



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS**  
**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE PROCESOS PARA LA  
CONSTRUCCIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS  
CON LA IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA BIZAGI EN  
LA INDUSTRIA INDUCE DEL ECUADOR.**

Proyecto de Titulación presentado previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial

**Autores:**

Jeysson Mauricio Lumbi Santillan

Bryan Alexander Llulluna Sanguano

**Tutor Académico:**

Ing. Mgs. Ángel Marcelo Tello Córdor

**Latacunga – Ecuador**

**2023**



## DECLARACIÓN DE AUTORÍA



## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros, **Lumbi Santillan Jeysson Mauricio**, con número de cédula 1725570590, y **Llulluna Sanguano Bryan Alexander**, con número de cédula 1725594947 declaramos ser los autores del presente proyecto de investigación: "ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE PROCESOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS CON LA IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA BIZAGI EN LA INDUSTRIA INDUCE DEL ECUADOR", siendo el Ing. Mgs. Ángel Marcelo Tello Córdor, tutor del presente trabajo investigativo; y eximimos expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.



Lumbi Santillan Jeysson Mauricio

1725570590



Llulluna Sanguano Bryan Alexander

1725594947



## AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN



### AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título:

**“ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE PROCESOS LA CONSTRUCCIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS CON LA IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA BIZAGI EN LA INDUSTRIA INDUCE DEL ECUADOR”**, de **Lumbi Santillan Jeysson Mauricio & Lllulluna Sanguano Bryan**, de la carrera Ingeniería Industrial considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, 09 de Febrero de 2023

**Tutor**

Ing. Mgs. Ángel Marcelo Tello Córdor

C.C: 0501518559



## AVAL DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN



### APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS; por cuanto, los postulantes: **Lumbi Santillan Jeysson Mauricio & Llulluna Sanguano Bryan Alexander** con el título de Proyecto de titulación: “**ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE PROCESOS LA CONSTRUCCIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS CON LA IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA BIZAGI EN LA INDUSTRIA INDUCE DEL ECUADOR**” han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, 09 de Febrero de 2023

Para constancia firman:

**Lector 1 (Presidente)**

Ing. Jaime Hernán Acurio Masabanda  
CC: 0502574254-7

**Lector 2**

Ing. MSc. Eugenio Pilliza Cristian Iván  
CC:1723727473

**Lector 3**

Ing. Ana Belén Lozada Miniguano  
CC: 0503610602



## SAVAL DE LA EMPRESA



## AVAL DE LA EMPRESA

### INDUCE DEL ECUADOR

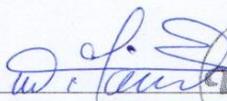
En calidad de Gerente general de la empresa Induce del Ecuador:

Por medio del presente notifico que la empresa INDUCE DEL ECUADOR, apoya la realización del proyecto investigativo que se titula: **“ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE PROCESOS LA CONSTRUCCIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS CON LA IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA BIZAGI EN LA INDUSTRIA INDUCE DEL ECUADOR”**, llevado a cabo por los señores estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la carrera de Ingeniería Industrial: **Lumbi Santillan Jeysson Mauricio con número de cédula 1725570590 & Llulluna Sanguano Bryan Alexander con número de cédula 1725594947**, en el periodo Octubre 2022 – Febrero 2023.

Declaro conocer la ejecución del Proyecto Investigativo, estando conforme con todas aquellas actividades que se realizaron.

Es todo en cuanto puedo manifestar en honor a la verdad y facultó a los estudiantes hacer uso del presente certificado excepto para fines legales.

Latacunga, 24 de Febrero de 2023

  
  
**GERENTE GENERAL**  
Ing. Wilmer Culqui  
C.C: 0501975254

## **DEDICATORIA**

A Dios porque me ha dado la fuerza y me guiado para para que yo pueda cumplir no un sueño, sino un objetivo para mejorar la calidad de vida de mi familia y la mía. A mis padres Jorge Lumbi y Martha Santillan, a mi hermano Alex Lumbi y a mi prima Sonia Lumbi por enseñarme a valorar el esfuerzo que han hecho por verme en lo más alto.

Agradezco de manera especial a un familiar, a mi tío Oswaldo quien siempre ha estado apoyando a mi familia y a mí, y más en esta etapa final con consejos de superación.

A mi compañero de tesis que ha estado conmigo durante este camino, donde habido diferencias, pero que pesar de esto hemos estado en las buenas y en las malas, con la finalidad de aprender y superarnos como personas.

Finalmente, un agradecimiento a la UNIVERSIDAD quien me ha impartido los conocimientos necesarios, para ser un gran profesional.

**Lumbi Santillan Jeysson Mauricio**

## **AGRADECIMIENTO**

Para la ejecución de esta investigación es importante mencionar a Dios, porque me ha permitido que yo siga de pie para poder llegar a esta etapa final, siempre he puesto la fe en ti y sé que me has puesto pruebas, pero he demostrado que soy una persona valiente que soy capaz de levantarme.

De igual manera agradezco a mis padres por el apoyo incondicional durante toda mi etapa universitaria demostrándome que he podido contar con ellos a pesar de tantos problemas, gracias por haber estado a mi lado en esta trayectoria de mi vida, a mi hermano y a mi prima quienes han sido parte fundamental de todo este proceso, donde he recibido mucho apoyo incondicional convirtiéndose en mi vida entera.

**Lumbi Santillan Jeysson Mauricio**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo investigativo está dedicado a:

A Dios, por iluminar siempre mi camino y no dejarme solo en todo momento.

A mis padres Marcia Sanguano y Kleber Llulluna quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir un sueño más, gracia por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía de no temer las adversidades porque Dios está siempre conmigo, por enseñarme durante toda esta travesía que en la vida hay muchos obstáculos, y que, con su ejemplo de fuerza y valor, esos condicionamientos se los puede superar.

**Llulluna Sanguano Bryan Alexander**

## **AGRADECIMIENTO**

Esta tesis, si bien ha requerido de esfuerzo y dedicación por parte de los autores, no hubiese sido posible sin la cooperación desinteresada de todas y cada una de las personas que a continuación citaré y muchas de las cuales han sido un soporte muy fuerte en momentos de angustia y desesperación.

Primero, antes que nada, dar gracias a Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Agradecer desde lo más profundo de mi corazón hoy y siempre a mi madre María Marcia Sanguano y a mi padre Kleber Llulluna, porque desde el primer momento siempre me brindaron y me brindan todo el apoyo, colaboración y cariño sin ningún interés, y está claro que, si no fuese por el esfuerzo realizado por ellos, mis estudios no hubiesen sido posible.

Así también agradecer a nuestros docentes de la Carrera de Ingeniería Industrial, por aportar con su conocimiento durante todo el trayecto del periodo de estudio.

**Llulluna Sanguano Bryan Alexander**

## ÍNDICE GENERAL

<b>DECLARACIÓN DE AUTORÍA .....</b>	<b>ii</b>
<b>AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN.....</b>	<b>iii</b>
<b>AVAL DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN .....</b>	<b>iv</b>
<b>AVAL DE LA EMPRESA .....</b>	<b>v</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>vi</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>vii</b>
<b>ÍNDICE GENERAL.....</b>	<b>x</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>xiii</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ÍNDICE DE ECUACIONES .....</b>	<b>xvi</b>
<b>INFORMACIÓN GENERAL .....</b>	<b>xvii</b>
<b>CAPITULO I .....</b>	<b>1</b>
<b>1 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>1</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>2</b>
<b>AVAL DE TRADUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.....	4
1.2 PROBLEMA.....	5
1.2.1 Planteamiento del problema .....	5
1.2.2 Formulación del Problema.....	5
1.3 BENEFICIARIOS: .....	6
1.4 JUSTIFICACIÓN: .....	6
1.5 HIPÓTESIS .....	7
1.6 OBJETIVOS: .....	8
1.6.1 General.....	8

