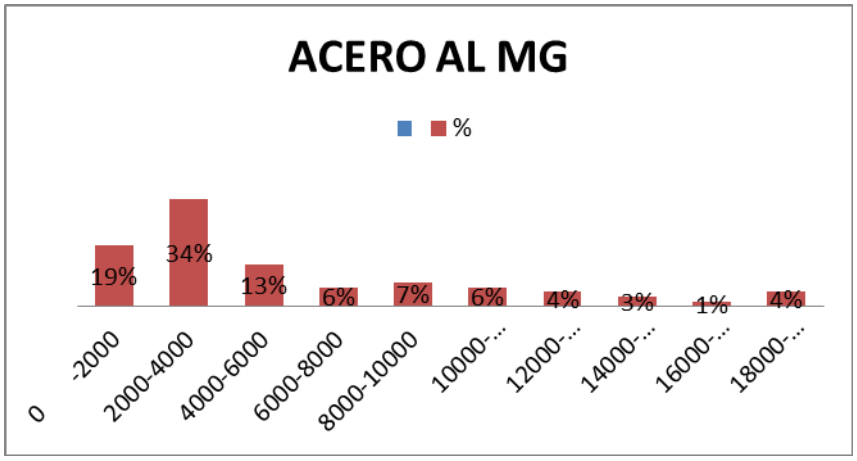
TIPOS DE METALES		No.	%
Acero al Mag		60	33%
Acero al Carbon		48	26%
Hierro gris		39	21%
Acero Inoxidable		15	8%
Hierro nodular		8	4%
Bronce		6	3%
Otros…		6	3%
TOTAL		182	100%



El grafico presentado nos muestra que las empresas Mineras trabajan con acero al Manganeso debido a su resistencia y durabilidad que presenta este acero también debemos recalcar que el Acero al carbón es también adquirido en gran cantidad por los clientes.

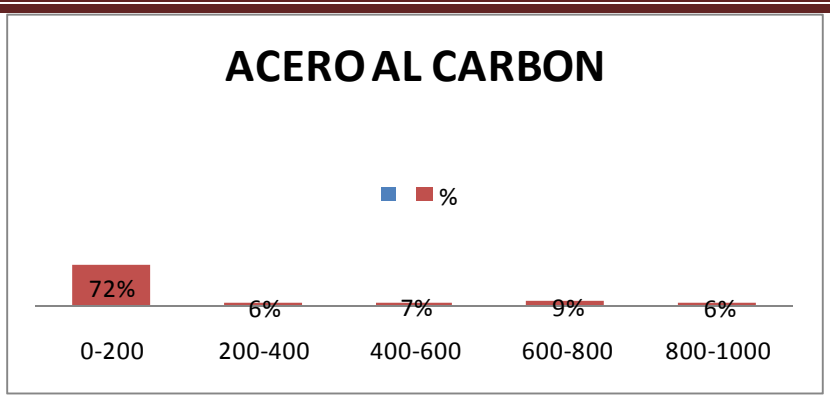
2. ¿Cuál es su capacidad de compra por Kg?

ACERO AL MAG	No.	%
0 - 2000	13	19%
2000 - 4000	23	34%
4000 - 6000	9	13%
6000 - 8000	4	6%
8000 - 10000	5	7%
10000 - 12000	4	6%
12000 - 14000	3	4%
14000 - 16000	2	3%
16000-18000	1	1%
18000-20000	3	4%
TOTAL	67	100%



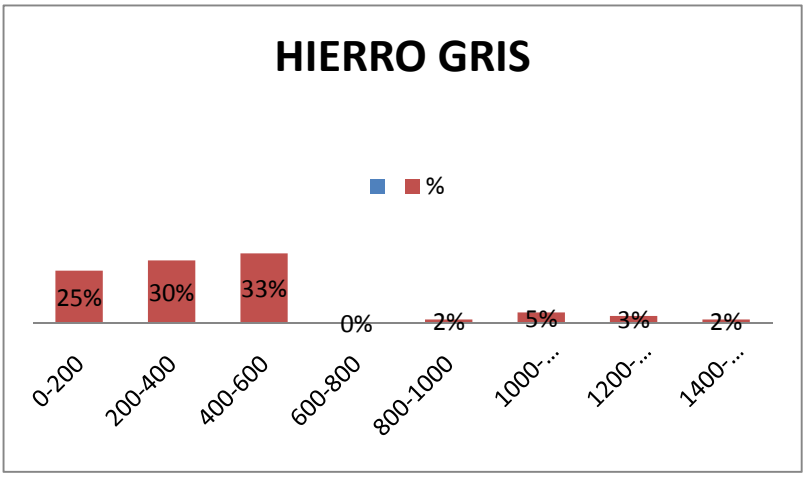
Claramente en el grafico se puede observar que la cantidad adquirida por los clientes están sobre los 2000 y 4000 kg de Acero al Manganeso siendo este el mas comerciado ya sea por su propiedades que le hacen de buena calidad.

ACERO AL CARBON	No.	%
0-200	48	72%
200-400	4	6%
400-600	5	7%
600-800	6	9%
800-1000	4	6%
TOTAL	67	100%



En el presente grafico se observa que la capacidad de compra para el acero al carbón o nodular es de 0 a 200 kg cubriendo un 72% para la reposición de los repuestos desgastados siendo estas catalinas y piñón.

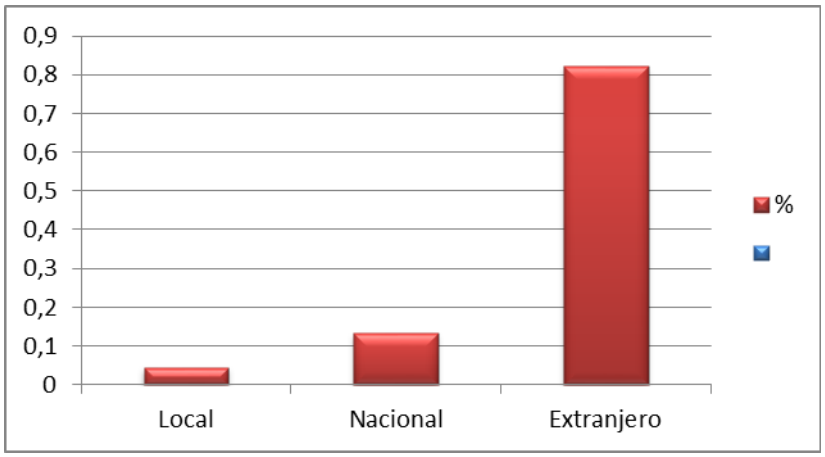
HIERRO GRIS	No.	%
0-200	15	25%
200-400	18	30%
400-600	20	33%
600-800	0	0%
800-1000	1	2%
1000-1200	3	5%
1200-1400	2	3%
1400-2500	1	2%
TOTAL	60	



Para el análisis del presente grafico nos demuestra que los productos de hierro gris tienen una acogida del 33% en producto de 400 a 600 Kg debido a que su precio es inferior que un producto con acero al carbón.

3. En qué mercado usted adquiere repuestos en acero fundido?

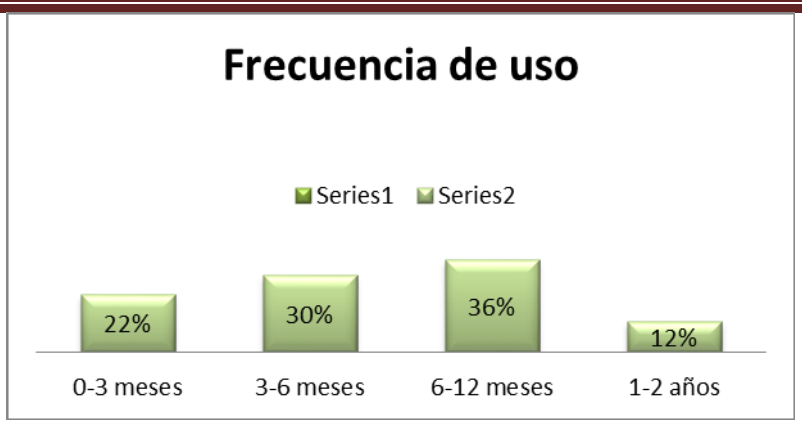
MERCADOS	No.	%
Local	3	4%
Nacional	9	13%
Extranjero	55	82%
TOTAL	67	



En esta pregunta claramente se observa como los clientes prefieren un producto de mercado extranjero ya sea por su Marca reconocida o por seguridad de calidad que ofrecen los productores extranjeros.

4. ¿Con que frecuencia usted adquiere o reemplaza piezas de acero fundido?

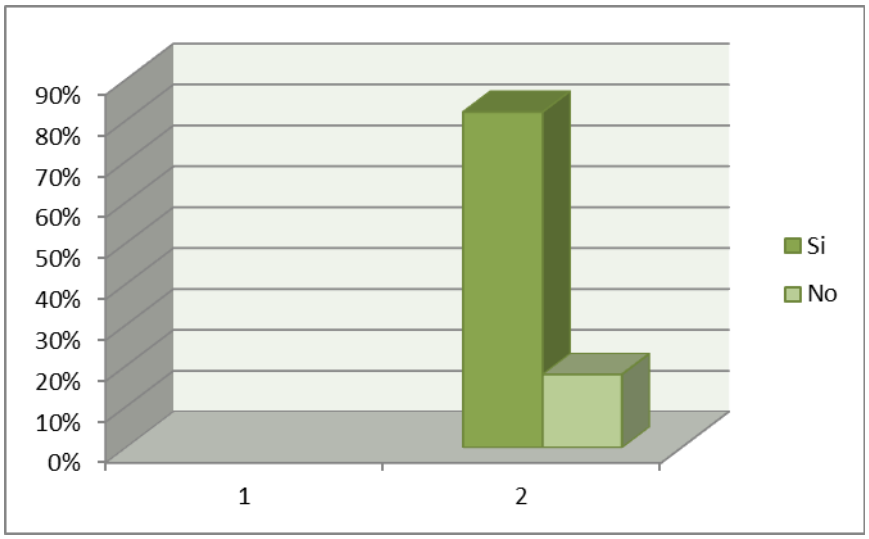
FRECUENCIA DE USO	No.	%
0-3 meses	15	22%
3-6 meses	20	30%
6-12 meses	24	36%
1-2 años	8	12%
TOTAL	67	



En este grafico lo que observamos es que las empresas en su mayoría cambian sus piezas de 6 a 12 meses sabiendo que las maquinas trabajan 24 horas al día sin para alguna a no ser por desgaste de sus piezas es por eso que la resistencia de las piezas fundidas deben tener propiedades duraderas.

