



## **ESCUELA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

### **Tema:**

DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN BASADO EN LA ADMINISTRACIÓN  
DE PROCESOS PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA  
ACERÍAS ROMANO S.A.

**Proyecto de Investigación previo a la obtención del Título de Ingeniero  
Comercial con mención en Administración de la Productividad**

### **Línea de Investigación:**

Gerencia, Planificación, Dirección y/o Control de Empresas

### **Autor:**

JEAN CARLOS CHÁVEZ RICACHI

### **Director:**

ING. MBA. EDUARDO JAVIER GUTIÉRREZ ZAMBRANO

Ambato - Ecuador

Julio 2016

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**SEDE AMBATO**

**HOJA DE APROBACIÓN**

**Tema:**

DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN BASADO EN LA ADMINISTRACIÓN

DE PROCESOS PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA

ACERÍAS ROMANO S.A.

**Línea de Investigación:**

Gerencia, Planificación, Dirección y/o Control de Empresas

**Autor:**

JEAN CARLOS CHÁVEZ RICACHI

Eduardo Javier Gutiérrez Zambrano, Mg.

f. \_\_\_\_\_

**CALIFICADOR**

Germania Elizabeth Vayas Ortega, Ing. Mg.

f. \_\_\_\_\_

**CALIFICADOR**

Carlos Ernesto Flores Tapia, Mg.

f. \_\_\_\_\_

**CALIFICADOR**

Julio Cesar Altamirano Zurita, Mg.

f. \_\_\_\_\_

**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE  
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel, Dr.

f. \_\_\_\_\_

**SECRETARIO GENERAL PUCESA**

Ambato - Ecuador

Julio 2016

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD**

Yo, Jean Carlos Chávez Ricachi, portador de la cédula de ciudadanía ecuatoriana N° 180505226-1, declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final previo a la obtención del título de Ingeniero Comercial con mención en Administración de la Productividad, son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

---

Jean Carlos Chávez Ricachi.

180505226-1.

## AGRADECIMIENTO

*Un profundo y honroso agradecimiento a Dios, por el don de la vida, salud, por la oportunidad de despertar cada mañana y poder contribuir de una u otra manera a la sociedad y por la inteligencia recibida para la cristalización y logro de cada objetivo trazado.*

*A mi madre Marlene; por su amor, cariño, entrega, paciencia y guía constante a ser una gran persona, un gran hijo y un excelente profesional; por ser mi fuente motivadora cada mañana con su cálida sonrisa y sus afectuosos abrazos; por siempre creer en mí, por haberme enseñado a nunca rendirme.*

*A mi padre Víctor, por ser la imagen paternal perfecta ante mis ojos, como ser humano, amigo, padre y profesional; por el ejemplo de lucha y esfuerzo diario, por enseñarme y haber forjado el hombre de buenos valores y principios, por enseñarme a nunca mostrar debilidad y siempre mantener una actitud fuerte pero a la vez ser una persona íntegra, amable y amorosa con los demás.*

*A mi hermana Camila, la niña de mis ojos, mi apoyo incondicional, la niña, la mujer que siempre me escucha y apoya cada locura que se me ocurre; la persona que no juzga mis errores y que siempre esta cuando más la necesito.*

*Finalmente, agradezco a la PUCESA y a mis profesores por haber contribuido de una u otra forma en la transmisión de conocimientos y experiencias personales que serán necesarios para formar un gran profesional.*

## **DEDICATORIA**

*Este trabajo es dedicado a mí querida hermana Camila, mis padres Marlene y Víctor, con su apoyo incondicional, y a cada persona que de una u otra forma siempre estuvo apoyándome en cada momento; esto marcará el inicio de una nueva etapa en mi vida, al contar siempre con la bendición de Dios y en la que mi familia siempre será el pilar de mi éxito.*

*Jean Carlos.*

## **RESUMEN**

El actual entorno competitivo y dinámico ha generado grandes cambios tanto en la sociedad como en las organizaciones, en el caso del presente proyecto de investigación que se realiza en Acerías Romano S.A., de la ciudad de Ambato, una empresa dedicada a la fabricación de puertas enrollables de acero. La investigación tiene como objetivo diseñar un modelo de gestión basado en la administración de procesos para el área de producción, que provea un mejor control y normalización en las actividades para incrementar la productividad de la organización. La metodología de investigación se apoyó de un diagnóstico que se realiza mediante encuestas a los colaboradores, una entrevista al Gerente General y se corroboró toda la información mediante la ficha de observación, la cual ayudó al levantamiento de procesos. Seguidamente, se procedió a la normalización de los mismos, los cuales se encontraban desorganizados. Finalmente, se propone el modelo de gestión como guía para la fabricación de puertas enrollables que ayudará a evitar demoras en producción y apoyará a los nuevos colaboradores que ingresen en la organización a trabajar con mayor efectividad.

Palabras Clave: administración por procesos, gestión, productividad, organización.

## **ABSTRACT**

The present day competitive and dynamic environment has created substantial changes in both society and organizations in the case of this research project which is carried out in Acerías Romano S.A. in the city of Ambato, a company that is dedicated to the manufacturing of roll-up steel doors. The aim of the research is to design a management model based on process administration for the area of production which provides a better control and normalization in the activities, thus increasing productivity in the organization. The research methodology was supported by a diagnosis that was done with surveys to the employees and an interview with the general manager. All of the information was confirmed with an observation sheet which helped lift the processes. The next step was to normalize the processes which were disorganized. Finally, the management model is proposed as a guide for the manufacturing of roll-up doors which will help to avoid production delays and it will support new employees who enter the organization to work with higher efficiency.

Key words: process administration, management, productivity, organization.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

PRELIMINARES	
HOJA DE APROBACIÓN .....	ii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD.....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
DEDICATORIA.....	v
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT .....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xiii
Introducción.....	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA.....	3
1.1 Tema.....	3
1.2 Planteamiento del problema .....	3
1.2.1 Contextualización.....	3
1.2.1.1 Macro contextualización.....	3
1.2.1.2 Meso contextualización .....	5
1.2.1.3 Micro contextualización .....	7
1.2.2 Análisis crítico .....	8
1.2.3 Antecedentes del problema.....	9
1.2.4 Prognosis .....	9
1.3 Formulación del problema.....	10
1.4 Delimitación del objetivo de investigación .....	10
1.4.1 Delimitación del contenido.....	10
1.4.2 Delimitación espacial .....	11
1.4.3 Delimitación temporal.....	11
1.5 Justificación .....	11
1.6 Objetivos.....	12
1.6.1 Objetivo general.....	12
1.6.2 Objetivos específicos.....	12
CAPÍTULO II.....	13
MARCO TEÓRICO.....	13
2.1 Antecedentes Investigativos. ....	13
2.2 Fundamentación legal .....	15
2.2.1 Ley de régimen tributario interno .....	15

2.2.2 Código Orgánico de la producción, comercio e inversiones .....	18
2.3 Fundamentación teórica .....	21
2.3.1 Administración.....	21
2.3.2 Administración de la productividad .....	21
2.3.3 Los catorce puntos de Deming para mejorar la productividad de la gerencia ...	21
2.3.4 Administración de la cadena de valor .....	22
2.3.4.1 Requisitos para la administración exitosa de la cadena de valores .....	23
2.3.5 Cadena de valor.....	23
2.3.5.1 Actividades primarias.....	24
2.3.5.2 Actividades de apoyo.....	25
2.3.6 Valor.....	26
2.3.7 Administración de operaciones.....	27
2.3.8 Proceso. ....	27
2.3.8.1 Elementos de un proceso .....	27
2.3.8.2 <i>Planning</i> del proceso .....	28
2.3.8.3 Proceso operativo .....	28
2.3.8.4 Proceso de apoyo.....	28
2.3.8.5 Procesos de gestión .....	29
2.3.8.6. Procesos de dirección .....	29
2.3.9 Herramientas para la normalización de procesos.....	29
2.3.10 Gestión.....	31
2.3.10.1 Gestión de procesos.....	31
2.3.10.2 Cómo se gestiona un proceso.....	32
2.3.10.3 Etapas de la gestión de un proceso.....	32
2.3.11 Calidad.....	33
2.3.11.1 Ocho dimensiones de la calidad .....	34
2.3.12 Administración de la calidad total (TQM) .....	34
2.3.12.1 Control estadístico de la calidad .....	35
2.3.12.2 Productividad .....	35
2.3.12.3 Mejoramiento de operaciones .....	35
2.3.13 Kaizen.....	36
2.3.14 Las 7 Herramientas básicas de la calidad .....	36
2.3.15 Aplicar el trabajo en equipo y la gestión de la calidad total.....	38
2.3.16 Control en la empresa.....	38
2.3.16.1 Seguimiento mensual del funcionamiento de la empresa.....	39
2.3.17 Para que medir .....	39

2.3.18 Valor añadido del sistema de medición.....	40
2.3.19 Diagramas de flujo .....	40
2.3.20 Diagrama de procesos .....	42
2.3.21 Modelo de gestión .....	43
CAPÍTULO III .....	45
METODOLOGÍA.....	45
3.1 Enfoque de la investigación.....	45
3.2 Modalidad Básica de la Investigación.....	45
3.2.1 Trabajo bibliográfico .....	45
3.2.2 Investigación de Campo .....	46
3.3 Nivel o tipo de investigación .....	46
3.3.1 Investigación descriptiva .....	46
3.3.2 Investigación exploratoria .....	46
3.4 Técnicas de investigación.....	47
3.4.1 Encuesta.....	47
3.4.2 Entrevista.....	47
3.4.3 Observación .....	47
3.5 Instrumentos .....	48
3.5.1 Cuestionario .....	48
3.5.2 Ficha de observación .....	48
3.5.3 Dispositivos mecánicos .....	48
3.6 Fuentes de información .....	48
3.6.1 Fuentes primarias .....	48
3.6.2 Fuentes secundarias.....	49
3.7 Recolección de la información .....	49
3.8 Plan de recolección y procesamiento de la información .....	49
CAPÍTULO IV .....	51
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	51
4.1. Análisis e interpretación de datos de la encuesta realizada a los colaboradores de la empresa Acerías Romano S.A. ....	51
4.2. Análisis e interpretación de datos de la entrevista realizada en la empresa Acerías Romano S.A. ....	63
4.3 Análisis e interpretación de datos de la hoja de observación del proceso de producción de una puerta enrollable de acero en la empresa Acerías Romano S.A., a Diciembre 2015 .....	67
4.3.1 Análisis de los procesos de producción de puertas enrollables de acero en la empresa Acerías Romano S.A. ....	67
4.3.1.1 Recepción y despacho de materia prima .....	68

4.3.1.2 Perfilación.....	72
4.3.1.3. Laminación .....	79
4.3.1.4. Ensamblaje.....	82
CAPÍTULO V .....	86
LA PROPUESTA .....	86
5.1. Tema.....	86
5.2. Datos informativos de la propuesta.....	86
5.3. Antecedentes de la propuesta.....	86
5.3.1 Misión, Visión y Organización .....	87
5.4 Justificación .....	87
5.5 Objetivo .....	88
5.5.1 Objetivo general.....	88
5.5.2 Objetivos específicos.....	88
5.6 Modelo de gestión de basado en administración de procesos propuesto para la empresa Acerías Romano S.A. ....	88
5.6.1. Procesos operativos. ....	89
5.6.1.1. Recepción de materia prima.....	89
5.6.1.1.1. Matriz propuesta de análisis de factores de mejora con la contratación de la compañía de inspección. ....	95
5.6.1.2 Despacho de materia prima.....	98
5.6.1.3 Perfilación.....	101
5.6.1.4 Laminación .....	112
5.6.1.5 Ensamblaje.....	116
5.6.2. Procesos estratégicos.....	121
5.6.2.1 Proceso de gestión gerencial.....	121
5.6.2.2 Proceso de gestión de logística .....	122
5.6.2.3 Proceso de gestión de comunicación.....	123
5.6.3 Procesos de apoyo .....	124
5.6.3.1 Proceso de apoyo de proveedores .....	125
5.6.3.2 Proceso de apoyo de talento humano .....	126
5.6.3.3 Procesos de apoyo de sistemas informáticos .....	127
5.6.3.4 Proceso de apoyo de infraestructura.....	128
5.7 Modelo de hoja de ruta para el área de producción .....	129
5.8 Guía propuesta de fabricación de puertas enrollables de acero .....	131
CAPÍTULO XI .....	137
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	137
6.1 Conclusiones.....	137

6.2 Recomendaciones .....	138
Bibliografía.....	140
ANEXOS.....	143

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

### Gráficos

Gráfico 1.1 Árbol de problema.....	8
Gráfico 2.1 Cadena de valor .....	24
Gráfico 2.2 Valor añadido del sistema de medición .....	40
Gráfico 4.1 Funciones y responsabilidades en el puesto .....	52
Gráfico 4.2 Capacitación para el puesto .....	53
Gráfico 4.3 Conocimiento del proceso general .....	54
Gráfico 4.4 Planes de producción.....	55
Gráfico 4.5 Resultados de planes de producción.....	56
Gráfico 4.6. Asignación eficiente de recursos.....	57
Gráfico 4.7 Comunicación efectiva .....	58
Gráfico 4.8 Participaciones en capacitación .....	59
Gráfico 4.9 Responsable de calidad.....	60
Gráfico 4.10 Implementos de seguridad industrial.....	61
Gráfico 4.11. Colaboración en el nuevo modelo .....	62
Gráfico 4.12 Proceso de producción de puertas enrollables de acero a Diciembre 2015 .....	68
Gráfico 4.13 Diagrama de flujo de recepción y despacho de materia prima utilizado a Diciembre 2015 .....	70
Gráfico 4.14 Diagrama de flujo de perfilación utilizado a Diciembre 2015.....	75
Gráfico 4.15 Diagrama de flujo de laminación utilizado a Diciembre 2015 .....	80
Gráfico 4.16 Diagrama de flujo de ensamblaje utilizado a Diciembre 2015 .....	83
Gráfico 5.1 Modelo propuesto de gestión de procesos para la empresa Acerías Romano S.A .....	89
Gráfico 5.2 Diagrama de flujo propuesto de recepción de materia prima .....	91
Gráfico 5.3 Diagrama de flujo propuesto de despacho de materia prima.....	99
Gráfico 5.4 Diagrama de flujo propuesto de perfilación .....	103
Gráfico 5.5 Diagrama de flujo propuesto de laminación .....	113
Gráfico 5.6 Diagrama de flujo propuesto de ensamblaje.....	117
Gráfico 5.7 Gestión gerencial.....	122
Gráfico 5.8 Gestión de logística .....	123
Gráfico 5.9 Gestión de comunicación.....	124
Gráfico 5.10 Proceso de apoyo de proveedores .....	126
Gráfico 5.11 Proceso de apoyo de talento humano .....	127
Gráfico 5.12 Proceso de apoyo de sistema informático.....	128
Gráfico 5.13 Proceso de apoyo de infraestructura.....	129
Gráfico 5.14 Hoja de ruta propuesta para Acerías Romano S.A.....	130
Gráfico 5.15 Armado de perfil .....	131
Gráfico 5.16 Elaboración de jaladera y agujero para cerradura .....	132
Gráfico 5.17 Eje y platos.....	133
Gráfico 5.18 Laminación .....	135
Gráfico 5.19 Ensamblaje .....	136

### Tablas

Tabla 2.1 Simbología de un diagrama de flujo.....	42
Tabla 2.2 Simbología de un diagrama de proceso .....	43
Tabla 4.1. Lista de operarios encuestados.....	51

Tabla 4.2 Diagrama de proceso de recepción y despacho de materia prima utilizado a Diciembre 2015 .....	71
Tabla 4.3 Conteo del diagrama de procesos del método actual de recepción de materia prima utilizado a Diciembre 2015 .....	72
Tabla 4.4 Diagrama de proceso de perfilación utilizado a Diciembre 2015 .....	76
Tabla 4.5 Conteo del diagrama de procesos del método actual de perfilación utilizado a Diciembre 2015.....	78
Tabla 4.6 Diagrama de proceso de laminación utilizado a Diciembre 2015.....	81
Tabla 4.7 Conteo del diagrama de procesos del método actual de laminación utilizado a Diciembre 2015.....	81
Tabla 4.8 Diagrama de proceso de ensamblaje utilizado a Diciembre 2015 .....	84
Tabla 4.9 Conteo del diagrama de procesos del método actual de ensamblaje utilizado a Diciembre 2015.....	84
Tabla 5.1 Matriz de procesos propuesto de recepción de materia prima .....	92
Tabla 5.2 Matriz de procesos propuesto de despacho de materia prima .....	100
Tabla 5.3 Diagrama de proceso propuesto de perfilación.....	107
Tabla 5.4 Conteo del diagrama de proceso del método propuesto de recepción de perfilación.....	109
Tabla 5.5 Matriz de procesos propuesto de perfilación .....	109
Tabla 5.6 Diagrama de proceso propuesto de laminación .....	114
Tabla 5.7 Conteo del diagrama de procesos del método propuesto de laminación..	114
Tabla 5.8 Matriz de procesos propuesto de laminación.....	115
Tabla 5.9 Diagrama de proceso propuesto de ensamblaje .....	118
Tabla 5.10 Conteo del diagrama de procesos del método propuesto de ensamblaje	118
Tabla 5.11 Matriz de procesos propuesto de ensamblaje.....	119

## **Introducción**

El mundo competitivo obliga a reestructuraciones empresariales, al buscar y optar por nuevas herramientas, y que las mismas tengan éxito en su ejecución.

Por tal razón existe la importancia de realizar una indagación en la empresa Acerías Romano S.A., para dotar de un modelo de gestión basado en la administración de procesos, con la cual podrá gestionar de mejor manera sus recursos, tiempos de producción, órdenes de entrega de producto a su cliente y la empresa será capaz de incrementar su nivel de productividad.

Dicha indagación contiene los presentes capítulos detallados a continuación:

**Capítulo I**, se identifica el problema de la empresa; del cual se obtiene un análisis situacional del mismo, permite delimitarlo y a la vez se establece el objetivo general y sus objetivos específicos.

**Capítulo II**, en este capítulo se obtiene información teórica, relacionada al tema investigado que se sustenta en bibliografía actualizada e investigaciones previas.

**Capítulo III**, se define la metodología a utilizar, al determinar las técnicas y herramientas de recopilación de información, que permiten conocer la situación actual de la empresa con relación a sus clientes internos y externos en la organización.

**Capítulo IV**, se analiza e interpreta los resultados obtenidos en base a datos e información recopilada, mediante un análisis situacional y con la ayuda de técnicas e instrumentos como la encuesta, la entrevista y la ficha de observación.

**Capítulo V**, se desarrolla la propuesta de un modelo de gestión para la empresa Acerías Romano S.A, el que permita normalizar las actividades del área de producción

y se gestione de mejor manera cada proceso para la elaboración de puertas enrollables de acero.

**Capítulo VI**, se emite conclusiones y recomendaciones de la información encontrada y del modelo propuesto.

Finalmente se incluyen referencias y anexos de la investigación realizada.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 Tema**

Diseño de un modelo de gestión basado en la administración de procesos para el área de producción en la Empresa Acerías Romano S.A.

### **1.2 Planteamiento del problema**

La empresa Acerías Romano S.A., es una empresa de la ciudad de Ambato, dedicada a la fabricación de puertas enrollables de acero, con un reconocimiento en el mercado nacional por la calidad, garantía y seguridad que brinda su producto; pero carece de un modelo de gestión basado en la administración de procesos para el área de producción, debido a la existencia de un manejo empírico de las operaciones en dicha área.

Por tal motivo, se produce tiempos improductivos y reprocesos por un desconocimiento general del proceso de producción. Este problema se da por falta de comunicación entre los colaboradores al momento de elaborar las puertas y un uso deficiente de recursos; al obligar a la empresa a incurrir en un mayor gasto al tomar diferentes medidas para no afectar los tiempos de entrega y continuar con una imagen sólida de cumplimiento, responsabilidad y calidad del producto.

#### **1.2.1 Contextualización**

##### **1.2.1.1 Macro contextualización**

Ecuador por ser un país en vías de desarrollo, sus industrias han visto la necesidad de adaptar diferentes modelos administrativos; con un enfoque orientado a tener un mejor

manejo de recursos y orientado a mejorar los niveles productivos. Aquellas empresas que no optan por adaptarse a los cambios vertiginosos del entorno tienden a sufrir problemas internos en su gestión.

Según Izurieta (2010) enuncia lo siguiente:

Lo que contribuye a la desaparición paulatina de las mismas en el entorno, debido a la falta de implementación de procedimientos administrativos modernos como son las ventajas competitivas, por lo tanto la ausencia de una gestión estratégica de procesos no permite a las comercializadoras generar un desarrollo organizacional que promueva un mejor posicionamiento en el mercado. (p. 7)

El gobierno ha visto como alternativa fomentar el cambio de matriz productiva, como opción de desarrollo del sector industrial al invertir en nuevas prácticas y políticas administrativas y productivas, los mismos que tendrán un impacto positivo en el mercado nacional e internacional.

La Dirección de inteligencia comercial e inversiones (2013) afirma que: “Gracias a este sector, 23.600 personas tienen empleo directo y ha generado 50.000 empleos indirectos, por eso metalmecánica ha sido reconocido como sector prioritario para el país” (p. 1). A su vez este sector está relacionado con diferentes áreas productivas e industriales, al convertirse en proveedor de diferentes productos para carrocerías, maquinarias, construcción, etc.

Con ello, las principales industrias de metalmecánica están ubicadas en las provincias de Pichincha, Guayas, Tungurahua, Loja y Azuay. La Dirección de inteligencia comercial e inversiones (2013) afirma:

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), este sector tiene el 65% de generación de empleo. El sector de metalmecánica representa el 14% del PIB y ha tenido un crecimiento promedio anual de 7% desde el 2000 hasta el 2011. Un indicador importante de este sector es el de Encadenamiento Productivo, el cual da como resultado que el consumo intermedio de acero es del 65%, superior al de la industria manufacturera con el 59%. (p.1)

En la industria metalmecánica está el subsector de productos metálicos de perfiles estructurados y laminados que se dedican a la elaboración de puertas enrollables de acero. Las empresas más representativas de este sector son quince y se encuentran ubicadas en las provincias de Pichincha (Lanfort, Atahualpa, Multipuertas), Guayas (Intaco, Curtisa), Tungurahua (Acerías Romano, Espín, Cóndor, Aluvar, Ambaport), Chimborazo (Puertas Alulema), Napo (Amazonas), Azuay (Eterna), Pastaza (Multiacero) y Santo Domingo de los Tsáchilas (Vivanco); además funcionan pequeños talleres ubicados en las veinte y cuatro provincias del Ecuador que se dedican solo al ensamblaje de puertas enrollables de acero y elaboración de otras estructuras metálicas (Castillo y Zapata, 2014). Este subsector ha desarrollado sus actividades con gran éxito, al ser capaz de ofrecer productos para el sector petrolero, eléctrico y agroindustrial.

#### **1.2.1.2 Meso contextualización**

La provincia de Tungurahua es conocida por ser una tierra altruista y de gente trabajadora y en donde existen un mayor número de micro, pequeñas y medianas empresas, y es una provincia comercial a nivel nacional. La ciudad de Ambato no es la excepción, es reconocido como una de las ciudades más emprendedoras del Ecuador. Izurieta (2010) afirma: “La ciudad de Ambato es considerada como una de las áreas

estratégicas para la comercialización, lo que ha permitido el incremento del sector industrial” (p.4).

Por ende la innovación juega un papel importante en las organizaciones y la forma de gestión de sus administradores marcará el rumbo de las industrias. Para tales mejoras siempre existirán instituciones que de una u otra forma apoyen las iniciativas de mejora productiva; al obtener resultados positivos para la colectividad.

Una parte muy importante son los planes de mejora competitiva. Según los Compendios del Ministerio de Coordinación (2011) enuncia que: “Estos planes se refieren a identificar negocios que pueden transformar el territorio y multiplicar los beneficios de todos los sectores territoriales, y que requieren integrarse para obtener el mejor resultado posible” (p.5). Gracias al apoyo de diferentes organismos estatales con las empresas de la ciudad de Ambato, éstas han podido tomar una connotación de mejora a nivel de sus procesos, pero siempre será necesario el aprendizaje y mejoramiento continuo por parte de las organizaciones.

Con ello, sólo en Tungurahua está el 33,33%<sup>1</sup> de empresas que se dedican a la elaboración de puertas enrollables de acero y la existencia de pequeños talleres que se dedican sólo al ensamblaje de puertas. En este tipo de empresas existe un manejo empírico de sus operaciones, y perduran en el mercado, con el apoyo de instituciones financieras y acuerdo con proveedores para la obtención de materias primas adecuadas para la producción que satisfaga la necesidad de los clientes.

---

<sup>1</sup> Cifra obtenida de acuerdo a cálculo realizado de la macro contextualización, según datos brindados por Castillo y Zapata de su tesis de investigación.

### **1.2.1.3 Micro contextualización**

Del 33,33% de empresas dedicadas a la elaboración de puertas enrollables de acero, el 100% se concentra en la ciudad de Ambato como son puertas: Romano, Espín, Cóndor, Aluvar y Ambaport. Estas han considerado la ubicación geográfica y céntrica de la ciudad para la ejecución de sus operaciones y el transporte de materias primas y de producto terminado.

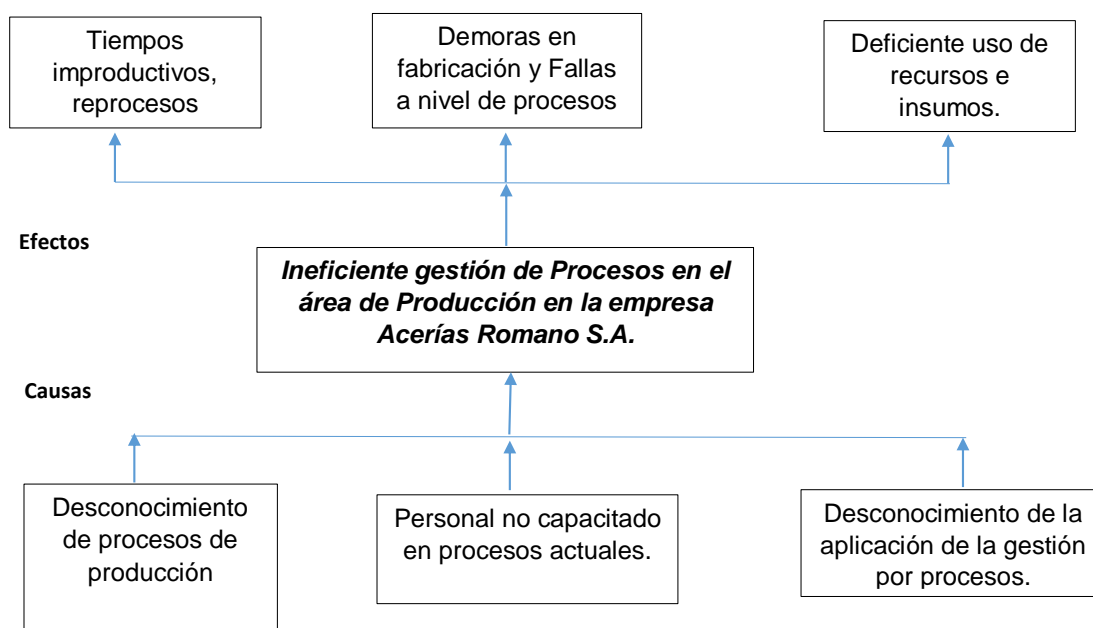
El caso de la empresa Acerías Romano S.A., ha visto la necesidad de optar por un modelo de gestión basado en la administración de procesos, con el que tendrá un eficiente sistema de producción dado por la búsqueda de la innovación y control de procesos; al contar con la participación activa e integrada de todo el personal de la empresa.

Con dicho modelo, la empresa podrá programar de mejor manera sus órdenes de producción, al aprovechar el intelecto, la creatividad y la experiencia de sus colaboradores. Para conseguir tal resultado es importante el compromiso, tanto del personal como la empresa, al trabajar todos como una unidad operativa para el alcance de la innovación de procesos; al estar en capacidad de brindar un mejor producto a los clientes y generar una ventaja competitiva.

Para el logro de una mejor situación en la empresa, siempre será sustancial el compromiso y la confianza de cada uno de los colaboradores en cada nuevo sistema a aplicarse; lo que permitirá a la empresa alcanzar un desarrollo óptimo.

## 1.2.2 Análisis crítico

Gráfico 1.1 Árbol de problema



Fuente: Investigación propia

Elaborador por: Jean Carlos Chávez Ricachi

Los actuales tiempos de dinamismo y abruptos cambios han obligado a las organizaciones a redefinir su manera de gestión empresarial, al ver la necesidad de adoptar nuevas filosofías de trabajo y operación, con el fin de adaptarse a las nuevas tendencias y exigencias de un mercado consumidor.

La empresa Acerías Romano S.A., tiene una gran permanencia y reconocimiento en el mercado local y nacional, pese a un manejo empírico de sus operaciones en el área de producción; al detectar que existe un desconocimiento del proceso general de la fabricación de puertas enrollables de acero por parte de los colaboradores de la empresa en el área de producción; al ocasionar retrasos y tiempos improductivos.

Otro factor que afecta a la empresa motivo de estudio, es la limitada capacitación sobre procesos productivos y nuevas técnicas de fabricación de puertas enrollables de acero

de manera más eficiente, al mantener una producción aún tradicional se puede observar fallas a nivel de procesos, retrasos en la fabricación; motivo que obliga a la empresa a pagar horas extras para cumplir los tiempos de entrega.

Adicionalmente, otro factor imperativo existente en la empresa es el desconocimiento de aplicación de la gestión por procesos, la cual le permitiría mejorar y administrar de mejor manera sus recursos, al ocupar la totalidad de la capacidad productiva del área, para ser una empresa altamente productiva y competitiva dentro del mercado local y nacional.

### **1.2.3 Antecedentes del problema**

La empresa Acerías Romano S.A., fue creada en el año 1968, en la ciudad de Ambato, se ha vuelto una empresa reconocida en el sector metalmeccánico de elaboración de puertas enrollables de acero; al tener un gran crecimiento y reconocimiento en el mercado local y nacional. Actualmente, para la permanencia y crecimiento de acuerdo a las nuevas exigencias del entorno y del mercado, es necesario que la empresa revalúe sus actividades y procesos internos; al ajustarlos a la nueva realidad competitiva y comience a generar cambios; y tomar en cuenta que estos siempre generarán resistencia en los colaboradores de una empresa.

### **1.2.4 Prognosis**

El entorno competitivo ha generado grandes cambios en el mercado, al obligar a las empresas a innovar y a buscar alternativas de mejora; al buscar herramientas que ayuden al control y optimización de recursos, para una distribución eficiente y eficaz de los mismos.

Con la presente investigación se generará grandes beneficios para la empresa objeto de estudio, y el de no realizarse la organización continuará sus operaciones de forma empírica; sin ningún control, sin información actualizada de procedimientos y el uso de recursos que inciden en la fabricación de puertas enrollables de acero, al no poseer información real de la productividad de la empresa. Con la carencia de un modelo de gestión basado en la administración de procesos, la empresa desconoce los niveles productivos actuales y que tan eficientes son las actividades de operación. Con la implementación de este modelo de gestión basado en la administración de procesos, la empresa podrá incrementar sus niveles productivos, mejorar la calidad del producto final, y tendrá una mejor rentabilidad la empresa.

### **1.3 Formulación del problema**

¿La inexistencia de un modelo de gestión basado en la administración de procesos influye en la productividad del área de producción en la empresa Acerías Romano S.A de la ciudad de Ambato?

### **1.4 Delimitación del objetivo de investigación**

#### **1.4.1 Delimitación del contenido**

##### **Campo.**

Administración y Gestión de Empresas.

##### **Área.**

Gestión Empresarial.

##### **Aspecto.**

Modelo de gestión basado en la administración de procesos.

### **1.4.2 Delimitación espacial**

El presente proyecto de investigación se desarrollará en la empresa Acerías Romano S.A. ubicado en la ciudad de Ambato, en la Panamericana Norte km. 1,5.

### **1.4.3 Delimitación temporal**

El desarrollo investigativo, en la empresa Acerías Romano S.A. se llevará a cabo en el transcurso de febrero a diciembre del 2015.

## **1.5 Justificación**

La presente investigación surge por la necesidad de realizar un modelo de gestión basado en la administración de procesos, que permita a la empresa Acerías Romano S.A., ser más eficiente y a su vez tenga un mejor control de sus operaciones; al obtener un producto final con altos estándares de calidad y logre ser una empresa competitiva en el mercado.

Actualmente, esta empresa es considerada pequeña y no dispone de un modelo de gestión basado en la administración de procesos, pero al optar por tal modelo le permitirá tener conocimiento y control íntegro de los diferentes procesos; todas sus operaciones serán direccionadas y gestionadas de forma apropiada por el personal de la empresa; al lograr mejorar los niveles productivos y de calidad.