1.6.2	Específicos.....	8
1.7	SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS ...	9
<b>CAPÍTULO II.....</b>		<b>10</b>
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....</b>	<b>10</b>
2.1	ANTECEDENTES .....	10
2.2	MARCO REFERENCIAL.....	11
2.2.1	Productividad.....	11
2.2.2	La Ingeniería de Procesos.....	11
2.2.3	Direccionamiento estratégico .....	12
2.2.4	Cadena de valor .....	12
2.2.5	Gestión de procesos .....	13
2.2.6	El Proceso .....	13
2.2.7	Capacidad de planta.....	16
2.2.8	Diseño de procesos .....	17
2.2.9	Medición de procesos .....	17
2.2.10	Manual de procesos .....	18
2.2.11	Procesos Industriales .....	20
2.2.12	La Manufactura.....	28
2.2.13	Herramienta Bizagi.....	28
<b>CAPITULO III .....</b>		<b>40</b>
<b>3</b>	<b>DESARROLLO DE LA PROPUESTA: .....</b>	<b>40</b>
3.1	METODOLOGÍA:.....	40
3.1.1	Modalidad o enfoque de la investigación:.....	40
3.1.2	Tipo de investigación: .....	40
3.1.3	Población y muestra: .....	40
3.1.4	Técnicas e instrumentos de investigación .....	41
3.1.5	Diseño no experimental .....	41

3.1.6	Métodos específicos de la especialidad a emplear en la investigación .....	42
3.1.7	Identificación de los procesos.....	42
3.1.8	Guía para el diseño y documentación de procesos .....	43
3.1.9	Herramientas de medición .....	55
3.1.10	Indicadores de productividad.....	55
3.2	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....	57
3.2.1	Encuestas aplicadas a los trabajadores de Induce del Ecuador. ....	57
3.2.2	Análisis de tiempos.....	69
3.3	EVALUACIÓN TÉCNICO, SOCIAL, AMBIENTAL Y/O ECONÓMICA.....	80
3.3.1	Técnico .....	80
3.3.2	Social .....	81
3.3.3	Ambiental .....	81
3.3.4	Económico.....	81
3.3.5	Presupuesto del proyecto .....	81
3.3.6	Valoración económica o presupuesto para realizar la propuesta del proyecto...	83
<b>CAPITULO IV.....</b>		<b>84</b>
<b>4</b>	<b>CONCLUSIONES DEL PROYECTO .....</b>	<b>84</b>
4.1	CONCLUSIONES .....	84
4.2	RECOMENDACIONES.....	85
4.3	FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....	85
<b>5</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA: .....</b>	<b>86</b>
<b>6</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>89</b>
<b>ANEXO 1: ELABORACIÓN DEL MANUAL DE PROCESOS.....</b>		<b>91</b>
<b>ANEXO 2: TRAZABILIDAD DEL PRODUCTO .....</b>		<b>221</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.1:</b> Beneficiarios directos e indirectos de la Industria Induce del Ecuador. ....	6
<b>Tabla 2.1:</b> Definición de proceso y procedimiento [12].....	14
<b>Tabla 2.2:</b> Concepto de proceso y procedimiento [12].....	14
<b>Tabla 3. 1:</b> Beneficiarios directos e indirectos. ....	40
<b>Tabla 3.2:</b> Puesto de trabajo. ....	57
<b>Tabla 3.3:</b> Optimización y satisfacción en los procesos.....	58
<b>Tabla 3.4:</b> Tareas y Actividades. ....	59
<b>Tabla 3.5:</b> Productividad de la empresa. ....	60
<b>Tabla 3.6:</b> Implementación Bizagi. ....	61
<b>Tabla 3.7:</b> Impacto del proyecto.....	62
<b>Tabla 3.8:</b> Calidad del producto. ....	63
<b>Tabla 3.9:</b> Documentación de procesos.....	64
<b>Tabla 3.10:</b> Fiabilidad del proceso. ....	65
<b>Tabla 3.11:</b> Desempeño laboral y productivo. ....	66
<b>Tabla 3.12:</b> Expectativas del proyecto.....	67
<b>Tabla 3.13:</b> Beneficios a la Empresa. ....	68
<b>Tabla 3.14:</b> Tiempos fabricación de piezas. ....	69
<b>Tabla 3.15:</b> Tiempos unión de piezas. ....	70
<b>Tabla 3. 16:</b> Tiempos en pintura.....	71
<b>Tabla 3. 17:</b> Tiempos en ensamblaje del contenedor. ....	71
<b>Tabla 3. 18:</b> Tiempos en supervisión y control. ....	72
<b>Tabla 3. 19:</b> Tiempos en almacenado.....	72
<b>Tabla 3. 20:</b> Suplementos de tiempos.....	72
<b>Tabla 3. 21:</b> Tabla de suplementos por descanso [25].....	73
<b>Tabla 3.22:</b> Resumen de tiempos. ....	74
<b>Tabla 3.23:</b> Datos preliminares de cálculo. ....	74
<b>Tabla 3.24:</b> Datos diarios de trabajo.....	75
<b>Tabla 3.25:</b> Cálculos preliminares.....	75
<b>Tabla 3. 26:</b> Demoras en el proceso. ....	77
<b>Tabla 3. 27:</b> Datos diarios de trabajo mejorados.....	78
<b>Tabla 3. 28:</b> Cálculos mejorados. ....	78
<b>Tabla 3.29:</b> Comparación de resultados. ....	80

<b>Tabla 3.30:</b> Costo total de útiles de oficina. ....	81
<b>Tabla 3.31:</b> Costo total de transporte y alimentación. ....	82
<b>Tabla 3.32:</b> Costo total elaboración del proyecto. ....	82
<b>Tabla 3.33:</b> Costo total de instrumentos de medición. ....	82
<b>Tabla 3.34:</b> Costo total de indumentaria para visitas. ....	83
<b>Tabla 3.35:</b> Resumen del presupuesto para la elaboración del manual de procesos. ....	83
<b>Tabla 3.36:</b> Presupuesto manual de procesos. ....	83
<b>Tabla 3.37:</b> Presupuesto especialista. ....	84
<b>Tabla 3. 38:</b> Capacitaciones trabajadores. ....	84

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 2.1:</b> Cadena de Valor genérica [7]. ....	12
<b>Figura 2.2:</b> Representación esquemática de un proceso [12]. ....	13
<b>Figura 2.3:</b> Jerarquía de procesos [7]. ....	16
<b>Figura 2.4:</b> Curva de Esfuerzo vs Deformación [19]. ....	21
<b>Figura 2.5:</b> Procesos de conformado [19]. ....	22
<b>Figura 2.6:</b> Proceso de cizallado [19]. ....	23
<b>Figura 2.7:</b> Proceso de troquelado [19]. ....	23
<b>Figura 2.8:</b> Proceso de doblado [19]. ....	24
<b>Figura 2.9:</b> Doblado entre formas [19]. ....	24
<b>Figura 2.10:</b> Doblado deslizante [19]. ....	25
<b>Figura 2.11:</b> Proceso de embutido [19]. ....	25
<b>Figura 2.12:</b> Proceso de laminado [19]. ....	26
<b>Figura 2.13:</b> Proceso de forjado [19]. ....	26
<b>Figura 2.14:</b> Proceso de extrusión [19]. ....	27
<b>Figura 2.15:</b> Extrusión directa [19]. ....	27
<b>Figura 2.16:</b> Extrusión indirecta [19]. ....	28
<b>Figura 2.17:</b> Gráfico del Modelador de Procesos Bizagi [20]. ....	29
<b>Figura 2.18:</b> Gráfico de Flujos de Secuencia [20]. ....	30
<b>Figura 2.19:</b> Gráfico de Pools [20]. ....	30
<b>Figura 2.20:</b> Gráfico de los Mensajes entre Pools [20]. ....	31
<b>Figura 2.21:</b> Gráfico de Artefactos como los Objetos de Datos [20]. ....	31
<b>Figura 2.22:</b> Gráfico de Artefactos como las Anotaciones [20]. ....	32
<b>Figura 2.23:</b> Gráfico agrupación de actividades [20]. ....	32