5. **Al ofrecerle una nueva opción de compra en el mercado nacional de productos de fundición de acero, usted los adquiriera:**

VARIABLE	No.	%
Si	55	82%
No	12	18%
TOTAL	67	



Claramente observamos que las empresas están dispuestas a invertir en un producto nacional debido a que los costos de transporte son inferiores y que la confiabilidad del producto es mayor que un producto exterior.

3.3.) ESTUDIO TECNICO[14]

INTRODUCCION

El año de 1996 como resultado de la división de Talleres Mejía asume el cargo el nuevo dueño el Ing. Jorge Mejía el cual procede a construir la empresa Talleres Mejía

Estatutos y Estipulaciones

Esta empresa tiene su domicilio en la ciudad de Cuenca, Provincia del Azuay, con la facultad de establecer sucursales, agencias representaciones en cualquier otro lugar del territorio nacional.

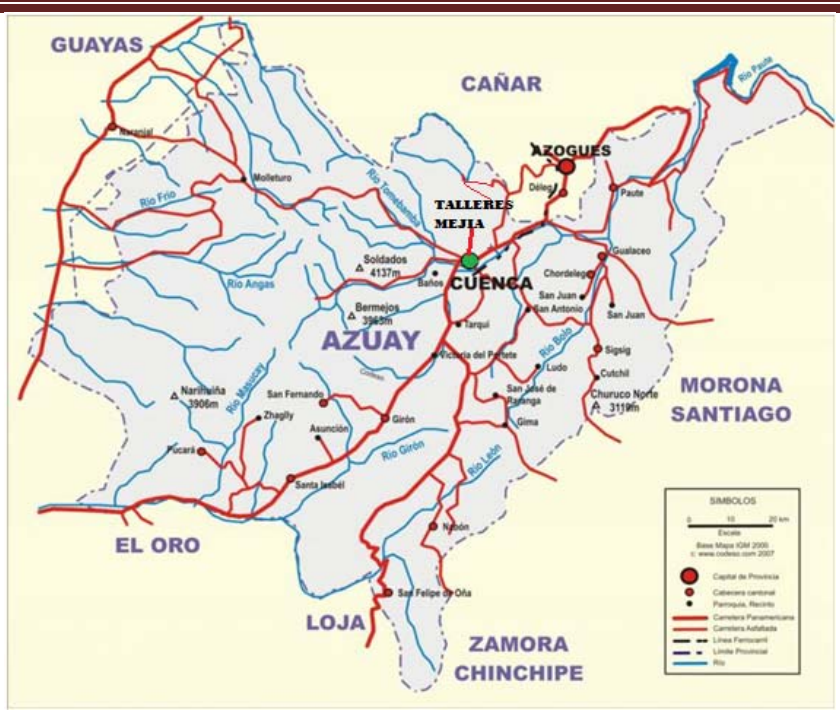
Su objetivo principal está dedicada a la construcción de maquinarias como: concreteras, pulidoras de pisos, boqueras, trituradoras, trapiche, planchas compact adora, y construcción de maquinarias agrícolas como molino de alimentos, e industria en general, la misma puede también asociarse a otras sociedades similares del país o del exterior con el fin de ampliar sus negocios u objeto social.

3.3.1 Localización la planta de Fundición

- **Localización Macro**

  Este se proyecto será localizado en la provincia del Azuay, específicamente su capital en la ciudad de Cuenca , al norte de esta localidad limita con la provincia del CAÑAR, ciudad de AZOGUES, y al sur limita con la provincia del ORO y LOJA.

[14] MUTTER, Richard; *Planificación y proyección de la empresa industria;* Editores Técnicos Asociados.- Primera edición; Mexico;1968



- **Localización Micro**

  TALLERES MEJIA para poder operar en la nueva línea de producción debe operar en una área aproximada de 1400 mts cuadrados los cuales 1200mts están designados para la parte operativa de la empresa y 200mts será designado para oficinas administrativas. Las instalaciones cuentan con todos los servicios básicos como: luz, agua potable, alcantarillado y teléfono.

  La dirección de la nueva planta es en la calle Paseo de Milchichig s/n y Av. España en la parroquia totoracocha ubicada en el norte de la ciudad.

3.3.2 INFRAESTRUCTURA

El estudio de factibilidad para la empresa se está realizando con la comparación de dos tipos de horno, de inducción con la adquisición de dos ollas, y otro llamado Horno Eléctrico, los dos son empleados para la fundición de acero, la cual la empresa decidió la compra del horno de inducción.

Para solventar este criterio realizamos la comparación entre un horno de arco eléctrico y un horno de inducción de lo cual se obtuvo los siguientes resultados:

CUADRO COMPARATIVO DE HORNOS DE FUNDICION[15]

COMPARACION	HORNO DE INDUCCION	HORNO ELECTRICO
VENTAJAS	Tiene un menor consumo de energía eléctrica. Fácil manipulación Área de ocupación pequeña Utiliza ciclo de histéresis Menor perdidas de calor Bajo nivel de ruido Mayor homogenidad y pureza en la colado del material. Cuida el medio ambiente por la disminución de gases que tiene este tipo de horno.	Tiene un costo de implementación menor que el de inducción Mantenimiento mas económico Eficaz para grandes y continuas fundiciones
DESVENTAJAS	Alto costo de implementación Mantenimiento frecuente Costo elevado de mantenimiento correcto	Alto grado de contaminación. Funcionamiento complicado Regulación de electrodos Área de ocupación extensa Alto costo de energía eléctrica Consumo rápido de electrodos Alto nivel de ruido Perdida de calor elevada

[15] Fuente: W.E.GROUME.R; Hornos Industriales

El horno de inducción es aquella que usa corriente alterna a través de una bobina que genera un campo magnético en el metal, pues el resultado de corriente inducida genera un calentamiento rápido para la fusión del metal. El campo de fuerza electromagnética provoca una acción de mezclado en el metal liquido. Además, como el metal no sta en contacto directo con ningún elemento de calefacción por esta razón se puede la zona de fusión.

El resultado de esto es una fundición de alta calidad y pureza del material.

Una ventaja de este tipo de horno de inducción, es que se usa para cualquier tipo de aleación de aceros cuyos requerimientos de calidad sean importantes.

Por lo general en estos tipos de hornos de inducción es de dos tipos: hornos de crisol de alta frecuencia (1000 – 30000 Hz) que se utiliza para producir hierro colado y acero y horno tipo canal de baja frecuencia (60 – 800 Hz) se utiliza para fundir cobre y aleaciones de aluminio.

El primer horno tiene una olla de colado con una capacidad de 1500 lbs. /colado, la misma que puede fundir hasta tres veces al día (4500Lbs.) el segundo horno está compuesta con dos ollas para el colado de 1100 libras/colado cada uno, la primera olla el únicamente para fundir acero al manganeso, y la segunda olla para fundir acero al carbón y hierro gis, la capacidad de fundición de este segundo horno es de tres veces al día (3300lbs), para mayor entendimiento de capacidad de producción de los hornos adjuntamos tabla productiva.

DESCRIPCION	CAPACIDAD PRODUCTIVA	# COLADAS AL DIA	TOTAL
HORNO #1	1500Lbs/colada	3	4500Lbs/día
HORNO #2	1100Lbs/colada	3	3300Lbs/día
		TOTAL	**7800Lbs/día**

Cabe mencionar que la temperatura de fusión del material en el horno es de 1600ºC por lo cual no es recomendable tener encendido mas de 9 horas consecutivas. TALLERES MEJIA para poder poner en marcha su línea de fundición de acero debe tener una área mínima de 1400mts cuadrados, la misma debe tener una nave industrial incorporada con un puente grúa can una carga mínima de 5 toneladas.

3.3.2 BOSQUEJO DE LA DISTRIUBUCION DE LA PLANTA

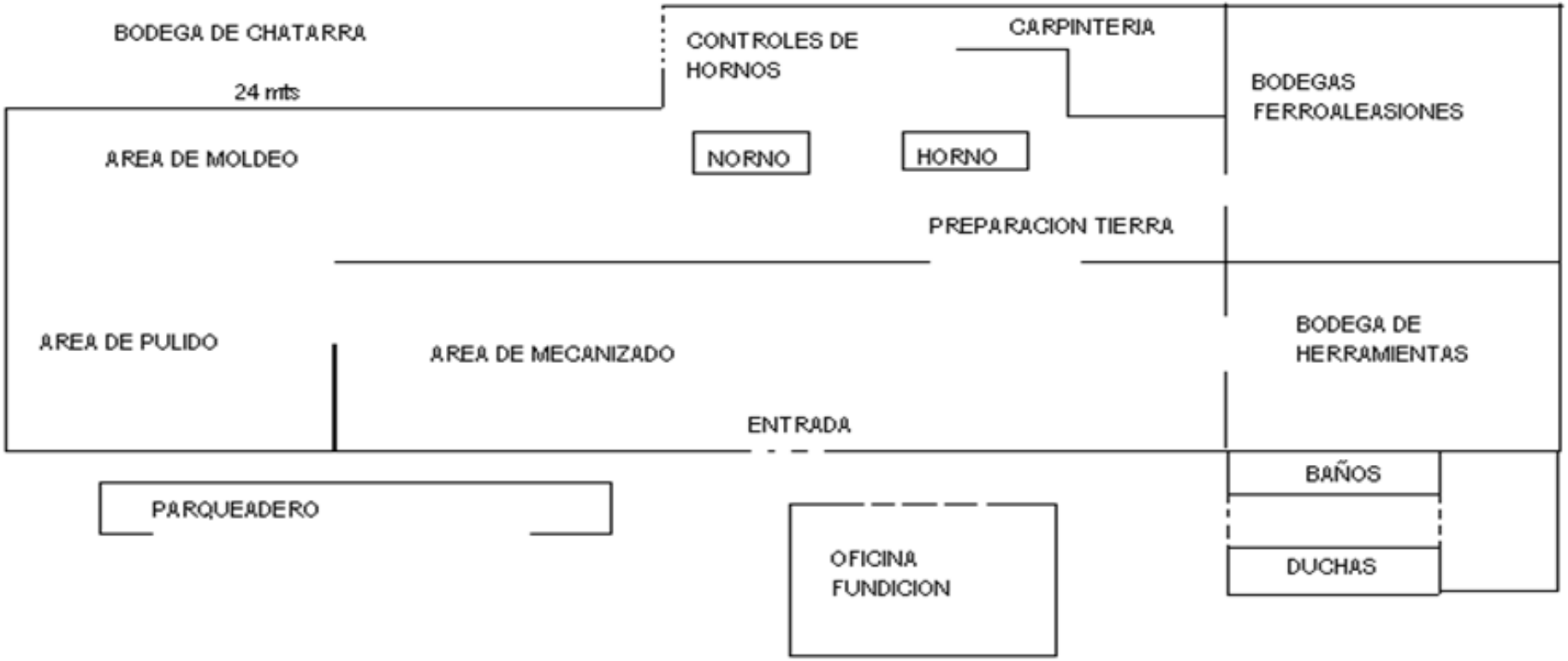


Figura 3.1 Distribución de Planta[16]

[16] ABUHAYAR HANZE, Farid; articulo *"Distribucion de planta orientada al producto o proceso"*

Con estas instalaciones Talleres Mejía tiene una capacidad de producción en fundición de 7800 libras diarias.