Acerías Romano S.A., actualmente dispone de una planta industrial de 2500 mts<sup>2</sup>, espacio distribuido para la diferente maquinaria y tecnología necesaria para uso operacional por parte del personal de planta en la fabricación de puertas enrollables de acero como producto final. Pero aquello no es suficiente para obtener mejores niveles productivos, al no existir una correcta gestión se tendrá una determinada cantidad de

mermas en los procesos y retrasos, para ello es importante que todo recurso sean empleado de manera efectiva con una normalización de procesos.

## **1.6 Objetivos**

### **1.6.1 Objetivo general**

Diseñar un modelo de gestión basado en la Administración de Procesos para el Área de Producción en la empresa Acerías Romano S.A.

### **1.6.2 Objetivos específicos**

- Analizar los procesos productivos existentes en el área de producción en la empresa Acerías Romano S.A.
- Fundamentar teóricamente los componentes que intervienen en un modelo de gestión.
- Construir las herramientas necesarias para fundamentar el modelo de gestión basado en la Administración de Procesos para la empresa Acerías Romano S.A.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### **2.1 Antecedentes Investigativos.**

En la empresa Acerías Romano S.A. no se han realizado investigaciones similares a la presente indagación, por tal motivo se ha visto la necesidad de apoyarse en diferentes trabajos con énfasis en procesos que puedan aportar información; y tales referentes investigativos son:

Según Torres (2015): “Plan de mejoramiento continuo de los procesos de producción de la cadena de comida rápida Gino´s de la ciudad de Ambato para mejorar sus niveles de productividad” de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato concluye con el incremento de los niveles de productividad en la cadena de comida rápida Gino´s evitará que los procesos de producción tengan menos desperdicios de materia prima y materiales, se reducirá el tiempo de producción; todo esto se verá traducido en una mayor rentabilidad para los propietarios de la cadena y en un mejor servicio para los clientes de la misma. Esta investigación se relaciona con la presente investigación porque señala la importancia de organizar correctamente los procesos en el área de producción para evitar reprocesos y obtener una mayor productividad con una realización efectiva de cada actividad en el área de trabajo.

Según Mejía (2014): “Diseño de un plan de mejoramiento continuo de los procesos de la empresa Indalex, al ayudar a la eliminación de los tiempos muertos e improductivos” de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato recomienda elaborar manuales de procedimiento para el personal.

Esta investigación se relaciona con el presente proyecto al manifestar que toda empresa debería tener un manual de procesos que facilite al nuevo personal con información de los procesos productivos que se lleva a cabo en el área de producción y cuán importante es la organización y comunicación en planta para la obtención de un producto final de calidad.

Según Castillo y Zapata (2014): “Análisis de la cadena productiva en el sector metalmeccánico ecuatoriano que difunda el potencial exportador en la comunidad andina de naciones” de la Universidad Politécnica Salesiana concluye que los factores determinantes en la cadena productiva metalmeccánica ecuatoriana son de calidad, el talento humano (la tecnificación en la formación), los recursos financieros, la tecnología, la calidad de los insumos y materias primas necesarias para la construcción del producto final. Esta investigación brinda un aporte importante a la empresa Acerías Romano S.A., por ser parte de este sector con potencial de crecimiento en Ecuador, pero sería fundamental una correcta gestión de procesos en el área de producción de dicha organización con la finalidad de obtener un producto de calidad y a su vez represente mayores ingresos.

Según Astudillo (2007): “Mejoramiento continuo de los procesos de producción de estanterías metálicas modulares para incrementar la productividad en Instruequipos Cía. Ltda.” de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato concluyó que el mejoramiento de los procesos de producción en la empresa ha servido para crecer como empresa, además obtuvo que los niveles de productividad alcanzados han mejorado notablemente, al obtener como resultado una disminución de productos defectuosos en todos sus procesos. Esta indagación se relaciona con la empresa Acerías Romano S.A., al controlar los procesos productivos se puede mejorar los

niveles de productividad, además la empresa podrá disminuir fallas y niveles de mermas. Todo esto se podrá lograr con el compromiso de cada colaborador del área de producción de la organización.

De igual manera Astudillo (2007) afirma que:

Independientemente de su tamaño y sector de actividad a la que pertenece, las organizaciones hacen frente a mercados competitivos en los que han de conciliar la satisfacción de sus clientes con la eficiencia económica de sus actividades. La gestión por procesos se conforma como una herramienta encaminada a conseguir los objetivos de la Calidad Total (p.12).

Al analizar las presentes disertaciones, con las indagaciones realizadas por dichos autores y la información presentada en cuanto a temas de mejora continua y gestión por procesos, se establece que las empresas necesitan innovar y aplicar diferentes herramientas de control y gestión para la obtención de información relevante y veraz para la toma de decisiones. En cuanto para Acerías Romano S.A. el diseño de un modelo de gestión basado en administración por procesos le ayudará a mejorar los niveles de productividad y a obtener mayor control en el uso de recursos para la fabricación de puertas enrollables de acero.

## **2.2 Fundamentación legal**

### **2.2.1 Ley de régimen tributario interno<sup>2</sup>**

#### **Capítulo II**

#### **HECHO IMPONIBLE Y SUJETOS DEL IMPUESTO**

---

<sup>2</sup> Información obtenida del portal del SRI en <http://descargas.sri.gov.ec/download/pdf/leytribint.pdf>

**Art. 59.- Hecho Generador.-** El IVA se causa en el momento en que se realiza el acto o se suscribe el contrato que tenga por objeto transferir el dominio de los bienes o la prestación de los servicios, hecho por el cual se debe emitir obligatoriamente la respectiva factura, nota o boleta de venta.

En el caso de introducción de mercaderías al territorio nacional, el impuesto se causa en el momento de su despacho por la aduana.

**Art. 60.- Sujeto Activo.-** (Sustituido por el Art. 2 de la Ley 98-13, R.O. 31, 22-IX-98).- El sujeto activo del Impuesto al Valor Agregado es el Estado. Lo administrará el Servicio de Rentas Internas (SRI). La recaudación obtenida por el IVA se acreditará en la Cuenta Única del Tesoro Nacional, para ser destinada al Presupuesto General del Estado.

**Art. 61.- Sujetos Pasivos.-** (Sustituido por el Art. 3 de la Ley 98-13, R.O. 31, 22-IX-98).- Son sujetos pasivos del IVA: a. En calidad de contribuyentes: 1. Las personas naturales y las sociedades que habitualmente efectúen transferencias de bienes gravados con una tarifa; 2. Quienes realicen importaciones gravadas con una tarifa, ya sea por cuenta propia o ajena; y, 3. Las personas naturales y las sociedades que habitualmente presten servicios gravados con una tarifa. b) En calidad de agentes de retención: 1. Las entidades y organismos del sector público; las empresas públicas y las privadas consideradas como contribuyentes especiales por el Servicio de Rentas Internas; por el IVA que deben pagar por sus adquisiciones a sus proveedores de bienes y servicios cuya transferencia o prestación se encuentra gravada, de conformidad con lo que establezca el Reglamento; 2. Las empresas emisoras de tarjetas de crédito por los pagos que efectúen por concepto del IVA a sus establecimientos afiliados, en las mismas condiciones en que se realizan las retenciones en la fuente a proveedores; y,

3. Las empresas de seguros y reaseguros por los pagos que realicen por compras y servicios gravados con IVA, en las mismas condiciones señaladas en el numeral anterior. Los agentes de retención del Impuesto al Valor Agregado (IVA), retendrán el IVA en una proporción del 30% del impuesto causado cuando se origine en la transferencia de bienes muebles de naturaleza corporal y del 70% del impuesto cuando se origine en la prestación de servicios gravados. Los citados agentes declararán y pagarán el impuesto retenido mensualmente y entregarán a los establecimientos afiliados el correspondiente comprobante de retención del Impuesto al Valor Agregado (IVA), el que le servirá como crédito tributario en las declaraciones del mes que corresponda. Los establecimientos que transfieran bienes muebles corporales y presten servicios cuyos pagos se realicen con tarjetas de crédito, están obligados a desagregar el IVA en los comprobantes de venta o documentos equivalentes que entreguen al cliente, caso contrario las casas emisoras de tarjetas de crédito no tramitarán los comprobantes y serán devueltos al establecimiento. El incumplimiento de estas disposiciones será considerado como defraudación y será sancionado de acuerdo a lo que dispone el Código Tributario.

**Art. 62.- Facturación del impuesto** (Sustituido por el Art. 33 de la Ley 51, R.O. 349, 31-XII-93; reformado por el Art. 15 de la Ley 93, R.O. 764-S, 22-VIII-95; por el Art. 4 de la Ley 98-13, R.O. 31, 22-IX-98 y por el Art. 35 de la Ley 99-24, R.O. 181-S, 30-IV-99).- Los sujetos pasivos del IVA tienen la obligación de emitir y entregar al adquirente del bien o al beneficiario del servicio facturas, boletas o notas de venta, según el caso, por las operaciones que efectúe, en conformidad con el reglamento. Esta obligación regirá aun cuando la venta o prestación de servicios no se encuentren gravados o tengan tarifa cero. En las facturas, notas o boletas de venta deberá hacerse

constar por separado el valor de las mercaderías transferidas o el precio de los servicios prestados y la tarifa del impuesto; y el IVA cobrado. El no otorgamiento de facturas, boletas, notas o comprobantes de venta constituirá un caso especial de defraudación que será sancionado de conformidad con el Código Tributario. En caso de los derivados del petróleo para consumo interno y externo, Petrocomercial, las comercializadoras y los distribuidores facturarán desglosando el Impuesto al Valor Agregado IVA, del precio de venta.

### **2.2.2 Código Orgánico de la producción, comercio e inversiones<sup>3</sup>**

#### **Capítulo I**

##### **MEDIDAS ARANCELARIAS AL COMERCIO EXTERIOR**

**Art. 76.- Forma de expresión.-** Las tarifas arancelarias se podrán expresar en mecanismos tales como: términos porcentuales del valor en aduana de la mercancía (ad-valórem), en términos monetarios por unidad de medida (específicos), o como una combinación de ambos (mixtos). Se reconocerán también otras modalidades que se acuerden en los tratados comerciales internacionales, debidamente ratificados por Ecuador.

#### **Capítulo II**

##### **DE LA OBLIGACIÓN TRIBUTARIA ADUANERA**

**Art. 107.- Obligación Tributaria Aduanera.-** La obligación tributaria aduanera es el vínculo jurídico personal entre el Estado y las personas que operan en el tráfico

---

<sup>3</sup> Información obtenida del portal del SRI en:  
file:///C:/Users/HP/Downloads/CODIGO%20ORGANICO%20DE%20LA%20PRODUCCION,%20COMERCIO%20E%20INVERSIONES,%20COPCI[2].pdf

internacional de mercancías, en virtud del cual, aquellas quedan sometidas a la potestad aduanera, a la prestación de los tributos respectivos al verificarse el hecho generador y al cumplimiento de los demás deberes formales.

**Art. 108.- Tributos al Comercio Exterior.-** Los tributos al comercio exterior son:

- a. Los derechos arancelarios;
- b. Los impuestos establecidos en leyes orgánicas y ordinarias, cuyos hechos generadores guarden relación con el ingreso o salida de mercancías; y,
- c. Las tasas por servicios aduaneros.

El Servicio Nacional de Aduana del Ecuador mediante resolución creará o suprimirá las tasas por servicios aduaneros, fijará sus tarifas y regulará su cobro. Los recargos arancelarios y demás gravámenes económicos que se apliquen por concepto de medidas de defensa comercial o de similar naturaleza, no podrán ser considerados como tributos en los términos que establece el presente Código, y por lo tanto no se regirán por los principios del Derecho Tributario.

**Art. 109.- Hecho Generador de la Obligación Tributaria Aduanera.-** El Hecho Generador de la obligación tributaria aduanera es el ingreso de mercancías extranjeras o la salida de mercancías del territorio aduanero bajo el control de la autoridad aduanera competente. Sin perjuicio de lo expuesto, no nace la obligación tributaria aduanera, aunque sí se sujetan al control aduanero, las mercancías que atraviesen el territorio aduanero nacional realizando un tránsito aduanero internacional al amparo de la normativa aplicable a cada caso, o las que ingresen al territorio aduanero como parte de una operación de tráfico internacional de mercancías, con destino a un territorio extranjero, incluido el régimen de transbordo. Tampoco nace la obligación

tributaria aduanera, aunque sí la obligación de someterse al control aduanero, respecto de las mercancías que arriben forzosamente, salvo que la persona que tenga el derecho de disponer sobre dichas mercancías exprese mediante la respectiva declaración aduanera su intención de ingresarlas al territorio aduanero nacional.

**Art. 144.- Control Aduanero.-** El control aduanero se aplicará al ingreso, permanencia, traslado, circulación, almacenamiento y salida de mercancías, unidades de carga y medios de transporte hacia y desde el territorio nacional, inclusive la mercadería que entre y salga de las Zonas Especiales de Desarrollo Económico, por cualquier motivo. Asimismo, se ejercerá el control aduanero sobre las personas que intervienen en las operaciones de comercio exterior y sobre las que entren y salgan del territorio aduanero. El control aduanero se realizará en las siguientes fases de conformidad con la normativa internacional: control anterior, control concurrente y control posterior. Para estos efectos el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador podrá solicitar información a las demás instituciones del sector público y empresas públicas respecto de las personas que operen en el tráfico internacional de mercancías. Para la información requerida por el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador no habrá reserva ni sigilo que le sea oponible.

**Art. 147.- Importación para el consumo.-** Es el régimen aduanero por el cual las mercancías importadas desde el extranjero o desde una Zona Especial de Desarrollo Económico pueden circular libremente en el territorio aduanero, con el fin de permanecer en él de manera definitiva, luego del pago de los derechos e impuestos a la importación, recargos y sanciones, cuando hubiere lugar a ellos, y del cumplimiento de las formalidades y obligaciones aduaneras.

## **2.3 Fundamentación teórica**

### **2.3.1 Administración**

Según Robbins (2010) menciona que: “La administración consiste en coordinar las actividades de trabajo de modo que se realicen de manera eficiente y eficaz con otras personas y a través de ellas” (p.7).

La administración tiende a gestionar una persona con habilidades técnicas, humanas y conceptuales capaz de hacer todo tipo de actividad a través de las personas y a su vez dar solución a los diferentes problemas de carácter empresarial.

### **2.3.2 Administración de la productividad**

Es la administración de los diferentes insumos y recursos productivos de la organización para la obtención de bienes o servicios con un enfoque de calidad dirigido a los clientes, con una correcta gestión de la productividad se podrá generar una ventaja competitiva dentro del mercado (Robbins, 2010).

La administración de la productividad de igual manera se encarga de planificar, organizar, dirigir, controlar y mejorar todo lo referente a la producción de bienes o servicios, al considerar imperante los recursos con los que dispone la organización.

### **2.3.3 Los catorce puntos de Deming para mejorar la productividad de la gerencia**

Según Robbins (2010) enuncia lo siguiente:

1. Planee el futuro a largo plazo.
2. Nunca se conforme con la calidad del producto.
3. Establezca un control estadístico de sus procesos de producción y pida a sus proveedores que hagan lo mismo.
4. Trate con el menor número de proveedores, al seleccionar los mejores.

5. Investigue si sus problemas se limitan a partes específicas del proceso de producción o tienen su origen en el proceso general mismo.
6. Capacite a los empleados en el trabajo que usted desea que lleven a cabo.
7. Mejore la capacidad de sus supervisores de línea.
8. Elimine el temor.
9. Anime a los departamentos a trabajar juntos en vez de concentrarse en las diferencias de los departamentos o las divisiones.
10. No adopte metas estrictamente numéricas.
11. Pida a sus trabajadores que realicen un trabajo de calidad.
12. Capacite a sus empleados para que entiendan los métodos estadísticos.
13. Capacite a sus empleados en nuevas destrezas conforme surja la necesidad.
14. Responsabilice a los gerentes de alto nivel sobre la implementación de estos principios. (p.492)

Estos catorce puntos brindan una directriz a la administración al basarse primeramente en una planificación para una mejor gestión de las actividades, al comprometer a los colaboradores de la empresa a un trabajo en equipo y al tomar en cuenta la capacitación como una fuente generadora de riqueza en el puesto de trabajo como medio para obtener productos de excelente calidad.

#### **2.3.4 Administración de la cadena de valor**

La administración de la cadena de valor es un proceso íntegro que maneja de forma ordenada, secuencial y completa cada actividad para la obtención de información clara y detallada sobre los flujos de producción para la obtención de diferentes bienes a lo largo de toda la cadena manejada en una organización (Robbins, 2010).

Además es un modelo que permite detallar las actividades y la información de una organización mediante la cadena de valor, al generar valor para el cliente o consumidor final, pero que represente a la empresa el menor costo posible.

#### **2.3.4.1 Requisitos para la administración exitosa de la cadena de valores**

Según Robbins (2010) enuncia lo siguiente:

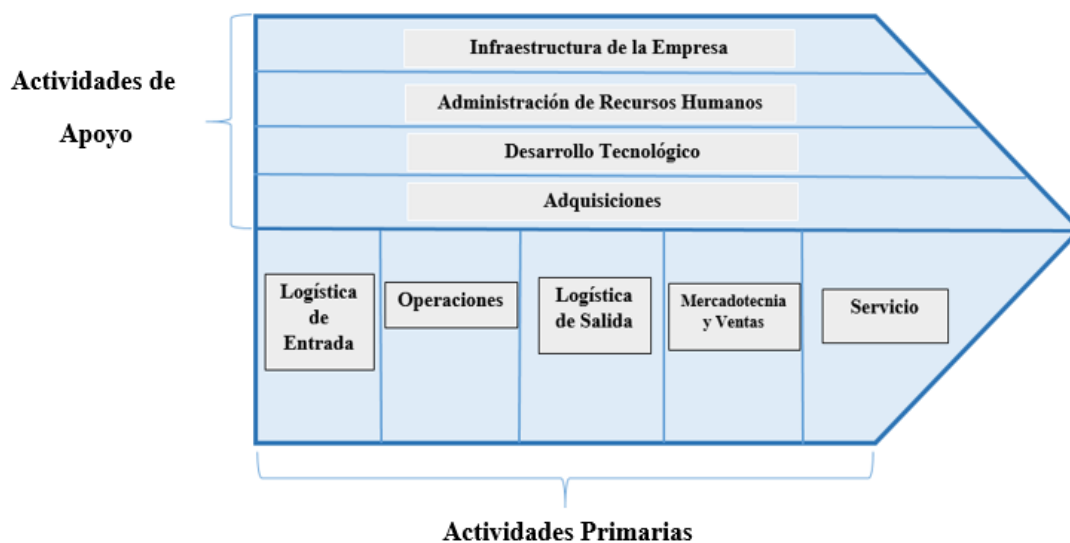
1. Coordinación y colaboración.
2. Inversión en tecnología.
3. Procesos.
4. Liderazgo.
5. Empleados.
6. Cultura y actitudes de la organización. (p.495)

Es importante que la administración siempre realice un análisis de la situación de la empresa, con el objetivo de identificar áreas de mejora y si necesita inversión o mayor sinergia entre puestos de trabajo para obtener mejores niveles productivos que represente mayores ganancias a la empresa.

#### **2.3.5 Cadena de valor**

Según Robbins (2010) enuncia que la cadena de valor es: “la serie completa de actividades que agrega valor en cada etapa, al comenzar con el procesamiento de materias primas y finalizar con los productos terminados en las manos de los usuarios finales” (p.494). La cadena de valor integra actividades primarias y de soporte o apoyo para la obtención de bienes o servicios y con la información detallada de cada componente de la misma se puede hacer una evaluación y análisis más específico, como por ejemplo conocer los proveedores del proveedor y los clientes del cliente.

Gráfico 2.1 Cadena de valor



Fuente: Michael Porter

Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

### 2.3.5.1 Actividades primarias

Todas las categorías inmersas en este segmento ayudan al logro de una ventaja competitiva en diferentes industrias y actividades que permiten la creación de un producto, su venta y transferencia al cliente, así como la asistencia posterior a la venta.

Para Porter (2015) hace referencia a los siguientes elementos:

#### a) Logística de entrada

La logística de entrada es la forma en que las empresas gestionan y administran la forma de recibir y almacenar la materia prima necesaria para fabricar un producto; al ser así la relación en la forma de recepción, acopio y distribución de los insumos para la producción.

#### b) Operaciones

Las operaciones son actividades de transformación de insumos en el producto final al considerar la: elaboración, ensamblaje, mantenimiento de equipos y maquinaria.

### **c) Logística de salida**

Según Porter (2015) afirma que la logística de salida son: “Actividades por las que se obtiene, almacena y distribuye el producto entre los clientes: almacenamiento de productos terminados, manejo de materiales, procesamiento de pedidos de programación” (p.39). En esta etapa se considera si el producto se entrega a mayoristas, distribuidores, o de forma directa al consumidor final, al considerar la actividad de la empresa.

### **d) Mercadotecnia y ventas**

Según Porter (2015) afirma que mercadotecnia y ventas son: “actividades mediante las cuales se crean los medios que permitan al cliente comprar el producto y a la compañía inducirlo a ello: publicidad, promoción, fuerza de ventas, selección de canales y fijación de precios” (p.39). Además se considera la cantidad monetaria que la empresa estaría dispuesta a gastar exclusivamente en publicidad para dar a conocer el producto o servicio y a que segmento de mercado va dirigido el mismo.

### **e) Servicio**

Servicio son todas las actividades en la que una organización puede mejorar o conservar el valor del bien o servicio. Aquí se considera la oferta de servicios complementarios al producto como instalación, reparación, mantenimiento o asesoría.

## **2.3.5.2 Actividades de apoyo**

### **a) Adquisición**

La adquisición es la acción de adquirir o comprar todos los insumos o materiales a emplearse en la cadena de valor hasta la obtención del producto final.

### **b) Desarrollo tecnológico**

Según Porter (2015) afirma que el desarrollo tecnológico es: “Toda actividad relacionada con valores comprende la tecnología, los procedimientos prácticos, los métodos o la tecnología integrada al equipo de procesos” (p.41).

Además estas actividades están relacionadas con la investigación y desarrollo de la tecnología necesaria para apoyar a las demás actividades de toda la organización.

### **c) Administración de recursos humanos**

Está constituido por actividades ligadas al reclutamiento, contratación, selección, capacitación, desarrollo y compensación al personal. Todo esto contribuye a la generación de una ventaja competitiva, al determinar las habilidades y la correcta motivación del personal en cada puesto de trabajo, para un desempeño óptimo de funciones.

### **d) Infraestructura organizacional**

La infraestructura organizacional son actividades que brindan apoyo a toda la empresa, entre ellas la administración general, planeación, finanzas, contabilidad, aspectos legales, calidad, etc.

## **2.3.6 Valor**

Es el conjunto de rasgos, características, atributos, información de rendimiento y duración, elementos distintivos de un bien o servicio por el cual los clientes o consumidores estarán dispuestos a pagar (Pérez, 2010).

### 2.3.7 Administración de operaciones

Robbins (2010) menciona que la administración de operaciones se: “refiere al diseño, la operación y el control del proceso de transformación que convierte los recursos, como mano de obra y materias primas, en bienes o servicios que se venden a los clientes” (p.490). Toda organización siempre poseerá un sistema de operaciones el cual será capaz de crear valor al transformar los diferentes insumos y recursos en bienes o servicios destinados a satisfacer una necesidad en un mercado específico.

### 2.3.8. Proceso.

Pérez (2010) menciona proceso es un: “conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados” (p.51).

En las organizaciones es de vital importancia planificar y coordinar diferentes actividades que componen un proceso productivo con la finalidad de brindar bienes o servicios con calidad al consumidor final. A su vez el autor menciona los siguientes elementos:

#### 2.3.8.1 Elementos de un proceso

- a) **Input:** Son todos aquellos insumos o productos que provienen de un suministrador (interno o externo) necesarios para la siguiente actividad de un proceso.
- b) **Secuencia de actividades:** Para la ejecución correcta de actividades es necesario el conocimiento del personal inmerso en dicho proceso, apoyándose en diferentes sistemas de información o herramientas de control con el objetivo de transferir al output al siguiente nivel.

- c) **Output:** Producto dirigido a un cliente (interno o externo) con las especificaciones de calidad establecidas, con un valor adicional y perceptible por el mismo (Pérez, 2010).

Todo proceso es un conjunto de tareas necesarias para la obtención de un producto. Cada proceso comienza con la necesidad de un cliente (puede ser interno o externo), y finaliza una vez que la misma ha sido satisfecha.

#### **2.3.8.2 Planning del proceso**

Pérez (2010) indica que *planning* de un proceso es: “en procesos de ejecución con periodicidad fija y con fechas objetivo críticas, puede ser de ayuda para la ejecución y el seguimiento la herramienta del diagrama de barras (de Gantt)” (p.98).

El objetivo de realizar, es conocer si la empresa tendrá la suficiente capacidad de producción para satisfacer la demanda en tiempos acordados, con ello se logra maximizar la utilización de planta y equipos.

#### **2.3.8.3 Proceso operativo**

Un proceso operativo es una secuencia de actividades en las que combinan y transforman diferentes recursos, para la obtención de un producto o la oportunidad de brindar un servicio con un valor añadido diferente al de la competencia.

Todos estos procesos serán alineados con los objetivos propuestos en la organización, los mismos que serán alcanzados en un tiempo determinado.

#### **2.3.8.4 Proceso de apoyo**

Los procesos de apoyo brinda lineamientos, herramientas, recursos o todo lo necesario que las personas involucradas en un proceso puedan necesitar para el flujo normal de operaciones.

Estos procesos, no influyen directamente en producción, pero son necesarios para una óptima ejecución de actividades en el área de trabajo.

#### **2.3.8.5 Procesos de gestión**

Dentro de la gestión de procesos, todo proceso necesita ser evaluado, medido y a la vez se debe controlar las diferentes actividades inmersas en determinado proceso, de ser necesario aplicar acciones preventivas para asegurar la calidad.

Con una correcta gestión una empresa puede ser más competitiva, al alcanzar la satisfacción de sus clientes, con eficiencia económica de las actividades inmersas en cada proceso.

#### **2.3.8.6. Procesos de dirección**

Pérez (2010) menciona que procesos de dirección: “Los concebimos con carácter transversal a todo el resto de procesos de empresa. Se considera el proceso de “Formulación, comunicación, seguimiento y revisión de la Estrategia” (p.111).

Con ello, todo proceso está direccionado y relacionado entre sí, para un proceso general óptimo, para la obtención de un producto de calidad que pueda satisfacer la necesidad de un cliente.

#### **2.3.9 Herramientas para la normalización de procesos**

Según Pérez (2010) las herramientas para la normalización de procesos están las siguientes:

##### **1. Procedimiento documentado**

Es usado para describir de forma íntegra y detallada los diferentes procesos, actividades, tareas o instrucciones de trabajo.

## **2. Hoja de proceso**

La hoja de proceso es una herramienta, al considerar el enfoque normalizador a aplicar en la empresa, dado que en este se describe de forma razonable los diferentes procesos. A su vez, es una hoja informativa en la que se recogen todas las características inmersas en el proceso productivo para la fabricación de un producto.

## **3. Matrices**

Las matrices son usadas para plasmar procesos secuenciales muy extensos de forma clara y comprensible; sean de carácter interdepartamentales o no.

## **4. Diagrama de bloques**

Este tipo de diagramas son realizados por personal calificado y con experiencia en el campo; dado que se describirá de forma clara tanto *inputs* y *outputs*, y las distintas interacciones inmersas en el proceso. Cada bloque representa una operación del proceso y se puede asignar alguna característica o rasgo relevante del mismo. Para la elaboración de este tipo de diagramas se puede apoyar de programas como Microsoft Visio.

## **5. Diagrama de flujo funcional**

Los diagramas de flujo funcional son usados con fines analíticos de procesos, dado que se especifica de forma gráfica las áreas organizativas de la empresa (departamento, sección o personal clave). Este tipo de diagrama ayudará a identificar procesos que impidan obtener excelentes niveles de calidad y productivos.

## **6. Mapa de comunicaciones**

El mapa de comunicaciones describe entradas y salidas; usado en secuencia de actividades de proceso simple, o a su vez si los procesos manejan una gran cantidad de datos generadora de información.

## **7. Muestras o fotos**

Es aplicada si existe una baja posibilidad de interpretación de la información; dada por actividades críticas de operación o control de no fácil comprensión por escrito.

## **8. Planning del proceso**

Es una herramienta de planificación, al mostrar la programación de las actividades a ejecutarse, en un periodo de tiempo fijo.

### **2.3.10 Gestión**

Según Pérez (2010) afirma que la gestión son: “actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización” (p.131).

La gestión tiene una connotación por ser un rol de la dirección de la empresa, con un enfoque de realizar correctamente las actividades ya planificadas para el logro y consecución de objetivos.

#### **2.3.10.1 Gestión de procesos**

La gestión de procesos surgió del aseguramiento de la calidad y como tal es considerado como uno de los ocho principios de la calidad; su enfoque está orientado a la eficiencia en todas sus actividades y recursos inmersos en los diferentes procesos (Pérez, 2010).

### **2.3.10.2 Cómo se gestiona un proceso**

Este enfoque ayudará a reducir y evitar diferentes problemáticas de la empresa y con el trato y orientación con el cliente, buscar nuevas formas de adaptación en el mercado competitivo y la búsqueda constante de efectividad en las operaciones de la empresa (Pérez, 2010). Además el autor Pérez (2010) en el enfoque de desarrollo de esta connotación, los administradores deben tener en cuenta: 1. Comprender el concepto de proceso (Comprender= conocer + saberlo aplicar a “mi ámbito de responsabilidad”).

2. Comprender el concepto de gestión” (p.147).

Para una correcta gestión es importante definir los procesos o conocer los mismos y las etapas y actividades inmersas. Además las entradas y salidas, los responsables y llevar un registro de todo el proceso con la finalidad de saber los resultados y poder aplicar acciones de mejora o correctivas.

### **2.3.10.3 Etapas de la gestión de un proceso**

Pérez (2010) enuncia lo siguiente:

1. Asignar y comunicar la misión del proceso, su razón de ser y existir, y los objetivos de calidad/ funcionalidad, tiempo/ servicio y coste del proceso, coherentes con los requisitos del cliente, de las partes interesadas y con la estrategia de la empresa.
2. Fijar los límites del proceso. Definir *input* y *output*, proveedores y clientes.
3. Planificar el proceso: representarlo gráficamente mediante un flujograma. Elaborar la “hoja de proceso”, definir el equipo de proceso y el sistema de

control: herramientas y sistemáticas para la medición; indicadores de funcionamiento y medidas de resultados de proceso, producto y cliente.

4. Identificar, caracterizar y comprender las interacciones con el resto de procesos, en especial con el proceso del cliente.
5. Asegurar la disponibilidad de recursos físicos, materiales e información necesarios para la operación y el control del proceso.
6. Durante la etapa de ejecución del proceso, y si el responsable no es el ejecutor directo, el gestor del proceso se involucra en la resolución de las incidencias, en la eliminación de riesgos y se asegura del funcionamiento de los controles.
7. Medición y seguimiento. Recogida de datos mediante las herramientas de medición del proceso (control, auditoría, cuadro de mando, autoevaluación, etc.) con la frecuencia adecuada (en operaciones industriales es habitual hacerlo a diario).
8. Periódica y sistemáticamente, desencadenar el proceso de mejora continua del proceso.

Todo esto conlleva con la finalidad de mejorar el proceso productivo, alcanzar mejores niveles de productividad y obtener efectividad en las operaciones; pero todo esto se podrá con el compromiso de los colaboradores para mantener una mejora continua.

### **2.3.11 Calidad**

Griffin (2011) menciona que: “La calidad como la totalidad de rasgos y características de un producto o servicio que influye en su capacidad de satisfacer las necesidades declaradas o implícitas” (p.693).

La calidad mantiene una relación con la percepción de cada persona al momento de realizar la compra y factores como el valor añadido, la relación costo/ beneficio, etc.

### 2.3.11.1 Ocho dimensiones de la calidad

1. **Desempeño:** Atributo o característica de uso primordial de un producto.
2. **Rasgos:** Adiciones a las características de uso de un producto.
3. **Confiabilidad:** Seguridad que se dé un buen funcionamiento del producto en un determinado espacio de tiempo.
4. **Conformidad:** Estado y características de un producto bajo parámetros o estándares establecidos en la organización.
5. **Durabilidad:** Resistencia de un producto en un espacio de tiempo.
6. **Capacidad del servicio:** Forma de atender satisfactoriamente a un cliente.
7. **Estética:** La presentación física del producto hacia el cliente.
8. **Calidad percibida:** Como lo ve y siente el cliente al momento de adquirir el producto (Griffin, 2011).

Estas ocho dimensiones de la calidad brinda una perspectiva de elementos a analizar cada empresa en base al producto que oferta en el mercado, mismos elementos que servirán de análisis para la realización de planes de mejora continua o aplicación de reingeniería.