<b>Figura 2.24:</b> Gráfico Lanes [20].	33
<b>Figura 2.25:</b> Gráfico como los Tipos de Tareas [20].	33
<b>Figura 2.26:</b> Tarea del usuario [20].	34
<b>Figura 2.27:</b> Subproceso [20].	34
<b>Figura 2.28:</b> Tipos de eventos de inicio [20].	35
<b>Figura 2.29:</b> Evento de fin [20].	35
<b>Figura 2.30:</b> Gráfico de Tipos de Eventos de fin [20].	35
<b>Figura 2.31:</b> Gráfico del Evento Intermedio [20].	36
<b>Figura 2.32:</b> Tipos de Evento Intermedio [20].	36
<b>Figura 2.33:</b> Gráfico de Compuertas [20].	37
<b>Figura 2.34:</b> Gráfico de Tipos de Compuertas [20].	37
<b>Figura 2.35:</b> Gráfico de una Compuerta Exclusiva [20].	37
<b>Figura 2.36:</b> Gráfico de una Compuerta Inclusiva [20].	38
<b>Figura 2.37:</b> Gráfico de una Compuerta Paralela [20].	38
<b>Figura 2.38:</b> Gráfico del Control de Flujo [20].	39
<b>Figura 2.39:</b> Gráfico de la Tarea de Servicio [20].	39
<b>Figura 3.1:</b> Fases de la guía [7].	45
<b>Figura 3.2:</b> Mapa de procesos [7].	46
<b>Figura 3.3:</b> Codificación de procesos [7].	47
<b>Figura 3.4:</b> Denominación de procesos [7].	47
<b>Figura 3.5:</b> Formato para levantar información [7].	48
<b>Figura 3.6:</b> Formato para diagrama de flujo [7].	49
<b>Figura 3.7:</b> Formato para describir un proceso [7].	51
<b>Figura 3.8:</b> Formato para describir las actividades de un proceso [7].	52
<b>Figura 3.9:</b> Formato Manual de procesos [7].	53
<b>Figura 3.10:</b> Puesto de trabajo.	57
<b>Figura 3.11:</b> Optimización y satisfacción de los procedimientos.	58
<b>Figura 3.12:</b> Tareas y actividades.	59
<b>Figura 3.13:</b> Productividad de la empresa.	60
<b>Figura 3.14:</b> Implementación Bizagi.	61
<b>Figura 3.15:</b> Impacto del proyecto.	62
<b>Figura 3.16:</b> Calidad del producto.	63

<b>Figura 3.17:</b> Documentación de procesos. ....	64
<b>Figura 3.18:</b> Fiabilidad del proceso. ....	65
<b>Figura 3.19:</b> Desempeño laboral y productivo. ....	66
<b>Figura 3.20:</b> Expectativas del proyecto. ....	67
<b>Figura 3.21:</b> Beneficios a la Empresa. ....	68

## ÍNDICE DE ECUACIONES

<b>Eficiencia (2.1)</b> .....	18
<b>Utilización (2.2)</b> .....	18
<b>Capacidad eficiente (3.1)</b> .....	55
<b>Capacidad efectiva (3.2)</b> .....	55
<b>Capacidad real (3.3)</b> .....	55
<b>Utilización (3.4)</b> .....	56
<b>Eficiencia (3.5)</b> .....	56
<b>Productividad (3.6)</b> .....	56
<b>Calidad (3.7)</b> .....	56
<b>Tada de rechazo (3.8)</b> .....	56
<b>Utilización mano de obra (3.9)</b> .....	56
<b>Tiempo improductivo (3.10)</b> .....	56

## **INFORMACIÓN GENERAL**

**Título:**

Elaboración de un manual de procesos para la construcción de contenedores de desechos sólidos con la implementación de la herramienta bizagi en la Industria Induce del Ecuador.

**Fecha de inicio:**

Octubre 2022

**Fecha de finalización:**

Febrero 2023

**Lugar de ejecución:**

Induce del Ecuador

Sector Latacunga vía Mulaló sector Tandalivi

**Facultad que auspicia:**

Facultad en Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas (C.I.Y.A)

**Carrera que auspicia:**

Ingeniería Industrial

**Proyecto de investigación vinculado:**

Optimización de procesos productivos utilizando métodos y técnicas para mejoramiento continuo en el sector productivo.

**Equipo de trabajo:**

**Tutor del Proyecto de Investigación:**

Ing. Mgs. Ángel Marcelo Tello Córdor

**Autores:**

Lumbi Santillan Jeysson Mauricio

Llulluna Sanguano Bryan Alexander

**Área de conocimiento:**

Área: (5) Ingeniería, industria y construcción [1].

Subárea: (54) Industria y producción Alimentación y bebidas, textiles, confección, calzado, cuero, materiales (madera, papel, plástico, vidrio, etc.), minería e industrias extractivas [1].

**Plan de Creación de Oportunidades**

Este proyecto está basado en las líneas de investigación establecidas por el “Plan de Creación de Oportunidades” con el eje económico con respecto al objetivo 3 en el cual establece fomentar la productividad y competitividad en los sectores agrícola, industrial, acuícola y pesquero, bajo el enfoque de la economía circular [2].

**Línea de investigación:**

Dentro de las líneas de investigación de la Universidad Técnica de Cotopaxi, este proyecto pertenece a la línea de investigación número 4 que es: “Procesos industriales” en la cual estipula que las investigaciones que se desarrollen en esta línea estarán enfocadas a promover el desarrollo de tecnologías y procesos que permitan mejorar el rendimiento productivo y la transformación de materias primas en productos de alto valor añadido, fomentando la producción industrial más limpia y el diseño de nuevos sistemas de producción industrial. Así como diseñar sistemas de control para la producción de bienes y servicios de las empresas públicas y privadas, con el fin de contribuir al desarrollo socio económico del país y al cambio de la matriz productiva de la zona [3].

**Sublíneas de investigación de la Carrera:**

- En las sub líneas de la carrera de Ingeniería Industrial, el proyecto se determina por el literal número 3 que es: “Calidad, diseño de procesos productivos e Ingeniería de métodos” la cual permitirá el desarrollo del proyecto [3]

## CAPITULO I

### 1 INTRODUCCIÓN

#### RESUMEN

#### UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

#### FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

**TITULO:** “Elaboración de un manual de procesos para la construcción de contenedores de desechos sólidos con la implementación de la herramienta bizagi en la Industria Induce del Ecuador”.

**Autores:** Jeysson Mauricio Lumbi Santillan

Bryan Alexander Llulluna Sanguano

#### RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene por objeto la elaboración de un manual de procesos para la construcción de contenedores de desechos sólidos con la implementación de la herramienta bizagi en Induce del Ecuador, el cual propone la estandarización de los procesos productivos que se desarrollan dentro de la empresa, basado en la guía corresponde al Autor Cadena Echeverria Jaime, docente de la Escuela Politécnica Nacional de la Facultad de Ciencias Administrativas, quien en el año 2016 mediante la revista YURA: Relaciones internacionales de la Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE), presenta su tema titulado: **GUÍA PARA EL DISEÑO Y DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS**, el cual establece parámetros para la elaboración de un manual de procesos, estableciendo métodos que permitan llevar a cabo los estudios necesarios para dar cumplimiento a nuestra investigación, dando paso así al cumplimiento de los objetivos empresariales, las exigencias del mercado y del cliente. Dentro de la investigación, se realizó un estudio previo del área de producción con respecto a la elaboración del producto, mediante lo cual se pudo obtener el levantamiento de información de los procesos, generando diagramas de flujo en el software bizagi que permite tener de una forma ordenada las actividades. Se llevo a cabo el estudio en base en base a técnicas e instrumentos como la observación directa y método de campo, mediante esto se identificó la carencia de normalización de los procesos, así como la carencia de registros actualizados de los procesos operativos en la empresa. Se concluye que un manual de procesos solo representa un 15% de la estandarización, ya que no solo la finalidad es documentar, sino que la empresa pueda implementarla para obtener un balance y un control de las actividades y tareas, para evitar la duplicidad de funciones, elevando así los niveles de calidad del producto como del personal administrativo y operativo. Además, el departamento de producción de la empresa al disponer de un manual de procesos puede en la actualidad marcar trascendencia en su cultura organizacional, con el cual puedan incursionar en nuevos proyectos para la obtención de una certificación ISO para elevar la calidad del producto.

**Palabras claves:** Herramienta Bizagi, Manual de procesos, Mejora continua, Estandarización.

## **ABSTRACT**

**TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI  
FACULTY OF ENGINEERING AND APPLIED SCIENCES**

**Theme:** "Elaboration of a process manual for the construction of solid waste containers with the implementation of the bizagi tool in the Induce Industry of Ecuador".