Las instalaciones para la nueva planta de fundición debe ser para la producción de por lo menos seis mil libras al día, dependiendo del tipo de repuesto o pieza a fundir, para esto la empresa debe contar con catorce obreros.

- **Números de persona por actividad**

  Según el estudio de mercado realizado, los números de repuestos varían dependiendo del tipo de máquina, por lo cual se va a desglosar en tres partes para poder calcular el número de personas a trabajar por cada repuesto.

  Para los siguientes cálculos se toma en cuenta el 85% para la eficiencia que ha de tener el obrero al momento de realizar sus labores, mientras que para los tiempos muertos estos varían según la actividad para la cual están ejecutando, para el caso del moldeo en arena sílice se ha tomado el 14%.

  ✓ ***Número de personas para la fabricación de muelas de trituradora.***

MUELA DE TRITURADORA	
Actividad	**Tiempo (min.)**
Operación	300
Transporte	20
Inspección	5
Tiempo muerto	10
TIEMPO EMPLEADO	**335**

- Elaboración de muelas de trituradora:

  Tiempo empleado de moldeo: 335 minutos
  Tiempo estándar: 5.6 horas

$$\text{Tiempo Real} = \frac{\text{Tiempo Estándar x 100}}{\text{Eficiencia}}$$

$$\text{Tiempo Real} = \frac{5.6\,x100}{85}$$

Tiempo Real = 6.6 horas

- Tiempo perdido = 14% del tiempo estándar
  Tiempo Perdido = 6.6 x 14%
  Tiempo Perdido = 0.93 Horas

- Tiempo Requerido = Tiempo Real + Tiempo Perdido
  Tiempo Requerido = 6.6 + 0.93
  Tiempo Requerido = 7.54 Horas

  Según la necesidad de los clientes de este repuesto en todo el año se procederá a fabricar 213 unidades de repuestos

- Tiempo Disponible = 8horas x 3dias
  Tiempo Disponible = 24horas
  Tiempo Disponible = 24horas x 12 (veces que se moldea al mes)
  Tiempo Disponible = 288 horas mensuales
  Tiempo Disponible =288 horas x 12 meses
  Tiempo Disponible = 3456 horas al año

- NUMERO DE PERSONAS = Tiempo Requerido x # de repuestos por año

Tiempo Disponible

$$\text{NUMERO DE PERSONAS} = \frac{7.54 \times 213}{3456}$$

NUMERO DE PERSONAS = 0.6 ≈ 1 persona

- ✓ ***Número de personas para la fabricación de anillos chilenos.***

ANILLOS CHILENOS	
Actividad	**Tiempo (min.)**
Operación	530
Transporte	40
Inspeccion	10
Tiempo muerto	60
TIEMPO EMPLEADO	**640**

- Elaboración de anillos chilenos:

Tiempo empleado de moldeo: 640 minutos

Tiempo estándar:10.6 horas

$$\text{Tiempo Real} = \frac{\text{Tiempo Estándar x 100}}{\text{Eficiencia}}$$

$$\text{Tiempo Real} = \frac{10.6 \times 100}{85}$$

Tiempo Real = 12.48 horas

- Tiempo perdido = 14% del tiempo estándar
  Tiempo Perdido = 12.48 x 14%
  Tiempo Perdido = 1.75 Horas

- Tiempo Requerido = Tiempo Real + Tiempo Perdido
  Tiempo Requerido = 12.48 + 1.75
  Tiempo Requerido = 14.23 Horas

  La necesidad de los clientes de este repuesto para un año se procederá a fabricar 225 unidades.

- Tiempo Disponible = 8horas x 2dias
  Tiempo Disponible = 16 horas
  Tiempo Disponible = 16 horas x 6 (veces que se moldea al mes)
  Tiempo Disponible = 96 horas mensuales
  Tiempo Disponible = 96 horas x 12 meses
  Tiempo Disponible = 1152 horas al año

- NUMERO DE PERSONAS = Tiempo Requerido x # de repuestos por año

Tiempo Disponible

$$\text{NUMERO DE PERSONAS} = \frac{14.23 \times 225}{1152}$$

NUMERO DE PERSONAS 2.8 ≈ 3 persona

✓ ***Número de personas para la fabricación de quesos.***

QUESOS	
Actividad	**Tiempo (min.)**
Operación	240
Transporte	20
Inspección	8
Tiempo muerto	10
TIEMPO EMPLEADO	**278**

- Elaboración de quesos:

  Tiempo empleado de moldeo: 278 minutos

  Tiempo estándar: 4.7 horas

$$\text{Tiempo Real} = \frac{\text{Tiempo Estándar x 100}}{\text{Eficiencia}}$$

$$\text{Tiempo Real} = \frac{4.7 \times 100}{85}$$

Tiempo Real = 5.53 horas

- Tiempo perdido = 14% del tiempo estándar

  Tiempo Perdido = 5.53 x 14%

  Tiempo Perdido = 0.78 Horas

- Tiempo Requerido = Tiempo Real + Tiempo Perdido

Tiempo Requerido = 5.53 + 0.78

Tiempo Requerido = 6.31 Horas

La cantidad de repuestos que necesitan todos los clientes que se les realizo las encuestas es de 1404 unidades al año.

- Tiempo Disponible = 8horas x 3dias

  Tiempo Disponible = 24 horas

  Tiempo Disponible = 24 horas x 12 (veces que se moldea al mes)

  Tiempo Disponible = 288 horas mensuales

  Tiempo Disponible = 288 horas x 12 meses

  Tiempo Disponible = 3456 horas al año

- NUMERO DE PERSONAS = Tiempo Requerido x # de repuestos por año

Tiempo Disponible

$$\text{NUMERO DE PERSONAS} = \frac{6.31 \times 1404}{3456}$$

NUMERO DE PERSONAS 2.6 ≈ 3 persona

Pero para la fabricación de estos repuestos se necesita mas obreros para trabajar en los siguientes puestos:

- Una persona para cernir la arena
- Una persona para mezclar la arena
- Una persona para la manipulación del horno
- Una persona para preparar la chatarra para fundir
- Un bodeguero
- Dos personas para el pulido de los repuestos.

A continuación se realiza un cuadro resumido con el numero de trabajadores a emplear para trabajar en la parte productiva de la empresa.

TRABAJADORES A CONTRATAR		
Descripción	**# Trabajadores**	**Total**
Moldeador de muelas	1	1
Moldeador de anillos	3	3
Moldeador de quesos	3	3
Cernidor de arena	1	1
Preparador de arena	1	1
Hornero	1	1
Pulidores	2	2
Bodeguero	1	1
Preparador de Chatarra	1	1
	TOTAL	**14**

Mediante el cuadro podemos observar que para poder cumplir la demanda de los productos de nuestros clientes la empresa debe contratar a catorce obreros para trabajar únicamente en la parte operativa.

- **INSTALACIONES**

Dentro de las instalaciones, hay que tener en cuenta lo siguiente:

- **Puente Grúa**: Sera muy necesario la presencia de este para acceder a cualquier parte del taller.

El puente grúa debe recorrer toda la zona de moldeo, hornos y bodega, transportando el material fundido hacia los moldes y trasladar las piezas ya fundidas al área de pulido, y como se sabe que la producción del horno por colada es de 2600Lbs, por esta razón será indispensable proveer un puente grúa electico con una carga mínima de 5 toneladas.

- La puerta de acceso a la planta deberá poseer las dimensiones adecuadas para la entrada libre de un camión cuando sea necesario la entrega de mercadería, carga y descarga de materiales pesados.

El acceso principal de las instalaciones deberá ser mediante una puerta con apertura de cuatro metros de ancho logrando de esta manera la entrada cómoda de los trabajadores y de clientes.

- La bodega deberá ser un lugar claro, amplio y libre de humedad para evitar el deterioro de la materia prima que deberá ser almacenada

- El suelo deberá ser construido con hormigón.

- Para los vestuarios se ha considerado un metro cuadrado por obrero, por lo cual, como son 14 obreros que trabajan directamente en la parte productiva será necesario 14metros, pero con proyección a trabajar con 20 obreros por lo que seria 20mts cuadrados para los vestidores.

- Los baños deben estar adecuados por lo mínimo dos inodoros y dos retretes, también debe tener tres duchas para la higiene de los obreros.

- El equipamiento para el área de moldeo, la empresa debe adquirir lo siguiente:

    - ✓ Una tamizadora vibratoria la cual se utiliza para cernir la arena a moldear
    - ✓ Una mezcladora de arena, la cual se utiliza para mezclar la arena con otros componentes químicos
    - ✓ Un molino de martillos, el cual sirve para triturar materia prima de mayor volumen.
    - ✓ Un taqueado de aire comprimido, el cual sirve para aprisionar la arena en el momento del moldeo.
    - ✓ Palas de puntas cuadradas.
    - ✓ Gas carbónico (CO2)
    - ✓ Secadores a gas
    - ✓ Carretillas para el transporte de lo materiales
    - ✓ Una balanza para pesar la chatarra que se va a fundir.
    - ✓ Gas industrial que se utiliza para es sacado de los moldes.

3.3.3) MARCO LEGAL

Obligaciones legales.

La Empresa Talleres Mejía constituida legalmente a partir del año 1996 cumple con las Obligaciones legales establecidas para la constitución de una empresa artesanal registrada en la Cámara de la pequeña industria ecuatoriana.

A continuación un breve resumen de las obligaciones que una empresa debe cumplir para la constitución de la misma:

Las obligaciones legales son las normas que todas las empresas deben cumplir y tienen por objeto garantizar el funcionamiento ordenado de las actividades empresariales de un país.

- Normativa fiscal. Su objetivo es conseguir ingresos para financiar las actividades del Estado. Las empresas contribuyen, según su actividad económica, a través del pago de los diferentes impuestos, tasas y contribuciones especiales. Los impuestos afectan a las empresas pueden ser:

- Directos. Graban la generación de la renta o el patrimonio de los contribuyentes. Por ejemplo, el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF) que pagan los empresarios individuales y el Impuesto de Sociedades (que pagan todas las sociedades).
- Indirectos. Graban el consumo de bienes y servicios. Por ejemplo, el impuesto sobre el valor añadido. (IVA).