### 2.3.12 Administración de la calidad total (TQM)

Griffin (2011) menciona que: “es un compromiso estratégico de la alta gerencia para cambiar su enfoque de negocios completo con el fin de hacer de la calidad un factor guía en todo lo que hace” (p.695).

Las organizaciones optan por aplicar el TQM como una alternativa de mejorar la calidad de bienes y servicios, para que los mismos puedan ser más atractivos para el cliente, al tener un impacto en el nivel de demanda y de ventas.

### **2.3.12.1 Control estadístico de la calidad**

Griffin (2011) en su libro menciona: “es un conjunto de técnicas estadísticas específicas que se pueden emplear para monitorear la calidad; incluye muestreo de aceptación y muestro en proceso” (p.700).

Las empresas como actividad de gestión deberían considerar el optar por la aplicación de dicho control, como una forma de mitigar mermas y errores en procesos y en el producto final destinado a los clientes; al buscar diferentes herramientas de apoyo para mantener e incrementar los niveles de calidad.

### **2.3.12.2 Productividad**

Griffin (2011) menciona que: “es una medición económica de eficiencia que resume el valor de la producción en relación con el valor de los insumos empleados para crearla” (p. 701). En síntesis: 
$$\text{Productividad} = \frac{\text{Producción}}{\text{Insumos}}$$

Alcanzar altos niveles de productividad en las empresas siempre un objetivo imperante, dado que se podrá reducir costos y aumentar los niveles de producción; sin disminuir o quitar la calidad inmersa.

### **2.3.12.3 Mejoramiento de operaciones**

Griffin (2011) en su libro menciona que: “los gastos en investigación y desarrollo ayudan a identificar los productos nuevos, usos nuevos para productos existentes y nuevos métodos para fabricar productos” (p.697).

Por ende, todo mejoramiento de operaciones se verá apoyado por la administración de la empresa, con la debida comunicación a todos los colaboradores del nuevo enfoque de mejora que se pretenderá alcanzar, dado que se necesitará el apoyo y colaboración de cada miembro para el logro de nuevos objetivos.

### **2.3.13 Kaizen**

Mejía (2006) menciona que: “Kai= cambio y Zen= bueno; usado para describir un proceso gerencial y una cultura empresarial que ha llegado a significar mejoramiento continuo y gradual, implementado mediante la participación activa y compromiso de todos los empleados de la compañía” (p. 17).

Toda organización de forma independiente en el sector que desarrolle sus actividades, debe considerar el implementar mejoras a nivel de sus procesos para obtener reducción en sus costos y comenzar a diferenciarse de la competencia; generado mayor posicionamiento en el mercado.

### **2.3.14 Las 7 Herramientas básicas de la calidad**

El talento humano inmerso en la mejora de la calidad total debe conocer el manejo de estas siete herramientas, las mismas que facilitan el manejo de información para la toma de decisiones; al indicar a los trabajadores cómo organizar y plantear sus ideas y experiencias de forma ordenada para plasmarlas de forma acertada en cualquier herramienta. Según Fernández (2006) estas son las siguientes:

#### **a) Diagrama causa- efecto**

Con esta herramienta se determinará el problema que aflige a una organización y con el adecuado equipo de trabajo analizador, será posible establecer las causas y efectos para una pronta solución efectiva.

#### **b) Estratificación de los datos**

La estratificación de datos permite separar las causas por rasgos o características específicas. Lo imperativo en esta herramienta es saber obtener la información por

secciones, departamentos o áreas para un análisis y obtención de resultados favorables para la empresa.

### **c) Diagrama de Pareto**

Fernández (2006) menciona que un diagrama de Pareto se: “basa en la regla 80/20, según la cual el 80% del 100% de los problemas se pueden atribuir al 20% del 100% de las causas, lo que permite separar los aspectos pocos y vitales de los muchos y triviales (p.531).

Esta herramienta ayuda a clasificar errores, al dar una connotación a los miembros de una empresa para la solución de problemas vitales y de pronta atención.

### **d) Lista de comprobación**

Es un documento usado para el registro del número de frecuencias que presentan alguna característica vinculada con el manejo de calidad, sea de un producto o servicio. Dicho documento permitirá dar seguimiento y control a un proceso en especial para determinar parámetros de solución.

### **e) Histograma**

Es un gráfico que presenta los datos y su distribución obtenida a partir de una tabla de frecuencias, cuadro que divide todos los datos para comparar el grado de ocurrencia.

### **f) Diagrama de dispersión**

Un diagrama de dispersión consiste en representar o describir el comportamiento del conjunto de dos variables, mediante el uso de pares de datos que darán el direccionamiento de relación que puede tener ambas variables en función de cómo será la nube de puntos resultantes en un plano cartesiano.

### **g) Gráfico de control estadístico de proceso (CEP)**

Un gráfico de control estadístico de proceso se usa para evaluar la estabilidad y comportamiento de un proceso, al considerar todo tipo de característica inmersa en el mismo.

#### **2.3.15 Aplicar el trabajo en equipo y la gestión de la calidad total**

Fernández (2006) menciona que: “La gestión de la calidad total potencia las estructuras orgánicas, favorece el aprendizaje organizativo y contribuye a democratizar las fábricas al conseguir una mayor participación de los trabajadores en la tarea de decisiones” (p.43). Toda empresa necesita de talento humano para su operación, por lo tanto es imperativo contar con personal cualificado y motivado para el desarrollo de las diferentes actividades; personal que debe estar comprometido con la empresa y a su vez abierto y predispuesto a cualquier cambio de modelo de gestión o administrativo de mejora.

#### **2.3.16 Control en la empresa**

Pérez (2010) afirma que: “El control de la empresa se limita al seguimiento mensual de magnitudes económicas: control y seguimiento de resultados del negocio. Se miden y se compararan con objetivos preestablecidos, la cifra de ventas y las diversas variables de coste” (p.164). Con el manejo de información que genere la empresa y con un control adecuado en cada una de las operaciones se podrá gestionar de mejor manera determinadas áreas claves del negocio; al tener influencia en los resultados a obtener.

### **2.3.16.1 Seguimiento mensual del funcionamiento de la empresa**

Pérez (2010) menciona que: “Las herramientas para hacerlo serán la autoevaluación, el Cuadro de Mando de los procesos clave (mensual) y la Auditoría Interna (con frecuencia trimestral para las áreas clave)” (p.165).

En este tipo, la persona encargada de dar seguimiento en la empresa tomará en cuenta indicadores de gestión relacionados con el desarrollo y la capacidad para innovar y a su vez la opción de añadir valor a la empresa.

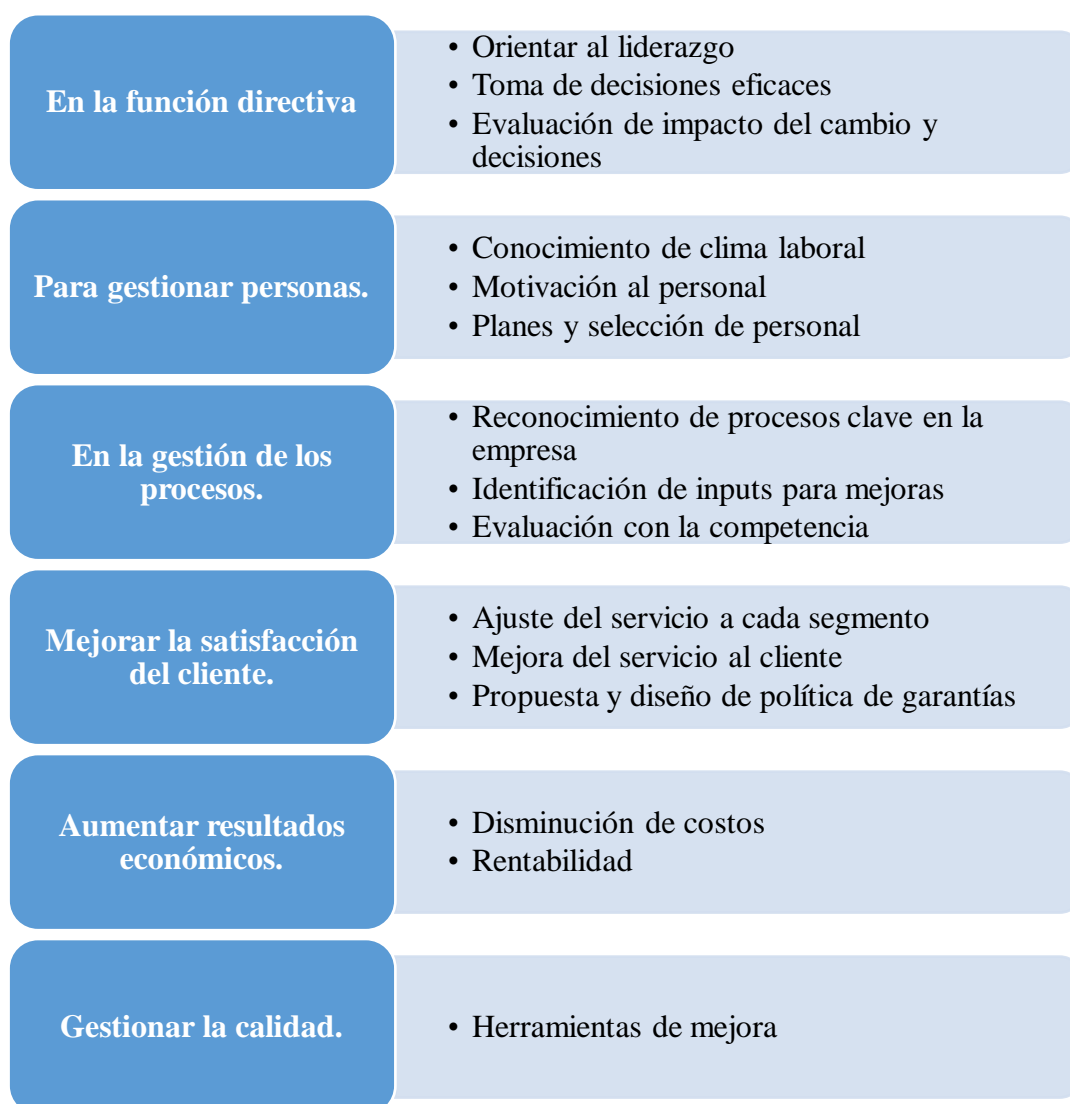
### **2.3.17 Para que medir**

Pérez (2010) afirma que: “La medición, junto con la planificación, son las etapas clave del ciclo de la gestión; la medición es precisamente la etapa que desencadena la fase que permite cerrar el ciclo” (p.168).

La administración de una empresa será la encargada de determinar la manera de medir lo que se hace, con lo cual se podrá controlar, para darle un mejor direccionamiento a las actividades y con ello poder mejorarlas.

### 2.3.18 Valor añadido del sistema de medición

Gráfico 2.2 Valor añadido del sistema de medición



Fuente: José Antonio Pérez Fernández  
Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

### 2.3.19 Diagramas de flujo

Según Pérez (2009) un diagrama de flujo se define como: “Una herramienta gráfica para facilitar la comunicación, la ejecución y, el análisis de los procesos” (p.186). El diagrama de flujo es imperante en el desarrollo de procedimientos, debido a su sencillez gráfica, la que permite ahorrar muchas explicaciones. Un diagrama de flujo sirve para mostrar todas los procesos que maneja una empresa para un mayor






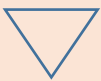

entendimiento y comprensión de las funciones; al apoyar con el desarrollo de diferentes métodos (Suárez, 2007).

Mediante el diagrama de flujo se ofrece una descripción visual de las actividades que se encuentran implícitas en un proceso, de esta manera se facilita la comprensión de los mismos. Con un diagrama de flujo se puede realizar un análisis de procesos, al proporcionar una visión transparente y al mismo tiempo se identifica posibles áreas de mejora.

Álvarez (2006) sustenta que: “El diagrama de flujo suministra la información que hace falta lograr una mejor comprensión. Una imagen vale más que mil palabras” (p.42).

Un diagrama de flujo debe estar estructurado con sus respectivos símbolos que representa cada parte de las actividades realizadas dentro de un proceso; mediante cada símbolo se puede apreciar cómo se ejecuta una tarea y los requerimientos necesarios para la misma, los más frecuentes son:

Tabla 2.1 Simbología de un diagrama de flujo

Símbolo	Representa
	Indica el principio o final de un proceso, según la palabra dentro del símbolo.
	Representa una actividad llevada a cabo en el proceso, dentro de cada rectángulo se escribe una breve descripción.
	Indica un punto en el flujo en que se produce una decisión de “Sí” o “No”.
	Se refiere a un documento utilizado o generado dentro del proceso que guarda información relativa a él.
	Empleado para aquellas acciones que requieren una supervisión o generar una continuidad en el diagrama de flujo
	Se utiliza para reflejar la acción de archivo de un documento y/o expediente
	Representa una vía del proceso, que conecta elementos. La punta de la flecha indica la dirección del proceso

Fuentes: Manuel Francisco Suárez Barraza  
Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

### 2.3.20 Diagrama de procesos





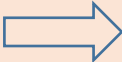
Según Niebel (1996) define un diagrama de procesos como: “Una representación gráfica relativa a un proceso industrial o administrativo” (p.10). El diagrama de procesos indica las operaciones e inspecciones, presentes en un determinado proceso, desde la toma de la materia prima hasta el empaque del producto terminado. Es importante señalar el tiempo de cada actividad y los materiales utilizados.

Según Vilar (2003) afirma que:

El diagrama de proceso es una herramienta utilizada para detectar por lo general aquello que puede fallar en el proceso. Esta herramienta suele utilizarse para identificar y registrar todo lo que puede fracasar, mejora sustancialmente la probabilidad de tener éxito en el proyecto abordado (p.12).

Un diagrama de proceso representa los pasos que se siguen en una secuencia de actividades dentro de un procedimiento, esta herramienta es útil para obtener mayor productividad y estar en la capacidad de brindar soluciones. La simbología que utiliza para este diagrama es la siguiente:

**Tabla 2.2 Simbología de un diagrama de proceso**

<b>Símbolo</b>	<b>Representa</b>
	Demora: Ocurre cuando se interfiere en el flujo de un objeto o grupo de ellos
	Inspección: Un objeto es examinado para comprobar y verificar la calidad o cantidad de sus características.
	Operación: Se presenta al momento que un objeto está por ser modificado en sus características
	Almacenaje: Los objetos son retenidos y protegidos contra movimientos o usos no autorizados
	Transporte: Un objeto o un grupo de ellos son movidos de un lugar a otro.

Fuentes: Fred Meyers y Matthew Stephens.  
Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi.

Según Tejero (2003) afirma que: “el diagrama de operaciones de proceso permite exponer con claridad el problema, pues si no se plantea correctamente un problema difícilmente podrá ser resuelto” (p.16). Esta herramienta proporciona una perspectiva global, al usarse también como instrumento de consenso y aprendizaje.

### **2.3.21 Modelo de gestión**

Los modelos de gestión ayudan a la optimización y ejecución de procesos, con el objetivo de incrementar la cantidad y efectividad en la gestión de brindar un producto

final al cliente (Vilar, 2003). Los mismos que, son una guía de procesos permanentes de mejora en productos y servicios; al ser un referente para empresas tanto del sector público y privado. Estos modelos son una descripción simplificada de un hecho o situación que se trata de entender, analizar y mejorar para la obtención de una situación deseada. Además, son un instrumento eficaz en el proceso de innovación en productos o servicios.

Según Pérez (2010) señala como ejemplos de modelos de gestión los siguientes:

- El ciclo de mejora PDCA.
- El modelo Baldrige.
- El modelo europeo de excelencia EFQM.
- El esquema lógico REDER.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Enfoque de la investigación**

El presente trabajo de investigación se basó en un enfoque mixto; por ser cualitativo al detallarse características, procesos y presentar información pertinente a la solución del problema de estudio; y cuantitativo por presentar estadísticas de encuestas, conteos de operaciones, inspecciones, transporte, demoras y almacenaje de los diagramas de proceso obtenida con la colaboración de los diferentes miembros del área de producción, la misma que fue indispensable para proponer una solución efectiva que beneficie a la empresa Acerías Romano S.A., con el objetivo de brindar un nuevo modelo de gestión.

#### **3.2 Modalidad Básica de la Investigación**

Las modalidades aplicadas en el desarrollo de la presente investigación fueron las siguientes:

##### **3.2.1 Trabajo bibliográfico**

La modalidad de trabajo bibliográfico es de gran apoyo para el desarrollo del fundamento teórico del presente trabajo de investigación; dado por el objetivo de conceptualizar y profundizar determinadas connotaciones mencionadas en la presente indagación; por medio de libros, revistas especializadas, y aportes informativos de diferentes Ministerios del Ecuador. Esta modalidad brinda ayuda para el conocimiento de todo lo inmerso en procesos y mediante un análisis de toda la información obtenida, dar una correcta solución al problema identificado.

### **3.2.2 Investigación de Campo**

Constituye un proceso de recolección, manejo, análisis y presentación de datos tomados de la realidad; en el lugar mismo donde ocurren los distintos hechos de la investigación, estos datos no deben ser manipulados, dado que pierden la naturalidad de su origen de ambiente; al dar una opción a que se pueda sesgar la misma; estos datos son tomados del área de producción de la empresa motivo de investigación.

En la presente indagación, esta modalidad permite observar y obtener datos relevantes en cuanto al proceso productivo para la elaboración de puertas enrollables de acero en la empresa Acerías Romano S.A., al comenzar desde el manejo de materia prima hasta la obtención del producto terminado como tal. Posteriormente hecho el análisis situacional se obtendrá información sobre el manejo de recursos, el manejo de maquinaria y herramientas necesarias en el proceso productivo; información que será relevante para analizar.

## **3.3 Nivel o tipo de investigación**

### **3.3.1 Investigación descriptiva**

Se emplea este tipo de investigación con la finalidad de determinar que sucede en la empresa y obtener toda la información referente al área de producción de la empresa Acerías Romano S.A.; al analizar el problema mediante una descripción real al igual de las operaciones que se lleva a cabo, sin influir en ellas.

### **3.3.2 Investigación exploratoria**

El proyecto se apoyó en este tipo de investigación dado a la nula existencia de antecedentes teóricos o investigaciones previas dentro de la empresa; con documentos e información referente a procesos dentro del área de producción es imperante la organización de la misma para un análisis y comprensión, apoyado en la realización

de una observación directa del área para brindar una solución acertada al problema de estudio.

### **3.4 Técnicas de investigación**

#### **3.4.1 Encuesta**

Con esta técnica se pudo recopilar información mediante un cuestionario realizado de once preguntas (Anexo 1) y los resultados del mismo fueron importante con respecto a la perspectiva de los colaboradores de la empresa del área de producción sobre el trabajo que realizan y los procesos de producción de la empresa.

Este cuestionario estuvo compuesto de preguntas referentes al puesto de trabajo, aspectos de capacitación, conocimiento del proceso general de puertas y la predisposición de colaborar en un nuevo modelo de gestión, el que fue efectuado por los seis colaboradores del área de producción, en un tiempo máximo de cinco minutos de duración.

#### **3.4.2 Entrevista**

La entrevista se la realizó al gerente general de la empresa Acerías Romano S.A., (Anexo 2) con el objetivo de obtener mayor información de la realidad de la empresa y acerca de los procesos y forma de trabajo en la misma, al ser así una fuente confiable que pueda aportar a la investigación en el transcurso de la indagación.

#### **3.4.3 Observación**

Se realizó una observación directa en la empresa Acerías Romano S.A. dentro del área de producción, con el objetivo de captar aspectos significativos y determinar la conducta de cada persona en su puesto de trabajo para ampliar la información del entorno de trabajo de los colaboradores y determinar opciones de mejora.

### **3.5 Instrumentos**

#### **3.5.1 Cuestionario**

Dentro de la investigación de campo fue imperante el uso de un cuestionario dirigido a las seis personas que forman parte del área de producción de la empresa Acerías Romano S.A., con la finalidad de obtener información que corrobore la realidad del área para establecer falencias o debilidades y determinar aquellas necesidades de mejora.

#### **3.5.2 Ficha de observación**

Esta ficha de observación se pudo realizar mediante la observación de procesos en el área de producción y un conversatorio con los colaboradores con respecto al nombre de las partes que se fabrican en el proceso. Esta ficha (Anexo 3), consideró cada parámetro y elemento a analizar dentro del área de producción, al recopilar de forma directa todos los datos posibles en planta, con el objetivo de conocer de mejor manera el proceso productivo de la elaboración de las puertas enrollables de acero y de esta forma brindar una propuesta adecuada para un nuevo modelo de gestión.

#### **3.5.3 Dispositivos mecánicos**

Se vio la necesidad de la utilización de diferentes instrumentos tanto para una observación directa y al momento de la realización de la ficha, con el objetivo de tomar y registrar todo tipo de datos para una información objetiva de la realidad del área de producción; al usarse así cámara digital y cronómetro.

### **3.6 Fuentes de información**

#### **3.6.1 Fuentes primarias**

En la presente investigación los datos obtenidos, generadores de información del área de producción de la empresa Acerías Romano S.A., se dieron por medio de la

investigación de campo; dado que se recolectó de una forma directa apoyándose en las diferentes técnicas e instrumentos de investigación. Esta información es propia de la empresa, la misma que fue compartida por los colaboradores y el gerente general.

### **3.6.2 Fuentes secundarias**

Este tipo de información se obtuvo de libros, revistas especializadas, documentos y artículos relacionados con el tema de estudio, muy importantes para un análisis y categorización dentro de esta investigación. De igual forma se obtuvo información de trabajos de disertación de grado afines al objeto de estudio como guía y sustento en el desarrollo del presente trabajo.

### **3.7 Recolección de la información**

Todos los datos generadores de información resultantes de la investigación de campo fue en base a la encuesta realizada con un cuestionario estructurado con preguntas cerradas a las seis personas que integran el área de producción, con una duración de dos a cinco minutos.

De igual manera se realizó una entrevista a una persona administrativa de la empresa mediante el uso de un cuestionario estructurado de apoyo para el conversatorio que tuvo una duración de veinte minutos aproximadamente; finalmente se realiza la observación directa con el uso de una ficha de observación elaborada previamente para la recolección de datos del proceso productivo.

### **3.8 Plan de recolección y procesamiento de la información**

Mediante la respectiva indagación, se procedió con la información de la siguiente manera:

- Recolección, revisión, y análisis de cada dato e información obtenida con la aplicación de las diferentes técnicas e instrumentos de investigación.
- Tabulación, análisis y comprensión de datos e información realizada en hojas de cálculo de Microsoft Excel.
- Realización de tablas y gráficos estadísticos de acuerdo a resultados obtenidos.
- Análisis estadístico de datos para presentación de resultados de forma escrita.
- Conclusiones y recomendaciones de los resultados obtenidos.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En el presente capítulo se presentan los resultados obtenidos de la utilización de la encuesta a los colaboradores del área de producción, la misma que tiene once preguntas, se detalla los resultados de la entrevista al gerente general, y la ficha de observación; con la finalidad de conocer los procesos y la situación de la empresa.

#### 4.1. Análisis e interpretación de datos de la encuesta realizada a los colaboradores de la empresa Acerías Romano S.A.

La encuesta fue enfocada y realizada exclusivamente a los seis colaboradores del área de producción (Anexo 1), se pudo obtener los siguientes resultados y los nombres de las personas que participaron en la misma.

**Tabla 4.1. Lista de operarios encuestados**

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>
Luis Escalante	Operario
Fidel Mejía	Operario
William Núñez	Operario
Ricardo Maliza	Operario
Wilson Córdova	Operario
Miguel Vaca	Operario

Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

Pregunta 1.- ¿Conoce usted cuáles son las funciones y responsabilidades de su puesto de trabajo?

**Gráfico 4.1 Funciones y responsabilidades en el puesto**



Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

**Análisis:** La encuesta llevada a cabo por los seis colaboradores del área de producción, se obtuvo como resultado que el 100% conoce sus funciones y responsabilidades en su puesto de trabajo.

**Interpretación:** En la empresa Acerías Romano existe una correcta delegación de funciones y responsabilidades a cada colaborador, al dar a entender el trabajo que deben realizar en su jornada de trabajo.

Pregunta 2. ¿La empresa le capacitó para realizar las funciones en su puesto de trabajo?

Gráfico 4.2 Capacitación para el puesto



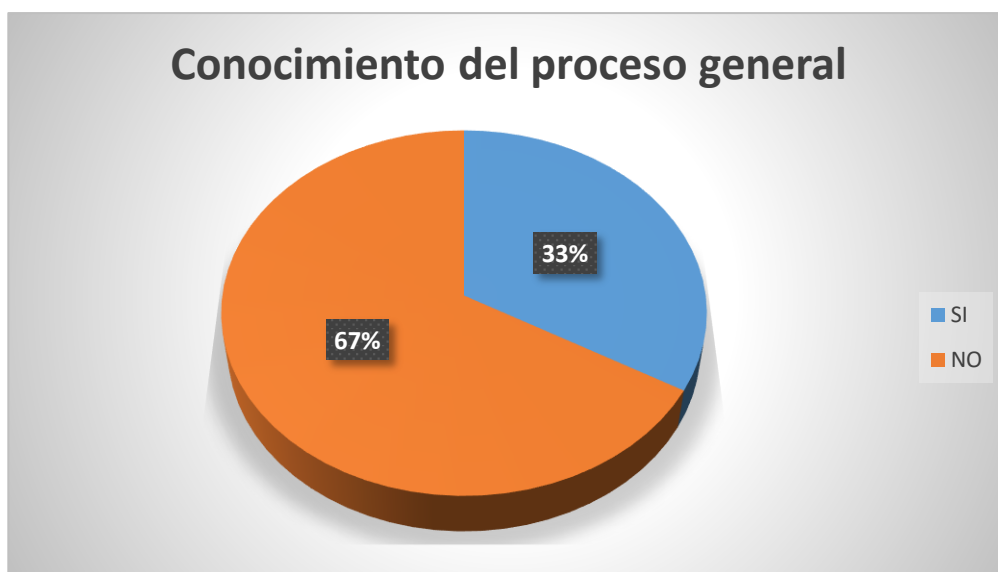
Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

**Análisis:** La encuesta llevada a cabo por los seis colaboradores del área de producción, se obtuvo como resultado que el 100% recibió capacitación o inducción para realizar sus funciones en su puesto de trabajo.

**Interpretación:** La empresa Acerías Romano S.A., muestra una preocupación para que sus colaboradores realicen un buen trabajo al transmitirles el know how de la realización de puertas enrollables de acero.

Pregunta 3.- ¿Tiene usted conocimiento sobre el proceso general de fabricación de puertas enrollables de acero?

**Gráfico 4.3 Conocimiento del proceso general**



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

**Análisis:** La encuesta llevada a cabo por los seis colaboradores del área de producción, se obtuvo como resultado que solo el 33% conoce el proceso general de fabricación de puertas enrollables de acero, mientras el 67% desconoce el mismo.

**Interpretación:** Este hecho puede ocurrir, por qué se contrató a dos nuevos operarios y los otros dos operarios solo se especializaron en su puesto de trabajo; al mostrar desinterés o no existió una socialización general para todo el personal de la empresa, al tomar en cuenta que todo trabajo es importante dentro de un proceso y para la obtención de un producto de buena calidad.

Pregunta 4.- ¿Usted conoce sobre los planes de producción diarias para la elaboración de puertas enrollables de acero? (Si su respuesta es afirmativa pasar a la siguiente pregunta, caso contrario dirigirse a la pregunta 6)

**Gráfico 4.4 Planes de producción**



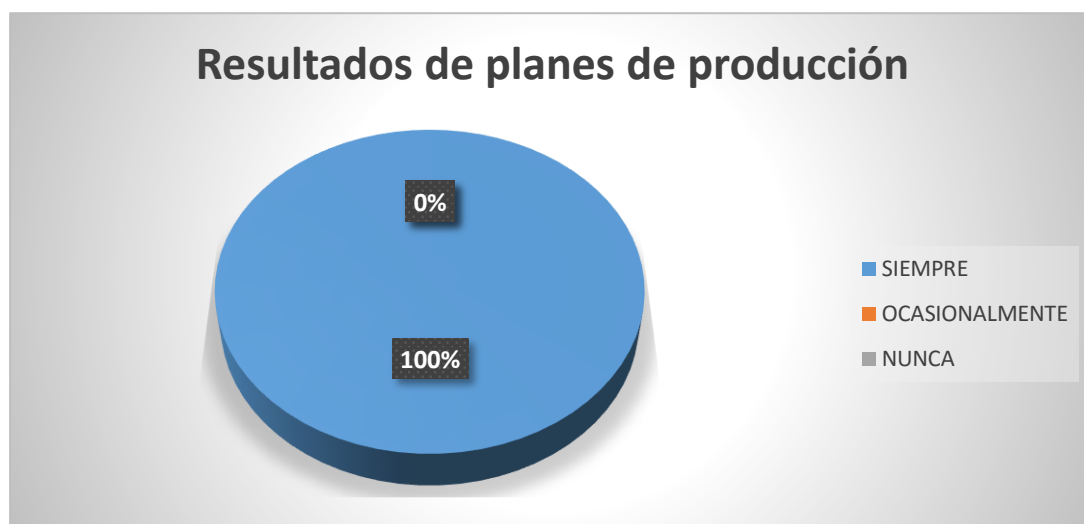
Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

**Análisis:** La encuesta llevada a cabo por los seis colaboradores del área de producción, se obtuvo como resultado que el 50% tiene conocimiento de los planes diarios de producción, mientras el otro 50% indica lo contrario o desconoce dichos planes.

**Interpretación:** Este problema surge dado que no existe una correcta comunicación o difusión del mismo plan para todos los colaboradores, y se debería buscar un medio para sociabilizar toda información para el conocimiento de todos y exista mayor integración.

Pregunta 5.- ¿Usted conoce de los resultados de cumplimiento del plan de producción diario de puertas enrollables de acero?

**Gráfico 4.5 Resultados de planes de producción**



Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

**Análisis:** La encuesta llevada a cabo por los seis colaboradores del área de producción, se obtuvo de la pregunta anterior que solo el 50% conocía el plan de producción diario y como condicionante que existió en tal pregunta, estos a su vez el 100% conocen sobre los resultados obtenidos de la producción diaria.

**Interpretación:** La empresa debería comenzar a manejar nuevos modelos de comunicación interna y sobre todo en el área de producción, con el objetivo que todos los colaboradores tengan conocimiento de la producción del día y cuáles fueron los resultados obtenidos para lograr mayor compromiso.

Pregunta 6.- ¿Considera usted que exista una asignación eficiente de recursos en cada uno de los procesos de producción?

**Gráfico 4.6. Asignación eficiente de recursos**



Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

**Análisis:** La encuesta llevada a cabo por los seis colaboradores del área de producción, se obtuvo que el 50% siente que existe una asignación correcta de todo tipo de recursos para llevar a cabo su trabajo, mientras que el otro 50% siente que no hay aquella asignación de recursos.

**Interpretación:** Si un 50% siente que no existe una correcta asignación de todo tipo recursos para la realización de su trabajo, es una causa para que exista demoras y tiempos improductivos en la producción de puertas enrollables de acero; viéndose obligada la empresa a determinar que componentes son necesarios sean herramientas o artículos de trabajo en cada zona de trabajo para obtener mayor eficiencia.

Pregunta 7.- ¿Existe una comunicación efectiva entre las zonas de trabajo, es decir entre los procesos, del área de producción?

**Gráfico 4.7 Comunicación efectiva**



Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

**Análisis:** La encuesta llevada a cabo por los seis colaboradores del área de producción, se obtuvo que el 33% siente que existe una buena comunicación en el área de producción, mientras el 67% siente que falta o no existe buena comunicación en el área.

**Interpretación:** La tendencia se vuelve a repetir al momento que el 67% siente que falta o no hay una correcta comunicación en el área de producción dado que un porcentaje así manifestó anteriormente que desconoce el proceso general de producción y un 50% manifestó que no se les comunica o tienen conocimiento tanto de los planes de producción diarios y sus resultados.

Pregunta 8.- ¿Participa en programas de capacitación brindados por la empresa?