**Authors:**

Lumbi Santillan Jeysson Mauricio

Lulluna Sanguano Bryan Alexander

## **ABSTRACT**

The present research work aims to develop a process manual for the construction of solid waste containers with the implementation of the bizagi tool in Induce del Ecuador, which proposes the standardization of production processes that are developed within the company, based on the guide corresponds to the Author Cadena Echeverria Jaime, professor of the National Polytechnic School of the Faculty of Administrative Sciences, who in 2016 through the magazine YURA: International Relations of the University of the Armed Forces (ESPE), presents his topic entitled: GUIDE FOR THE DESIGN AND DOCUMENTATION OF PROCESSES, which establishes parameters for the development of a process manual, establishing methods that allow carrying out the necessary studies to comply with our research, thus giving way to the fulfillment of business objectives, market and customer requirements. Within the investigation, a previous study of the production area was carried out with respect to the elaboration of the product, by means of which it was possible to obtain the information survey of the processes, generating flow charts in the bizagi software that allows to have the activities in an orderly way. The study was carried out based on techniques and instruments such as direct observation and field method, by means of which the lack of standardization of processes was identified, as well as the lack of updated records of the company's operating processes. It is concluded that a process manual only represents 15% of the standardization, since the purpose is not only to document, but also that the company can implement it to obtain a balance and control of the activities and tasks, to avoid duplication of functions, thus raising the quality levels of the product as well as the administrative and operational personnel. In addition, the production department of the company by having a process manual can currently mark transcendence in its organizational culture, with which they can venture into new projects to obtain an ISO certification to raise the quality of the product.

**Key words:** Bizagi tool, Process manual, Continuous improvement, Standardization.

## AVAL DE TRADUCCIÓN



CENTRO  
DE IDIOMAS

### *AVAL DE TRADUCCIÓN*

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen al idioma inglés del proyecto de investigación cuyo título versa: **“ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE PROCESOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS CON LA IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA BIZAGI.”** presentado por: **Lumbi Santillan Jeysson Mauricio y Llulluna Sanguano Bryan Alexander** egresados de la Carrera de: **Ingeniería Industrial** pertenecientes a la **Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas**, lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a los peticionarios hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

Latacunga, 24 de Febrero de 2023.

Atentamente,



Mg. Emma Jackeline Herrera Lasluisa  
**DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC**  
CI: 0502277031

## 1.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

En el presente proyecto se pretende desarrollar un Manual de Procesos basado en la guía que corresponde al Autor Cadena Echeverría Jaime, docente de la Escuela Politécnica Nacional de la Facultad de Ciencias Administrativas, quien en el año 2016 mediante la revista YURA: Relaciones internacionales de la Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE), presenta su tema titulado: **GUÍA PARA EL DISEÑO Y DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS**, para la solución de la carencia de lineamientos y pasos para la ejecución de las actividades inherentes al área de producción de elaboración de contenedores dentro de Induce del Ecuador, el proceso para el desarrollo del manual se realizará con la utilización de la herramienta bizagi para el levantamiento de procesos.

La investigación está dirigida al área de producción para la construcción de contenedores de desechos sólidos, con el objetivo principal de documentar la información de cada una de las etapas del proceso, con el propósito de ayudar a la Industria, personal administrativo y empleados.

Se ejecutará el levantamiento de información de los procesos inmiscuidos dentro de la construcción de contenedores de desechos sólidos, a su vez también con el análisis de los departamentos que se involucran en el desarrollo de este producto, se realizará a través del método de observación directa y el método de campo, en estas áreas se realizarán visitas In Situ para conocer el estado actual en base a la construcción de los contenedores de desechos sólidos y la forma en que se ejecuta este trabajo.

Para esto será necesario registrar los procesos con la ayuda de la herramienta bizagi y con la utilización del programa de diseño AutoCAD, para tener de forma ordenada todos los procesos de desarrollo del producto y los diseños correspondientes de cada una de las partes que conforma tal producto. Con esta información se podrá hacer el levantamiento de diagramas de flujo, para posteriormente realizar el Manual de Procesos.

El Manual ha sido preparado como un documento de referencia para que los procesos se desarrollen de una manera eficiente, por ello es importante un manual de procesos, convirtiéndose en guías operativas para el proceso que se asigna a una persona o actividad dentro de la empresa.

## **1.2 PROBLEMA**

### **1.2.1 Planteamiento del problema**

En el Ecuador, ciertas empresas industriales no cuentan con un manual de procesos por lo que los trabajos se han visto afectados, puesto que el personal no conoce cuáles son sus funciones, tareas, actividades, procesos, procedimientos, deberes, responsabilidades en las empresas en la que trabajan.

Las empresas se han visto afectadas de no contar con un manual de procesos en los últimos años debido a que están sometidos a una alta competitividad, al no contar con esta herramienta básica, ha ocasionado la duplicidad de roles, y esta es la consecuencia de que las empresas no han alcanzado los objetivos deseados.

El problema que se presenta en Induce del Ecuador radica en la baja eficiencia de documentación de los procesos productivos, en parte causado porque no existe un manual en el que se detalle sistemáticamente las actividades y tareas que conforman los procesos, lo que hace entender que la forma de producción no es tecnificada y su operatividad es en base al conocimiento empírico. Por ello es de gran utilidad que haya un manual de procesos dentro de la empresa que permita al empleado conocer de qué manera influyen las tareas asignadas en el desarrollo de los procesos para lograr los objetivos de la empresa.

Lo que se pretende es establecer las actividades que se desarrollan en la empresa en base a la ejecución de procesos, esperando de esta forma subir los niveles de eficiencia, eficacia, con lo cual la intención final de esta investigación es elaborar un manual de procesos que asegure que todos los procesos para llevar cabo la construcción del producto en la empresa se desarrollen de manera coordinada, mejorando la efectividad y la satisfacción de cada una de las partes interesadas, permitiendo además el mejoramiento continuo tanto en la compra y cotización de materia prima, producción, bodega, venta y postventa, lo que ayudará a reducir costos, tiempos, duplicidad de labores y demás situaciones que puedan aparecer.

### **1.2.2 Formulación del Problema**

¿Cómo aportará la elaboración de un manual de procesos, al mejoramiento continuo, eficiencia, eficacia y productividad de la empresa “Induce del Ecuador”?

### 1.3 BENEFICIARIOS:

En la Industria Induce del Ecuador se ha encontrado que existen 31 beneficiarios directos (personal de la Industria) de los cuales 25 son hombres y 6 son mujeres, además de eso se identificó a los beneficiarios indirectos de los cuales se consideran entidades contratantes que están conformados por organismos de Gobierno Central (Ministerios, Secretarías, Institutos), Gobiernos Autónomos Descentralizados (Municipios, Prefecturas, Juntas Parroquiales), Entidades de control (Contraloría, Fiscalía), Empresas Públicas y todas las establecidas por la ley que serían los clientes que requieren el producto [4]. Los cuales se presentan en la siguiente tabla 1.1.

**Tabla 1.1:** Beneficiarios directos e indirectos de la Industria Induce del Ecuador.

Beneficiarios directos		Beneficiarios indirectos
Personal que labora en la Industria Induce del Ecuador		Clientes que requieren el producto de la Industria Induce del Ecuador
Hombres	26	Entidades Contratantes
Mujeres	5	
Total	31	

**Fuente:** Industria Induce del Ecuador

**Elaborado por:** Investigadores

### 1.4 JUSTIFICACIÓN:

A medida que aumenta la complejidad en las empresas, es complicado que una persona o grupo tenga la capacidad de gestionar todo un proceso, de la misma manera ciertas empresas gestionan sus procesos sin tener implementado un manual, el cual debido a las exigencias y parámetros de calidad que exige la demanda, se encuentran en necesidad de implementar ese tipo de documentación.

Por medio de la elaboración del manual de procesos para el área de la construcción de contenedores de desechos sólidos, se evidenciará mejores controles en la empresa. El área correspondiente a la construcción en la empresa Induce del Ecuador es de gran importancia para el correcto funcionamiento de la organización con respecto a sus procesos y actividades, el cual

brinda un servicio directo a los clientes, consolidándose en cierta parte como el motor generador de ingresos.

Comúnmente los problemas tanto administrativos como laborales en el área de la construcción de contenedores en Induce del Ecuador, surgen a partir de la deficiencia en la planificación y por no contar con una documentación que faciliten a la ejecución en los procesos y actividades dentro de la organización. Por lo tanto, es importante seguir una guía clara y específica para obtener los resultados.

Es importante la coordinación entre lo mencionado en el apartado anterior, por ello es recomendable llevar a cabo un control y analizar los resultados que se obtengan. Al otorgar el manual de procesos a la empresa, sirve como base a nuevas modificaciones o mejoras.