- Normativa socio laboral. Garantiza unas condiciones mínimas de actuación de la empresa con los trabajadores: normas de contratación, seguridad social, y salud laboral como vimos en unidades anteriores.

Otras normas tienen un carácter más técnico, por ejemplo:

- Las normas que establecen garantías en el proceso de fabricación: las de calidad, las sanitarias y las de instalaciones industriales.
- Las normas de protección de los productos de la empresa frente a terceros: Las patentes permiten fabricar y vender en exclusiva un determinado producto: las marcas impiden la utilización por terceros de los nombres de un particular o una empresa han dado a sus productos.
- Las normas de registro de los libros oficiales de la empresa.

Todos estos preceptos obligan a las empresas y su cumplimiento es necesario para un correcto funcionamiento en el territorio en que operan.

Formas jurídicas

Las formas jurídicas son la manera en que se organizan las personas que desean iniciar una actividad empresarial: cuantas personas deben construir la sociedad, qué capital deben aportar, qué responsabilidad van a tener, etc. Existe normativa legal que distingue entre diferentes clases de empresarios:

- Empresarios individuales. El primer tipo de empresario que parece en la historia es el individual. La propiedad de la empresa es de una persona física que aporta su capital y su trabajo para el desarrollo de la empresa que dirige. Sus bienes personales están afectados por los resultados de su negocio, por tanto su responsabilidad es ilimitada.
- Sociedades. La propiedad es de un grupo de personas que se han puesto de acuerdo para realizar en común una actividad empresarial. La empresa tiene personalidad propia, es decir, distinta de las personas que han aportado el capital.

Las características básicas que diferencian dos tipos de sociedades son: el capital que se debe aportar para el desarrollo de la actividad y la responsabilidad de los socios, es decir, cómo y hasta donde responde un socio por las deudas que la sociedad tiene con terceros.

Además, el derecho regula otros aspectos del funcionamiento de las sociedades, como son la gestión de la sociedad, el número de socios, la responsabilidad y la forma de distribuir los beneficios.

La sociedad anónima y la sociedad limitada son las que han tenido un mayor desarrollo, debido a la limitación de las responsabilidades y a la facilidad en la transmisión de las acciones participaciones son los títulos que representan el capital social de una sociedad y que acreditan los derechos de las personas que los poseen.

Otras empresas, de carácter más social, son las sociedades cooperativas. Pueden ser cooperativas de trabajo asociado (para producir o prestar un servicio en común) o cooperativas de consumo (para facilitar la compra de productos).

3.3 ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO

Para realizar el estudio económico y financiero del proyecto se procede a obtener el costo de producción de los diferentes aceros teniendo en cuenta que la capacidad del horno es de 500 Kg. Por lo cual el total de costo de producción de colada será dividido para la capacidad del Horno.

Los análisis se proceden a realizar en los siguientes cuadros:

Total de producción Kg/colada= 500

ACERO AL CARBON

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR U.	COSTO
Chatarra	kg	500	$ 0.22	$ 110.00
Casi	kg	5	$ 3.87	$ 19.35
FeSi	kg	2	$ 2.00	$ 4.00
Refractorio	kg	300	$ 0.10	$ 2.00
Tela	m	1.8	$ 20.83	$ 2.50
Escoreador	kg	5.5	$ 2.80	$ 15.40
Pintura	kg	0	$ 2.94	$ 0.00
Alcohol	kg	0	$ 1.30	$ 0.00
Resina	kg	4	$ 3.78	$ 15.12
CO2	kg	5	$ 2.00	$ 10.00
Arena	kg	100	$ 0.04	$ 4.00
Bentonita	kg	10	$ 0.25	$ 2.50
Energìa elèctrica	Kw-h/colada	650	$ 0.15	$ 97.50
Mano de obra	1		$ 150	$ 150
Otros Gastos		1	$ 200.00	$ 200.00
TOTAL				**$ 632.37**

HIERRO GRIS

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR U.	COSTO
Chatarra	kg	500	$ 0.20	$ 100.00
FeSi	kg	20	$ 2.00	$ 40.00
Refractorio	kg	300	$ 0.05	$ 1.00
Tela	m	1.8	$ 20.83	$ 2.50
Escoreador	kg	2.5	$ 2.80	$ 7.00
Grafito	kg	2	$ 2.94	$ 5.88
Resina	kg	0	$ 3.78	$ 0.00
CO2	kg	0	1.52	$ 0.00
Arena	kg	100	$ 0.04	$ 4.00
Bentonita	kg	10	$ 0.25	$ 2.50
Otros gastos	kg	1	$ 200.00	$ 200.00
Energìa elèctrica	Kw-h/colada	500	$ 0.15	$ 75
Mano de Obra	1	1	$ 150.00	$ 150.00
TOTAL				**$ 587.88**

ACERO MG

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR U.	COSTO
Chatarra	kg	412.15	$ 0.22	$ 90.67
FeMn	kg	87.5	$ 2.60	$ 227.50
FeSi	kg	4.5	$ 2.00	$ 9.00
Refractorio	kg	400	$ 3.54	$ 28.32
Tela	m	1.8	$ 20.83	$ 0.75
Escoreador	kg	5.5	$ 1.16	$ 6.38
Pintura	kg	10	$ 3.81	$ 38.08
Alcohol	kg	1	7.96	$ 7.96
Resina	kg	5	$ 2.97	$ 14.85
CO2	kg	5	$ 1.52	$ 7.60
Arena	kg	100	$ 0.04	$ 4.00
Bentonita	kg	10	$ 0.25	$ 2.50
Energìa Elèctrica	Kw-h/colada	650	$ 0.15	$ 97.50
Mano de Obra	1	1	$ 150	$ 150.00
Otros Gastos	kg	1	$ 200.00	$ 200.00
TOTAL				**$ 885.11**

COSTO POR Kg

CONCEPTO	CTO. TOT
ACERO AL CARBON	$ 1.26
HIERRO GRIS	$ 1.18
ACERO MG	$ 1.77

CALCULO DE LA TASA DE CRECIMIENTO ANUAL

	PORTOVELO		NAMBIJA	
Años	EMPRESAS	CRECIMIENTO	EMPRESAS	CRECIMIENTO
2007	66		51	
2008	70	6.06%	53	3.92%
2009	72	2.86%	55	3.77%
2010	75	4.17%	58	5.45%
		4.36%		4.38%
	TOTAL TASA DE CRECIMIENTO			4.37%

Para el cálculo de la tasa de crecimiento se ha realizado una investigación de los incrementos de empresas dedicadas a la minería dándonos como factor de crecimiento de 4,37% anual en los sectores de Portovelo y Nambija siendo aquellos nuestro nicho de mercado.

TASA PROMEDIO DE CRECIMIENTO ANUAL 4.57%

ACERO AL MANGANESO

PERIODO	DEMANDA PONTENCIAL EN Kg
2010	320320
2011	334318
2012	348928
2013	364176
2014	380090
2015	396700
2016	414036
2017	432129
2018	451013
2019	470723
2020	491293

ACERO AL CARBON

PERIODO	DEMANDA PONTENCIAL EN Kg
2010	3146
2011	3283
2012	3427
2013	3577
2014	3733
2015	3896
2016	4066
2017	4244
2018	4430
2019	4623
2020	4825

HIERRO GRIS

PERIODO	DEMANDA PONTENCIAL EN Kg
2010	23482
2011	24508
2012	25579
2013	26697
2014	27864
2015	29081
2016	30352
2017	31679
2018	33063
2019	34508
2020	36016

Para el análisis de la demanda se ha tomado en cuenta el valor real de los diferentes aceros adquiridos en el año 2010 con una tasa de crecimiento de 4,57% anua, para lo cual partiendo de estos datos se procede a determinar la demanda para los siguientes 10 años.

2. PLAN DE INVERSION

Concepto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Power Track 350-10	52400										
Power Track 250-10	45540										
Transformador autorefrigerado	2943										
Camioneta			20000								
TOTAL	100883		20000	0							
	50441.5										
20% gastos administrativos			50441.5								

Para la implementación de la nueva línea de producción la empresa va adquirir 2 hornos de inducción con un transformador en el año 0 y una camioneta para uso interno de la fábrica en el año 2.

3. COSTOS Y GASTOS DE PRODUCCIÓN

COSTOS

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ACERO AL MG	$ 405,121.52	$ 422,825.33	$ 441,302.79	$ 460,587.73	$ 480,715.41	$ 501,722.67	$ 523,647.95	$ 546,531.37	$ 570,414.79	$ 595,341.92
ACERO AL CARBON	$ 3,698.94	$ 3,860.58	$ 4,029.29	$ 4,205.37	$ 4,389.15	$ 4,580.95	$ 4,781.14	$ 4,990.08	$ 5,208.14	$ 5,435.74
HIERRO GRIS	$ 41,568	$ 43,384.98	$ 45,280.91	$ 47,259.68	$ 49,324.93	$ 51,480.43	$ 53,730.12	$ 56,078.13	$ 58,528.74	$ 61,086.45

GASTOS ADMINISTRATIVOS

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ACERO AL MG	$ 81,024.30	$ 84,565.07	$ 88,260.56	$ 92,117.55	$ 96,143.08	$ 100,344.53	$ 104,729.59	$ 109,306.27	$ 114,082.96	$ 119,068.38
ACERO AL CARBON	$ 740	$ 772.12	$ 805.86	$ 841.07	$ 877.83	$ 916.19	$ 956.23	$ 998.02	$ 1,041.63	$ 1,087.15
HIERRO GRIS	$ 8,314	$ 8,677.00	$ 9,056.18	$ 9,451.94	$ 9,864.99	$ 10,296.09	$ 10,746.02	$ 11,215.63	$ 11,705.75	$ 12,217.29
suma	$ 90,077.78	$ 94,014.18	$ 98,122.60	$ 102,410.56	$ 106,885.90	$ 111,556.81	$ 116,431.84	$ 121,519.92	$ 126,830.34	$ 132,372.82

Para la proyección de los costos y gastos de producción, se tomo como base la demanda multiplicado por el costo de producción por Kg. de cada uno de los aceros.