Gráfico 4.8 Participaciones en capacitación



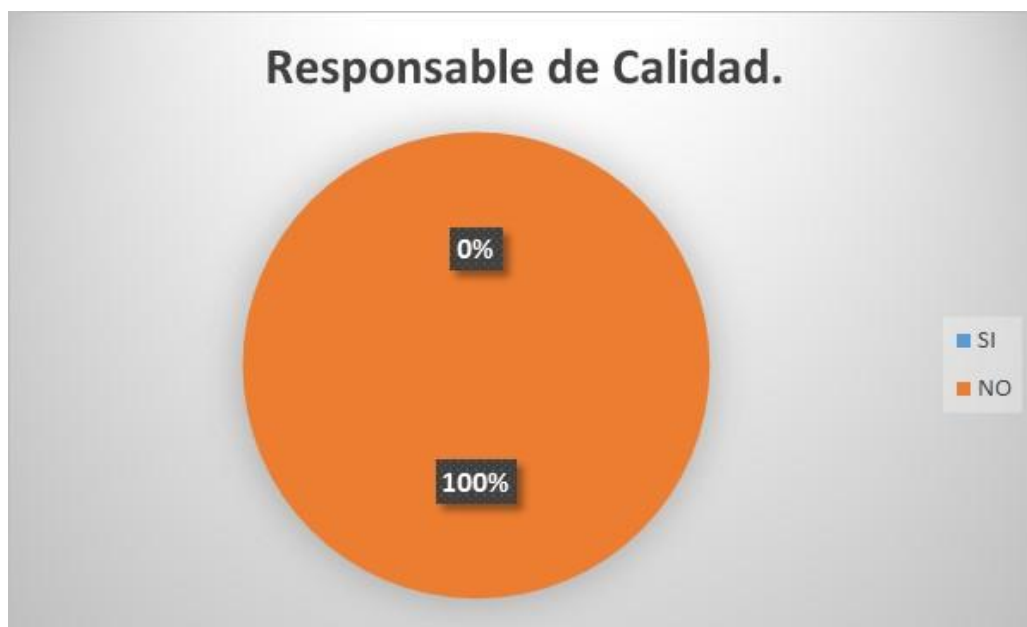
Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

**Análisis:** La encuesta llevada a cabo por los seis colaboradores del área de producción, se obtuvo que el 67% si ha participado en programas de capacitación socializados por la empresa sea de forma general para todo el personal o brindado por instituciones públicas con invitaciones a empresas, mientras un 33% afirma no haber sido partícipe en los mismos.

**Interpretación:** Una posible razón sea que este 33% corresponda al nuevo personal contratado y aún no haya participado en capacitaciones, pero lo imperante es que la empresa comience a realizar un programa de capacitaciones para todo el personal con enfoques que ayuden a mejorar el desempeño en el puesto de trabajo.

Pregunta 9.- ¿Existe una persona que controle la calidad del producto final?

Gráfico 4.9 Responsable de calidad



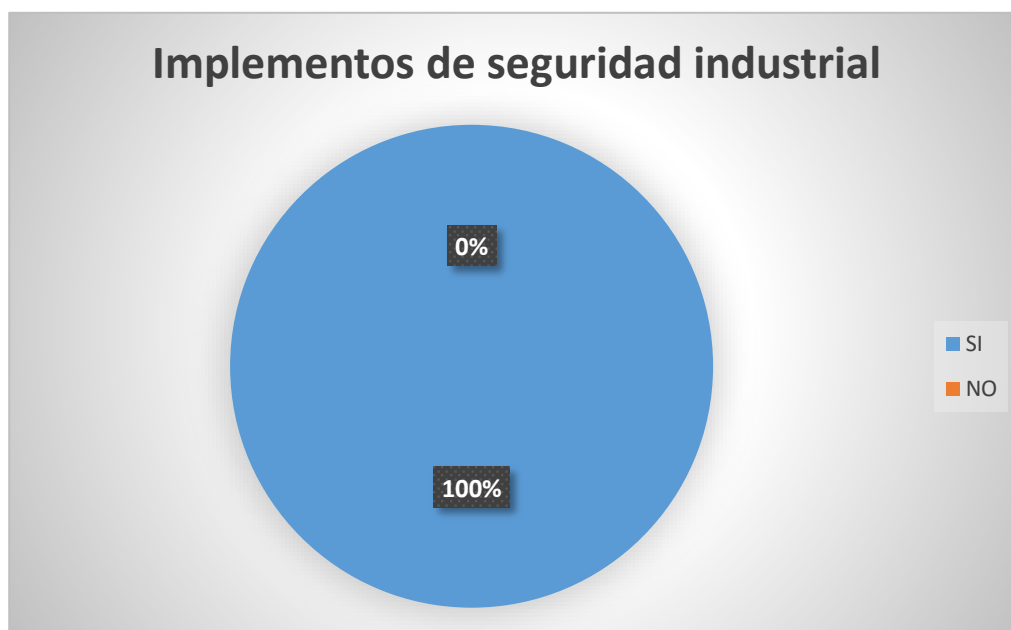
Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

**Análisis:** La encuesta llevada a cabo por los seis colaboradores del área de producción, se obtuvo que el 100% afirma que no existe una persona encargada del control de calidad de las puertas enrollables de acero.

**Interpretación:** Sin la existencia de una persona encargada de la calidad del producto dentro de la empresa ha salido al mercado un buen producto, pero si existiese esta persona los estándares de calidad y en si el producto mejoraría y los niveles de satisfacción del cliente se elevaría, y a nivel de proceso sería notable las mejoras con un control ejecutado por un responsable.

Pregunta 10.- ¿Posee todos los implementos de seguridad industrial para protección en el puesto de trabajo?

**Gráfico 4.10 Implementos de seguridad industrial**



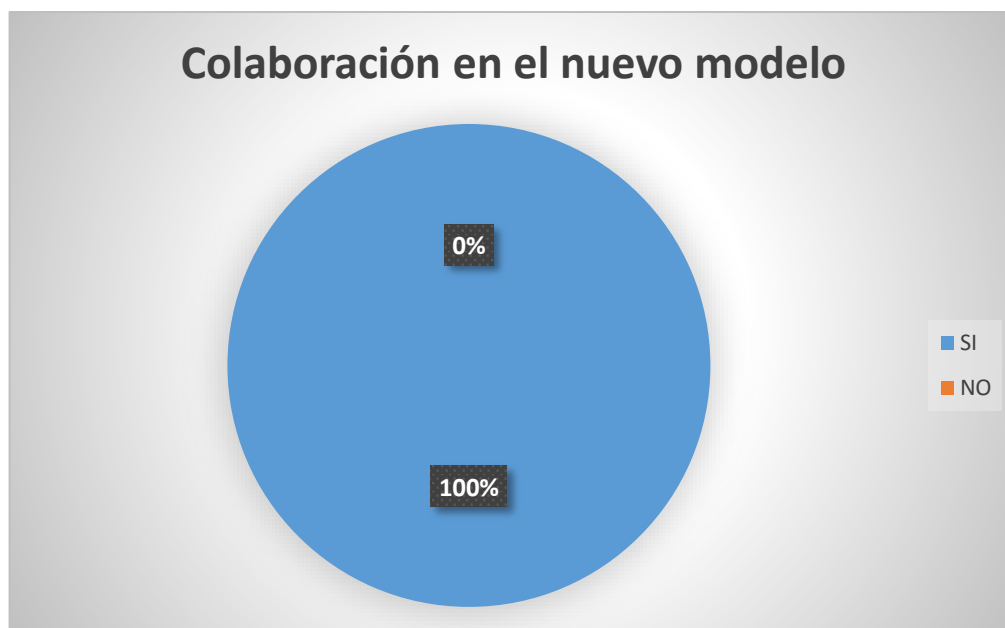
Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

**Análisis:** La encuesta llevada a cabo por los seis colaboradores del área de producción, se obtuvo que el 100% afirma la empresa le provee todos los equipos necesarios para su seguridad y protección dentro del puesto de trabajo y de acuerdo a las funciones que realiza.

**Interpretación:** La empresa demuestra preocupación por la seguridad y protección de sus colaboradores, al ser así los mismos que deberían mostrar mayor compromiso con la empresa y con su trabajo para la obtención de un producto de calidad y se vea reflejado en las unidades despachadas hacia el cliente.

Pregunta 11.- ¿Estaría dispuesto a colaborar y participar en la implementación de un nuevo modelo de gestión?

**Gráfico 4.11. Colaboración en el nuevo modelo**



Fuente: Investigación de Campo  
Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

**Análisis:** La encuesta llevada a cabo por los seis colaboradores del área de producción, se obtuvo que el 100% afirma que estaría dispuesto a participar y colaborar en la ejecución de un nuevo modelo de gestión dentro del área de producción.

**Interpretación:** La importancia en todo cambio es la apertura de la persona a realizar las mismas cosas pero de forma más eficiente, y si el personal muestra una conducta de aceptación de cambio, la aplicación y ejecución del nuevo modelo de gestión será viable realizarlo.

## **4.2. Análisis e interpretación de datos de la entrevista realizada en la empresa Acerías Romano S.A.**

La entrevista realizada al gerente de Acerías Romano S.A., se estructuró en cuatro secciones, enfocadas a temas de: Producción, Procesos, Competitividad y Modelo de Gestión (Anexo 2).

A continuación se presentará los resultados obtenidos; al permitir los mismos una perspectiva más acertada de la realidad de la empresa.

### **a) Producción**

En el conversatorio mantenido se pudo obtener, que la producción mensual de puertas enrollables de acero depende de:

- Los pedidos de clientes.
- Por la capacidad de producción de la empresa, dado que esto influye por pedidos especiales de grandes contratos, como por ejemplo: la empresa ganó los contratos en la ciudad de Ambato al colocar sus puertas enrollables en el Mercado Modelo y Mercado Central, además en el Terminal de Quitumbe de Quito y en varias importantes obras a nivel nacional.

Con respecto a la capacidad de producción mensual de puertas enrollables de acero, la empresa toma en consideración, primeramente, los contratos de obra obtenidos mediante sus vendedores y de acuerdo a esto consideran:

- Capacidad real de la empresa.
- Los niveles de demanda de los clientes.

- La cantidad necesaria de materia prima para la elaboración de puertas o considerar en aprovisionar la suficiente para mantener la producción normal.

En la entrevista supo manifestar que se cumple la producción y despacho en su totalidad de pedidos en el tiempo estimado y programado entre el cliente y la empresa, pero para conseguir la satisfacción del mismo, se manifestó que en ocasiones se paga horas extras a sus colaboradores del área de producción para lograr la producción programada y cumplir con los tiempos de entrega pactados. Además, la empresa siempre realiza encuestas de satisfacción y conversatorios con los clientes de la empresa, y nunca han recibido ninguna observación negativa o por retrasos en entrega y colocación de puertas enrollables de acero.

De igual manera, el área administrativa conjuntamente con la persona encargada de bodega, siempre controlan los niveles de materia prima y al ser el momento adecuado la empresa realiza la compra de la misma, para continuar normalmente con la producción de puertas enrollables de acero; dado que consideran el tiempo que toma la importación con los niveles que deben tener en inventario para no tener retrasos en la producción.

#### **b) Procesos**

Con respecto a la existencia de una estandarización de fabricación de puertas enrollables de acero, se estableció que de acuerdo al tipo de puerta y modelo que solicite el cliente básicamente los colaboradores del área de producción tienen claro el *know – how* del proceso y a su vez predomina la experiencia y conocimiento, pero no una estandarización de producción.

De igual manera se aclaró; en todo proceso de producción existe un porcentaje o cantidad de mermas, entendiéndose así que administrativamente, esta cantidad se debería reducir porque genera pérdida. Al establecer, que este tipo de errores surgen al no existir una correcta comunicación o explicación de pedidos a producir o las medidas de las puertas no son las solicitadas por el cliente, las mismas que pasan a ser reprocesadas y en el caso, se debe volver a realizar nuevamente; esto genera un gasto y pérdida, a su vez retrasan los pedidos y la empresa debe pagar horas extras para evitar estos retrasos que genera un mayor costo.

Actualmente, la empresa no cuenta con una persona encargada del control de calidad de las puertas enrollables, tampoco con un sistema que le permita medir y obtener información del control de las mismas para un análisis de mejora.

### **c) Competitividad**

Respecto a factores de competitividad de la empresa, se supo manifestar el siguiente orden prioritario:

1. Costo.
2. Calidad.
3. Innovación.
4. Responsabilidad.
5. Entrega del producto.
5. Servicio

La empresa ha realizado hace dos años la última inversión en la compra de maquinaria para el área de producción, al obtener resultados favorables para la producción y con el cumplimiento de pedidos en base al tiempo estimado y pactado con el cliente.

La empresa Acerías Romano S.A., ha visto la manera y formas de llegar con su producto a nivel nacional, como tal cuenta con el apoyo de sus doce vendedores los cuáles, deben recorrer diferentes rutas en búsqueda de contratos y nuevos clientes.

#### **d) Modelo de gestión**

Se manifestó, que actualmente la empresa si ha brindado capacitaciones a sus colaboradores con temas respecto a salud ocupacional, riesgos de trabajo, pero no ha brindado estos talleres relacionados a productividad o cómo ser más eficientes en sus puestos de trabajo, pero se mencionó de una planificación para el transcurso del año, con talleres de capacitación con varias temáticas aplicables y manejables dentro de las distintas funciones. Además, la empresa invertirá en investigación y tecnología para tener nuevas alternativas de producción con acero como medida de diversificar sus productos, y a su vez comenzar a afrontar las perspectivas macroeconómicas del año y dicho proyecto comience a generar nuevas plazas de trabajo e ingresos para la empresa.

Con respecto a la distribución de planta, se considera que no existe una correcta distribución, dado que el espacio físico es limitado para la producción de puertas enrollables de acero; como medida se manifestó que en unos años la empresa Acerías Romano S.A., cambiaría la ubicación de su planta de fabricación; proyecto ambicioso que la empresa lo trabaja y coordina con personal contratado para su realización.

El mantenimiento realizado a maquinaria se realiza con una debida planificación, pero en ocasiones ciertas máquinas son mal operadas por los colaboradores y las mismas necesitan atención inmediata y especializada de un ingeniero para evitar retrasos en la producción.

Sobre el tema de cadena de valor se manifestó que, si tienen realizado pero de una forma muy empírica y no está normado; razón por la cual la empresa debe realizarla para una mejor realización de actividades y un posterior análisis de mejora.

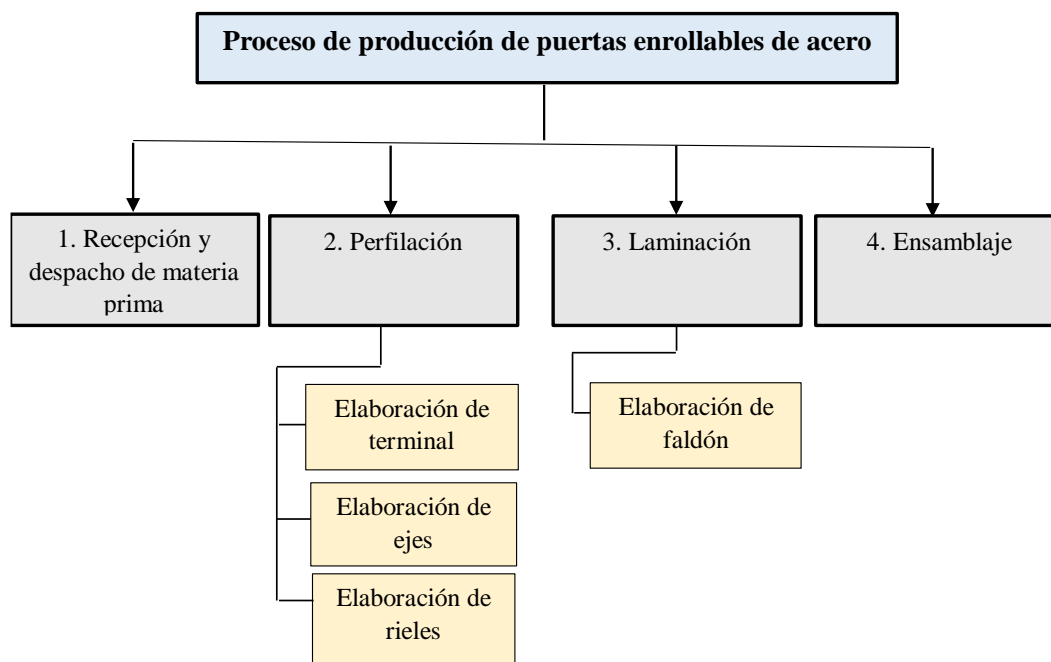
### **4.3 Análisis e interpretación de datos de la hoja de observación del proceso de producción de una puerta enrollable de acero en la empresa Acerías Romano S.A., a Diciembre 2015**

De la hoja de observación, del proceso de producción de puertas enrollables de acero (Anexo 3), se obtuvo información de las operaciones que se realiza en planta; a continuación se presenta un análisis de cada proceso.

#### **4.3.1 Análisis de los procesos de producción de puertas enrollables de acero en la empresa Acerías Romano S.A.**

Para el desarrollo de un modelo de gestión basado en administración de procesos, es imperante la comprensión de cada proceso inmerso para la fabricación de puertas enrollables de acero, detallado así:

**Gráfico 4.12 Proceso de producción de puertas enrollables de acero a Diciembre 2015**



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

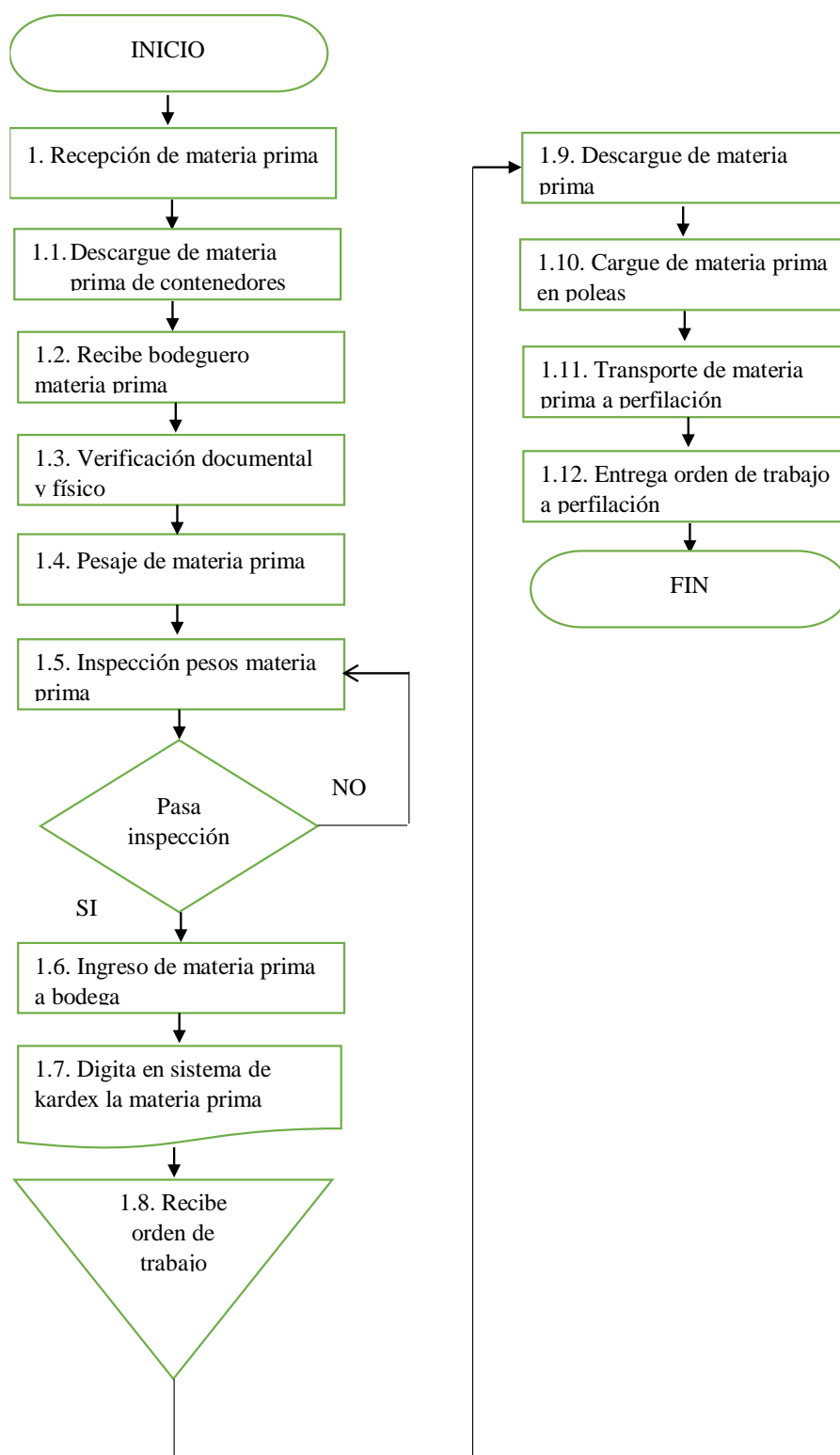
#### **4.3.1.1 Recepción y despacho de materia prima**

En la empresa Acerías Romano S.A., una vez realizado el proceso de compra de materias primas, haber cumplido el proceso de desaduanización en el puerto de Guayaquil y transporte de la misma hasta la empresa, se realiza las siguientes actividades:

1. Descargue de materia prima de contenedores.
2. Recibe el bodeguero la materia prima.
3. Verificación documental y físico.
4. Pesaje de materia prima.
5. Inspección de peso de materia prima.
6. Ingreso de materia prima a bodega.
7. Digitalización en sistema de kárdex.

8. Recibe orden de trabajo.
9. Descargue de materia prima de bodega al área de producción.
10. Cargue de materia prima por poleas.
11. Transporte de materia prima a perfilación.
12. Entrega de orden de trabajo a perfilación (Anexo 4).


**Gráfico 4.13 Diagrama de flujo de recepción y despacho de materia prima utilizado a Diciembre 2015**



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

**Tabla 4.2 Diagrama de proceso de recepción y despacho de materia prima utilizado a Diciembre 2015**

 <b>Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato.</b> <b>Diagrama de proceso para recepción de materia prima en la empresa Acerías Romano S.A.</b>							
Descripción del método actual	Operación	Inspección	Transporte	Demora	Almacenaje	Tiempo (min)	Observaciones
<b>1. Recepción de materia prima</b>							
1.1. Descargue de materia prima de contenedores.	●					60	
1.2. Recibe el bodeguero la materia prima.	●					7	
1.3. Verificación documental y físico.	●					80	
1.4. Pesaje de materia prima.	●					110	
1.5. Inspección de peso de materia prima.		■				40	
1.6. Ingreso de materia prima a bodega.					▶	30	
1.7. Digitalización en sistema de kárdex.	●					5	
1.8. Recibe orden de trabajo.	●					1	
1.9. Descargue de materia prima.	●					4	
1.10. Cargue de materia prima por poleas.	●					3	
1.11. Transporte de materia prima a perfilación.			▶			3	
1.12. Entrega de orden de trabajo a perfilación.	●					2	

Fuente: Investigación de campo  
 Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

**Tabla 4.3** Conteo del diagrama de procesos del método actual de recepción de materia prima utilizado a Diciembre 2015

Descripción	Número	Minutos
Operaciones	9	272
Inspección	1	40
Transporte	1	3
Demora	0	0
Almacenaje	1	30
Total tareas y actividades	12	345

Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

Este diagrama de procesos de recepción de materia prima muestra de forma detallada el número de operaciones, inspecciones, transporte, demoras y almacenaje que se realiza en esta operación, al concluir el tiempo total de 345 minutos; al obtener información de los tiempos de las actividades se podrá analizar cuáles son susceptible de mejora para que dicho proceso sea más eficiente en beneficio del área de producción, de la empresa y de los clientes.

#### **4.3.1.2 Perfilación**

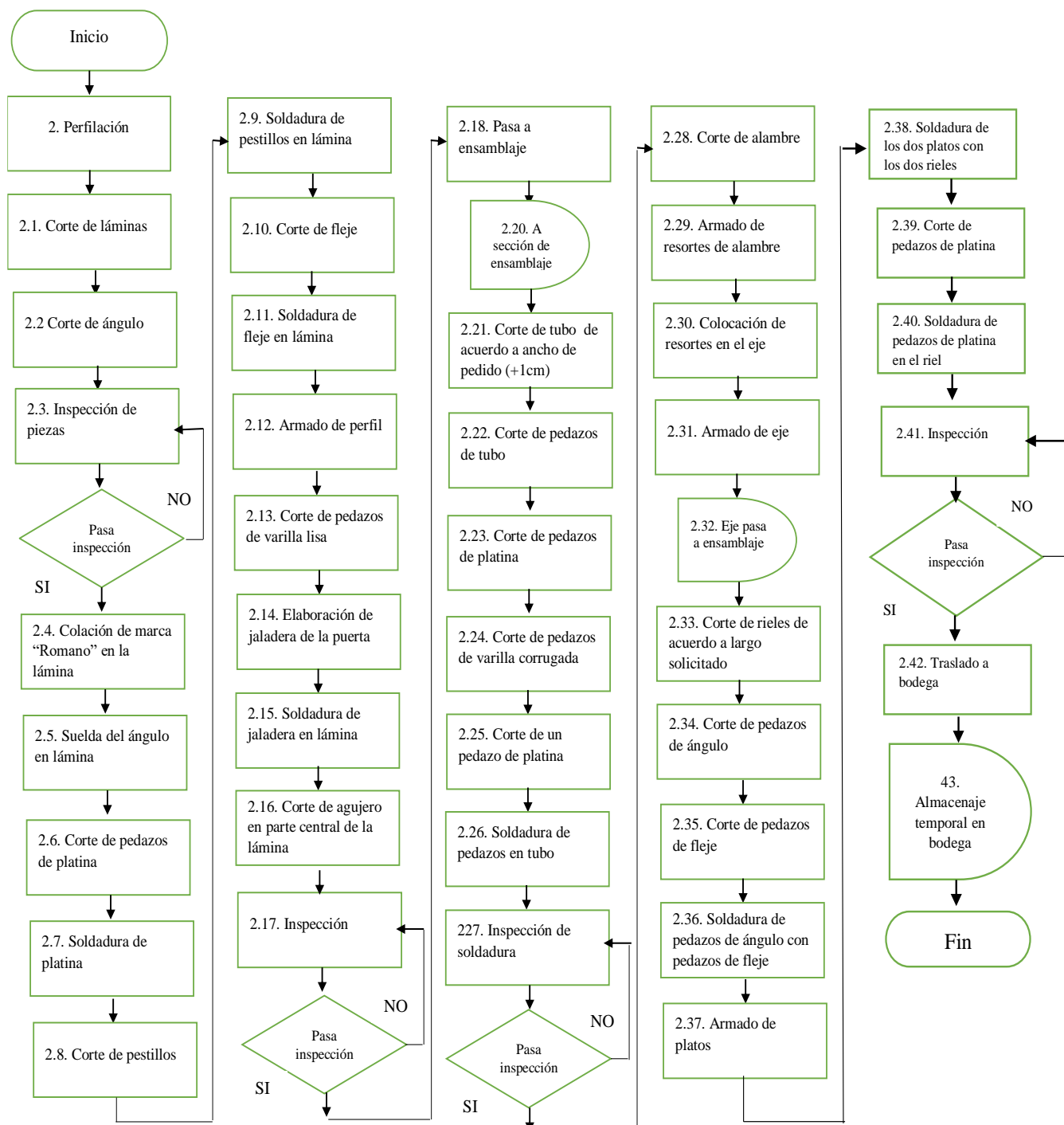
Una vez que el operario recibe la orden de trabajo, tiene conocimiento que tipo de puerta enrollable se realizará y las respectivas medidas en base al pedido del cliente, las actividades que se realiza en el proceso de perfilación son las siguientes:

1. Corte de lámina de acuerdo a medidas solicitadas (Anexo 5).
2. Corte de un ángulo.
3. Inspección de Piezas.
4. Colocación de marca “Romano” en la lámina (Anexo 6).

5. Suelda del ángulo en la lámina.
6. Corte de pedazos de platina.
7. Soldadura de platinas que servirá como picaportes laterales en la lámina.
8. Corte de pestillos.
9. Soldadura de pestillos en la lámina.
10. Corte de fleje.
11. Soldadura de fleje en la lámina.
12. Armado de perfil.
13. Corte de dos pedazos de una varilla lisa (Anexo 7).
14. Elaboración de jaladera de la puerta.
15. Soldadura de jaladera en la lámina.
16. Corte de agujero en la parte central de la lámina, para la colocación de la cerradura; la misma que se coloca al instalar la puerta en la obra (Anexo 8).
17. Inspección.
18. Pasa a ensamblaje.
19. Demora entre sección de ensamblaje y perfilación.
20. Corte de eje de acuerdo a ancho solicitado (+un cm)
21. Corte de tubo de acuerdo a ancho solicitado (+un cm)
22. Corte de pedazos de tubo.
23. Corte de pedazos de platina.
24. Corte de pedazos de varilla corrugada.
25. Corte de un pedazo de platina.
26. Soldadura de pedazos en el tubo (Sirve para apoyar a los resortes) (Anexo 9).
27. Inspección de soldadura.
28. Corte de alambre.

29. Corte de alambre para resortes.
30. Colocación de resortes en el eje.
31. Armado de eje (Anexo 10).
32. Eje pasa a Ensamblaje.
33. Corte de rieles de acuerdo a largo solicitado (Anexo 11).
34. Corte de pedazos de ángulo.
35. Corte de pedazos de fleje.
36. Soldadura de pedazos de ángulo con los pedazos de fleje.
37. Armado de platos
38. Soldadura de los dos platos con dos los 2 rieles. (Cada riel tiene un plato).
39. Corte de pedazos de platina (Sirve de tope para el faldón de la puerta).
40. Soldadura de pedazos de platina en el riel con unos 10 cm antes del plato.
41. Inspección.
42. Transporte a bodega.
43. Almacenaje temporal a bodega.

















Gráfico 4.14 Diagrama de flujo de perfilación utilizado a Diciembre 2015































Fuente: Investigación de campo.

Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi.

Tabla 4.4 Diagrama de proceso de perfilación utilizado a Diciembre 2015

 <p style="text-align: center;"><b>Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Diagrama de proceso para perfilación en la empresa Acerías Romano S.A.</b></p>							
Descripción del método actual	Operación	Inspección	Transporte	Demora	Almacenaje	Tiempo (min)	Observaciones
<b>2. Perfilación</b>							
2.1. Corte de lámina de acuerdo a medidas solicitadas						2	
2.2. Corte de un ángulo						1	
2.3. Inspección de Piezas						1	
2.4. Colocación de marca "Romano" en la lámina						1	
2.5. Suelda del ángulo en la lámina..						2	
2.6. Corte de pedazos de platina						5	
2.7. Soldadura de platinas que servirá como picaportes laterales en la lámina						6	
2.8. Corte de pestillos						1	
2.9 Soldadura de pestillos en la lámina						2	
2.10 Corte de fleje						1	
2.11 Soldadura de fleje en la lámina						2	
2.12. Armado de perfil						3	
2.13. Corte de pedazos de una varilla lisa						2	
2.14. Elaboración de jaladera de la puerta						3	
2.15. Soldadura de jaladera en la lámina						3	

2.16. Corte de agujero en la parte central de la lámina, para la colocación de la cerradura.						3	
2.17. Inspección						1	
2.18. Pasa a ensamblaje.						1	
2.19 Demora entre sección de ensamblaje y perflación						4	
2.20 Corte de eje de acuerdo a ancho solicitado (+un cm)						1	
2.21. Corte de tubo de acuerdo a ancho solicitado (+un cm)						1	
2.22. Corte de pedzos de tubo						1	
2.23. Corte de pedazos de platina						1	
2.24. Corte de pedazos de varilla corrugada						2	
2.25. Corte de un pedazo de platina						1	
2.26. Soldadura de pedazos en el tubo (Sirve para apoyar a los resortes).						2	
2.27. Inspección de soldadura						1	
2.28. Corte de alambre						1	
2.29. Armado de resorte para alambre						1	
2.30. Colocación de resortes en el eje						2	
2.31. Armado de eje						3	
2.32. Eje pasa a Ensamblaje						2	
2.33. Corte de rieles de acuerdo a largo solicitado						1	
2.34. Corte de pedazos de ángulo						1	
2.35. Corte de pedazos de fleje						1	
2.36. Soldadura de pedazos de ángulo con los pedazos de fleje						2	
2.37. Armado de platos						2	

2.38. Soldadura de los dos platos con los dos rieles.(Cada riel tiene un plato)						4	
2.39. Corte de pedazos de platina (Sirve de tope para el faldón de la puerta).						1	
2.40. Soldadura de pedazos de platina en el riel con unos 10 cm antes del plato.						3	
2.41. Inspección						1	
2.42. Transporte a bodega						2	
2.43. Almacenaje temporal a bodega						2	

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

**Tabla 4.5** Conteo del diagrama de procesos del método actual de perfilación utilizado a Diciembre 2015

Descripción	Número	Minutos
Operaciones	34	68
Inspección	4	4
Transporte	3	5
Demora	1	4
Almacenaje	1	2
Total tareas y actividades	43	83

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

Este diagrama de procesos de perfilación muestra de forma detallada el número de operaciones, inspecciones, transporte, demoras y almacenaje que se realiza en esta operación al obtenerse un tiempo total de ochenta y tres minutos; al obtener información de las actividades se podrá analizar cuáles son susceptible de mejora para

que dicho proceso sea más eficiente, para obtención de mejores niveles de productividad.