El manual permitirá disponer los lineamientos para el correcto desempeño de los colaboradores del área de la construcción de contenedores, pese a que conocen todo el proceso y demostrando la responsabilidad de sus labores, es imprescindible contar con un manual que sea manipulado como herramienta de soporte y ayuda, en el cual permita transferir prácticas y conocimientos, además, mejorar sus funciones. Este estudio es de gran utilidad ya que permitirá a la industria un manejo adecuado de los procesos que va desde la transformación de la materia prima hasta la obtención del producto final. Además, mediante la elaboración de este modelo, se dará seguimiento a las diferentes actividades que se realizan dentro de la empresa de acuerdo a la construcción del producto que son establecidas en base a la norma INEN, mejorando así la productividad y calidad.

## **1.5 HIPÓTESIS**

La elaboración del manual de procesos permitirá obtener el mejoramiento productivo dentro del proceso de construcción de contenedores de desechos sólidos mediante la estandarización en los procesos.

### **Variable independiente**

Diseño y elaboración de un manual para la estandarización de los procesos productivos.

### **Variable dependiente**

Proyección a la contribución de la productividad en los procesos mediante la estandarización.

## **1.6 OBJETIVOS:**

### **1.6.1 General**

Elaborar un manual de procesos que explique las funciones y actividades implementando la herramienta bizagi mediante la estandarización de los procesos para la elaboración de los contenedores de desechos sólidos con la proyección de mejorar la productividad.

### **1.6.2 Específicos**

- Identificar los procesos y actividades que se aplican en la elaboración de contenedores de desechos sólidos mediante un diagnóstico inicial para llevar a cabo el Manual de Procesos.
- Documentar los procesos a través del software bizagi para modelar los flujos de operaciones a fin de integrar la información.
- Crear un manual de procesos mediante una guía, que comprenda los procesos productivos para la empresa INDUCE DEL ECUADOR con la proyección que pueda aumentar la producción dentro de la construcción de contenedores.

**1.7 SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS**

<b>Objetivos específicos</b>	<b>Actividades</b>	<b>Resultados de la actividad</b>	<b>Descripción de la actividad (técnicas e instrumentos)</b>
<p>Identificar los procesos y actividades que se aplican en la elaboración de contenedores de desechos sólidos mediante un diagnóstico inicial para diseñar el Manual de Procesos.</p>	<p>Acercamiento a las instalaciones de la empresa y análisis de los procesos.</p>	<p>Recolección de información de los procesos y el diseño CAD de los componentes del contenedor.</p>	<p>A través del método de observación directa y el método de campo. Flexómetro, calibrador pie de rey y goniómetro, AutoCAD.</p>
	<p>Determinar los procesos existentes dentro de la construcción de contenedores y sus tiempos correspondientes.</p>	<p>Registro de tiempos de los procesos.</p>	<p>Cronómetro.  Obtención de datos de los procesos.  Técnica de Observación directa.</p>
<p>Documentar los procesos a través del software bizagi para determinar los flujos de operaciones para estandarizar la información.</p>	<p>Identificación de elementos esenciales del proceso que permitirá tener la gestión y el control.  Revisión de la documentación de los procesos que posee la empresa.</p>	<p>A través de la revisión de la documentación de los procesos se registra y se elabora diagramas de flujo de trabajo en el software bizagi</p>	<p>Los procesos son plasmados en el software bizagi.  Técnica de Observación directa.</p>

<p>Crear un manual de procesos mediante una guía, que comprenda los procesos productivos para la empresa INDUCE DEL ECUADOR con la proyección que pueda mejorar la producción dentro de la construcción de contenedores.</p>	<p>Elaboración del manual de procesos, estipulando los lineamientos necesarios para proyectar una mejora en sus procesos.</p> <p>Recopilación de información obtenida de la investigación de campo.</p>	<p>Elaboración del manual de proceso basado en la guía para el diseño y documentación de los procesos.</p> <p>Obtención de datos e indicadores de procesos y resultados.</p>	<p>Manual de procesos.</p> <p>Procesos estandarizados.</p> <p>Presentación del proyecto al personal administrativo y trabajadores.</p>
--	---	--	--

## **CAPÍTULO II**

### **2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

#### **2.1 ANTECEDENTES**

La empresa Induce del Ecuador nace de una idea surgida por el Ing. Wilmer Guillermo Culqui Duque, el cual visionaba tener una empresa propia para la fabricación de productos acabados en hierro, forjados, troquelados, puertas económicas y paneles de tol en material galvanizado y negro, en la ciudad de Latacunga. Induce del Ecuador fue abierto el 01 de enero del 2000 siendo la pequeña empresa que poco a poco ha ido creciendo y dándose a conocer ya no solo en el mercado de Latacunga, sino ahora también en el mercado ecuatoriano con varios productos.

El Ing. Wilmer Guillermo Culqui Duque, quien es dueño y gerente de la empresa, descubrió que la fabricación de productos acabados en hierro, forjados, troquelados, puertas económicas y paneles de tol en material galvanizado y negro poseía un gran potencial de comercialización en cualquier ciudad del Ecuador.

Durante el tiempo en que ha incursionado la empresa desde el año de su creación han surgido grandes expectativas sobre el crecimiento de la misma, actualmente su producto se distribuye en las ciudades más importantes del Ecuador.

## **2.2 MARCO REFERENCIAL**

### **2.2.1 Productividad**

La productividad son los resultados que obtiene un proceso o sistema, por lo tanto, incrementar la productividad es lograr mejores resultados considerando los recursos empleados. La medición de la productividad resulta de valorar adecuadamente los recursos empleados para producir o generar resultados. La productividad se divide en dos componentes: eficiencia y eficacia. La primera es simplemente la relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados, mientras que la eficacia es el grado en que se realizan las actividades planeadas y se alcanzan los resultados planeados. Para buscar la eficiencia es tratar de optimizar los recursos y procurar que no haya desperdicio de recursos; mientras que la eficacia implica utilizar los recursos para el logro de los objetivos trazados (hacer lo planeado) [5].

### **2.2.2 La Ingeniería de Procesos**

La Ingeniería de procesos se encuentra inmersa dentro de la fabricación de productos previa o simultáneamente diseñados y desarrollados. El diseño del producto y su volumen de producción previsto son insumos clave para la operación de la ingeniería de procesos, donde el volumen es el factor determinante para determinar la capacidad adecuada de la planta e incluso métodos en el establecimiento y planificación de procesos [6].

Obviamente, dicha construcción comprende funciones, su secuencia, máquinas, equipos y cuartos y herramientas necesarias, enseres y demás elementos necesarios. La información útil para realizar esta tarea proviene principalmente del producto y sus especificaciones, pero para asuntos relacionados con los procesos, puede provenir de la propia empresa y las fuentes de información que tiene a su disposición; del mismo modo, todo lo relacionado con la producción total de un producto requiere la cooperación de los proveedores, quienes finalmente tienen la responsabilidad de la producción parcial [6].

Un aspecto especialmente importante que decidir en la ingeniería de procesos es determinar qué operaciones han de constituir cada proceso y con qué máquinas, personal y otros elementos se llevarán a cabo. Y, muy especialmente, decidir en qué orden o secuencia deben efectuarse dentro del proceso. Para ello es conveniente realizar el diagrama de precedencias del proceso o conjunto de procesos que exige el producto. En él, se situará cada operación después de aquellas que deben realizarse con anterioridad [6].

### 2.2.3 Direccionamiento estratégico

El direccionamiento estratégico “es un enfoque gerencial que permite a la alta dirección determinar un rumbo claro, y promover las actividades necesarias para que toda la organización trabaje en la misma dirección”. Esto implica que la dirección estratégica va más allá de la simple y tradicional planeación, entrega elementos a los gerentes a fin de que estén preparados para enfrentar los cambios del entorno, y las situaciones complejas y no rutinarias que requiere la actividad gerencial [7].

Los elementos que forman parte del direccionamiento son la misión, la visión, los objetivos, las políticas y los valores, estos dan el rumbo de la organización y los procesos que se desarrollan en la organización deben orientarse a este rumbo [8].