4, FINANCIAMIENTO

BANCO DEL PICHINCHA
HORNOS USADOS

TABLA DE AMORTIZACIÓN

Monto 50,441.50
Interés Anual 11.83%

Período	Monto	Capital	Interés	Dividendo	Saldo
0	0.00	-	-	-	50441.5
1	20000.00	5,044.15	2200.0	7,244.15	45,397.35
2	45397.35	5,044.15	5370.5	10,414.66	40,353.20
3	40353.20	5,044.15	4773.8	9,817.93	35,309.05
4	35309.05	5,044.15	4177.1	9,221.21	30,264.90
5	30264.90	5,044.15	3580.3	8,624.49	25,220.75
6	25,220.75	5044.15	2983.614725	8027.76	20,176.60
7	20176.60	5044.15	2386.89178	7431.04	15,132.45
8	15132.45	5044.15	1790.168835	6834.32	10,088.30
9	10088.30	5044.15	1193.44589	6237.60	5,044.15
10	5044.15	5044.15	596.722945	5640.87	0.00

Para el financiamiento la empresa adquiere un crédito del 50% del valor de la inversión para poner en marcha el proyecto por un periodo de 10 años pagados mensualmente tanto capital como interés.

3.4.) ESTUDIO AMBIENTAL[17]

Introducción

La Constitución Política de la República del Ecuador regula ampliamente el tema del medio ambiente en su sección segunda y en otras normas contenidas en la misma, consagrando el principio fundamental que el Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable y que el Estado velará para que este derecho no sea afectado y garantizará la preservación de la naturaleza. Igualmente, la Constitución declara de interés público y establece que se regulará conforme a la ley las siguientes premisas:

- La preservación del medio ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país.
- La prevención de la contaminación ambiental, la recuperación de los espacios naturales degradados, el manejo sustentable de los recursos naturales y los requisitos que para estos fines deberán cumplir las actividades públicas y privadas.
- El establecimiento de un sistema nacional de áreas naturales protegidas, que garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ecológicos, de conformidad con los convenios y tratados internacionales.

FICHA AMBIENTAL PARA FUNCIONAMIENTO DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS CATALOGADAS COMO I EN LA LISTA DE CATEGORIZACIÓN.

1.- Información General.

- Nombre de la Actividad**: FUNDIDORA TALLERES MEJIA**
- Número de trámite para la obtención del Certificado Único de Funcionamiento otorgado por la Dirección de Control Municipal: **22862**

1.1.2.- Datos generales del propietario o representante legal de la actividad:

[17] http://www.cga.cuenca.gov.ec/Menu_Oficina/Documentos

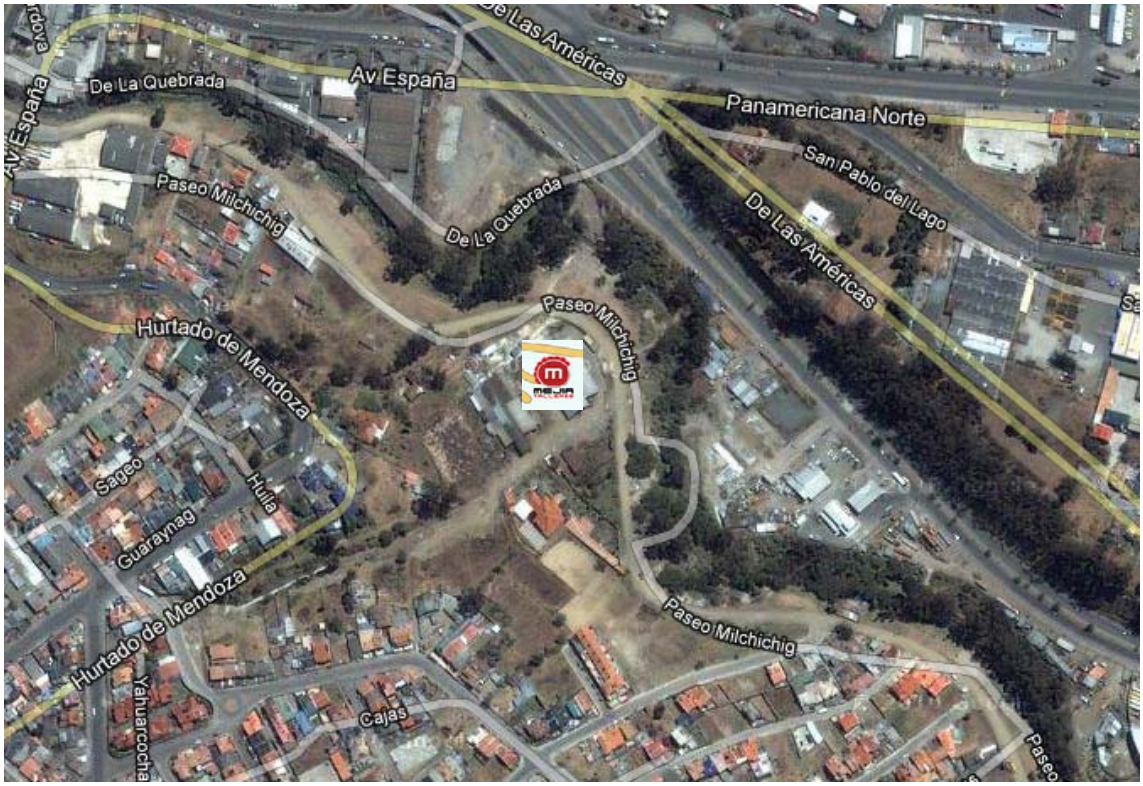
- Nombre y Apellidos Completos: JORGE MEJIA
- Nº de Cédula: 01022611068
- Dirección: Av. De las Américas sector Coral Centro
- Teléfono: (593) 07 4088859

1.1.3.- Localización o ubicación de la actividad:

- Calle Principal: Paseo Milchichig
- Número: Sin Numero
- Parroquia/Sector: Quebrada de Milchichig
- Adjuntar croquis de ubicación

CROQUIS NAVE DE LA FUNDIDORA MEJIA

DIRECCION: Paseo de Milchichig



1.1.4.- Tiempo de funcionamiento de la actividad: (años y/o meses)

0 AÑOS

2.- DESCRIPCIÓN GENERAL.

2.1.- Características de la Infraestructura:

- Superficie del local en donde funciona la actividad: 1400m^2
- Tipo de construcción: casa □edificio □ galpón □btro. ■
- Servicios: ■agua potable, ■ energía eléctrica, ■ alcantarillado
- Dispone de estacionamientos: si ■ no □ número 10

VENTA DE PRODUCTO TERMINADO

Los procesos que se manejan son el cliente llega a recepción en donde la recepcionista le atiende, cotizan el producto que desea y se firma un contrato después se produce siguiendo el proceso de Producción.

COMISION DE GESTION AMBIENTAL

GUIA DE BUENAS PRACTICAS AMBIENTALES PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS TALLERES ARTESANALES DE FUNDICION DE METALES FERROSOS Y NO FERROSOS[18]

1. GENERACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS (RR.SS.)

- Se deberá realizar la clasificación de los residuos sólidos generados en reciclables, no reciclables y chatarra (material sobrante).
- Se deberá disponer de dos tachos señalizados: 1 para residuos sólidos reciclables (funda azul) y 1 para residuos sólidos no reciclables (funda negra) y se entregará a la EMAC dentro del horario establecido.
- Se deberá disponer de dos cajas de madera señalizadas de 1 m x 1m x 1m, una para el material sobrante para su reutilización y otra para el reciclaje.

2. GENERACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS TÓXICOS (RR.TT.)

- Disponer de un recipiente señalizado (funda negra) para la colocación de la arena usada en el proceso de fundición, para la entrega a la EMAC.
- Disponer de un recipiente señalizado para la colocación de la escoria para su posterior reciclaje.

3. SEGURIDAD LABORAL

- Además de cumplir con lo establecido por el Benemérito Cuerpo de Bomberos, se deberá disponer por lo menos de dos extintores de polvo químico seco con capacidad mínima de 10 libras y estar colocados en un área visible y estratégica.

18

http://www.cga.cuenca.gov.ec/Menu_Oficina/Documentos/Guias/GUIA_FUNDIDORAS_NO_FERROSAS.pdf

- Todas las instalaciones eléctricas deberán estar canalizadas y contar con tomacorrientes y enchufes en perfectas condiciones.
- Se deberá dotar de equipos de protección al personal (gafas, overoles, guantes, mascarillas con filtro) y dotar de mobiliario adecuado.

4. MANEJO DE COMBUSTIBLES

- Se podrá almacenar máximo 55 galones de diesel, en un tanque debidamente cerrado, el cual dispondrá de un cubeto de cemento, metal o cualquier material impermeables en la parte inferior para la retención de posibles derrames.
- El lugar de almacenamiento del diesel debe estar fuera del área de trabajo de la fundidora.
- Los cilindros de gas serán industriales y deberán estar ubicados fuera del área de trabajo (mínimo 5 metros) y alejados del área de almacenamiento de diesel.
- Las tuberías o mangueras de conducción del gas y del diesel deben estar canalizadas y en perfectas condiciones.
- El sistema de encendido para la fundición en crisoles deberá contar con todas las precauciones necesarias.

5. ÁREA DE TRABAJO

- Se deberá mantener orden y limpieza y adecuada iluminación en toda el área de trabajo, delimitando cada una de las diversas actividades, en función de la secuencia de las mismas.
- Queda totalmente prohibido verter al suelo, al desagüe y a los sumideros públicos materiales considerados tóxicos o peligrosos utilizados en los procesos de fundición.
- Se podrá mantener dentro del área de trabajo un máximo de 1 metro cúbico de material considerado chatarra. De superar el referido volumen, se dispondrá de un área debidamente delimitada al interior del área de trabajo.

- Las diferentes áreas de trabajo deberán estar debidamente señalizadas.
- Se deberá colocar un extractor eólico sobre el techo del área de trabajo.

6. USO DE LA VÍA PÚBLICA

- Queda totalmente prohibido la utilización de la vía pública (calle y aceras).

7. HORARIO DE FUNCIONAMIENTO

- Las fundidoras podrán funcionar únicamente de lunes a sábado hasta las 18H00.
- Queda totalmente prohibido laborar los días Domingos.

CONCLUSIONES

Por la gran demanda que existe en el mercado y por la poca competencia que tiene TALLERES MEJIA se ha propuesto implementar una nueva línea de producción para cubrir el mercado insatisfecho, para lo cual se ha realizado una investigación de mercados a través de encuestas ejecutando así una investigación de campo para la obtención de resultados primarios que nos darán la pauta para la implantación de la Línea de Producción.

El resultado obtenido es que las empresas Mineras trabajan con acero suave o nodular, hierro gris y acero al Manganeso siendo este ultimo el más utilizado debido a su resistencia y durabilidad con una demanda anual de 2000 y 4000 kg.

También se puede notar que la gran mayoría de empresas adquieren sus repuestos en el mercado extranjero ya que en el mercado nacional existe un mercado insatisfecho

RECOMENDACIONES

Una vez realizada las encuestas a nuestros posibles consumidores y que la empresa ponga en funcionamiento su nueva línea de producción debe tener en cuenta lo siguiente:

- Certificar un producto de buena calidad, resistencia al desgaste y abrasión.
- Contribuir con el medio ambiente, deberá realizar la clasificación de los residuos sólidos generados en reciclables, no reciclables y chatarra (material sobrante).