#### **4.3.1.3. Laminación**

El proceso de laminación contempla la fabricación del faldón (Anexo 12) de la puerta enrollable de acero, para la misma se realiza las siguientes actividades:

3.1. Preparación de laminadora.

3.2. Corte de láminas (de acuerdo a dimensiones de la puerta).

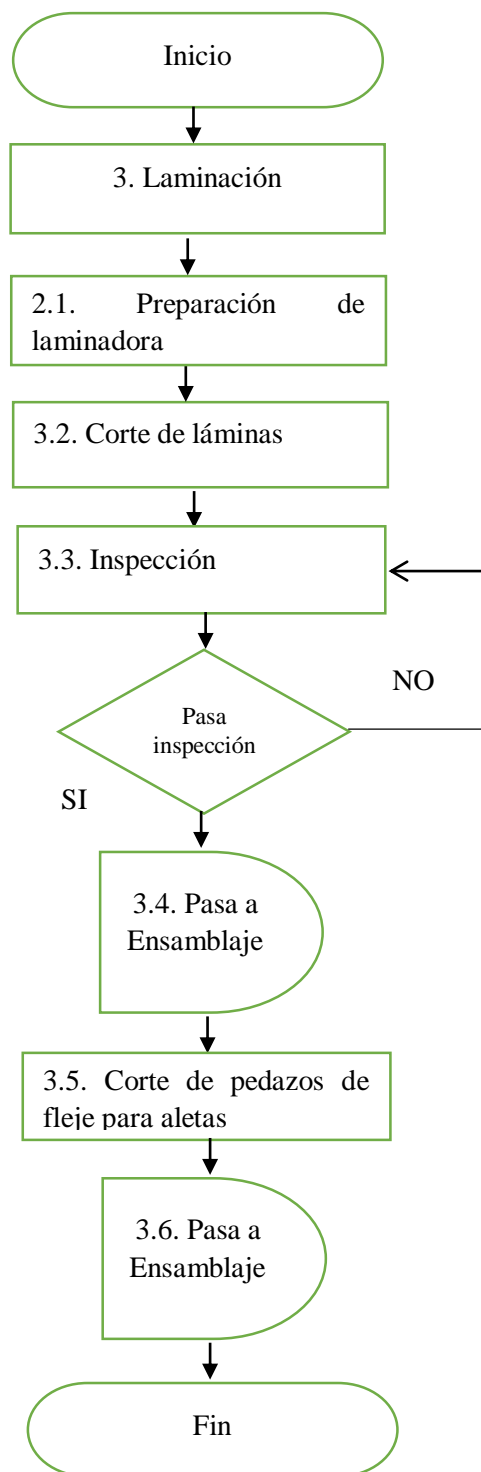
3.3. Inspección de láminas.

3.4. Pasan las láminas a ensamblaje (Anexo 13).

3.5. Corte de pedazos de fleje para aletas.


3.6. Pasa los pedazos a ensamblaje.

Gráfico 4.15 Diagrama de flujo de laminación utilizado a Diciembre 2015



Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

**Tabla 4.6 Diagrama de proceso de laminación utilizado a Diciembre 2015**

 <p style="text-align: center;"><b>Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Diagrama de proceso de laminación en la empresa Acerías Romano S.A.</b></p>							
Descripción del método actual	Operación	Inspección	Transporte	Demora	Almacenaje	Tiempo (min)	Observación
<b>3. Laminación</b>							
3.1. Preparación de laminadora	●					1	
3.2. Corte de láminas (de acuerdo a dimensiones de la puerta)	●					10	
3.3. Inspección de láminas		■				1	
3.4. Pasan las láminas a ensamblaje			➡			2	
3.5. Corte de pedazos de fleje para aletas.	●					1	
3.6. Pasa los pedazos a ensamblaje			➡			1	

Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

**Tabla 4.7 Conteo del diagrama de procesos del método actual de laminación utilizado a Diciembre 2015**

Descripción	Número	Minutos
Operaciones	3	12
Inspección	1	1
Transporte	2	3
Demora	0	0
Almacenaje	0	0
Total tareas y actividades	6	16

Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

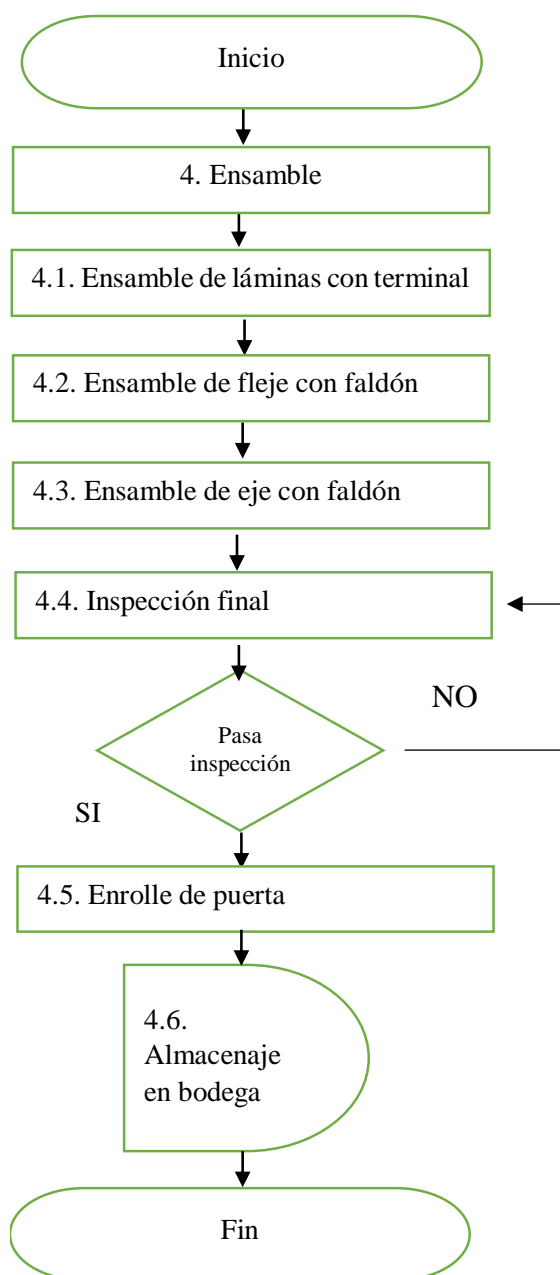
Este diagrama de procesos de laminación muestra de forma detallada el número de operaciones, inspecciones, transporte, demoras y almacenaje que se realiza en esta operación al obtenerse un tiempo total de dieciséis minutos; al obtener información de las actividades se podrá analizar cuáles son susceptible de mejora para que dicho proceso sea más eficiente, para obtención de mejores niveles de productividad.

#### **4.3.1.4. Ensamblaje**

El proceso de ensamblaje (Anexo 14), es encargado de darle forma a la puerta enrollable de acero, al realizar las siguientes actividades:








- 4.1. Ensamblaje de láminas cortadas más la lámina del terminal.
- 4.2. Ensamblaje de pedazos de fleje en el faldón.
- 4.3. Ensamblaje del eje con el faldón.
- 4.4. Inspección final
- 4.5. Enrolle de puerta
- 4.6. Almacenaje en bodega para despacho

Gráfico 4.16 Diagrama de flujo de ensamblaje utilizado a Diciembre 2015



Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

**Tabla 4.8 Diagrama de proceso de ensamblaje utilizado a Diciembre 2015**

 <b>Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato.</b> <b>Diagrama de proceso de ensamblaje en la empresa Acerías Romano S.A.</b>							
Descripción del método actual	Operación	Inspección	Transporte	Demora	Almacenaje	Tiempo (min)	Observaciones
<b>4. Ensamblaje</b>							
4.1. Emsablaje de láminas cortadatas más la lámina del terminal.						9	
4.2. Ensamblaje de pedazos de fleje en el faldón.						2	
4.3. Ensamblaje del eje con el faldón.						2	
4.4. Inspección final						3	
4.5. Enrolle de puerta						1	
4.6. Almacenaje en bodega para despacho						2	

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

**Tabla 4.9 Conteo del diagrama de procesos del método actual de ensamblaje utilizado a Diciembre 2015**

Descripción	Número	Minutos
Operaciones	4	14
Inspección	1	3
Transporte	0	0
Demora	0	0
Almacenaje	1	2
Total tareas y actividades	6	19

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

Este diagrama de procesos de ensamblaje muestra de forma detallada el número de operaciones, inspecciones, transporte, demoras y almacenaje que se realiza en esta operación al obtenerse un tiempo total de diecinueve minutos; al obtener información de las actividades se podrá analizar cuáles son susceptible de mejora para que dicho proceso sea más eficiente, para obtención de mejores niveles de productividad y un producto de calidad.

## CAPÍTULO V

### LA PROPUESTA

#### 5.1. Tema.

Diseño de un modelo de gestión basado en la Administración de Procesos para el área de producción en la empresa Acerías Romano S.A.

#### 5.2. Datos informativos de la propuesta.

- **Beneficiarios de la empresa Acerías Romano S.A.:** Accionistas de la empresa, colaboradores, clientes y proveedores.
- **Ubicación:** Panamericana Norte km. 1 ½ entrada por la empresa Ecuatoriana de Motores (Anexo 15).
- **Tiempo estimado a implementar la propuesta:** Transcurso del año 2016 y 2017.

#### 5.3. Antecedentes de la propuesta.

La empresa Acerías Romano S.A., fue constituida en el año 1968. Actualmente, cuenta con una planta industrial de 2500 metros cuadrados, posee marca Romano registrada y patentes propias; empresa líder a nivel nacional en la fabricación de puertas enrollables de acero, cuenta con tecnología de punta, se caracteriza por la entrega inmediata y garantía de cinco años en su producto.

Acerías Romano S.A. importa el 100% de su materia prima como fleje, acero para resorte y cerraduras de última tecnología de origen italiano marca romano; y cuenta con los más altos estándares de calidad para la fabricación de puertas enrollables.

Esta organización es una empresa familiar, que se administra de manera empírica; pero con los actuales dinamismos y cambios en el entorno las industrias se ven obligadas a renovar sus modelos de negocios y con ello su forma de administrar y gestionar las diferentes operaciones inmersas en la fabricación del producto final dirigido al cliente.

### **5.3.1 Misión, Visión y Organización<sup>4</sup>**

**Misión:** Nuestra misión es brindar a nuestros clientes una completa asesoría en la ejecución de sus proyectos, satisfaciéndolos de acuerdo a sus necesidades y a su calidad de vida, todo en base a nuestra experiencia y excelencia profesional.

**Visión:** Nuestra empresa se proyecta a futuro como una empresa líder en el mercado nacional, al mantener su estabilidad y confiabilidad, al buscar siempre soluciones arquitectónicas y técnicas, con la única finalidad de proporcionar satisfacción a nuestros clientes.

**Organización:** La organización es una función fundamental para nosotros en la administración del trabajo, cuyo objetivo es brindar un buen servicio a las personas.

La organización del trabajo contempla tres elementos a saber:

- El trabajo
- El personal
- El lugar de trabajo

### **5.4 Justificación**

Los actuales cambios en el entorno están obligados a las empresas a implementar nuevas estrategias en base a una reestructuración en sus procesos y en la forma de ejecutar cualquier acción, con el fin de que puedan perdurar en el tiempo y en el

---

<sup>4</sup> Tomado de la página web de la empresa ubicado en <http://puertasromano.com/index.php/empresa>

mercado y a su vez estén en la capacidad de generar algún tipo de ventaja competitiva. Todo cambio es bueno, pero depende del compromiso y colaboración de todo el personal, por tal motivo y con la problemática identificada en la empresa, existe la razón para el diseño de un nuevo modelo de gestión basado en la administración de procesos.

## **5.5 Objetivo**

### **5.5.1 Objetivo general**

Construir el modelo de gestión basado en administración de procesos para el área de producción de la empresa Acerías Romano S.A.

### **5.5.2 Objetivos específicos**

- Realizar un manual de procesos para la empresa Acerías Romano S.A.
- Diseñar un modelo de hoja de ruta para el área de producción de Acerías Romano S.A.
- Elaborar una guía de fabricación de puertas enrollables de acero.

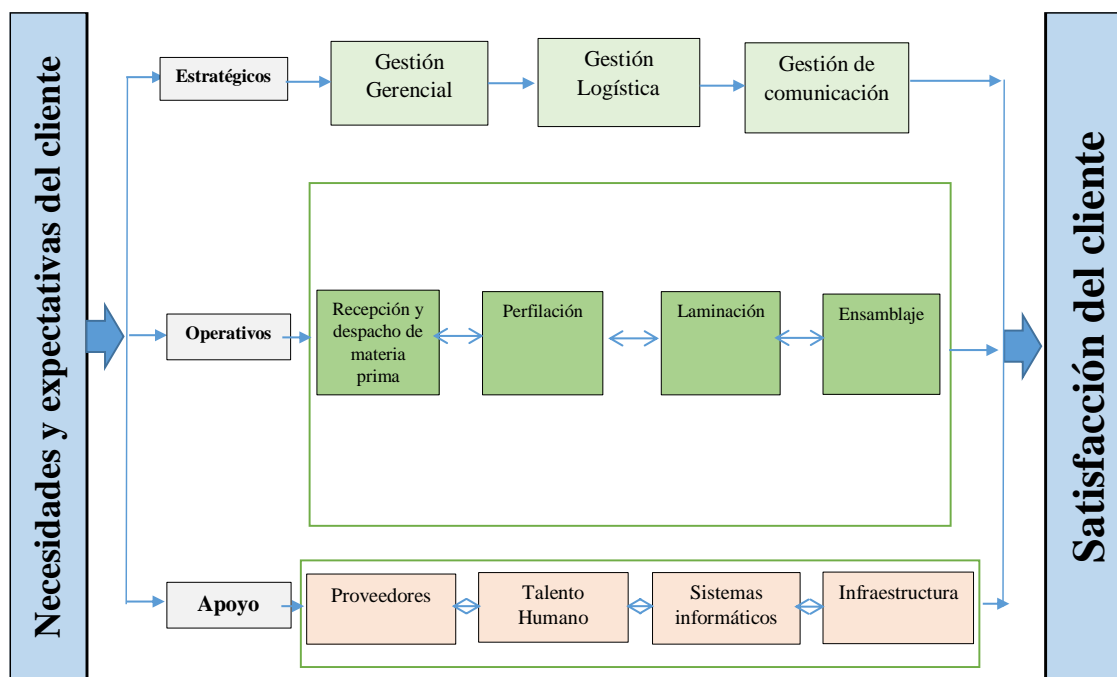
## **5.6 Modelo de gestión de basado en administración de procesos propuesto para la empresa Acerías Romano S.A.**

El presente modelo de gestión basado en administración de procesos propuesto servirá para establecer y definir los métodos y actividades a desarrollarse de forma eficiente en la empresa Acerías Romano S.A., al considerar los procesos estratégicos, operativos y de apoyo, con el objetivo de mejorar la productividad y satisfacer las necesidades de los clientes.

Este modelo tendrá un alcance solo en la empresa motivo de investigación, al considerar su situación actual y el estado deseado por los dueños, con la finalidad de

permanencia en el mercado y en la mente del consumidor al elegir la marca Romano para sus puertas.

**Gráfico 5.1 Modelo propuesto de gestión de procesos para la empresa Acerías Romano S.A**



Fuente: Empresa Acerías Romano S.A  
Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

### 5.6.1. Procesos operativos.

#### 5.6.1.1. Recepción de materia prima.

Se propone en primera instancia al área administrativa que es la encargada de la importación de materia prima, que contrate un representante de China o una compañía de inspección, con la finalidad que éstos se responsabilicen de la calidad y cantidad que la empresa Acerías Romano S.A., está por efectuar la respectiva importación.

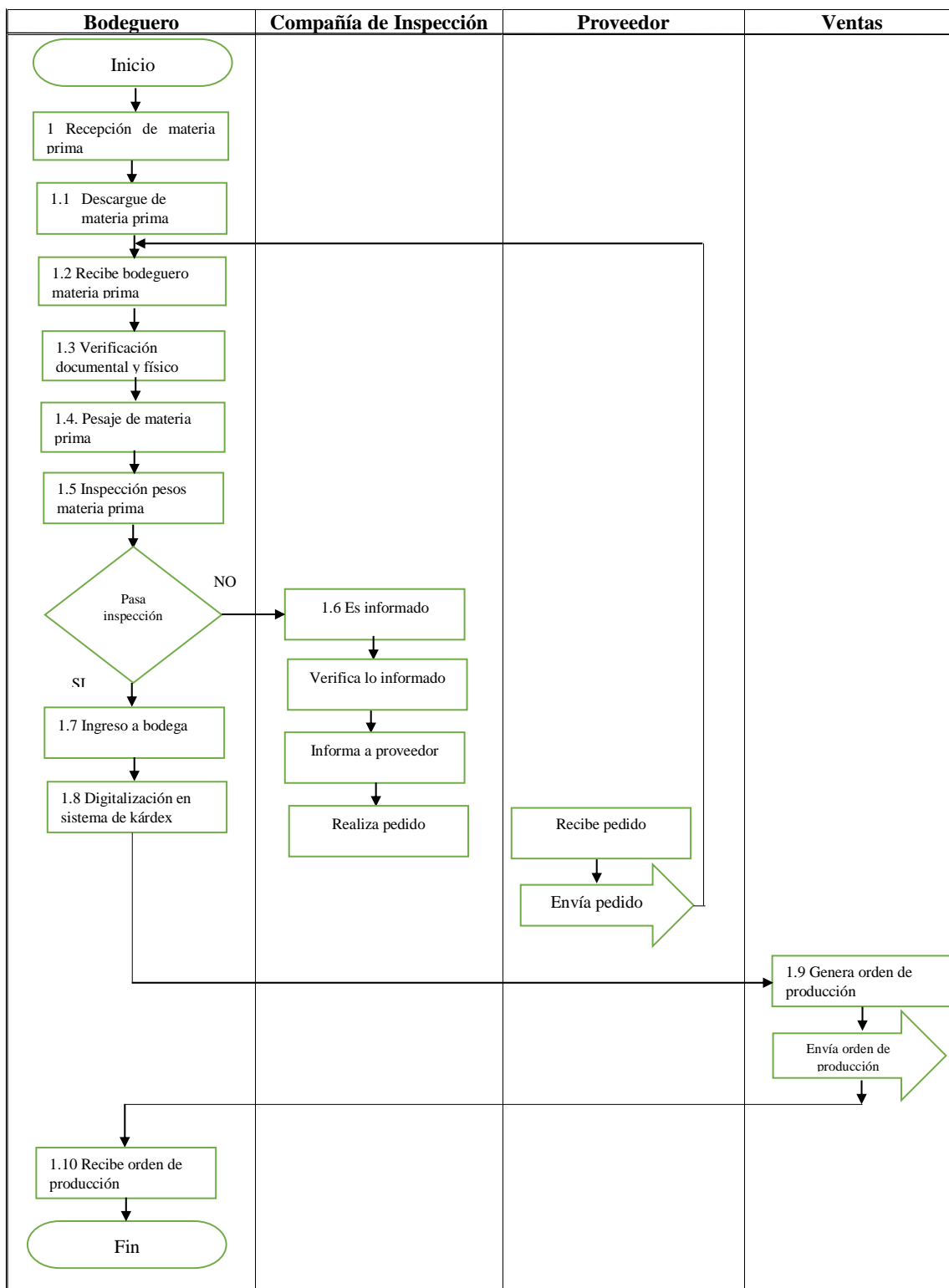
Esta contratación será imperante al momento que se realice la verificación de materia prima hacia la empresa y el área de producción comience la elaboración de puertas enrollables de acero, con ello los operarios trabajarán con materia prima sin imperfecciones y los niveles de mermas disminuirá.

Para lo cual se realizó una matriz que ayuda a la justificación de la contratación de una compañía de inspección, al considerar factores de análisis como tiempo, costo, conformidad, durabilidad, estética confiabilidad y capacidad del servicio.

Para ello, al momento que la materia prima llegue a la empresa se realizará las siguientes actividades:

1. Descargue de materia prima de contenedores.
2. Recibe el bodeguero la materia prima.
3. Verificación documental y físico.
4. Pesaje de materia prima.
5. Inspección de materia prima.
6. Si no cumple los parámetros de peso y calidad, se deberá informar a la compañía de inspección para que se haga cargo de las inconsistencias.
7. Ingreso de materia prima a bodega.
8. Digitalización en sistema de kárdex.
9. El departamento de ventas entregará la orden de producción a bodega.
10. Bodega recibe la orden de producción para despacho de materia prima.

Gráfico 5.2 Diagrama de flujo propuesto de recepción de materia prima



Fuente: Empresa Acerías Romano S.A

Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

Tabla 5.1 Matriz de procesos propuesto de recepción de materia prima

N°	Responsable.	Actividad.	Objetivo.	Descripción.
1	Bodeguero	Inicio del proceso.	Descargar contenedores de materia prima en las instalaciones de la empresa.	Una vez realizada la importación, el bodeguero será la persona encargada de recibir la materia prima y descargar la misma de los contenedores para ser almacenada en bodega luego de la respectiva verificación.
		Descargue de materia prima de contenedores.		
2	Bodeguero	Recepción de materia prima.	Recibir materia prima.	El bodeguero será la persona responsable y encargada de recibir en su totalidad la materia prima solicitada por la empresa.
3	Bodeguero	Verificación documental – físico.	Verificar de forma física y documental la materia prima,	El bodeguero es la única persona autorizada por la empresa de verificar de forma precisa cada ítem recibido de acuerdo a la descripción de la factura.
4	Bodeguero	Pesaje de materia prima	Comprobar pesos de materia prima.	El bodeguero será encargado de pesar la materia prima en una balanza de la empresa para comprobar pesos de cada ítem recibido.
5	Bodeguero	Inspección de materia prima.	Ratificar si corresponden los pesos.	El bodeguero es la persona autorizada de confirmar si los pesos, las características y las condiciones de la materia prima son las adecuadas en cuanto a la calidad del producto recibido.
6	Bodeguero	¿Pasa inspección?	Corroborar las características de la materia prima.	Si todos los requisitos en cuanto a peso, especificación de materia prima solicitado y calidad del mismo, se procederá a almacenar en bodega; caso contrario será notificado a la compañía de inspección

				de las inconsistencias encontradas.
<b>7</b>	Compañía de inspección	De no pasar la inspección de la empresa es informado.	Informar de hallazgos en materia prima.	La empresa será la encargada de informar a la compañía de inspección de los hallazgos no idóneos para recibir la materia prima para producción; empresa que será responsable de dar una pronta solución a Acerías Romano S.A.
<b>8</b>	Compañía de inspección	Verifica lo informado.	Receptar documentación y pruebas de lo informado.	La compañía de inspección está en el derecho de solicitar vídeos, fotos, documentación o cualquier tipo de material pertinente que de fe de los hallazgos negativos de la materia prima recibida en Acerías Romano S.A.
<b>9</b>	Compañía de inspección	Informa a proveedor.	Informar a proveedor de hallazgos en la materia prima.	La compañía de inspección será la responsable de contactarse con el proveedor de materia prima y llegar a una solución efectiva para la empresa Acerías Romano S.A.
<b>10</b>	Compañía de inspección	Realiza pedido.	Generar el nuevo pedido con proveedor.	La compañía de inspección asumirá todos los gastos de la materia prima encontrada con fallas y responderá de manera profesional a la empresa Acerías Romano S.A.
<b>11</b>	Proveedor	Recibe pedido.	Revisar nuevo pedido.	El proveedor será el encargado de responder y negociar con la compañía de inspección y llegar a un acuerdo para la problemática suscitada con la empresa Acerías Romano S.A.; al acordar el nuevo despacho de

				materia prima o una solución factible.
<b>12</b>	Proveedor	Envía pedido.	Enviar nuevo pedido.	Si el acuerdo llegó a un nuevo envío, la empresa proveedora procederá a enviar nuevamente la materia prima a Acerías Romano S.A.; al ser la compañía de inspección el filtro que de seguridad de la cantidad y calidad enviada.
<b>13</b>	Bodeguero	Ingreso a bodega.	Ingresar materia prima en bodega de la empresa.	Después de inspeccionar y verificar la materia prima recibida y si la misma cumple los requisitos de la empresa se almacenará en bodega.
<b>14</b>	Bodeguero	Digitalización en sistema de kárdex.	Actualizar los inventarios de materia prima.	Al ingresar o sacar materia prima, el bodeguero será encargado de digitalizar y mantener actualizado las kárdex de materia prima.
<b>15</b>	Ventas	Genera orden de producción.	Realizar de manera formal la orden de producción.	El departamento de ventas generará la orden para entregar al bodeguero.
<b>16</b>	Ventas	Envía orden de producción.	Enviar orden de producción.	Entregar orden de producción al encargado de bodega para despacho de materia prima.
<b>17</b>	Bodeguero	Recibe orden de producción. Fin	Recibir orden de producción.	El bodeguero entregará materia prima con la orden de producción para comenzar la elaboración de puertas enrollables.

Fuente: Empresa Acerías Romano S.A  
Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

### 5.6.1.1.1. Matriz propuesta de análisis de factores de mejora con la contratación de la compañía de inspección.

La matriz propuesta analiza ciertos factores que se consideraría al momento de contratar una compañía de inspección para la importación de materia prima, los cuáles son:

Factores de análisis	Unidad de medida	Panorama actual en la empresa						Perspectiva de mejora						Observaciones	
		Calificación						Calificación							
		100%	80%	60%	40%	20%	0%	100%	80%	60%	40%	20%	0%		
Tiempo	Días			X				X							<p>Acerías Romano S.A., al realizar el proceso de importación de materia prima desde China, toma un tiempo de 100 días aproximados desde la compra hasta la llegada a la empresa, esto tiempo considera demoras del proveedor al momento de transportar el pedido al puerto y retrasos en el embarque.</p> <p>Con la contratación de la compañía de inspección este tiempo se reduce a 70 días aproximados, debido a la gestión realizada tanto en el puerto donde se embarca la mercadería hasta el momento de desaduanización con el agente afianzado y dicho pedido llegue a las instalaciones de la empresa. Con dicha compañía existe una optimización de tiempo de entrega.</p>
Costo	Dólares						X		X						<p>Acerías Romano S.A., no realiza la contratación de terceras personas que aseguren la importación de materia prima; al ser un costo de \$0,00.</p>





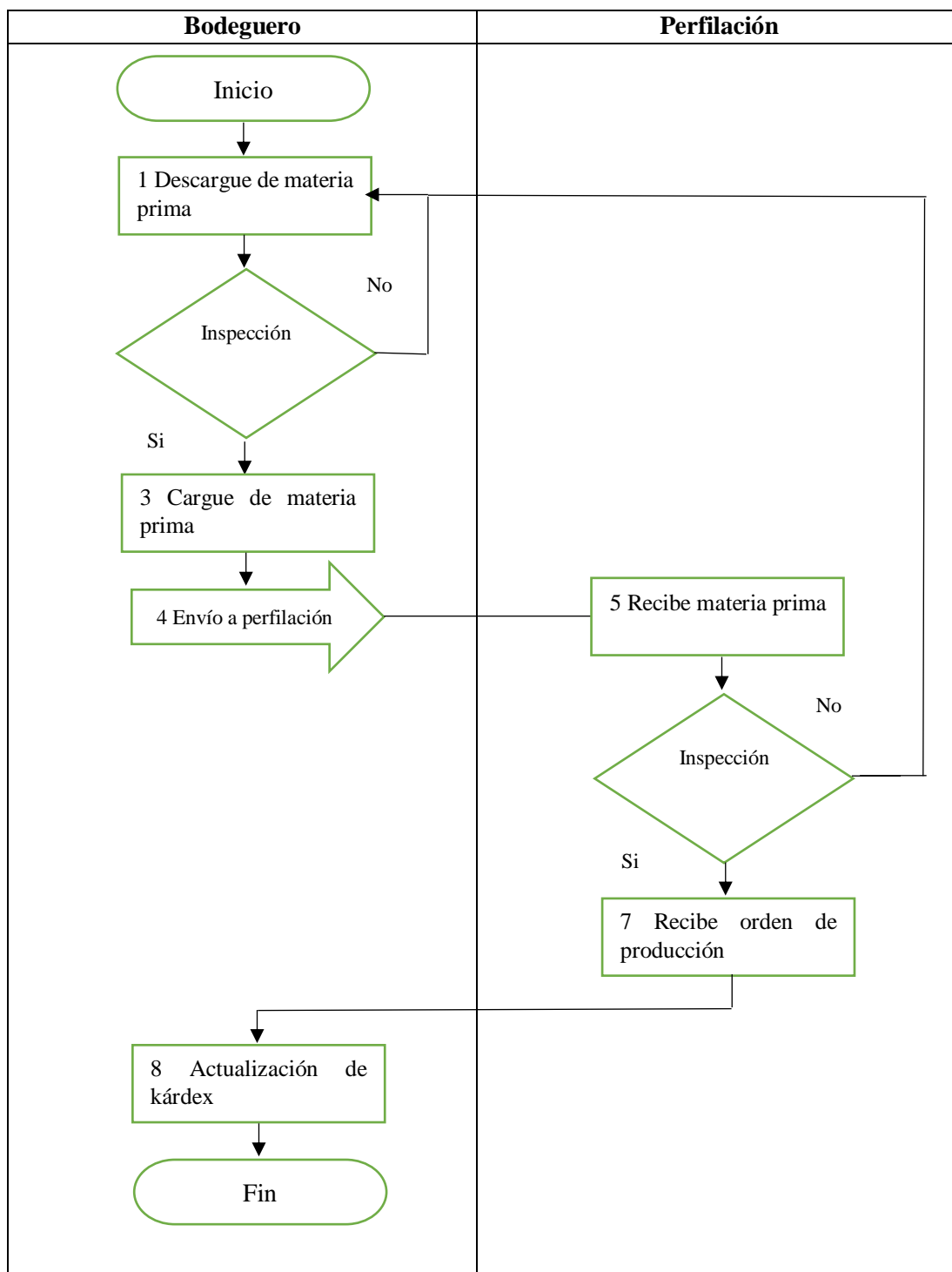
### **5.6.1.2 Despacho de materia prima**

El despacho de materia prima se entiende al acto de enviar todos los insumos necesarios al área de producción, para dar inicio al ciclo de producción de puertas enrollables de acero. Esta actividad, la realizará la persona encargada de bodega y podrá ejecutar esta acción con el debido sustento de una orden de producción entregada por el departamento de ventas.

Para el despacho se propone la realización de las siguientes actividades:

1. Recibida la orden de producción, se procederá a descargar materia prima de bodega para producción.
2. Verificación de cantidad necesaria para producción.
3. Cargue de materia prima por poleas (acero laminado).
4. Transporte de materia prima a perfilación.
5. Recibe materia prima perfilación
6. Perfilación verifica la materia prima con la orden de producción.
7. Entrega de orden de producción a perfilación.
8. Actualización de kárdex de materia prima.

Gráfico 5.3 Diagrama de flujo propuesto de despacho de materia prima



Fuente: Acerías Romano S.A

Elaborado por: Jean Carlos Chávez R

Tabla 5.2 Matriz de procesos propuesto de despacho de materia prima

N°	Responsable	Actividad	Objetivo	Descripción
1	Bodeguero	Inicio del proceso.	Despachar materia prima al área de producción.	Al recibir la orden de producción el bodeguero, se encarga de suministrar la cantidad de materia prima necesaria para producción.
		Descargue de materia prima		
2	Bodeguero.	Inspección de materia prima	Verificar la cantidad a despachar al área de producción.	El bodeguero verificará la cantidad solicitada con lo especificado en la orden de producción para despacho a producción.
3	Bodeguero.	Cargue de materia prima en poleas.	Suministrar materia prima a producción.	El bodeguero entregará la materia prima necesaria, además las bobinas de acero serán cargadas por el bodeguero en poleas y las mismas son transportadas hasta perfilación; área donde comienza la producción de puertas enrollables de acero.
4	Bodeguero.	Envío de materia prima a perfilación.	Enviar materia prima a perfilación.	Perfilación es dotada de materia prima para que comience la producción de puertas enrollables de acero,
5	Perfilación.	Recibe materia prima	Recibir materia prima.	El bodeguero entrega materia prima con la orden de producción a perfilación.
6	Perfilación	Inspección	Verificar de forma física y documental.	El operario de perfilación verificará la cantidad entregada por el bodeguero con la orden de producción.
7	Perfilación	Recibe orden de producción.	Recibir orden de producción.	El operario tendrá conocimiento del tipo de puertas a elaborar y la cantidad solicitada.
8	Bodeguero	Actualización de kárdex	Actualizar sistema de inventarios.	El bodeguero con la copia de la orden de producción actualizará el sistema de inventarios.