### 2.2.4 Cadena de valor

La empresa es un conjunto de actividades cuyo fin es diseñar, fabricar, comercializar, entregar y apoyar a su producto. Se la puede representar mediante la figura 2.1 La cadena de valor contiene el valor total y consta de actividades de valor y el margen. Las actividades de valor se dividen en actividades primarias y de apoyo, las primeras que aparecen en la parte inferior de la figura 2.1, son las que intervienen en la creación física del producto, en su venta y transferencia al cliente, así como la asistencia posterior a la venta. Las actividades de apoyo respaldan a las primarias y viceversa, al ofrecer insumos, tecnología, recursos humanos pueden asociarse a ciertas actividades primarias y al mismo tiempo apoyar a la cadena entera. La infraestructura no se relaciona con ninguna actividad primaria, sino que brinda soporte. El margen es la diferencia entre el valor total y el costo colectivo de efectuarlas [9].



Figura 2.1: Cadena de Valor genérica [7].

### 2.2.5 Gestión de procesos

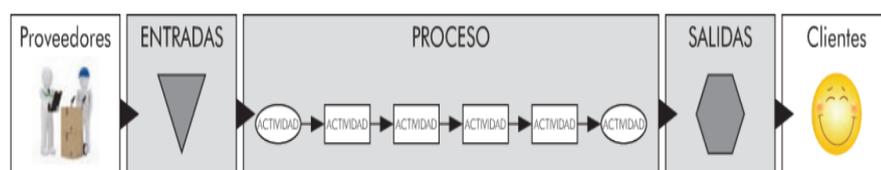
La gestión de procesos es una disciplina de gestión que ayuda a la dirección de la empresa a identificar, representar, diseñar, controlar, mejorar y hacer más productivos los procesos de la organización para lograr la confianza del cliente; entonces la Gestión por Procesos no está direccionada a descubrir errores en la prestación de los servicios, sino que permite evaluar las desviaciones existentes a fin de corregirlas y evitar que se produzca un resultado defectuoso. Ventajas del enfoque a procesos [10].

Centrarse en procesos tiene las siguientes ventajas:

- Orienta a la organización hacia el cliente y hacia sus objetivos
- Permite optimizar y racionalizar el uso de los recursos con criterio de eficiencia global
- Aporta una visión más amplia y global de la organización y de sus relaciones internas
- Contribuye a reducir los costos operativos y de gestión, al permitir la identificación de los costos innecesarios.
- Permite tomar decisiones eficaces, ya que facilita la identificación de limitaciones y obstáculos para conseguir los objetivos.
- Contribuye a reducir los tiempos de desarrollo, lanzamiento y fabricación de productos o suministros de servicios.
- Proporciona la estructura para que la cooperación exceda las barreras funcionales, ya que fomenta el trabajo en equipo [11].

### 2.2.6 El Proceso

Se define como una serie de actividades relacionadas, repetitivas y sistemáticas que transforman insumos en productos o resultados después de agregar valor. Cada proceso consta de una serie de actividades interrelacionadas que se inician cada vez que se necesita prestar un servicio a un cliente, ya sea interno o externo de una empresa [12].



**Figura 2.2:** Representación esquemática de un proceso [12].

Representa los métodos básicos de trabajo para producir productos y servicios para cada entidad. A menudo se cuestionan las diferencias entre procesos y procedimientos [12].

Definición breve de estos conceptos se describe en la tabla a continuación

**Tabla 2.1:** Definición de proceso y procedimiento [12].

<b>Concepto</b>	<b>Interpretación</b>
Proceso	Que hacer
Procedimiento	Como hacerlo
Procedimiento Documentado	El cómo descrito en un documento

El proceso es lo que hacemos y el procedimiento es cómo lo hacemos. Por lo tanto, el proceso es nuestro plan de trabajo, nuestro mecanismo de acción, y el procedimiento es el documento que establece esta forma de trabajo para satisfacer las necesidades de nuestros clientes [12].

**Tabla 2.2:**Concepto de proceso y procedimiento [12].

<b>Concepto</b>	<b>Reinterpretación</b>
Proceso	Método de trabajo
Procedimiento	Documento u otro soporte que explica ese método de trabajo

En cada etapa de la transformación de un producto o servicio, los elementos de entrada de un proceso se incluyen en los resultados de otro proceso, y existen relaciones e interacciones entre las actividades que son los elementos de entrada de los resultados.

### **2.2.6.1 Clasificación de procesos**

- **Estratégicos:** También llamado proceso gerencial o directivo. Estos son procesos administrativos en los que el personal directivo juega roles relevantes [12].
- **Operacionales:** este tipo de proceso tiene distintas denominaciones, para los cuales se encuentra incluido el proceso de planificación estratégica, la creación de asociaciones y

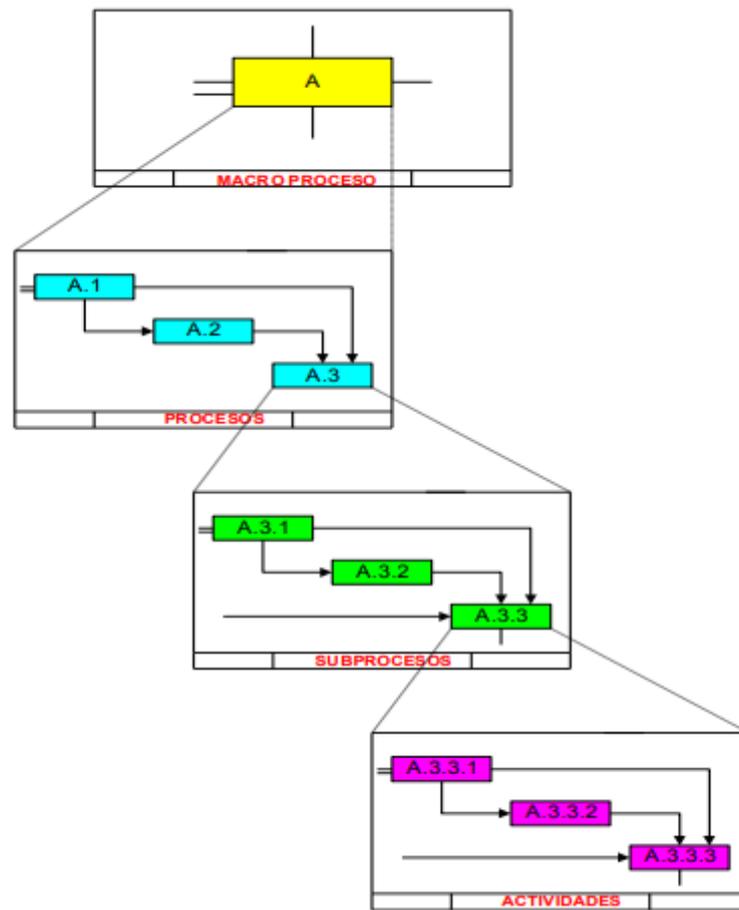
la revisión de la gestión, Procesos de Negocio, Productivos, a través de ellos se generan los productos y servicios que se ofrecen a los clientes. Estos procesos son específicos de cada empresa u organización y juntos forman la denominada cadena de valor [12].

- Soporte: También conocido como de procesos auxiliares o apoyo, son, en menor medida, procesos de complemento a los procesos operativos y estratégicos. Por lo general, están relacionados con las ofertas de recursos y son muy similares en la mayoría de las organizaciones. Algunos ejemplos son los procesos de selección y contratación de personal, los procesos de mantenimiento o los procesos de compras [12].

Estas clasificaciones son útiles porque sirven como base para la mejora de procesos multidimensionales. Ayuda a desarrollar adecuadamente los diferentes productos que ejecuta una organización.

#### **2.2.6.2 Jerarquía de procesos**

La jerarquía de los procesos está dada en base a su complejidad, es decir en base a las actividades ordenadas sistemáticamente que posee el proceso y que si falta alguna afectaría crucialmente al resultado final [13]. Una representación de la jerarquía de los procesos se muestra a continuación en la figura 2.3.



**Figura 2.3:** Jerarquía de procesos [7].

### 2.2.7 Capacidad de planta

Se define como el potencial que un proceso posee, en una planta industrial o en las instalaciones de una empresa. En otras palabras, es la cantidad de producción que se puede obtener con unos determinados medios estructurales disponibles: edificios, equipos, instalaciones, personal [14].

- Capacidad proyectada o diseñada: Es la máxima producción teórica que se obtiene en un periodo de tiempo determinado tras aplicar las condiciones establecidas por un sistema.
- Capacidad efectiva o real: Es la capacidad que espera alcanzar una empresa según su combinación de productos, métodos de programación, mantenimiento y estándares de calidad.
- Capacidad utilizada: Conocida como la capacidad actual, con limitaciones operativas.
- Capacidad ociosa: Es la capacidad dada por la diferencia entre lo real y utilizada [15].