CAPITULO 4

EVALUACION FINANCIERA DEL PROYECTO

INTRODUCCION

En el siguiente capitulo se realiza el análisis por medio de flujos relevantes de evaluación de proyectos quienes nos da la pauta de la factibilidad de la implementación de la nueva línea de producción ya que se obtiene los indicadores de aceptabilidad como son el VAN y TIR.

Para obtener los resultados deseados se analiza mediante tres escenarios, Un Optimo que cubre un 100% de la demanda de mercado, un Normal que cubre el 50% de la demanda y un Pesimista que es aquel que abarca el 30% de mercado.

Es importante tener en cuenta la situación actual de la empresa y sus estados de resultados quienes nos informan si la empresa obtiene utilidad al finalizar el periodo contable para la inversión del nuevo proyecto.

4.1 ESTUDIO DE ESTADOS FINANCIEROS

Los Estados Financieros son informes a través de los cuales los usuarios de la información financiera perciben la realidad de las empresas y en general de cualquier organización económica. Dichos Informes constituyen el producto final del llamado ciclo contable.

4.1.1 BALANCE GENERAL

TALLERES MEJIA
BALANCE GENERAL
AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2010

ACTIVOS		
DISPONIBLES		27861.20
Caja	10238.89	
Bancos	17622.31	
EXIGIBLE		19000.00
Clientes	19000	
REALIZABLE		135245.54
Materia Prima	46464.34	
Herramientas	20603.77	
Elevadores y otros	37708.47	
Productos en proceso	12850.8	
Productos terminados	10947.76	
Piezas Elaboradas	6670.4	
FIJO		331310
Maquinaria	80310	
Muebles y Enseres	4000	
Vehículos	15000	
Computadora	2000	
Terreno	150000	
Construcción	80000	
TOTAL DE ACTIVOS		**513416.74**
PASIVOS		
EXGIBLE		17569.75
Proveedores	11609.08	
Documentos por pagar	5960.67	
	17569.75	
PATRIMONIO		495846.99
Capital Social	479755.99	
Dep Acumulada de Maquinaria	8031	
Dep Acumulada de Muebles y Enseres	400	
Dep Acumulada de Vehiculos	3000	
Dep Acumulada de la Computadora	660	
Dep Acumulada de la Construcción	4000	
	16091	
TOTAL PATRIMONIO+ PASIVO		**513416.74**

4.1.2 ESTADO DE RESULTADOS

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2010

VENTAS 2010			278962.46
Dev y Dcto ventas			981.84
			277980.62
VENTAS NETAS			
COSTO DE PRODUCCIÒN			
MATERIA PRIMA			
Inventario Inicial	10307.73		
Compras	152473.29		
Inventario Final	46464.34		
Materia Prima Consumida		116316.68	
HERRAMIENTAS			
Inventario Inicial	22240		
Inventario Final	20603.77	1636.23	
ELEVADORES Y OTROS			
Inventario Inicial	14488		
Compras	26900		
Inventario Final	37708.47		
Elevadores y otros consumidos		3679.53	
PRODUCTOS EN PROCESO			
Inventario Inicial	1145.98		
Inventario Final	12850.8	-11704.82	
PRODUCTOS TERMINADOS			
Inventario Inicial	7203		
Compras	3937.32		
Inventario Final	10947.76	192.56	
PIEZAS ELABORADAS			
Inventario Inicial	3751		
Inventario Final	6670.4		
		-2919.4	
MANO DE OBRA		26627.52	
GASTOS DE FABRICACIÒN			
Mano de Obra Indirecta	9467.65		
Servicios Bàsicos	15464.46		
Varios Gastos	18437.62	43369.73	
COSTO DE VENTAS			**177198.03**
UTILIDAD BRUTA			**100782.59**
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN			
Predio	87.45		
Seguridad Social	7200		
Bomberos	52		
Transporte	609.68		
Impuesto a la Renta	494.04		
Teléfono	674.88		
Sueldos Administrativos	6108.72		
Varios	992.74		
Cámara de Industrias	218.4		16437.91
UTILIDAD BRUTAS ANTES 15% DE TRABAJADORES			**84344.68**
15% Trabajadores			12651.702
Utilidad antes de Impuestos			**71692.978**
25% del Impuesto a la Renta			17923.2445
UTILIDAD NETA			**53769.73**

4.2. Análisis de la TIR y el VAN

TASA DE DESCUENTO	**16,83%**
VAN	$ 1.307.200,04
TIR	9911%

Luego de haber realizado el cálculo de estos indicadores podemos concluir que la Implementación de la nueva línea de producción de Fundición es viable ya que la rentabilidad es mayor que la tasa de descuento.

4.3 Relación beneficio-costos

VALOR PRESENTE NETO DE LOS BENEFICIOS	**$ 2.586.137,83**
VALOR PRESENTE NETO DE LOS COSTOS	$ 1.046.142,79
COSTO/BENEFICIO	2,47

Por medio de la relación Costo/ Beneficio podemos determinar a través de sul resultado que si es mayor que 1, significa que los ingresos netos son superiores a los egresos netos. En otras palabras, que el proyecto es factible que genera una alta rentabilidad.

4.4 Flujos relevantes del Proyecto

4.4.1 Proyección de Flujos sin Proyecto

CONCEPTO	1	2	3	5	6	7	8	9	10
INGRESOS	**300.350**	**323.376**	**348.169**	**403.601**	**434.544**	**467.859**	**503.728**	**542.347**	**609.779**
VENTAS	300.350	323.376	348.169	403.601	434.544	467.859	503.728	542.347	583.927
VALOR RESIDUAL									25.852
COSTOS Y GASTOS	**27.592**	**28.473**	**29.423**	**31.545**	**28.670**	**21.915**	**23.288**	**24.767**	**26.359**
COSTOS DE VENTA	210.245	226.363	243.718	282.521	304.181	327.501	352.609	379.643	408.749
COSTOS VARIABLES	8.626	9.287	9.999	11.591	12.479	13.436	14.466	15.575	16.769
COSTOS FIJOS	2.875	3.096	3.333	3.864	4.160	4.479	4.822	5.192	5.590
INVERSION DE REEMPLAZO	**0**	**0**	**0**	**21.000**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Camioneta Mazda				15.000,00				0	
Computadora				2.000,00				0	
Muebles y Enseres				4.000,00				0	
GASTOS x DEPRECIACION	16.091	16.091	16.091	16.091	12.031	4.000	4.000	4.000	4.000
SALDO ANTES DE IMPUESTO	**272.758**	**294.903**	**318.746**	**393.055**	**405.873**	**445.944**	**480.439**	**517.580**	**583.419**
15% trabajadores	40.914	44.235	47.812	58.958	60.881	66.892	72.066	77.637	87.513
25% IR	57.961	62.667	67.733	83.524	86.248	94.763	102.093	109.986	123.977
SALDO LUEGO DE IMP	173.883	188.001	203.200	250.573	258.744	284.289	306.280	329.957	371.930
DEPRECIACION	16.091	16.091	16.091	16.091	12.031	4.000	4.000	4.000	4.000

FLUJO NETO EFECTIVO	189.974	204.092	219.291	266.664	270.775	288.289	310.280	333.957	375.930

4.4.2 Proyección de Flujos Netos con Proyecto (Sin financiamiento)

Para proyectar los Estados de Flujos Netos se ha determinada las ventas de acuerdo a la demanda establecida.

4.4.2.1 PLAN DE INVERSIÓN

Concepto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Power Track 350-10	52400										
Power Track 250-10	45540										
Transformador autorefrigerado	2943										
Camioneta			20000								
TOTAL	100883		20000	0							

Como se puede observar el plan de inversiones para el año 0 es con la compra de Maquinarias necesarias para la producción y para el año 2 se comprará una camioneta.

4.4.2.2 PROYECCIÓN DE VENTAS

AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ACERO AL CARBON	486.886,40	508.163,34	530.370,07	553.547,25	577.737,26	602.984,38	629.334,80	656.836,73	685.540,49	715.498,61
HIERRO GRIS	3.492,06	3.644,66	3.803,93	3.970,17	4.143,66	4.324,74	4.513,73	4.710,98	4.916,85	5.131,72
ACERO MG	$ 46.846,59	$ 48.893,79	$ 51.030,44	$ 53.260,47	$ 55.587,96	$ 58.017,15	$ 60.552,50	$ 63.198,65	$ 65.960,43	$ 68.842,90

FUENTE: AUTORES

Como se puede observar en la proyección las ventas para los Talleres Mejia, van aumentando durante los primeros años debido al crecimiento de la demanda

4.4.2.3 PROYECCIÓN DE LOS COSTOS Y GASTOS

Paro la proyección del costo de ventas, se tomo como base las ventas debido a que los gastos se incrementan de acuerdo la incremento de la misma y sobre todo a la inflación anual dada por el país.

De acuerdo a los datos de los últimos cuatro años el 80% de las ventas están destinados a los costos de venta y el 20% al gasto de ventas.

4.4.2.3.1 PROYECCIÓN DEL COSTO DE VENTAS

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ACERO AL MG	405.121,52	422.825,33	441.302,79	460.587,73	480.715,41	501.722,67	523.647,95	546.531,37	570.414,79	595.341,92
ACERO AL CARBON	3.698,94	3.860,58	4.029,29	4.205,37	4.389,15	4.580,95	4.781,14	4.990,08	$ 5.208,14	5.435,74
HIERRO GRIS	41.568	43.384,98	45.280,91	47.259,68	49.324,93	51.480,43	53.730,12	56.078,13	58.528,74	61.086,45

FUENTE: AUTORES

4.4.2.3.2 PROYECCIÓN DE GASTOS

Concepto/Años	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ACERO AL MG	202.560,76	211.412,66	220.651,40	230.293,86	240.357,70	250.861,34	261.823,98	273.265,68	285.207,40	297.670,96
ACERO AL CARBON	1.849,47	1.930,29	2.014,65	2.102,69	2.194,57	2.290,48	2.390,57	2.495,04	2.604,07	2.717,87
HIERRO GRIS	20.784	21.692,49	22.640,45	23.629,84	24.662,46	25.740,21	26.865,06	28.039,07	29.264,37	30.543,23

FUENTE: AUTORES

4.4.3 PROYECCIÓN DEL ESTADO DE FLUJO NETO SIN FINANCIAMIENTO

Para el flujo Neto sin financiamiento de Talleres Mejía se utilizó la proyección de ventas, costos y gastos, en este caso del mismo proyecto recuperará la inversión realizada.