Fuente: Acerías Romano S.A

Elaborado por: Jean Carlos Chávez R

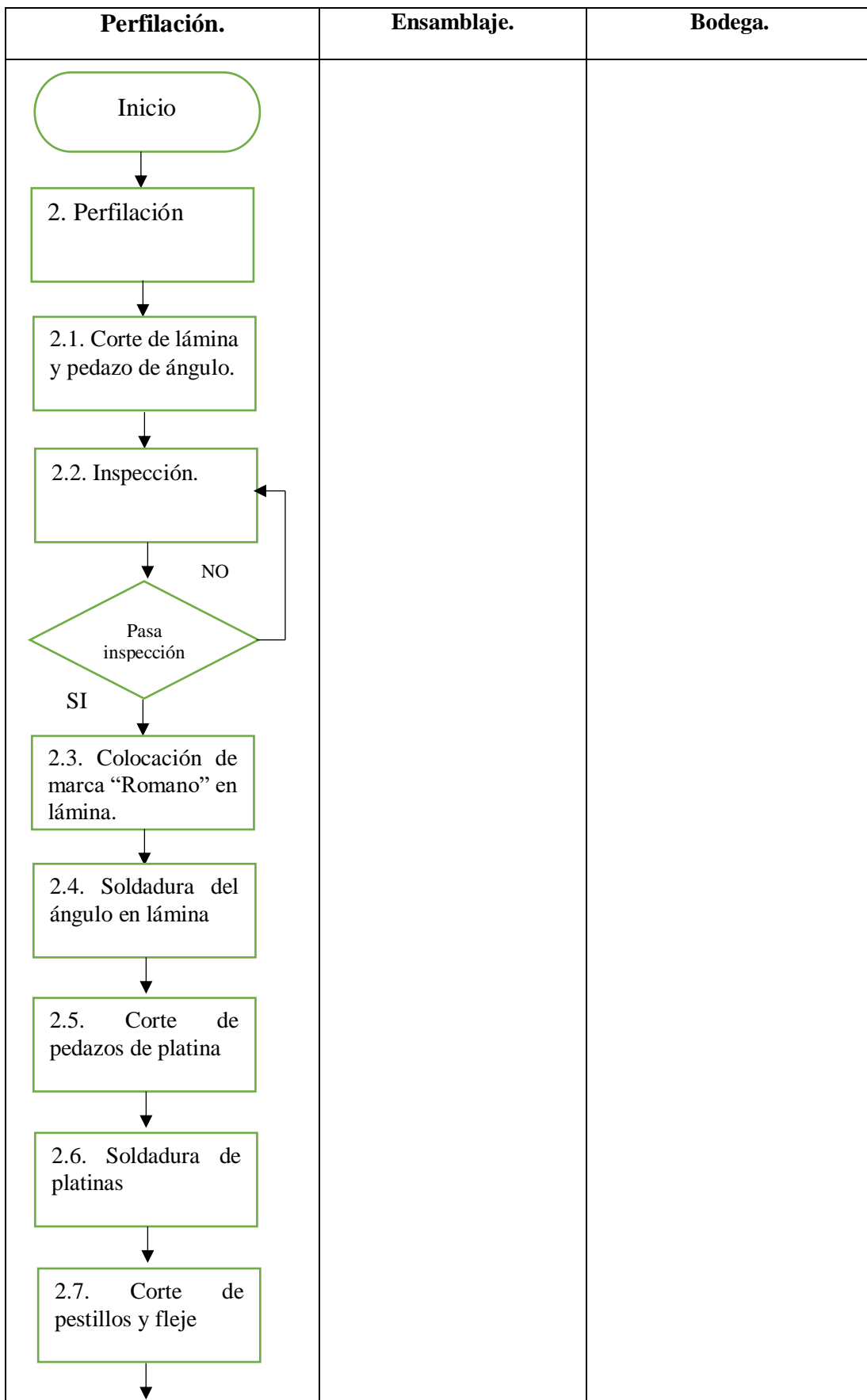
### 5.6.1.3 Perfilación

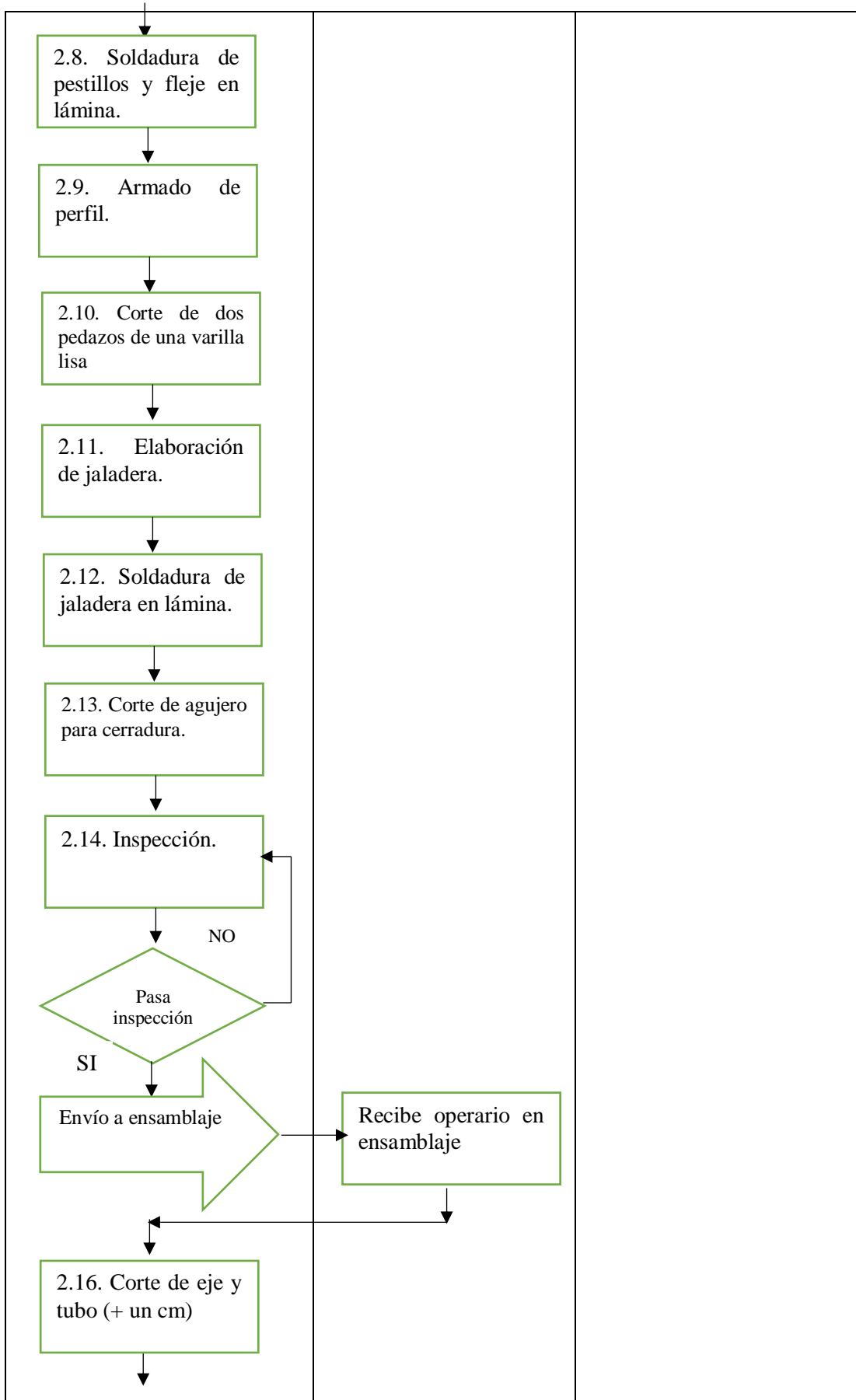
Una vez que el operario tiene conocimiento del pedido solicitado por el cliente, mediante la orden de producción se procederá con la producción de puertas enrollables de acero de la siguiente manera propuesta:

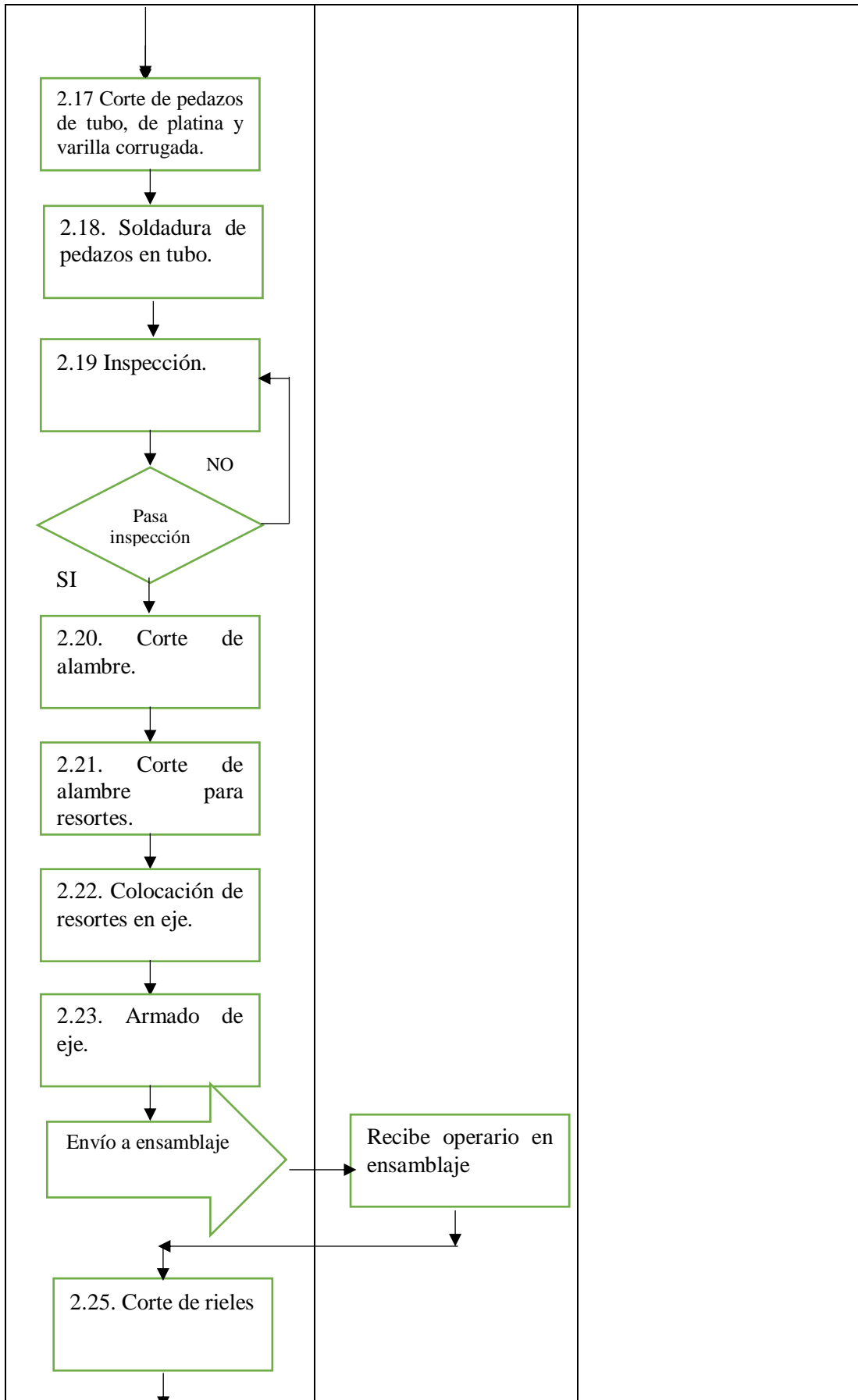
1. Corte de lámina y pedazo de ángulo de acuerdo a medidas solicitadas.
2. Inspección de Piezas.
3. Colocación de marca “Romano” en la lámina.
4. Suelda del ángulo en la lámina.
5. Corte de pedazos de platina.
6. Soldadura de platinas que servirá como picaportes laterales en la lámina.
7. Corte de pestillos y fleje.
8. Soldadura de pestillos y fleje en la lámina.
9. Armado de perfil.
10. Corte de dos pedazos de una varilla lisa.
11. Elaboración de jaladera de la puerta.
12. Soldadura de jaladera en la lámina.
13. Corte de agujero en la parte central de la lámina, para la colocación de la cerradura; la misma que se coloca al ser instalada la puerta en la obra.
14. Inspección.
15. Pasa a ensamblaje.
16. Corte de eje y de tubo de acuerdo a ancho solicitado (+ un cm)
17. Corte de pedazos de tubo, pedazos de platina, pedazos de varilla corrugada
18. Soldadura de pedazos en el tubo (Sirve para apoyar a los resortes).
19. Inspección de soldadura.

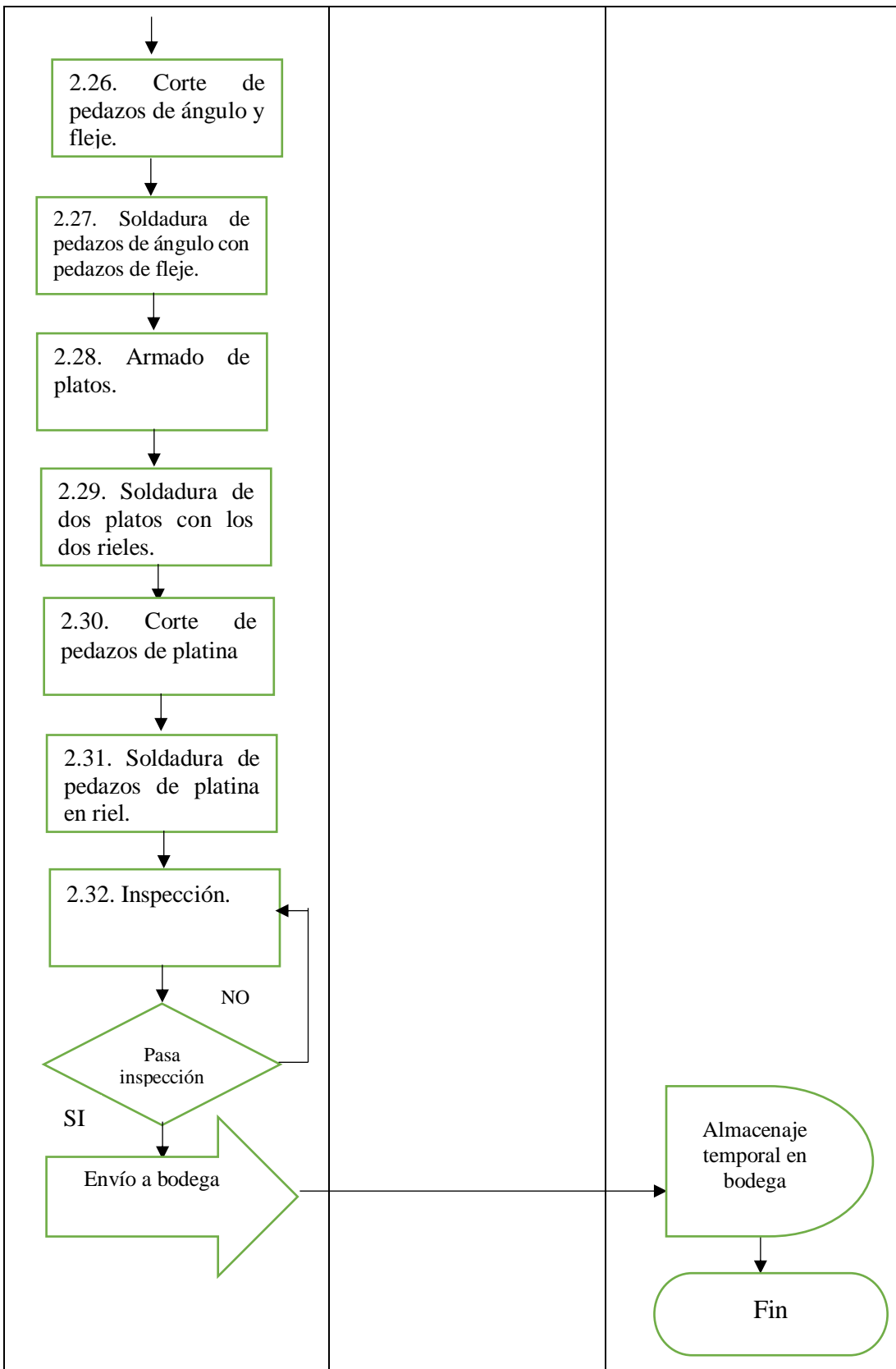
20. Corte de alambre.
21. Corte de alambre para resortes.
22. Colocación de resortes en el eje.
23. Armado de eje.
24. Eje pasa a Ensamblaje.
25. Corte de rieles de acuerdo a largo solicitado.
26. Corte de pedazos de ángulo y pedazos de fleje.
27. Soldadura de pedazos de ángulo con los pedazos de fleje.
28. Armado de platos
29. Soldadura de los dos platos con los dos rieles. (Cada riel tiene un plato).
30. Corte de pedazos de platina (Sirve de tope para el faldón de la puerta).
31. Soldadura de pedazos de platina en el riel con unos diez cm antes del plato.
32. Inspección.
33. Transporte a bodega.
34. Almacenaje temporal a bodega.

Gráfico 5.4 Diagrama de flujo propuesto de perfilación





























Fuente: Empresa Acerías Romano S.A

Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

Tabla 5.3 Diagrama de proceso propuesto de perfilación

 <p style="text-align: center;"><b>Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Diagrama de proceso propuesto para perfilación en la empresa</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Acerías Romano S.A.</b></p>							
Descripción del método actual	Operación	Inspección	Transporte	Demora	Almacenaje	Tiempo (min)	Observaciones
<b>2. Perfilación</b>							
2.1. Corte de lámina y pedazo de ángulo de acuerdo a medidas solicitadas.	●					2	
2.2. Inspección de Piezas		■				1	
2.3. Colocación de marca "Romano" en la lámina	●					1	
2.4. Suelda del ángulo en la lámina..	●					2	
2.5. Corte de pedazos de platina	●					5	
2.6. Soldadura de platinas que servirá como picaportes laterales en la lámina	●					6	
2.7. Corte de pestillos y fleje	●					2	
2.8 Soldadura de pestillos y fleje en la lámina	●					2	
2.9. Armado de perfil	●					3	
2.10. Corte de dos pedazos de una varilla lisa	●					2	
2.11. Elaboración de jaladera de la puerta	●					3	
2.12. Soldadura de jaladera en la lámina	●					3	
2.13. Corte de agujero en la parte central de la lámina, para la colocación de la cerradura.	●					3	
2.14. Inspección		■				1	
2.15. Pasa a ensamblaje.			➡			1	

2.16 Corte de eje y de tubo de acuerdo a ancho solicitado (+un cm)						1	
2.17. Corte de pedazos de tubo, pedazos de platina, pedazos de varilla corrugada.						2	
2.18. Soldadura de pedazos en el tubo (Sirve para apoyar a los resortes).						2	
2.19. Inspección de soldadura						1	
2.20. Corte de alambre.						1	
2.21. Corte de alambre para resortes						1	
2.22. Colocación de resortes en el eje						2	
2.23. Armado de eje						3	
2.24. Eje pasa a Ensamblaje						2	
2.25. Corte de rieles de acuerdo a largo solicitado						1	
2.26. Corte de pedazos de ángulo y pedazos de fleje.						1	
2.27. Soldadura de pedazos de ángulo con los pedazos de fleje						2	
2.28. Armado de platos						2	
2.29. Soldadura de los dos platos con los dos rieles.(Cada riel tiene un plato)						4	
2.30. Corte de pedazos de platina (Sirve de tope para el faldón de la puerta).						1	
2.31. Soldadura de pedazos de platina en el riel con unos diez cm antes del plato.						3	
2.32. Inspección						1	
2.33. Transporte a bodega						2	
2.33. Almacenaje temporal a bodega						2	

Fuente: Investigación de campo  
 Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

**Tabla 5.4** Conteo del diagrama de proceso del método propuesto de recepción de perfilación

Descripción	Número	Minutos
Operaciones	25	60
Inspección	4	4
Transporte	3	5
Demora	0	0
Almacenaje	1	2
Total tareas y actividades	33	71

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

En el presente diagrama de proceso propuesto se muestra el número de operaciones, inspecciones, transporte, demoras y almacenaje; al obtenerse un tiempo total de setenta y uno minutos; este tiempo fue optimizado al combinar diferentes operaciones que fueron posibles realizarlas con el fin de mejorar la productividad de la empresa. Todo cambio, con un adecuado manejo y control brindará mejores resultados para la empresa.

**Tabla 5.5** Matriz de procesos propuesto de perfilación

N°	Responsable.	Actividad.	Objetivo.	Descripción.
<b>1</b>	Perfilación.	Inicio del proceso.	Cortar lámina y pedazo de ángulo para formar perfil.	El operario responsable iniciará al considerar la orden de trabajo donde especifica la medida de puertas a realizarse; de acuerdo a eso procederá a cortar los elementos.
		Corte de lámina y pedazo de ángulo		
<b>2</b>	Perfilación.	Inspección.	Verificar los elementos cortados esté en perfecto estado.	Se inspeccionará de acuerdo a la medida de lámina cortada inicialmente.

<b>3</b>	Perfilación.	Colocación de marca "Romano" en lámina.	Imprimir la marca de puerta en la lámina.	Se procederá con la ayuda de una máquina a impregnar la marca "Romano" en dicha lámina; la misma que se deberá manipular con mucho cuidado.
<b>4</b>	Perfilación.	Suelda de platinas.	Soldar platinas en lámina cortada.	El operario procederá a soldar las platinas cortadas en la lámina; estas servirán de picaportes para la puerta enrollable de acero.
<b>5</b>	Perfilación.	Armado de perfil.	Formar el perfil con diferentes elementos.	El operario cortará pestillos y fleje y estos se soldarán en la lámina hasta formar el perfil de la puerta enrollable de acero.
<b>6</b>	Perfilación.	Elaboración de jaladera	Elaborar una jaladera acorde a las medidas de la puerta.	El operario deberá cortar un pedazo de varilla lisa y formar la jaladera que será soldada en la lámina.
<b>7</b>	Perfilación.	Corte de un agujero en lámina.	Agujear un orificio adecuado para la cerradura.	El operario de acuerdo al diámetro de la cerradura realizará un orificio en la lámina con el cuidado de no dañar la misma.
<b>8</b>	Perfilación.	Inspección.	Verificar las actividades anteriormente realizadas haya sido ejecutado de la mejor manera.	El operario inspeccionará toda la lámina, que esté en perfecto estado la soldadura, y la realización del agujero.
<b>9</b>	Perfilación.	Pasa a ensamblaje.	Transportar la pieza terminada a ensamblaje.	El operario una vez que haya terminado la inspección procederá a enviar la pieza a ensamblaje.
<b>10</b>	Perfilación.	Armado de eje.	Elaborar adecuadamente el eje de la puerta.	El operario deberá cortar un eje y un tubo de acuerdo al ancho solicitado de la puerta, al considerar que a estos cortes se le deberá aumentar un cm adicional; además se cortará pedazos de tubo, platina y varilla corrugada, los mismos que serán soldados en el tubo. Al terminar de unir estos pedazos el operario inspeccionará que la soldadura se haya efectuado

				de la mejor manera; para dar paso al corte de alambre para los resortes que serán colocados en el eje.
<b>11</b>	Perfilación.	Pasa a ensamblaje.	Enviar pieza elaborada a ensamblaje.	Al concluir con el eje se deberá realizar una breve inspección de la pieza y enviarla a ensamblaje.
<b>12</b>	Perfilación.	Armado de platos.	Fabricar correctamente los platos de la puerta enrollable de acero.	El operario para la elaboración de dos platos deberá cortar dos rieles de acuerdo al largo de la puerta, a su vez cortar pedazos de ángulo y fleje y soldar los mismos en el fleje hasta formar los platos.
<b>13</b>	Perfilación.	Soldadura de platos.	Soldar los platos en perfecto estado.	El operario al terminar la elaboración de los platos deberá soldar los mismos en cada riel.
<b>14</b>	Perfilación.	Corte de pedazos de platina.	Ejecutar el corte y soldadura en perfecto estado en los rieles.	El operario deberá cortar pedazos de platina que servirán como topes para el faldón de la puerta y que se deberá soldar en el riel con unos diez cm. antes del plato.
		Soldadura en riel.		
<b>15</b>	Perfilación.	Inspección.	Verificar que se haya efectuado correctamente las distintas actividades mencionadas.	El operario deberá cerciorarse que toda la pieza este en correcto estado, y si está de mejorar o cambiar determinada pieza, lo deberá hacer de inmediato.
<b>16</b>	Perfilación.	Transporte a bodega.	Enviar la pieza a bodega.	Al concluir la inspección el operario deberá enviar la pieza a bodega.
<b>17</b>	Bodega.	Almacenaje temporal.	Almacenar temporalmente las piezas hasta envío de instalación.	El bodeguero almacenará temporalmente en un lugar determinado las piezas que serán embarcados en los vehículos de la empresa y enviados con los instaladores.

Fuente: Empresa Acerías Romano S.A  
 Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

#### **5.6.1.4 Laminación**

Al concluir perfilación se procede a la laminación y se realizará las siguientes actividades:

3.1. Preparación de laminadora.

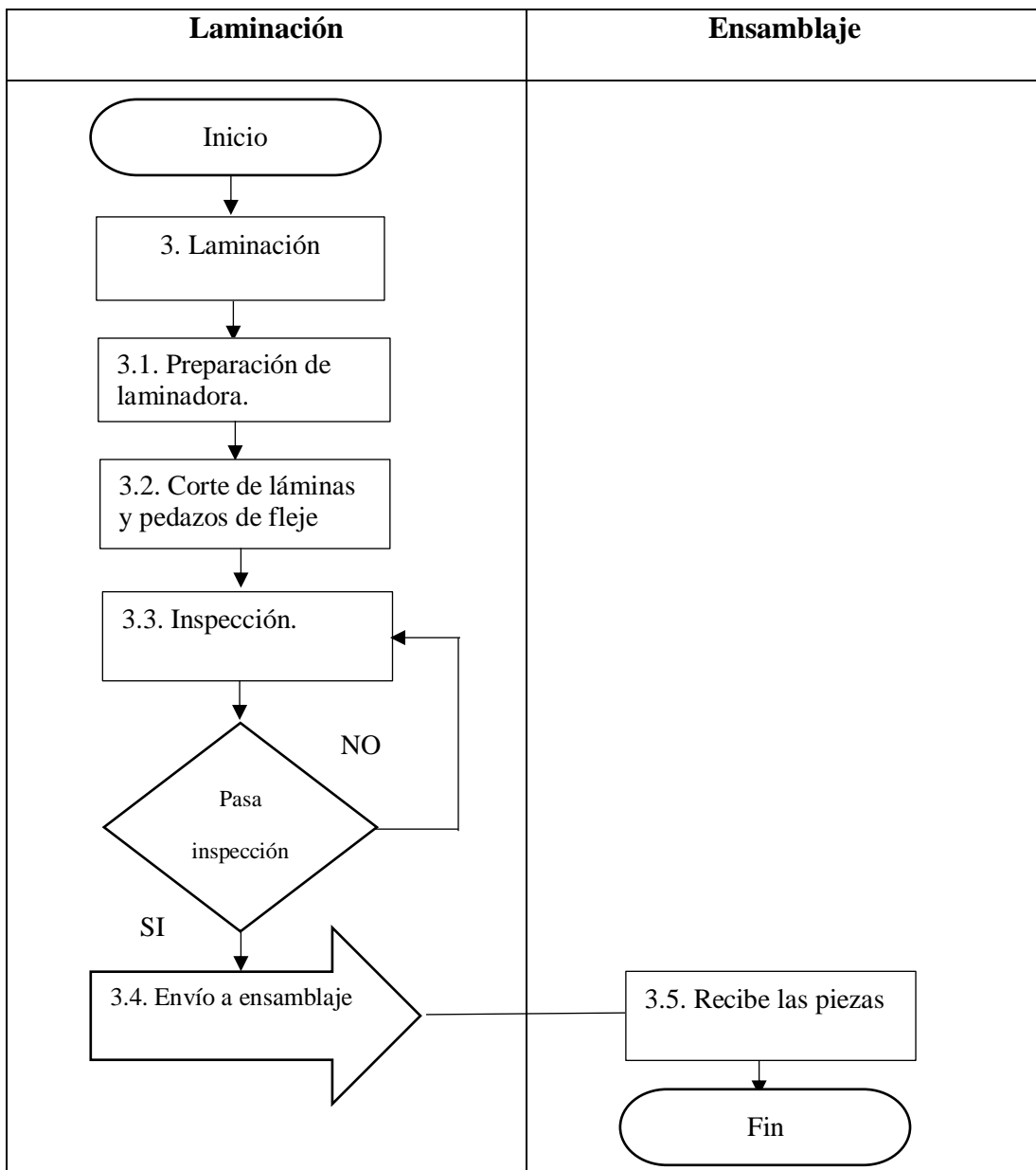
3.2. Corte de láminas y pedazos de fleje para aletas (de acuerdo a dimensiones de la puerta).

3.3. Inspección.

3.4. Pasan las láminas y pedazos de fleje a ensamblaje.


3.5. Recibe el área de ensamblaje las piezas.

**Gráfico 5.5 Diagrama de flujo propuesto de laminación**



Fuente: Empresa Acerías Romano S.A  
 Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

Tabla 5.6 Diagrama de proceso propuesto de laminación

 <p style="text-align: center;"><b>Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Diagrama de proceso propuesto de laminación en la empresa Acerías Romano S.A.</b></p>							
Descripción del método actual	Operación	Inspección	Transporte	Demora	Almacenaje	Tiempo (min)	Observación
<b>3. Laminación</b>							
3.1. Preparación de laminadora	●					1	
3.2. Corte de láminas y pedazos de fleje (de acuerdo a dimensiones de la puerta)	●					10	
3.3. Inspección de láminas		■				1	
3.4. Pasan las láminas y pedazos de fleje a ensamblaje			→			2	
3.5. Recibe el área de ensamblaje las piezas			→			1	

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

Tabla 5.7 Conteo del diagrama de procesos del método propuesto de laminación

Descripción	Número	Minutos
Operaciones	2	11
Inspección	1	1
Transporte	2	3
Demora	0	0
Almacenaje	0	0
Total tareas y actividades	5	15

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

Este diagrama de procesos propuesto de laminación muestra de forma detallada el número de operaciones, inspecciones, transporte, demoras y almacenaje que se realiza en esta sección, al obtenerse un tiempo total de quince minutos; se optó por sugerir que se combine una operación al momento de cortar láminas y pedazos de fleje al mismo tiempo: Toda optimización de tiempo en producción es importante, con el fin de aumentar los niveles de producción y evitar demoras y retrasos en la obtención de puertas enrollables de acero.