### **2.2.8 Diseño de procesos**

El diseño de procesos se lo puede considerar desde dos puntos de vista, una representación gráfica mediante símbolos llamados diagrama de flujo; y la definición de los elementos de un proceso mediante una ficha, tabla o formato en el que se detalla: proveedores, entradas, actividades, salidas, indicadores, registros, controles, responsables, objetivos, recursos, etc. de un proceso [7].

### **2.2.9 Medición de procesos**

Cuando se trabaja con un enfoque basado en procesos es necesario llevar a cabo un seguimiento y medición de los procesos, con el objetivo de conocer si los resultados que están generando los procesos están en relación a lo planificado o son lo que se espera, tener una buena documentación de los procesos no es suficiente ya que todo proceso es un sistema y todo sistema tiene la propiedad de retroalimentación, por lo tanto para mejorar o cambiar es necesario conocer el desempeño de los procesos, se debe establecer un mecanismo para realizar el seguimiento y medición, para esto es necesario establecer un conjunto de indicadores de los procesos [7].

Los indicadores constituyen un instrumento que permite recoger de manera adecuada y representativa la información relevante respecto a la ejecución y los resultados de uno o varios procesos, de manera que se pueda determinar la capacidad y eficacia de estos, así como de la eficiencia [13].

Es un soporte de información (habitualmente expresión numérica) que representa una magnitud, de manera que a través del análisis del mismo se permita la toma de decisiones sobre los parámetros de actuación (variables de control) asociados [13].

#### **2.2.9.1 Eficiencia**

Se logra una eficiencia cuando se obtiene un resultado deseado utilizando el mínimo de recursos; es decir, que aparezcan indicadores como cantidad, calidad y se incrementa la productividad. Los tiempos muertos, el desperdicio y el porcentaje de utilización de la capacidad instalada, son algunos indicadores para medir la eficiencia [16].

Se obtiene con el denominador de la producción sobre la capacidad efectiva.

$$Eficiencia = \frac{Producción\ real}{Capacidad\ efectiva} \quad (2.1)$$

### 2.2.9.2 Utilización

Es el porcentaje que varía entre 0 % y 100% del uso de los recursos de la empresa, mismos que se ven presentes en el desarrollo del proceso productivo, es decir, es el porcentaje de emplear o usar a un objeto, elemento o persona para un fin determinado [15].

Se calcula como el porcentaje de producción real sobre la capacidad proyectada.

$$Utilización = \frac{Producción\ real}{Capacidad\ proyectada} \quad (2.2)$$

### 2.2.10 Manual de procesos

El manual es un documento donde se registran los procesos de toda o una parte de una organización y/o empresa [17].

Los objetivos de un manual de procesos son:

- Servir de guía para la correcta ejecución de las actividades y tareas para los funcionarios de una institución.
- Ayudar a ofrecer productos y servicio más eficientes.
- Mejorar el aprovechamiento de los recursos humanos, físicos y financieros.
- Genera uniformidad en el trabajo por parte de los diferentes funcionarios.
- Evitar la improvisación en las labores.
- Ayudar a la orientación del personal nuevo.
- Facilita la supervisión y evaluación de las labores.
- Facilita la atención al cliente interno y externo.
- Evita discusiones sobre normas, procedimientos y actividades.
- Proporciona información a los directivos de la organización al respecto del desempeño de los procesos.
- Establecer elementos de consulta, orientación y entrenamiento al personal.
- Servir como punto de referencia para las actividades de control interno y auditoría.
- Ser la memoria de la institución [17].

### **2.2.10.1 Características del manual de procesos**

Los manuales de procesos deben reunir las siguientes características:

- Satisfacer las necesidades reales de la institución.
- Contar con instrumentos apropiados de uso, manejo y conservación de procesos.
- Facilitar los trámites mediante una adecuada diagramación.
- Redacción breve, simplificada y comprensible.
- Facilitar su uso al cliente interno y externo.
- Ser flexible para cubrir diversas situaciones.
- Facilita revisión y actualizaciones continuas [17].

### **2.2.10.2 ¿Por qué es importante crear un manual de procesos?**

El Manual de Procesos y Procedimientos documenta la experiencia, el conocimiento y las técnicas que se generan en un organismo; se considera que esta suma de experiencias y técnicas conforman la tecnología de la organización, misma que sirve de base para que siga creciendo y se desarrolle [18].

### **2.2.10.3 ¿Para qué documentar los procesos en la empresa?**

Cuando se documenta la tecnología, se contribuye a enfocar los esfuerzos y la atención de los integrantes de una organización hacia la mejora de los sistemas de trabajo y su nivel de competitividad. Cuando documentamos cualificamos y facilitamos el análisis cuantitativo, formulamos indicadores y podemos tener un control de la gestión. De hecho, la gestión de los procesos puede orientar la estrategia misma de la organización e intervenir en lo más hondo de la cultura organizacional de la empresa [18].

### **2.2.10.4 Enfoque manual de procesos**

El Manual de Procesos de una organización es un documento que permite facilitar la adaptación de cada factor de la empresa (tanto de planeación como de gestión) a los intereses primarios de la organización; algunas de las funciones básicas del manual de procesos son:

- El establecimiento de objetivos
- La definición y establecimiento de guías, procedimientos y normas.
- La evaluación del sistema de organización.
- Las limitaciones de autoridad y responsabilidad.

- La aplicación de normas de protección y utilización de recursos.
- La generación de recomendaciones.
- La creación de sistemas de información eficaces.
- La institución de métodos de control y evaluación de la gestión.
- El establecimiento de programas de inducción y capacitación de personal [18].

### **2.2.11 Procesos Industriales**

Un proceso es un desarrollo sistemático que implica una serie de pasos ordenados, ejecutados o llevados a cabo alternativa o simultáneamente, íntimamente relacionados, cuyo propósito es lograr un resultado preciso. Se entiende que, desde un punto de vista general, se entiende por evolución de un proceso la evolución del estado de los elementos a los que se aplica hasta que dicha ejecución hasta finalizar a su conclusión. Según esto, los procesos industriales incluyen todas las operaciones relacionadas con la obtención, transformación o transporte de uno o más productos primarios. El objetivo de los procesos industriales es, por tanto, utilizar eficientemente los recursos naturales de tal forma que se conviertan en materiales, herramientas y sustancias que satisfagan más fácilmente las necesidades de las personas y, en consecuencia, mejoren su calidad de vida. Un proceso industrial se basa en una serie de fases, tareas y pasos que se deben seguir para llevar a cabo una línea de producción ordenada que permita el desarrollo de un producto específico a través del proceso y la distribución [19].

#### **2.2.11.1 Clasificación de Procesos Industriales**

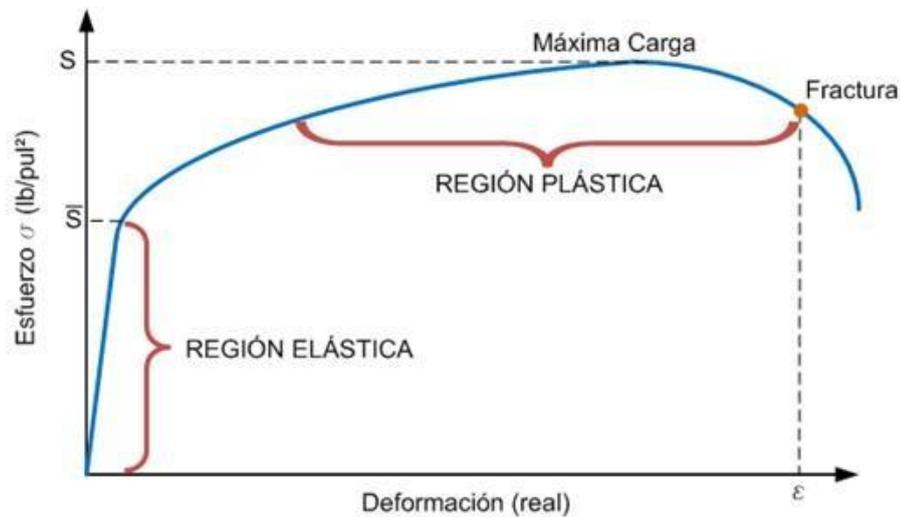
Previo a categorizar los procesos de manufactura, conviene tomarse un tiempo para examinar la cantidad de factores que nos rodean y cómo se obtienen, en nuestro entorno, la producción generalmente involucra una variedad de procesos de fabricación y es muy común ver múltiples procesos de conversión que pueden producir el mismo producto. Es así como se clasifica según López B.S, los procesos industriales de la siguiente manera: [19]

- Procesos de Conformado.
- Procesos de Fundición.
- Procesamiento de Polímeros.
- Procesos de Maquinado y Acabado.
- Procesos de Unión.