FLUJO RELEVANTE NETO SIN INVERSIÓN

CONCEPTO/AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS O BENEFICIOS	-	537.225,05	560.701,78	585.204,45	610.777,89	637.468,88	665.326,27	694.401,03	724.746,35	756.417,77	823.753,73
Ventas		537.225,05	560.701,78	585.204,45	610.777,89	637.468,88	665.326,27	694.401,03	724.746,35	756.417,77	789.473,23
ACERO AL CARBON		486.886,40	508.163,34	530.370,07	553.547,25	577.737,26	602.984,38	629.334,80	656.836,73	685.540,49	715.498,61
HIERRO GRIS		3.492,06	3.644,66	3.803,93	3.970,17	4.143,66	4.324,74	4.513,73	4.710,98	4.916,85	5.131,72
ACERO MG		46.846,59	48.893,79	51.030,44	53.260,47	55.587,96	58.017,15	60.552,50	63.198,65	65.960,43	68.842,90
Aporte personal											
Valor Residual											34.280,50
COSTOS Y GASTOS	100.883,00	287.881,64	319.690,84	316.016,10	328.879,97	342.305,99	355.658,73	370.283,83	381.548,05	397.479,31	414.106,76
INVERSIONES	100.883,00	-	20.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Power Track 350-10	52400										
Power Track 250-10	45540										
Transformador autorefrigerado	2943										
Camioneta			20000								
GTOS OPERATIVOS		62.687,19	64.655,39	70.709,60	72.853,58	75.091,25	76.766,71	79.204,22	77.748,26	80.403,47	83.174,71
Gtos de depreciación		17.648,30	17.648,30	21.648,30	21.648,30	21.648,30	20.988,30	20.988,30	16.988,30	16.988,30	16.988,30
Gastos Administrativos		45.038,89	47.007,09	49.061,30	51.205,28	53.442,95	55.778,41	58.215,92	60.759,96	63.415,17	66.186,41
COSTOS DE											

PRODUCCIÓN	-	225.194,45	235.035,45	245.306,50	256.026,39	267.214,74	278.892,03	291.079,61	303.799,79	317.075,84	330.932,05
ACERO AL CARBON		202.560,76	211.412,66	220.651,40	230.293,86	240.357,70	250.861,34	261.823,98	273.265,68	285.207,40	297.670,96
HIERRO GRIS		1.849,47	1.930,29	2.014,65	2.102,69	2.194,57	2.290,48	2.390,57	2.495,04	2.604,07	2.717,87
ACERO MG		20.784,22	21.692,49	22.640,45	23.629,84	24.662,46	25.740,21	26.865,06	28.039,07	29.264,37	30.543,23
Saldo antes del sd	-100.883,00	249.343,41	241.010,95	269.188,36	281.897,92	295.162,89	309.667,54	324.117,20	343.198,31	358.938,46	409.646,96

FUENTE: AUTORES

TIR: 248%

VAN: $ 1.247.974,08

En la proyección del estado flujo neto de Talleres Mejia, el VAN es positivo, es decir sin endeudarse la empresa es rentable el negocio durante los primeros años consiguiendo en si mismo autopagarse la inversión para el año 0.

4.4.4 FLUJO NETO CON FINANCIEMIENO (ESCENARIO NORMAL)

Para este flujo las ventas, costos y gastos serian los mismos utilizados en los cuadros anteriores, en este solo se incrementara los intereses que se pagaran por el préstamo para la inversión en el año 0

4.4.4.1 PLAN DE INVERSIONES

Concepto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Power Track 350-10	52400										
Power Track 250-10	45540										
Transformador autorefrigerado	2943										
Camioneta			20000								
TOTAL	100883		20000	0							

FUENTE: AUTORES

4.4.4.2 FINANCIAMIENTO

Para la compra de la maquinaria se obtendrá el 50% con capital propio de Talleres Mejia y el otro 50% a razón de deuda.

INVERSION PROPIA	**50%**	**50.441,50**
FINANCIAMIENTO	50%	50.441,50
TOTAL	100%	100.883

FUENTES: AUTORES

El financiamiento del 50% de la inversión se realizará a través del Banco de Pichincha a una tasa 11,83% a 10 años plazos. Ver anexo.

4.4.4.3 Proyección del estado de Flujo Neto con financiamiento (Escenario Normal)

CONCEPTO/AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS O BENEFICIOS	98.441,50	537.225,05	560.701,78	585.204,45	610.777,89	637.468,88	665.326,27	694.401,03	724.746,35	756.417,77	823.753,73
Ventas		537.225,05	560.701,78	585.204,45	610.777,89	637.468,88	665.326,27	694.401,03	724.746,35	756.417,77	789.473,23
ACERO AL CARBON		486.886,40	508.163,34	530.370,07	553.547,25	577.737,26	602.984,38	629.334,80	656.836,73	685.540,49	715.498,61
HIERRO GRIS		3.492,06	3.644,66	3.803,93	3.970,17	4.143,66	4.324,74	4.513,73	4.710,98	4.916,85	5.131,72
ACERO MG		46.846,59	48.893,79	51.030,44	53.260,47	55.587,96	58.017,15	60.552,50	63.198,65	65.960,43	68.842,90
Crédito	50.441,50										
Aporte personal	48.000,00										
Valor Residual											34.280,50
COSTOS Y GASTOS	100.883,00	287.881,64	319.690,84	316.016,10	328.879,97	342.305,99	355.658,73	370.283,83	381.548,05	397.479,31	414.106,76
INVERSIONES	100.883,00	-	20.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Power Track 350-10	52400										

Power Track 250-10	45540										
Transformador autorefrigerado	2943										
Camioneta			20000								
GTOS OPERATIVOS		62.687,19	64.655,39	70.709,60	72.853,58	75.091,25	76.766,71	79.204,22	77.748,26	80.403,47	83.174,71
Gtos de depreciación		17.648,30	17.648,30	21.648,30	21.648,30	21.648,30	20.988,30	20.988,30	16.988,30	16.988,30	16.988,30
Gastos Administrativos		45.038,89	47.007,09	49.061,30	51.205,28	53.442,95	55.778,41	58.215,92	60.759,96	63.415,17	66.186,41
COSTOS DE PRODUCCIÓN	-	225.194,45	235.035,45	245.306,50	256.026,39	267.214,74	278.892,03	291.079,61	303.799,79	317.075,84	330.932,05
ACERO AL CARBON		202.560,76	211.412,66	220.651,40	230.293,86	240.357,70	250.861,34	261.823,98	273.265,68	285.207,40	297.670,96
HIERRO GRIS		1.849,47	1.930,29	2.014,65	2.102,69	2.194,57	2.290,48	2.390,57	2.495,04	2.604,07	2.717,87
ACERO MG		20.784,22	21.692,49	22.640,45	23.629,84	24.662,46	25.740,21	26.865,06	28.039,07	29.264,37	30.543,23
Saldo antes del sd	- 2.441,50	249.343,41	241.010,95	269.188,36	281.897,92	295.162,89	309.667,54	324.117,20	343.198,31	358.938,46	409.646,96
Servicio de la deuda (g f)		7.244,15	10.414,66	9.817,93	9.221,21	8.624,49	8.027,76	7.431,04	6.834,32	6.237,60	5.640,87
Saldo antes de imp	- 2.441,50	242.099,26	230.596,29	259.370,42	272.676,71	286.538,40	301.639,77	316.686,16	336.363,99	352.700,87	404.006,09
FLUJO RELEVANTE FINAL	(1.831,13)	181.884,45	173.257,22	194.837,82	204.817,53	216.413,80	227.739,83	239.024,62	253.782,99	266.035,65	304.514,57

FUENTE: AUTORAS

VAN: $ 1.307.200,04

TIR: 9911%

4.4.5 PROYECCIÓN DE FLUJOS NETOS EN EL ESCENARIO OPTIMISTA

En este escenario contempla un crecimiento superior máximo alcanzado en la proyección con financiamiento. Se ha planteado cubrir 100% en la demanda proyectada

Los factores que van a facilitar este escenario son las siguientes:

- ✓ La adquisición de más maquinarias, esto permitirá el cumplimiento de los pedidos y el aumento de la cartera de los clientes.
- ✓ La aplicación de estrategias de venta.

PROYECCION DEL FLUJO NETO CON FINANCIAMIENTO (OPTIMISTA)

CONCEPTO/AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS O BENEFICIOS	98.441,50	1.073.079,33	1.119.972,89	1.168.915,71	1.219.997,32	1.273.311,21	1.328.954,91	1.387.030,24	1.447.643,46	1.510.905,48	1.611.212,55
Ventas		1.073.079,33	1.119.972,89	1.168.915,71	1.219.997,32	1.273.311,21	1.328.954,91	1.387.030,24	1.447.643,46	1.510.905,48	1.576.932,05
ACERO AL CARBON		972.291,64	1.014.780,79	1.059.126,71	1.105.410,54	1.153.716,98	1.204.134,42	1.256.755,09	1.311.675,29	1.368.995,50	1.428.820,60
HIERRO GRIS		7.027,99	7.335,11	7.655,66	7.990,21	8.339,38	8.703,81	9.084,17	9.481,14	9.895,47	10.327,90
ACERO MG		93.759,70	97.857,00	102.133,35	106.596,57	111.254,84	116.116,68	121.190,98	126.487,03	132.014,51	137.783,54
Crédito	50.441,50										
Aporte personal	48.000,00										
Valor Residual											34.280,50
COSTOS Y GASTOS	100.883,00	558.114,98	601.733,37	610.383,89	636.111,64	662.963,68	690.329,17	719.579,36	746.107,79	777.970,31	811.225,23
INVERSIONES	100.883,00	-	20.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Power Track 350-10	52400										
Power Track 250-10	45540										
Transformador autorefrigerado	2943										
Camioneta			20000								
GTOS OPERATIVOS		107.726,08	111.662,48	119.770,90	124.058,86	128.534,20	132.545,11	137.420,14	138.508,22	143.818,64	149.361,12
Gtos de depreciación		17.648,30	17.648,30	21.648,30	21.648,30	21.648,30	20.988,30	20.988,30	16.988,30	16.988,30	16.988,30