**Tabla 5.8 Matriz de procesos propuesto de laminación**

<b>N°</b>	<b>Responsable</b>	<b>Actividad</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Descripción</b>
1	Laminación.	Preparación de laminadora.	Preparar la máquina para el respectivo proceso.	El operario responsable será el encargado de preparar la máquina y verificar que la misma se encuentre en las condiciones adecuadas para realizar el trabajo.
2	Laminación.	Corte de láminas y pedazos de fleje	Cortar láminas y fleje de acuerdo a orden de trabajo.	El operario deberá tomar en consideración la orden de trabajo para cortar láminas y pedazos de fleje con mucho cuidado para que las mismas no tengan defectos por manipulación errónea.
3	Laminación.	Inspección.	Verificar lo cortado.	Se procederá a verificar que cada pieza cortada esté en buenas condiciones sin error alguno; de existir informar al jefe de planta del error suscitado y volver a cortar una nueva pieza.
4	Laminación.	Envío a ensamblaje.	Trasladar las piezas a ensamblaje.	Una vez terminado la revisión de cada pieza y que las mismas no tengan imperfecciones, el operario procederá a trasladar las mismas hasta el lugar ensamblaje.
5	Ensamblaje.	Recepción de piezas.	Recibir las piezas para ensamblaje.	El operario del área de ensamblaje recibirá las piezas para el último proceso para culminar la puerta enrollable de acero.
		Fin		

Fuente: Empresa Acerías Romano S.A

Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

### **5.6.1.5 Ensamblaje**

Al concluir el proceso de laminación, se procederá al ensamble de la siguiente manera:

4.1. Ensamblaje de láminas cortadas más la lámina del terminal.

4.2. Ensamblaje de pedazos de fleje en el faldón.

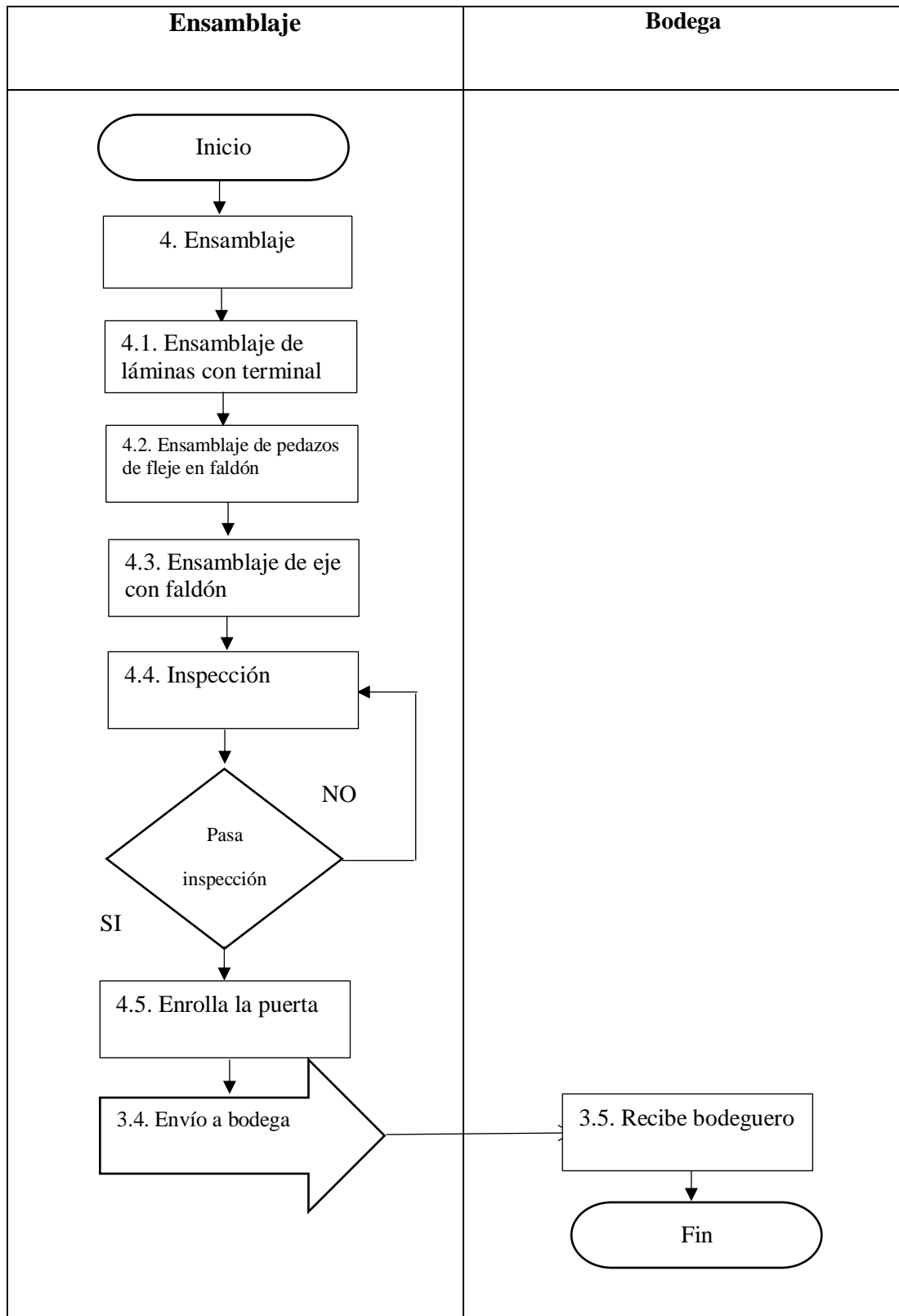
4.3. Ensamblaje del eje con el faldón.

4.4. Inspección final

4.5. Enrolle de puerta








4.6. Almacenaje en bodega para despacho

Gráfico 5.6 Diagrama de flujo propuesto de ensamblaje



Fuente: Empresa Acerías Romano S.A  
 Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

Tabla 5.9 Diagrama de proceso propuesto de ensamblaje

 <p style="text-align: center;"><b>Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Diagrama de proceso propuesto de ensamblaje en la empresa Acerías Romano S.A.</b></p>							
Descripción del método actual	Operación	Inspección	Transporte	Demora	Almacenaje	Tiempo (min)	Observaciones
	<b>4. Ensamblaje</b>						
4.1. Emsablaje de láminas cortadatas más la lámina del terminal.						9	
4.2. Ensamblaje de pedazos de fleje en el faldón.						2	
4.3. Ensamblaje del eje con el faldón.						2	
4.4. Inspección final						3	
4.5. Enrolle de puerta						1	
4.6. Almacenaje en bodega para despacho						2	

Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

Tabla 5.10 Conteo del diagrama de procesos del método propuesto de ensamblaje

Descripción	Número	Minutos
Operaciones	4	14
Inspección	1	3
Transporte	0	0
Demora	0	0
Almacenaje	1	2
Total tareas y actividades	6	19

Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

Este diagrama de procesos de ensamblaje propuesto muestra de forma detallada el número de operaciones, inspecciones, transporte, demoras y almacenaje que se realiza en esta operación al obtenerse un tiempo total de diecinueve minutos; al obtener información de las actividades se podrá analizar cuáles son susceptible de mejora para que dicho proceso sea más eficiente, para obtención de mejores niveles de productividad y un producto de calidad.

**Tabla 5.11 Matriz de procesos propuesto de ensamblaje**

<b>N°</b>	<b>Responsable.</b>	<b>Actividad.</b>	<b>Objetivo.</b>	<b>Descripción.</b>
<b>1</b>	Ensamblaje.	Ensamblaje de láminas con terminal.	Armar láminas con terminal.	El operario de esta área será el encargado del terminar el proceso de ensamblaje de la puerta, al comenzar con las láminas anteriormente cortadas con el terminal.
<b>2</b>	Ensamblaje.	Ensamblaje de pedazos de fleje en faldón.	Montar los pedazos de fleje con el faldón.	El operario deberá continuar el proceso de ensamblaje de todas las partes anteriormente realizadas como es el caso de los pedazos de fleje con el faldón, con el objetivo que la puerta enrollable de acero siga formándose.
<b>3</b>	Ensamblaje.	Ensamblaje de eje con faldón	Ensamblar el eje con el faldón.	Se concluye con el último ensamblaje de eje con faldón para formar la puerta enrollable de acero.
<b>4</b>	Ensamblaje.	Inspección	Verificar la manufactura de la	Al concluir la elaboración de la puerta enrollable

			puerta enrollable de acero.	de acero, el operario deberá realizar una inspección general de la puerta, con el objetivo que los instaladores puedan realizar su trabajo en el lugar destinado para la misma, en determinada obra del cliente. Si la puerta presentase algún defecto este operario está en la libertad de corregir el mismo para que la puerta se encuentre en óptimas condiciones de despacho.
<b>5</b>	Ensamblaje.	Enrolle de puerta	Enrollar la puerta enrollable de acero.	Al terminar la inspección, el operario procederá a enrollar la puerta y trasladar la misma a un almacenaje temporal en bodega.
<b>6</b>	Bodega.	Recibe bodeguero		El bodeguero recibirá la puerta enrollable de acero, con el objetivo de despachar, para que los instaladores transporten la misma hasta su lugar de destino.
		Fin		

Fuente: Empresa Acerías Romano S.A  
 Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

### **5.6.2. Procesos estratégicos**

Los procesos estratégicos, concierne la gestión de actividades que dan soporte tanto a los procesos de operativos como a los procesos de apoyo de la empresa. De acuerdo a un análisis se propone a la empresa que maneje los siguientes:

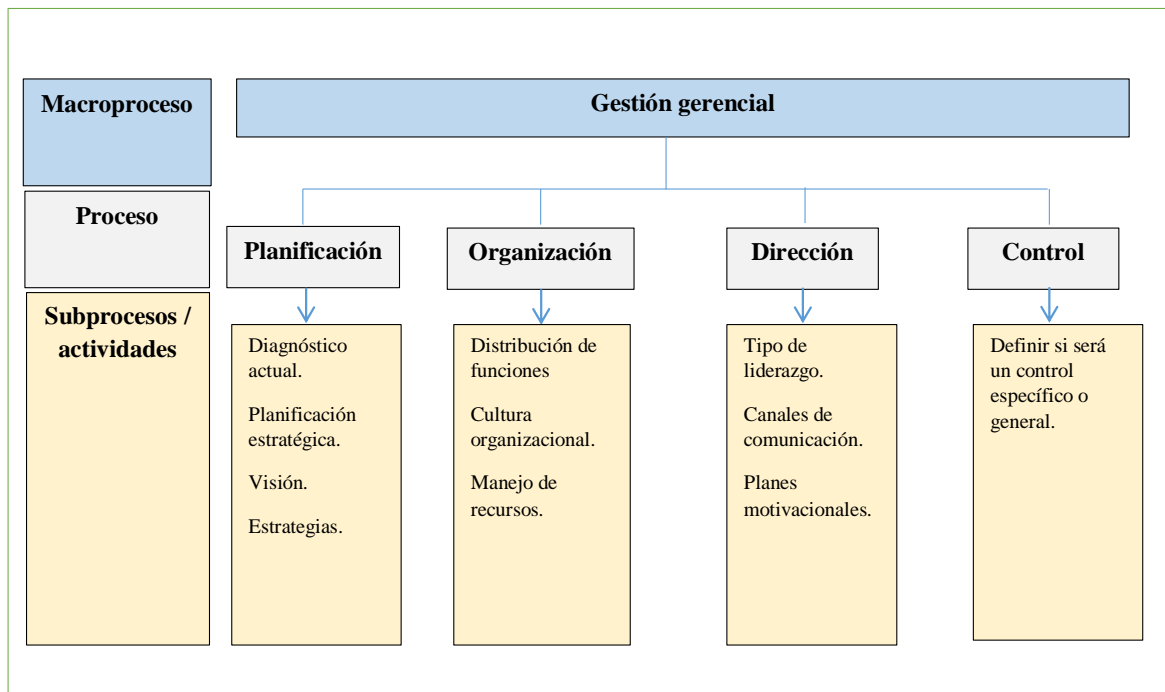
- Gestión gerencial.
- Gestión de logística.
- Gestión de comunicación.

#### **5.6.2.1 Proceso de gestión gerencial**

La gestión gerencial considera aspectos del proceso administrativo como es: planificar, organizar, dirigir y controlar; a consideración de la empresa, se elegirá la forma de medir todo tipo de actividad inmersa; dado que si se puede medir, se puede controlar y a su vez podrá existir una correcta gestión.

De igual manera, se podrá establecer las diferentes actividades para determinar el rumbo que la empresa elegirá en el transcurso del tiempo, el tipo de organización que espera alcanzar, aspectos a mejorar, aspectos que contemplará la planificación estratégica, aspectos de la cultura organizacional, el clima organizacional deseado, el tipo de liderazgo a ejercer, la forma de tomar decisiones, forma de controlar y otros.

Gráfico 5.7 Gestión gerencial



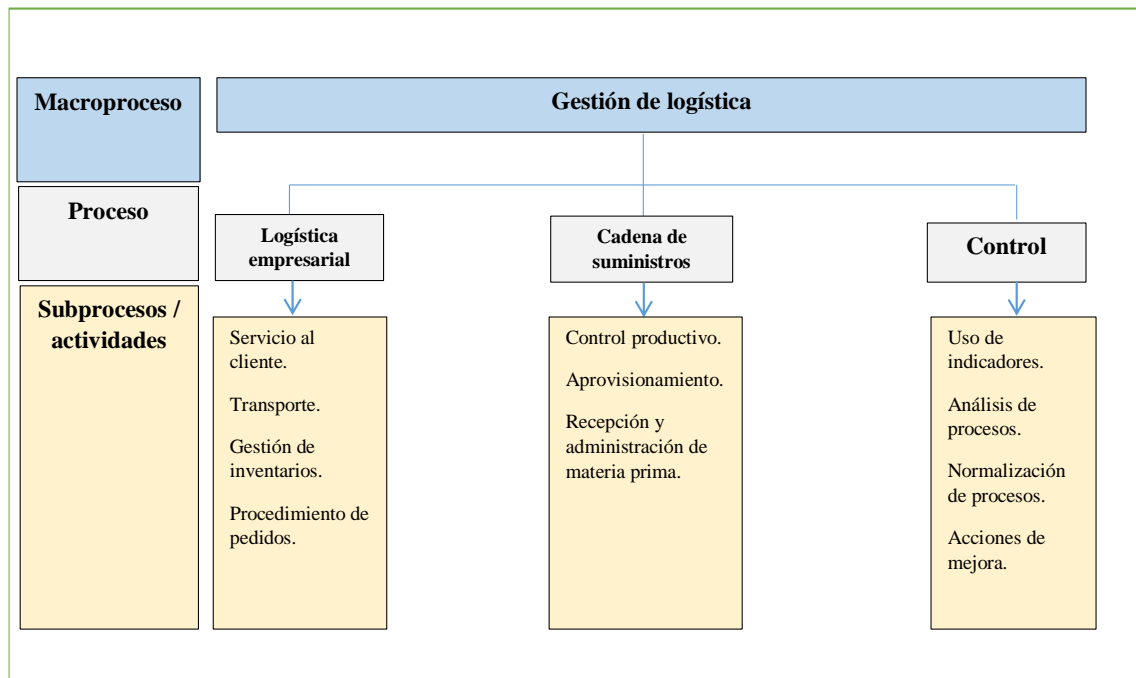
Fuente: Empresa Acerías Romano S.A

Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

### 5.6.2.2 Proceso de gestión de logística

Se considera logística al conjunto de medios, métodos y las diferentes actividades necesarias para la obtención de materia prima, el manejo de productos terminados y la distribución de los mismos al cliente.

Gráfico 5.8 Gestión de logística



Fuente: Empresa Acerías Romano S.A.

Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

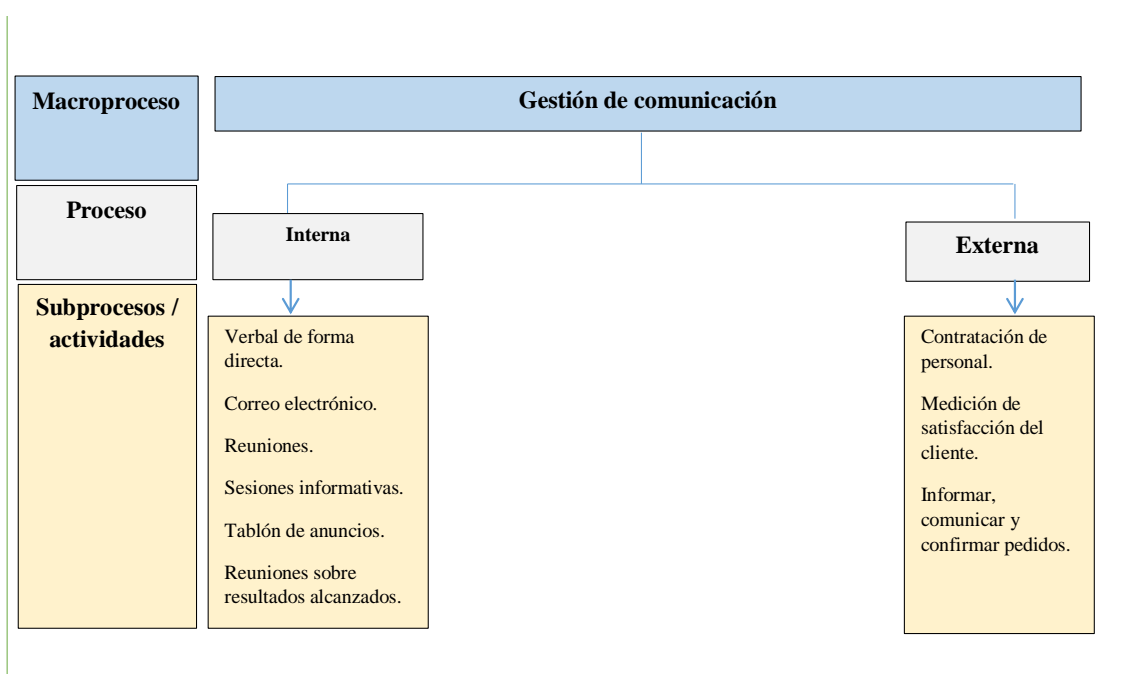
### 5.6.2.3 Proceso de gestión de comunicación

La comunicación organizacional determina el éxito de una empresa, al estar implícito una buena organización y coordinación entre las áreas. Esta tiene que ser en un lenguaje simple, claro y comprensible, para la persona que receptorá el mensaje.

Todo tipo de mensaje debe ser canalizado y dirigido a su destinatario, el mismo que debe ser entendido para el fin que fue compartido, sea dentro o fuera de la empresa. Para la empresa Acerías Romano S.A., es imperante determinar una buena comunicación con el apoyo de los diferentes canales, para un mejor entendimiento y comprensión del mensaje y la sociabilización de los objetivos a alcanzar; dado que los colaboradores son el medio para que la empresa alcance el éxito. A su vez, ayudará a

integrar a cada miembro y comenzarán a crear un sentimiento de pertenencia y compromiso por el trabajo que se realiza en las distintas áreas.

**Gráfico 5.9 Gestión de comunicación**



Fuente: Empresa Acerías Romano S.A.

Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

### 5.6.3 Procesos de apoyo

Los procesos de apoyo, son actividades operativas que no influyen directamente en los procesos productivos pero ayudan a un cumplimiento efectivo. Estos procesos son necesarios para un buen trabajo, al proporcionar información con respecto personal idóneo en cada puesto y los recursos necesarios.

Para la empresa Acerías Romano S.A., se sugiere los siguientes procesos de apoyo:

- Proveedores.
- Talento humano.
- Sistemas informáticos.
- Infraestructura

### **5.6.3.1 Proceso de apoyo de proveedores**

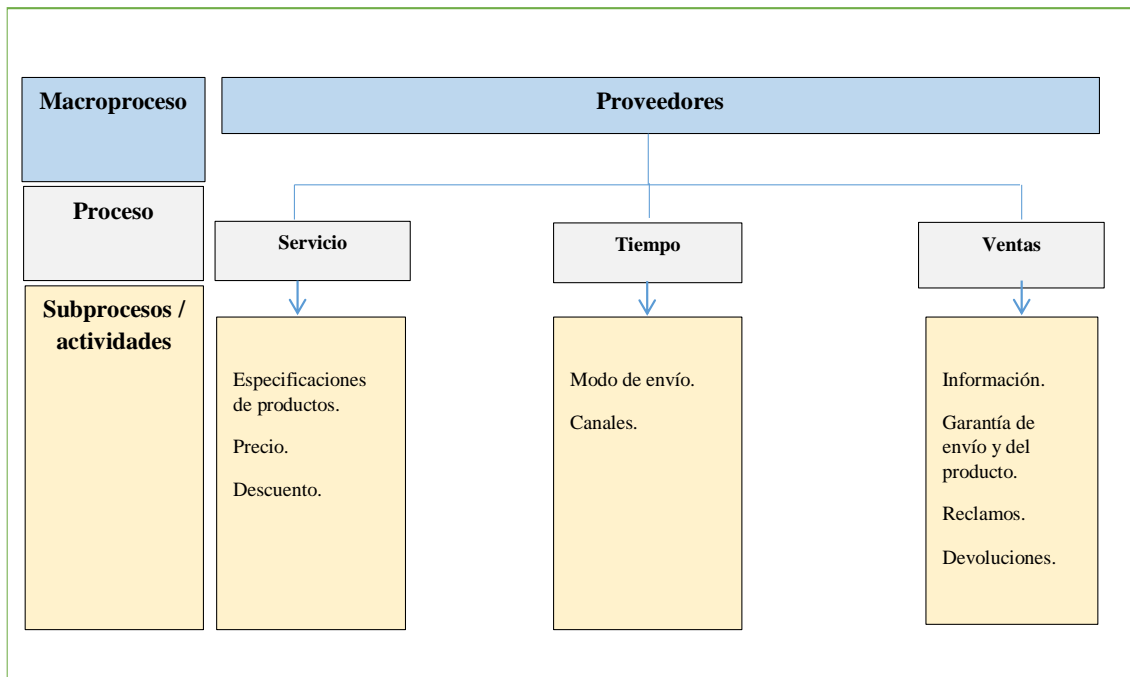
Los proveedores es un elemento imperante de contacto y análisis en todas las empresas, dado que son aquellos que surten con las existencias necesarias para el desarrollo de cualquier actividad empresarial.

Como proveedores, deben dotar a las empresas interesadas en comprar, con toda la información pertinente en cuanto a precios, detalle y especificaciones de productos, tiempo de pago y tarifas de descuento al considerar la cantidad de compra.

Acerías Romano S.A., deberá realizar un adecuado análisis de los proveedores a mantener una relación de negocios; dado que actualmente la empresa no mantiene proveedores fijos, lo que tiende a alterar la calidad de las puertas enrollables de acero. Este análisis estará a cargo del área administrativa que actualmente está a cargo de las compras e importación de materia prima. Con una selección adecuada de proveedores, la empresa tendrá la seguridad y confianza de la materia prima recibida, la que cumplirá los estándares de calidad que se exige para una excelente producción de puertas enrollables.

Estos proveedores seleccionados por Acerías Romano S.A., deberá también cumplir con los tiempos de entrega acordados para evitar retrasos en planta.

**Gráfico 5.10 Proceso de apoyo de proveedores**



Fuente: Empresa Acerías Romano S.A.

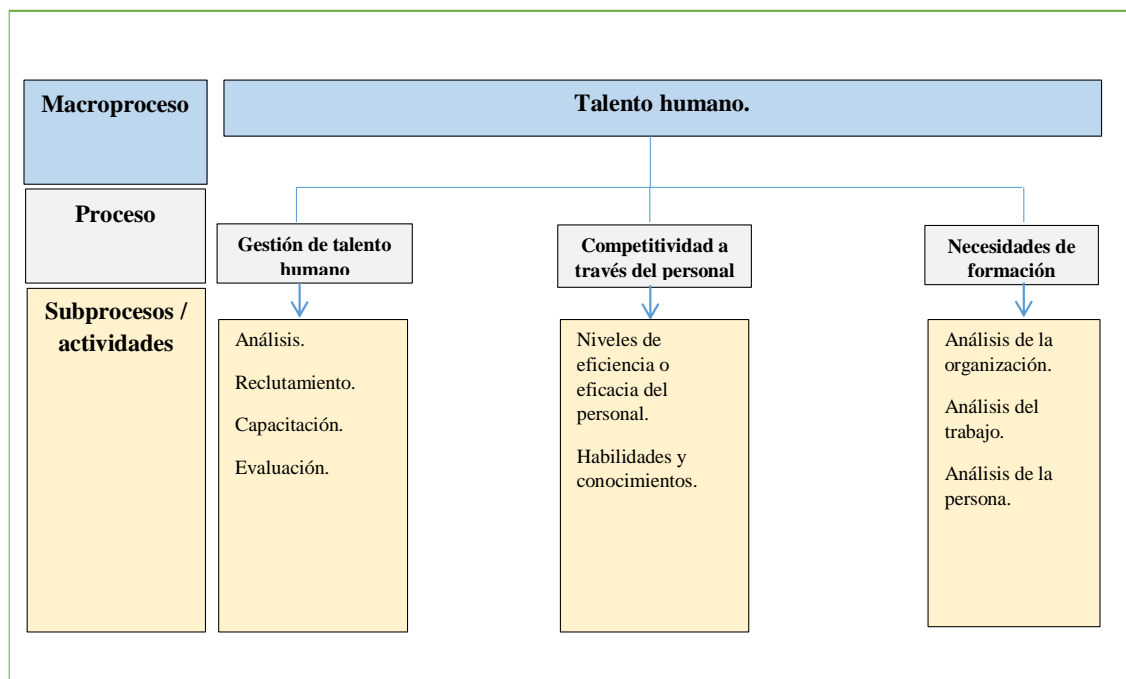
Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

### 5.6.3.2 Proceso de apoyo de talento humano

El área de talento humano es imperante en toda organización, dado que gestiona el proceso de encontrar el personal idóneo para cada puesto de trabajo y las relaciones internas de todos los colaboradores en un ambiente de trabajo equilibrado.

En Acerías Romano S.A. se considera la creación del departamento de talento humano, el mismo que comenzará a gestionar las diferentes necesidades de la empresa; con esta información se analizará en reclutar y seleccionar nuevo personal para un adiestramiento acorde al rol de trabajo a desempeñar en la empresa. Este proceso de apoyo, brindará directrices para un mejor manejo del personal y comenzar a planificar talleres de capacitación para toda la empresa.

Gráfico 5.11 Proceso de apoyo de talento humano



Fuente: Empresa Acerías Romano S.A.

Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

### 5.6.3.3 Procesos de apoyo de sistemas informáticos

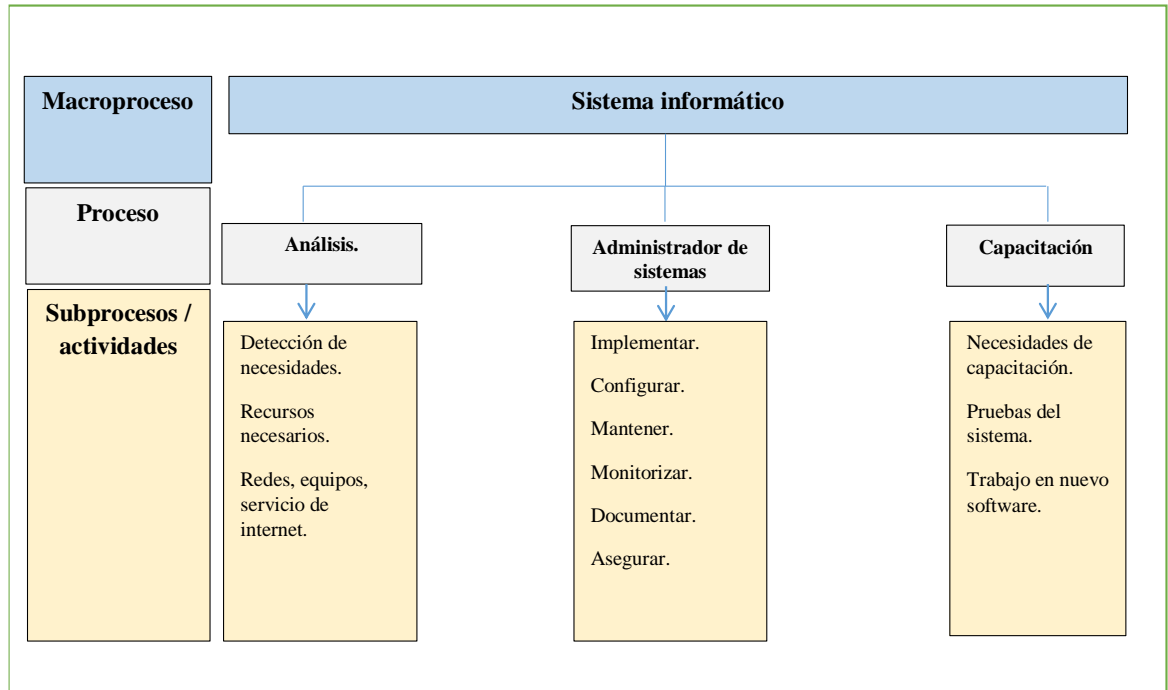
En el actual mundo globalizado y competitivo que las empresas se desarrollan, es imperante contar con algún paquete o sistema informático; que permita generar información de análisis para una toma de decisiones inmediata en las organizaciones.

Acerías Romano S.A., no cuenta actualmente con un sistema informático o un paquete de software empresarial que unifique cada departamento de la empresa, lo que ralentiza el proceso de análisis de información y toma de decisiones.

En base al nuevo proyecto de ejecución de la nueva planta de producción de la empresa, se va a optar por contratar una empresa diseñadora de software; al considerar las sugerencias de diseño para un sistema informático que se ajuste a las necesidades de la empresa, especialmente que unifique cada departamento y la creación de los

nuevos. Lo que se busca, es la generación de información clara y veraz para una acertada toma de decisiones.

**Gráfico 5.12 Proceso de apoyo de sistema informático**



Fuente: Empresa Acerías Romano S.A.

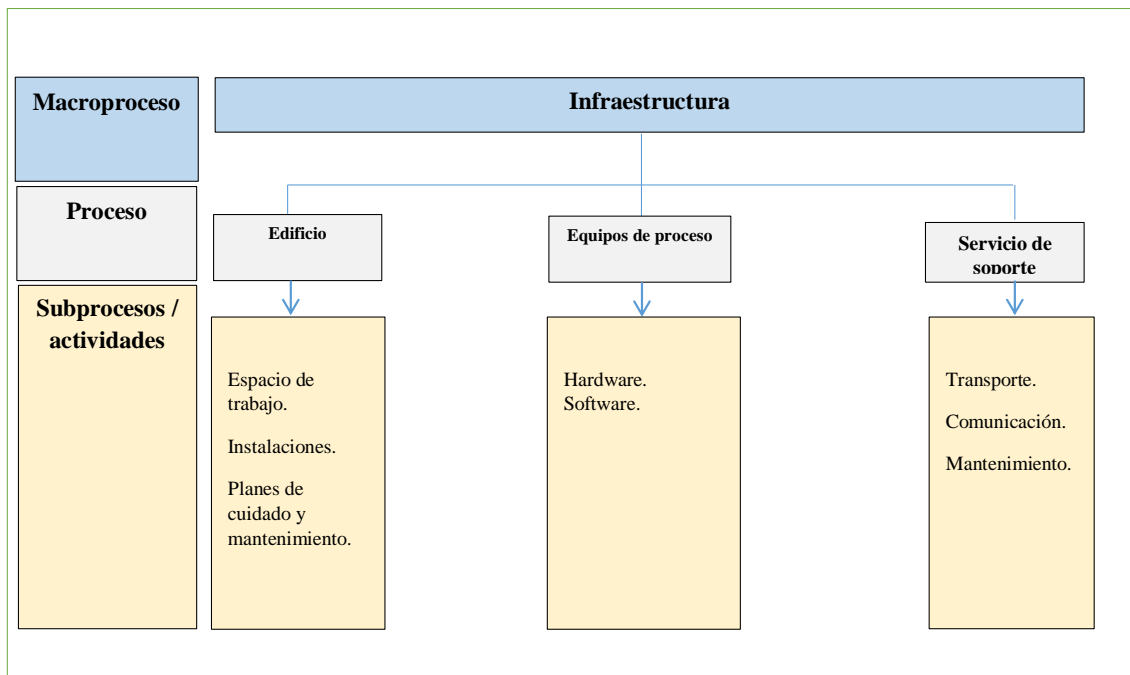
Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

### 5.6.3.4 Proceso de apoyo de infraestructura

La infraestructura es un elemento esencial en toda empresa, para el logro de las especificaciones de fabricación u oferta de servicios.

De acuerdo a las Normas ISO, este proceso de apoyo considera el espacio físico con él cuenta la empresa, las instalaciones, los equipos de proceso como el hardware y software y los servicios de soporte como transporte y comunicaciones. Al considerar esta norma, la empresa Acerías Romano S.A., ha optado por ampliar su planta de producción para dotar de mayor comodidad y espacio físico para la ejecución de un mejor trabajo de cada colaborador de la empresa; a su vez para brindar una mejor imagen empresarial.

**Gráfico 5.13 Proceso de apoyo de infraestructura**




Fuente: Empresa Acerías Romano S.A.

Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

### 5.7 Modelo de hoja de ruta para el área de producción

Se presenta el siguiente modelo de hoja de ruta para el área de producción, con la finalidad de normalizar el proceso y el tiempo de producción, con el respectivo sustento documental por cada pedido realizado por el departamento de ventas. Este documento interno ayudará al área administrativa y a la futura persona de calidad o jefe de planta, a tener conocimiento del tiempo productivo real de las puertas enrollables de acero; datos importantes para la generación de información y análisis para futuras mejoras.

Gráfico 5.14 Hoja de ruta propuesta para Acerías Romano S.A.

		<b>ACERÍAS ROMANO S.A.</b> <b>HOJA DE RUTA.</b>		<b>N° 00001.</b>
		<b>Fecha:</b> _____ <b>Pedido:</b> _____		<b>Fecha de Entrega:</b> _____ <b>Hora de Entrega:</b> _____
<b>PERFILACIÓN.</b>				
<b>OPERADOR RECIBE:</b> _____  <b>FECHA:</b> _____ <b>HORA:</b> _____  <b>NOVEDADES:</b> _____		<b>OPERADOR ENTREGA:</b> _____  <b>FECHA:</b> _____ <b>HORA:</b> _____  <b>NOVEDADES:</b> _____		
<b>LAMINACIÓN.</b>				
<b>OPERADOR RECIBE:</b> _____  <b>FECHA:</b> _____ <b>HORA:</b> _____  <b>NOVEDADES:</b> _____		<b>OPERADOR ENTREGA:</b> _____  <b>FECHA:</b> _____ <b>HORA:</b> _____  <b>NOVEDADES:</b> _____		
<b>ENSAMBLAJE.</b>				
<b>OPERADOR RECIBE:</b> _____  <b>FECHA:</b> _____ <b>HORA:</b> _____  <b>NOVEDADES:</b> _____		<b>OPERADOR ENTREGA:</b> _____  <b>FECHA:</b> _____ <b>HORA:</b> _____  <b>NOVEDADES:</b> _____		
<b>SUPERVISOR.</b>				
<b>Recomendaciones:</b> _____ _____ _____ _____ _____				

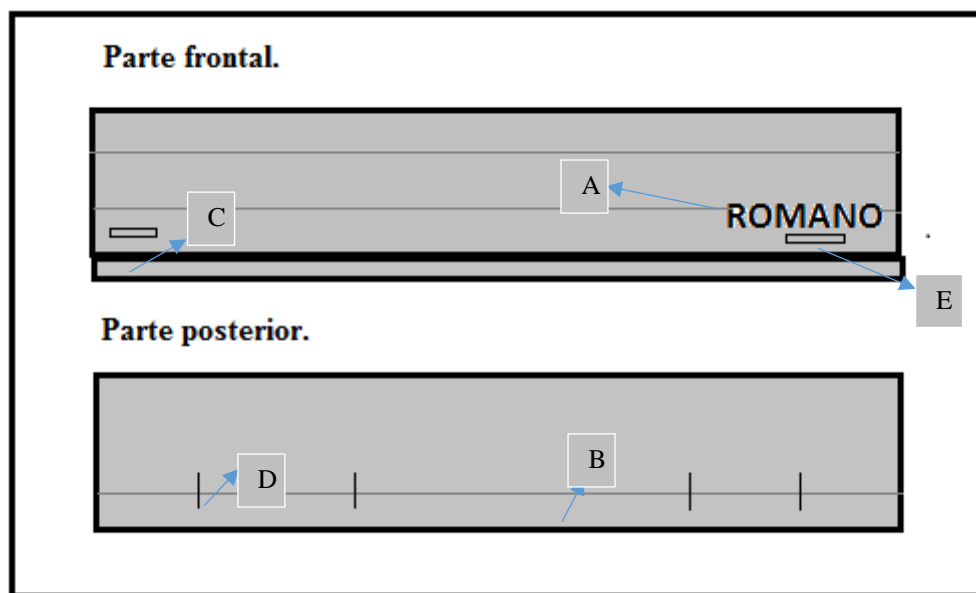
Fuente: Empresa Acerías Romano S.A  
 Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

## 5.8 Guía propuesta de fabricación de puertas enrollables de acero

La presente guía solo será de manera informativa para los nuevos operarios de la Empresa Acerías Romano S.A., con el fin de ayudar a recordar ciertos elementos necesarios para la fabricación de puertas enrollables de acero. La empresa está en la obligación de brindar una capacitación, mostrar y enseñar todas las técnicas y formas de trabajo para mantener la estandarización de fabricación de puertas, también otorgará un uniforme y todos los accesorios y elementos de seguridad en el puesto de trabajo del operador y se facilitará herramientas y se enseñará la manipulación de equipos y máquinas.

### a) Perfilación.

Gráfico 5.15 Armado de perfil



Fuente: Empresa Acerías Romano S.A

Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

- **Instrucciones**

Se considerará los cortes de láminas, ángulo, platinas y fleje en base a las medidas solicitadas por el cliente en la nota de pedido; para lo cual los cortes serán proporcionales. El armado de perfil, es la pieza más importante de la puerta enrollable

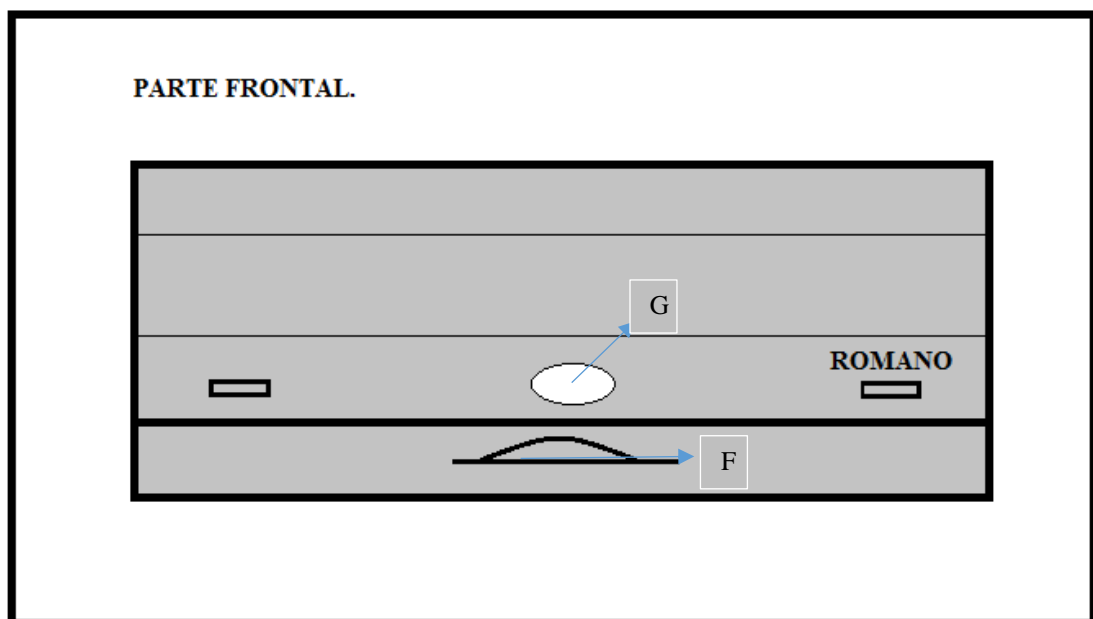
de acero; la que demanda mayor atención y realización de la misma; al considerar cada detalle hasta la finalización.

- **Método**

Para la impresión de la marca “Romano”, se colocará la primera lámina cortada en la troqueladora, la que se encargará de imprimir la respectiva marca (A) en el lado frontal o derecho de la lámina. De igual manera, se soldará las platinas que servirán de picaportes (C) y el respectivo fleje por debajo de la marca ya impresa (E).

La soldadura del ángulo se realizará en la parte posterior de la lámina (B), al igual que los respectivos pestillos (D).

**Gráfico 5.16 Elaboración de jaladera y agujero para cerradura**



Fuente: Empresa Acerías Romano S.A

Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

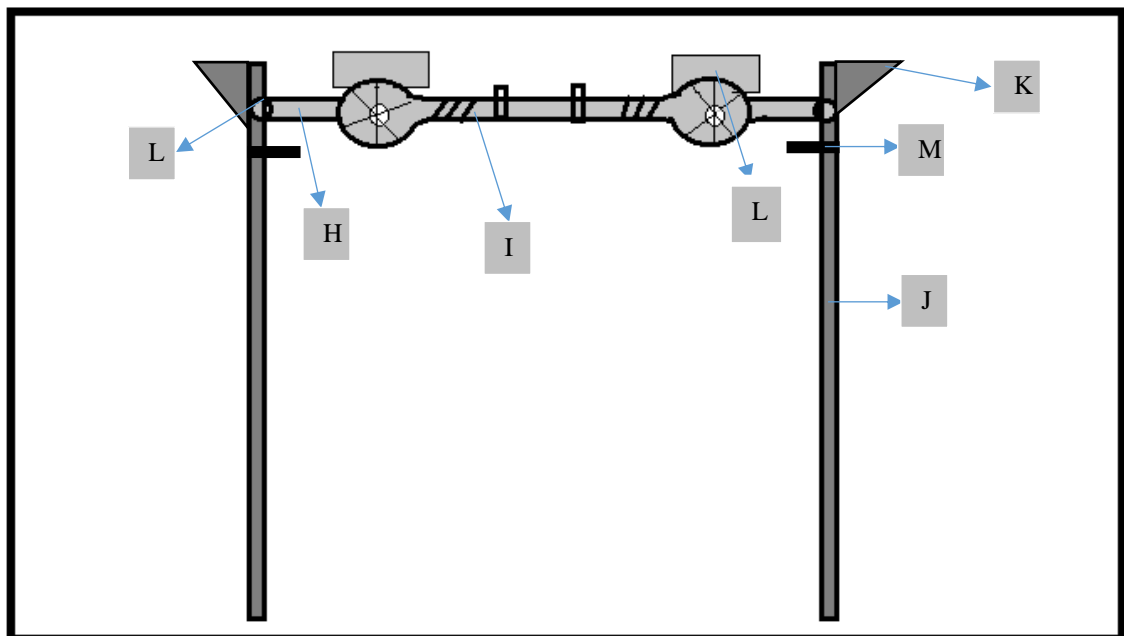
- **Instrucciones**

Una vez terminado la elaboración del perfil, el operario responsable deberá cortar pedazos de varilla lisa para la realización de la jaladera de la puerta enrollable de acero; al considerar las medidas de la puerta para el tamaño de la jaladera.

- **Método**

Al considerar las medidas de la puerta, se debe cortar pedazos de varilla lisa para la elaboración de la respectiva jaladera la que se soldará en el perfil (F); al concluir se realizará una perforación en el perfil con una dimensión de cinco cm., (G) donde se colocará la chapa; operación que los instaladores realizarán al momento de instalar la puerta solicitada por el cliente. Al concluir, el operario debe efectuar una inspección de la pieza y se trasladará a ensamblaje.

**Gráfico 5.17 Eje y platos**



Fuente: Empresa Acerías Romano S.A

Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

- **Instrucciones**

El operario responsable deberá cortar eje y un pedazo de tubo con un cm., adicional de la medida solicitada por el cliente, adicional se cortará pedazos de platina, varilla corrugada, alambre para formar el eje. El mismo, cortará dos rieles de acuerdo al largo

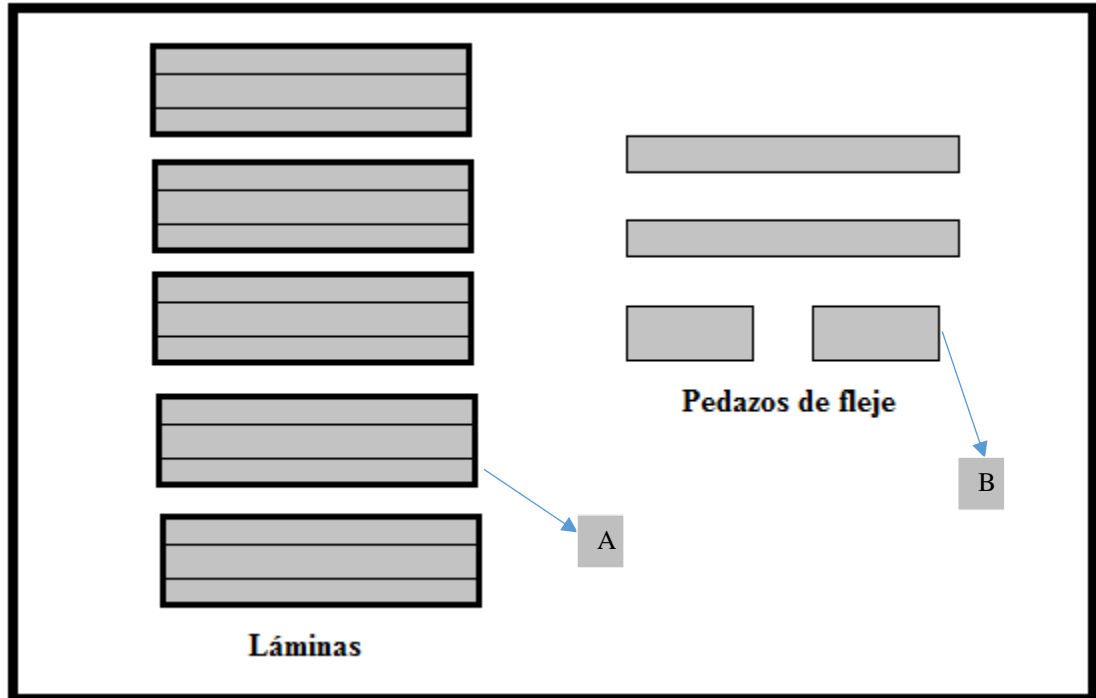
solicitado; corte de pedazos de ángulo y fleje para armar los platos que son parte de la puerta enrollable.

- **Método**

Al cortar todos los elementos necesarios, tanto el eje, platinas y varilla corrugada se soldarán los mismos en el tubo cortado de acuerdo al ancho solicitado (H), al tener esta pieza se cortará alambre que servirá de resortes y los mismos que se colocarán en el tubo (I), al concluir este elemento se trasladará a ensamblaje. El operario responsable cortará dos rieles de acuerdo al largo de la puerta (J), además de pedazos de ángulo y fleje que servirán de platos y se deberá soldar en los rieles (K). Al terminar, se procederá a soldar las platinas previamente cortadas y soldarlas unos diez cm., antes del plato que servirán como topes del faldón de la puerta (L, M); a todo este proceso será efectuado una inspección que garantizará que estas partes de la puerta estén correctamente realizadas. Al concluir serán enviadas a bodega, a espera de la instalación.

## b) Laminación

Gráfico 5.18 Laminación



Fuente: Empresa Acerías Romano S.A

Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

- **Instrucciones**

El operario de este proceso será el encargado de preparar la laminadora para el corte de las láminas de acuerdo al ancho solicitado por el cliente, además cortará unos pedazos de fleje.

- **Método**

Con la ayuda de la laminadora, el operario podrá cortar con mayor facilidad y precisión el número de láminas requeridas para formar la puerta (A), al considerar el ancho de la puerta para el corte, al igual que los pedazos de fleje (B).

### c) Ensamblaje

Gráfico 5.19 Ensamblaje



Fuente: Empresa Acerías Romano S.A  
 Elaborado por: Jean Carlos Chávez Ricachi

- **Instrucciones.**

Para el proceso final, el operario deberá tener todas las partes anteriormente realizadas tanto en laminación, como perfilación para terminar la fabricación de la puerta enrollable de acero solicitada por el cliente.

- **Método.**

El operario comenzará por ensamblar las láminas cortadas conjuntamente con la terminal o perfil ya elaborado en laminación (A). Al terminar este proceso, se ensamblará los pedazos de fleje en el faldón (B).

Se continuará con el ensamble de eje con el faldón (C); para terminar se realizará una inspección del proceso y se enrollará la puerta para ser enviada a un almacenaje temporal en bodega, para su despacho a instalación.

## **CAPÍTULO XI**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **6.1 Conclusiones**

- En la empresa Acerías Romano S.A., existe poca comunicación entre secciones y departamentos de trabajo, al dificultar a los nuevos colaboradores conocer y aprender de los demás compañeros de trabajo los diferentes procesos específicamente en el área de producción; al ocasionar retrasos en el proceso productivo.
- En el área de producción y a nivel general de la empresa predomina una administración empírica, al no existir información veraz de la realidad de Acerías Romano S.A., lo que dificulta que se tome decisiones y no se pueda generar un control.
- La empresa mantiene un sistema de producción estandarizado al momento de fabricar las puertas enrollables de acero, de tal manera que todos los colaboradores del área producen de la misma manera, y se tiende a generar tiempos improductivos; con esto comienza a existir indisciplina en el área. Esto ocasiona que los demás procesos se vean afectados en retrasos o exista mala manipulación de materia prima o maquinaria por la carencia de un control y monitoreo continuo.
- El manual de procesos propuesto fue realizado conjuntamente con personal administrativo de Acerías Romano S.A., con la finalidad de comenzar a normar las actividades empresariales, en especial del área de producción; se consideró

elementos con enfoque visionario, con respecto a la nueva planta de producción que se espera construir, la misma que necesitará mayor personal y a la vez distintas herramientas de control.

- Se concluye que la empresa Acerías Romano S.A., no maneja un grupo de proveedores fijos de materia prima, lo que tiende a afectar el curso normal de producción debido a factores como las especificaciones de materia prima son diferentes y los operarios deben recalibrar las máquinas para operar; y comienza a generarse tiempos improductivos y la existencia de mermas.
- Al gestionar correctamente la logística en la empresa Acerías Romano S.A., se generará un vínculo directo entre la producción de puertas enrollables de acero y el mercado; al generar un flujo que garantice la llegada del producto hasta el cliente final y que el mismo sea capaz de satisfacer la necesidad.

## **6.2 Recomendaciones**

- La empresa Acerías Romano S.A., debe manejar diferentes canales de comunicación, con la finalidad que todos los colaboradores tengan conocimiento de los objetivos que busca alcanzar la misma, con el apoyo y cooperación de cada miembro; al aplicar diferentes talleres de trabajo en equipo como una técnica de potenciar destrezas y habilidades de cada trabajador, y a la vez en el área de producción comenzar socializar los planes de producción diario y las metas a cumplir en los tiempos establecidos, para una entrega responsable con el cliente.
- Al normar toda actividad en Acerías Romano S.A., se podrá generar información veraz; al tener un conocimiento general y específico de los diferentes procesos y actividades en el área de producción; además se conocerá

los niveles de producción y será necesario la aplicación de controles para evitar fallas.

- La empresa debe contratar una persona que se encargue del control de calidad dentro de planta, con la finalidad que exista un monitoreo constante de las actividades que se realiza y del producto final que se despacha al cliente; como forma de afianzar la imagen de la empresa y generar mayor confianza y seguridad en el mercado y en la mente del consumidor.
- Acerías Romano S.A., debe buscar alternativas de control y mejora en el área de producción; como son la formación de círculos de calidad, como opción inmediata y participación directa de los operarios, y estos a su vez sean los mismos que sugieran distintas formas de mejora en cada proceso de producción y exista un mayor compromiso y trabajo en equipo, para el beneficio de todos los que forman la organización y de ellos nazca la iniciativa de generar algún tipo de control y monitoreo de producción, hasta que exista control de calidad como tal.
- La empresa deberá realizar un estudio y selección de proveedores fijos, para comenzar una alianza estratégica o algún tipo de negociación, con el objetivo de que la empresa conserve y maneje el mismo tipo de materia prima, con las mismas especificaciones, para un ritmo normal de producción sin que se altere de una u otra manera el producto final que será entregado al cliente; también se evitará tiempos improductivos y se podrá disminuir niveles de mermas al volver a calibrar las máquinas.
- Se recomienda a la empresa diseñar un sistema de logística que le permita un manejo íntegro de las operaciones de manejo de materias primas, distribución y entrega del producto al cliente.

## Bibliografía

- Álvarez, M. G. (2006). *Manual para elaborar Manuales de Políticas y Procedimientos*. San Rafael, México. Panorama Editorial S.A.
- Astudillo, M. F. (2007). *Mejoramiento continuo de los procesos de producción de estanterías metálicas modulares para incrementar la productividad en "Instruequipos Cía. Ltda.* Disertación (Ingeniero Comercial, Mención en Administración de la Productividad). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Escuela de Administración de Empresas.
- Castillo, G, Zapata, L. (2014). *Análisis de la cadena productiva en el sector metalmecánico ecuatoriano que difunda el potencial exportador en la comunidad andina de naciones*. Disertación. Universidad Politécnica Salesiana, Administración de Empresas.
- Dirección de inteligencia comercial e inversiones. (2013). *Análisis del sector metalmecánico*. Recuperado de <http://www.proecuador.gob.ec/pubs/analisis-sector-metalmecanica-2013/>
- Fernández, E. (2006). *Estrategia de producción*. Madrid, España. Mc Graw Hill.
- Griffin, W. (2011). *Administración*. México, Santa Fe. Cengage Learning.
- Mejía, B. (2006). *Gerencia de procesos para la organización y el control interno de empresas de salud*. Bogotá, Colombia. Ecoe Ediciones.
- Mejía, A. (2014). *Diseño de un plan de mejoramiento continuo de los procesos de la empresa Indalex, al ayudar a la eliminación de los tiempos muertos improductivos*. Disertación (Ingeniera Comercial, Mención Productividad) -

Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Escuela de Administración de Empresas.

Meyers, F, Stephens, M. (2006) *Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales*. México D.F, México. Prentice-Hall Inc.

Ministerio de Coordinación de la Producción, E. y. (Mayo de 2011). *Agendas para la Transformación Productiva Territorial: Provincia Tungurahua*. Obtenido de <http://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/02/AGENDA-TERRITORIAL-TUNGURAHUA.pdf>.

Niebel, B, Freivalds, A. (2004) *Ingeniería industrial: métodos, estándares y diseño del trabajo*. México.D.F, México. Alfaomega.

Pérez, J. (2009). *Gestión por Procesos*. Madrid, España: Esic. Cuarta edición.

Pérez. (2010). *Gestión por Procesos*. Madrid, España: Esic. Quinta edición.

Porter, M. (2002). *Ventaja competitiva: creación y sostenimiento de un desempeño superior*. México, D.F. Compañía Editorial Continental-

Robbins, S. (2010). *Administración*. México, D.F., México: Prentice Hall/Pearson/Alhambra.

Sánchez, G. (2010). *Gestión de procesos y su incidencia en el área de comercialización de la Empresa Prohico & Cía. de la ciudad de Ambato* *Disertación* (Ingeniero Comercial, Mención en Administración de la Productividad) - Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Escuela de Administración de Empresas.

- Suárez, M. (2007) *EL KAIZEN: La Filosofía de Mejora Continua e Innovación Incremental detrás de la Administración por Calidad Total*. San Rafael, México. Panorama Editorial S.A.
- Torres, G. (2015). *Plan de mejoramiento continuo de los procesos de producción de la cadena de comida rápida Gino´s de la ciudad de Ambato para mejorar sus niveles de productividad*. Disertación (Ingeniera Comercial, Mención en Administración de la Productividad) - Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Escuela de Administración de Empresas.
- Vilar, J, Tejero, M. (2003). *Seis Sigma*. Segunda edición. Madrid, España. Fundación Confederal.

## ANEXOS.

**Anexo 1:** Cuestionario de la encuesta dirigida a los colaboradores del área de producción.



**Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato.**

### Encuesta.

**Objetivo:** Obtener información relevante sobre el proceso de producción de puertas enrollables de acero en la empresa Acerías Romano S.A.

**Duración:** 5 minutos.

**Dirigido a:** Colaboradores del área de producción de la empresa Acerías Romano S.A.

**Instrucciones:** Leer detenidamente cada una de las preguntas y seleccione la respuesta que considere adecuada con una X.

### Cuestionario.

1.- ¿Conoce usted cuáles son las funciones y responsabilidades de su puesto de trabajo?

Sí \_\_\_\_

No \_\_\_\_

2. ¿La empresa le capacitó para realizar las funciones en su puesto de trabajo?

Sí \_\_\_\_

No \_\_\_\_

3.- ¿Tiene usted conocimiento sobre el proceso general de fabricación de puertas enrollables de acero?

Sí \_\_\_\_

No \_\_\_\_

4.- ¿Usted conoce sobre los planes de producción diarias para la elaboración de puertas enrollables de acero? (Si su respuesta es afirmativa pasar a la siguiente pregunta, caso contrario dirigirse a la pregunta 6)

Sí \_\_\_\_

No \_\_\_\_

5.- ¿Usted conoce de los resultados de cumplimiento del plan de producción diario de puertas enrollables de acero?

Siempre \_\_\_\_

Ocasionalmente \_\_\_\_

Nunca \_\_\_\_

6.- ¿Considera usted que exista una asignación eficiente de recursos en cada uno de los procesos de producción?

Sí \_\_\_\_

No \_\_\_\_

7.- ¿Existe una comunicación efectiva entre las zonas de trabajo, es decir entre los procesos, del área de producción?

Sí \_\_\_\_

No \_\_\_\_

8.- ¿Participa en programas de capacitación brindados por la empresa?

Sí \_\_\_\_

No \_\_\_\_

9.- ¿Existe una persona que controle la calidad del producto final?

Sí \_\_\_\_

No \_\_\_\_

**10.- ¿Posee todos los implementos de seguridad industrial para protección en el puesto de trabajo?**

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

**11.- ¿Estaría dispuesto a colaborar y participar en la implementación de un nuevo modelo de gestión?**

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

**Gracias por su colaboración.**

**Anexo 2:** Modelo de cuestionario de entrevista realizada a gerente de Acerías Romano

S.A.



**Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato.**

### **Entrevista.**

El siguiente cuestionario está dirigido al gerente-propietario de la empresa o alguna persona del área administrativa con varios años de permanencia en la empresa y que tenga conocimiento de la realidad de la empresa, como tal el presente tiene como propósito recolectar información para la investigación orientada al diseño de un modelo de gestión basado en administración de procesos.

**Objetivo:** Obtener un diagnóstico e información relevante sobre el proceso de producción de puertas enrollables de acero en la empresa Acerías Romano S.A., para la elaboración de un modelo de gestión basado en administración de procesos.

**Instrucciones:** Leer detenidamente cada una de las preguntas y seleccione la respuesta que considere adecuada con una X.

### **Información Empresarial.**

Fecha de Realización \_\_\_\_\_

Empresa \_\_\_\_\_ Dirección \_\_\_\_\_

Teléfono \_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_

Nombre de la persona entrevistada \_\_\_\_\_

Cargo \_\_\_\_\_

### **Producción.**

**1.- La Producción mensual de puertas enrollables de acero que realiza la empresa depende de:**

Los pedidos del Cliente ( )

Pronóstico de la demanda realizados por administrativos ( )

Por la capacidad de producción de la empresa ( )

Otra ( )

¿Cuál? \_\_\_\_\_

**2.- La Capacidad de Producción mensual de puertas enrollables de acero depende de:**

La demanda de los clientes ( )

Contratación de nuevos empleados ( )

Diseño y distribución de planta de producción de la empresa ( )

De la capacidad real de la empresa ( )

De la adquisición de materia prima para la fabricación ( )

Otra ( )

¿Cuál? \_\_\_\_\_

**3.- ¿Se cumple en su totalidad los pedidos efectuados por los clientes?**

SI ( )

NO ( )

**4.- ¿Se efectúa una correcta planificación de adquisición de materia prima?**

SI ( )

NO ( )

**Procesos.****5.- ¿Está estandarizada la fabricación de puertas enrollables de acero; independientemente del modelo de puerta a realizar?**

SI ( )

NO ( )

**6.- ¿Todos los recursos utilizados para la elaboración de puertas son manejados apropiadamente?**

SI ( )

NO ( )

**7.- ¿Existe buena comunicación con el área de producción para toma de decisiones en mejora del producto?**

SI ( )

NO ( )

**8.- ¿Existe algún sistema de control o monitoreo en la producción de puertas enrollables?**

SI ( )

NO ( )

**Competitividad.****9.- ¿Cuáles considera usted de las siguientes prioridades competitivas con las que cuenta la empresa? (Enumere de menor a mayor al ser 1 la más baja y 6 la más alta)**

Costo ( )

Servicio ( )

Responsabilidad ( )

Calidad ( )

Entrega del producto ( )

Innovación ( )

**10.- ¿Hace que tiempo la empresa adquirió nueva maquinaria o tecnología para el área de producción?**

Menos de 6 meses ( )

Menos de un año ( )

Más de un año ( )

Menos de 5 años ( )

Más de 5 años ( )

**11.- ¿En qué tipo de mercado es comercializado las puertas enrollables de acero?**

Local ( )

Regional ( )

Nacional ( )



1.4. Pesaje de materia prima.								
1.5. Inspección de peso de materia prima.								
1.6. Ingreso de materia prima a bodega.								
1.7. Digitalización en sistema de kárdex.								
1.8. Recibe orden de trabajo.								
1.9. Descargue de materia prima.								
1.10. Cargue de materia prima por poleas.								
1.11. Transporte de materia prima a perfilación.								
1.12. Entrega de orden de trabajo a perfilación.								
<b>2. Perfilación</b>								
2.1.Corte de lámina de acuerdo a medidas solicitadas								
2.2. Corte de un ángulo								
2.3. Inspección de Piezas								
2.4. Colocación de marca "Romano" en la lámina								
2.5. Suelda del ángulo en la lámina.								
2.6. Corte de pedazos de platina								
2.7. Soldadura de platinas que servirá como picaportes laterales en la lámina								
2.8. Corte de pestillos								
2.9 Soldadura de 3 pestillos en la lámina								
2.10 Corte de fleje								
2.11 Soladura de fleje en la lámina								

2.12. Armado de perfil								
2.13. Corte de 2 pedazos de una varilla lisa								
2.14. Elaboración de jaladera de la puerta								
2.15. Soldadura de jaladera en la lámina								
2.16. Corte de agujero en la parte central de la lámina, para la colocación de la cerradura.								
2.17. Inspección								
2.18. Pasa a ensamblaje.								
2.19 Demora entre sección de ensamblaje y perflación								
2.20 Corte de eje de acuerdo a ancho solicitado (+1 cm)								
2.21. Corte de tubo de acuerdo a ancho solicitado (+1 cm)								
2.22. Corte de pedzos de tubo								
2.23. Corte de pedazos de platina								
2.24. Corte de pedazos de varilla corrugada								
2.25. Corte de un pedazo de platina								
2.26. Soldadura de pedazos en el tubo (Sirve para apoyar a los resortes).								
2.27. Inspección de soldadura								
2.28. Corte de alambre								
2.29. Corte de pedazos de alambre para resortes								
2.30. Colocación de resortes en el eje								
2.31. Armado de eje								
2.32. Eje pasa a Ensamblaje								
2.33. Corte de rieles de acuerdo a largo solicitado								
2.34 Corte de pedazos de ángulo								

2.35. Corte de pedazos de fleje								
2.36. Soldadura de pedazos de ángulo con los pedazos de fleje								
2.37. Armado de platos								
2.38. Soldadura de los dos platos con los dos rieles.(Cada riel tiene un plato)								
2.39. Corte de pedazos de platina (Sirve de tope para el faldón de la puerta).								
2.40. Soldadura de pedazos de platina en el riel con unos 10 cm antes del plato.								
2.41. Inspección								
2.42. Transporte a bodega								
2.43. Almacenaje temporal a bodega								
<b>3. Laminación</b>								
3.1. Preparación de laminadora								
3.2. Corte de láminas (de acuerdo a dimensiones de la puerta)								
3.3. Inspección de láminas								
3.4. Pasan las láminas a ensamblaje								
3.5. Corte de pedazos de fleje para aletas.								
3.6. Pasa los pedazos a ensamblaje								
<b>4. Ensamblaje</b>								
4.1. Emsamblaje de láminas cortadas más la lámina del terminal.								
4.2. Ensamblaje de pedazos de fleje en el faldón.								
4.3. Ensamblaje del eje con el faldón.								
4.4. Inspección final								
4.5. Enrolle de puerta								
4.6. Almacenaje en bodega para despacho								

#### Anexo 4: Orden de trabajo.

ORDEN DE PRODUCCION No.232					
Fecha :25/05/2015			Página 1		
CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	COSTO TOTAL
<b>Código</b>	<b>P2</b>	<b>PUERTA 2</b>		<b>Lote No.:11492</b>	
E3	TUBO 50,80MM	MLN	3,0200	2,31000000	6,9762
E3	TUBO 50,80MM	MLN	3,0300	2,31000000	6,9963
E3	TUBO 50,80MM	MLN	2,7750	2,31000000	6,4103
E3	TUBO 50,80MM	MLN	2,7600	2,31000000	6,3756
E2	TUBO NEGRO POSTE 36,10MM	MLN	2,4250	2,31000000	5,6018
RES1	RESORTE 6,50MM	UNI	3,0000	0,00000000	0,0000
RES1	RESORTE 6,50MM	UNI	3,0000	0,00000000	0,0000

ORDEN DE PRODUCCION No.232					
Fecha :25/05/2015			Página 2		
CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	COSTO TOTAL
PR2	PERNO EXAG. 3/8X2 1/2	UNI	10,0000	0,09000000	0,9000
PR4	PERNO CARROC. 1/4-20X1/2 GAL	UNI	100,0000	0,07500000	7,5000
PRC	PERNO CARROC. 1/4-20X1 GAL	UNI	20,0000	0,03300000	0,6600
TC1	TUERCA EXG. ROSCA 3/8-16	UNI	10,0000	0,07000000	0,7000
TC3	TUERCA EXG. ROSCA 1/4-20	UNI	120,0000	0,03600000	4,3200
EL	ELECTRODOS 1/8 B011	UNI	80,0000	0,07000000	4,2000
PIN	PINTURA ANTICORROSIVA B TANQUE	LIT	12,0000	2,20700000	26,4840
<b>TOTAL : 5,00 UNIDAD</b>		<b>PRECIO PROM. :</b>	<b>87,4996</b>	<b>TOTAL ORDEN :</b>	<b>437,4976</b>

OBSERVACIONES :  
1801560481001 :SAUL MEDINA

PROCESADO POR :MARINO HOYA LOPEZ

ACERIAS ROMANO S.A.

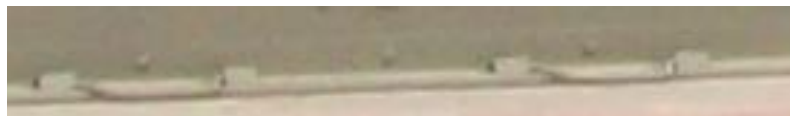
#### Anexo 5: Acero Laminado.



**Anexo 6:** Terminal de la puerta enrollable de acero.



**Anexo 7:** Varillas de acero usadas para jaladera de puerta enrollable de acero.



**Anexo 8:** Medición y corte de agujero para cerradura.



**Anexo 9:** Soldadora.



**Anexo 10:** Ejes.



**Anexo 11:** Rieles.



**Anexo 12:** Faldón.



**Anexo 13:** Láminas cortadas en el área de ensamblaje.



**Anexo 14:** Ensamblaje.**Anexo 15:** Ubicación de la Empresa Acerías Romano S.A.

Recopilado por: Jean Carlos Chávez Ricachi.  
Fuente: Google Maps.