Gastos Administrativos		90.077,78	94.014,18	98.122,60	102.410,56	106.885,90	111.556,81	116.431,84	121.519,92	126.830,34	132.372,82
COSTOS DE PRODUCCIÓN	-	450.388,90	470.070,89	490.612,99	512.052,78	534.429,49	557.784,05	582.159,22	607.599,58	634.151,68	661.864,11
ACERO AL CARBON		405.121,52	422.825,33	441.302,79	460.587,73	480.715,41	501.722,67	523.647,95	546.531,37	570.414,79	595.341,92
HIERRO GRIS		3.698,94	3.860,58	4.029,29	4.205,37	4.389,15	4.580,95	4.781,14	4.990,08	5.208,14	5.435,74
ACERO MG		41.568,44	43.384,98	45.280,91	47.259,68	49.324,93	51.480,43	53.730,12	56.078,13	58.528,74	61.086,45
Saldo antes del sd	- 2.441,50	514.964,35	518.239,52	558.531,82	583.885,69	610.347,52	638.625,74	667.450,87	701.535,67	732.935,16	799.987,32
Servicio de la deuda (g f)		7.244,15	10.414,66	9.817,93	9.221,21	8.624,49	8.027,76	7.431,04	6.834,32	6.237,60	5.640,87
Saldo antes de imp	- 2.441,50	507.720,20	507.824,86	548.713,88	574.664,48	601.723,04	630.597,98	660.019,83	694.701,35	726.697,57	794.346,45
FLUJO RELEVANTE FINAL	(1.831,13)	381.100,15	381.178,65	411.845,41	431.308,36	452.802,28	474.458,48	496.524,87	522.536,01	546.533,18	597.269,84

4.4.6 ESCENARIO PESIMISTA

PROYECCION DEL FLUJO NETO CON FINANCIAMIENTO (ESCENARIO PESIMISTA)

CONCEPTO/AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS O BENEFICIOS	98.441,50	322.332,64	336.418,57	351.120,06	366.464,01	382.478,49	399.192,80	416.637,52	434.844,58	453.847,29	507.960,92
Ventas		322.332,64	336.418,57	351.120,06	366.464,01	382.478,49	399.192,80	416.637,52	434.844,58	453.847,29	473.680,42
ACERO AL CARBON		292.131,84	304.898,00	318.222,04	332.128,35	346.642,36	361.790,63	377.600,88	394.102,04	411.324,29	429.299,17
HIERRO GRIS		2.095,24	2.186,80	2.282,36	2.382,10	2.486,20	2.594,84	2.708,24	2.826,59	2.950,11	3.079,03
ACERO MG		28.105,56	29.333,77	30.615,66	31.953,56	33.349,93	34.807,33	36.328,41	37.915,96	39.572,88	41.302,22
Crédito	50.441,50										
Aporte personal	48.000,00										
Valor Residual											34.280,50
COSTOS Y GASTOS	100.883,00	179.787,03	206.872,49	198.267,59	205.985,85	214.041,40	221.788,98	230.563,97	235.722,43	245.281,11	255.257,50
INVERSIONES	100.883,00	-	20.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Power Track 350-10	52400										
Power Track 250-10	45540										
Transformador autorefrigerado	2943										
Camioneta			20000								

GTOS OPERATIVOS		44.671,42	45.852,33	51.084,85	52.371,23	53.713,82	54.455,08	55.917,58	53.443,99	55.037,10	56.699,83
Gtos de depreciación		17.648,30	17.648,30	21.648,30	21.648,30	21.648,30	20.988,30	20.988,30	16.988,30	16.988,30	16.988,30
Gastos Administrativos		27.023,12	28.204,03	29.436,55	30.722,93	32.065,52	33.466,78	34.929,28	36.455,69	38.048,80	39.711,53
COSTOS DE PRODUCCIÓN	-	135.115,61	141.020,16	147.182,74	153.614,63	160.327,59	167.333,90	174.646,39	182.278,44	190.244,01	198.557,67
ACERO AL CARBON		121.536,46	126.847,60	132.390,84	138.176,32	144.214,62	150.516,80	157.094,39	163.959,41	171.124,44	178.602,57
HIERRO GRIS		1.109,68	1.158,18	1.208,79	1.261,61	1.316,74	1.374,29	1.434,34	1.497,02	1.562,44	1.630,72
ACERO MG		12.469,47	13.014,39	13.583,11	14.176,70	14.796,22	15.442,81	16.117,66	16.822,01	17.557,13	18.324,37
Saldo antes del sd	- 2.441,50	142.545,61	129.546,08	152.852,48	160.478,16	168.437,09	177.403,82	186.073,55	199.122,15	208.566,18	252.703,41
Servicio de la deuda (g f)		7.244,15	10.414,66	9.817,93	9.221,21	8.624,49	8.027,76	7.431,04	6.834,32	6.237,60	5.640,87
Saldo antes de imp	- 2.441,50	135.301,46	119.131,42	143.034,54	151.256,95	159.812,60	169.376,05	178.642,51	192.287,84	202.328,59	247.062,54
FLUJO RELEVANTE FINAL	(1.831,13)	101.786,09	89.658,57	107.585,91	113.752,71	121.369,45	128.542,04	135.491,88	145.725,88	153.256,44	186.806,90

En este escenario se contempla un 30% de disminución de la demanda para obtener las ventas, costos y gastos ya proyectados.

CONCLUSIÓNES

Como conclusión podemos decir que después de los análisis realizados en cada uno de los escenarios de factibilidad del proyecto, el VAN $ 1.307.200,04 por lo cual podemos definir que la propuesta es rentable cubriendo un mercado del 50%, hasta posicionarse en el mercado para con el futuro abarcar todo el mercado, tomando en cuenta que esta propuesta es sin financiamiento.

Pero la Empresa para poder invertir en nuevas maquinarias necesita de $ 100883,00 dólares por lo tanto lo conseguirá a través de un financiamiento, ya que no cuenta con todos los recursos para emprender en el nueva línea de producción de Fundición de materiales ferrosos y no ferrosos, por lo tanto se ha considerado un proyecto de factibilidad con financiamiento a través de la entidad Bancaria como el Banco del Pichincha a una tasa del 11,83% para 10 años siendo el crédito del 50% y la diferencia con capital propio, es de ahí que nos da un VAN menor al escenario anterior ya que por deuda adquirida se debe cancelar los intereses y capital de las misma.

Una de las ventajas es que la empresa cuenta con terreno e infraestructura para el funcionamiento por lo cual no necesitamos de mucho inversión en el año 0.

RECOMENDACIONES

- Sugerimos que este proyecto se ponga en marcha ya que es muy rentable a medida de incrementa el negocio de las minerías y así abarcar todo el mercado minero.

- Se puede recomendar la ampliación de la infraestructura después de dos años para así incrementar la demanda del producto, ya que hemos visto que en el primer año del proyecto es muy rentable.

CONCLUCIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES

A lo largo del desarrollo del presente trabajo de Tesis, se ha podido conocer el papel que desempeña la empresa TALLERES MEJIA en la generación de empleo y en la producción de bienes y servicios necesarios para el desarrollo de otras actividades productivas. Sin embargo el crecimiento y la demanda ha generado problemas que han afectado su desempeño y no le han permitido desarrollar todo su potencial.

Decimos que Talleres Mejía es una empresa fundada en la ciudad de Cuenca en la década de los sesenta, la cual tiene una proyección nacional, que pretende expandir sus productos y servicios a todo el Ecuador con un objetivo general que es alcanzar el posicionamiento en el mercado en la actividad de metal mecánica.

Podríamos decir también que la empresa no lleva un control adecuado de procesos de producción de cada uno de los productos generando un cuello de botella en el mecanizado de las partes motrices y un excesivo desperdicio de materia prima.

Por la gran demanda que existe en el mercado y por la poca competencia que tiene TALLERES MEJIA se ha propuesto implementar una nueva línea de producción para cubrir el mercado insatisfecho, para lo cual se ha realizado una investigación de mercados a través de encuestas ejecutando así una investigación de campo para la obtención de resultados primarios que nos darán la pauta para la implantación de la Línea de Producción.

Una vez realizado el estudio económico y analizada la factibilidad del proyecto mediante los flujos decimos que en cada uno de los escenarios de factibilidad del

proyecto, el VAN es $ 728.253.58 por lo cual podemos definir que la propuesta es rentable cubriendo un mercado del 30%, hasta posicionarse en el mercado para con el futuro abarcar todo el mercado, tomando en cuenta que esta propuesta es sin financiamiento.

La empresa ha querido incrementar sus ventas a nivel nacional de sus productos, pero no lo ha logrado debido a que no ha realizado publicidad y tampoco ha realizado un plan de marketing adecuado, motivos por el cual se recomienda realizar un plan de marketing enfocándose al segmento del mercado de la empresa que es la metal mecánica.

Debe también de modificar los procesos de producción de cada línea de maquinaria, realizar un estudio técnico de simplificación de producción de cada producto y pro formar la materia prima a adquirir a diferentes proveedores para comprar al de la mejor opción.

Una vez que la empresa ponga en funcionamiento su nueva línea de producción debe certificar un producto de buena calidad, resistencia al desgaste y abrasión, contribuir con el medio ambiente, realizando la clasificación de los residuos sólidos generados en reciclables, no reciclables y chatarra (material sobrante).

Por la gran aceptabilidad que tiene la fundición de acero en el mercado nacional, sugerimos que este proyecto se ponga en marcha ya que este es rentable a medida de que se incrementa el negocio de las minerías y así abarcar todo el mercado minero, tomando en cuenta la ampliación de la infraestructura después de dos años para así incrementar la demanda del producto, ya que hemos visto que en el primer año del proyecto es muy rentable.

BIBLIOGRAFIA

LIBROS:

- Álvarez Torres Martin G, Manual de planificación Estratégica. Primera edición, México 2006

- Steiner George A., Planeación Estratégica, Editorial Continental, México 2000.

- KOTLER, PILHIP Y ARMSTROOG, Marketing, Pearson Educacion, Octava edición, Mexico 2001Kaplan, R.S. y Norton, El Cuadro de Mando Integral, Ediciones Gestión 2000, 1997.

- CHIAVENATO Idalberto. Gestión del Talento Humano, Editorial McGRAW-HILL INTERAMERICANA, S.A. Colombia. 2002, p 197.

- MUTTER, Richard; *Planificación y proyección de la empresa industrial;* Editores Técnicos Asociados; Primera Edición ; México; 1968
- Revista Gestión N0. 132 Pág. 79
- NASSIR SAPAG CHAIN Preparacion yEvaluacion de Proyectos; cuarta edición.

PAGINAS WEB:

- http://www.cga.cuenca.gov.ec/Menu_Oficina/Documentos.
- www.microresearch.es/microresearch_diseno_de_estudios_**muestras**...
- www.marketing-xxi.com/proceso-de-la-investigacion-de-**mercados**-i
- www.uady.mx/~contadur/files/material.../**proyectos**deinversion.ppt
- www.uclm.es/area/.../**Proyectos**/.../11P-AnejoVIII-**Estudio**Economico
- www.municipalidad**cuenca**.gov.ec/?q.../259_**impacto**%20**ambiental**...
- www.geaconsultores.com/antecedentes.