### 2.2.11.1.1 Procesos de Conformado

Los procesos de formación de metales abarcan un amplio grupo de procesos de fabricación que utilizan la deformación plástica para cambiar la forma de las piezas metálicas. Durante el proceso de conformado, una herramienta (generalmente un troquel de conformado) aplica tensión a la pieza de trabajo, lo que hace que se adapte a la forma de la geometría de la herramienta [19].

- **Curva de Esfuerzo vs Deformación**



**Figura 2.4:** Curva de Esfuerzo vs Deformación [19].

Los metales deben deformarse en régimen de comportamiento plástico, por lo que se debe superar el límite de fluencia para que la deformación sea permanente. Por lo tanto, cuando un material se somete a esfuerzos más allá de sus límites elásticos, esos límites aumentan y se consume la ductilidad [19].

#### 2.2.11.1.1.1 Propiedades metálicas en los procesos de conformado

Al considerar los procesos de formación de metales, es necesario estudiar muchas propiedades de los metales que se ven afectadas por la temperatura [19].

- **Trabajo en frío**

Se refiere al trabajo por debajo de la temperatura ambiente. Este trabajo ocurre al aplicar un esfuerzo mayor que el límite elástico original del metal mientras está bajo tensión [19].

Características: [19]

- Mayor precisión
- Tolerancias reducidas
- Acabado superficial mejorado
- Mayor dureza de la pieza
- Mayor mano de obra
- **Trabajo en caliente**

Plasticidad de materiales metálicos a temperaturas superiores a la temperatura de recristalización definida como deformación. La principal ventaja del estampado en caliente es que el bajo límite elástico y la alta ductilidad del metal le permiten lograr una deformación plástica casi ilimitada, lo que lo hace adecuado incluso para la fundición de piezas grandes [19].

Características: [19]

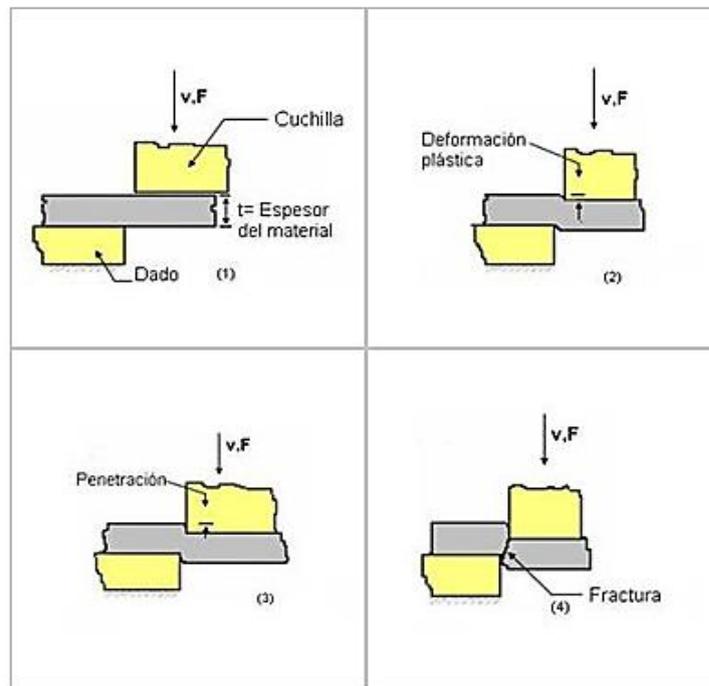
- Gran deformación de la pieza
- Baja tensión
- Posibilidad de procesar metales que se rompen durante el conformado



**Figura 2.5:** Procesos de conformado [19].

### 2.2.11.1.2 Proceso de Cizallado

El proceso de cizallamiento es un proceso de corte laminar que consiste en reducir la lámina a un tamaño menor. Para ello, el metal se expone a dos filos de corte [19].

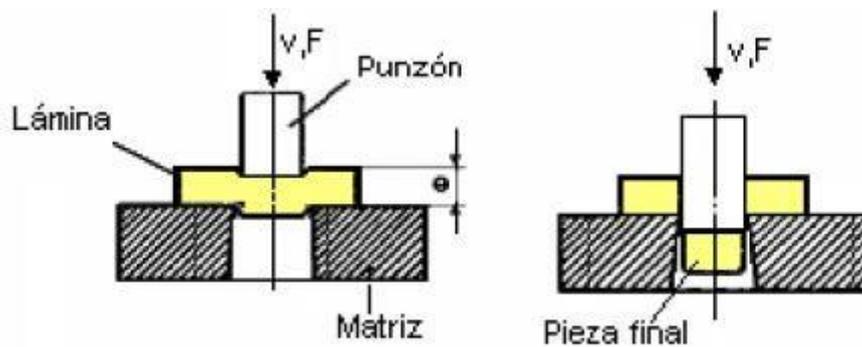


Donde  $V$  es la velocidad y  $F$  es la fuerza de la cuchilla

**Figura 2.6:** Proceso de cizallado [19].

### 2.2.11.1.3 Proceso de Troquelado

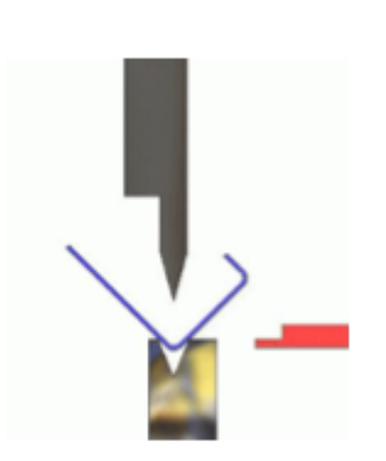
El estampado es el proceso de cortar láminas de metal al someterlas a fuerzas de corte que ocurren entre un punzón y una matriz. A diferencia del corte, este último solo reduce el tamaño de la hoja y no le da forma. Los productos terminados troquelados pueden ser láminas perforadas o cortes laminares [19].



**Figura 2.7:** Proceso de troquelado [19].

#### 2.2.11.1.4 Proceso de Doblado

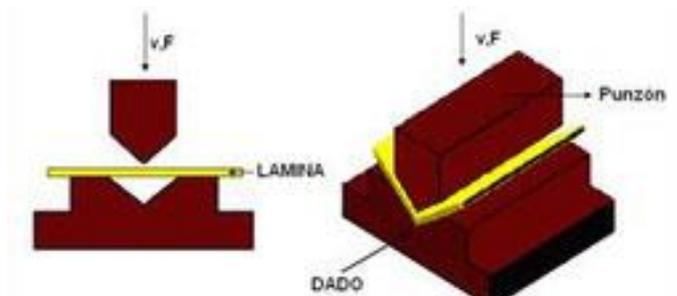
El doblado laminar es la deformación de las láminas de metal en un ángulo específico. Los ángulos se pueden clasificar como abiertos (mayores de 90 grados), cerrados (menos de 90 grados) o rectos. Durante el funcionamiento, las fibras exteriores del material están en tensión y las fibras interiores están en presión. La flexión no cambia significativamente el espesor de la lámina [19].



**Figura 2.8:** Proceso de doblado [19].

##### 2.2.11.1.4.1 Doblado entre formas

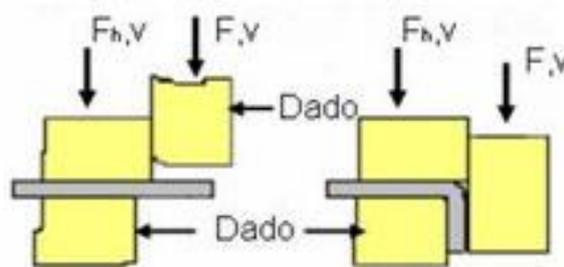
En este tipo de doblado, la hoja de metal se deforma entre un punzón en forma de V u otra forma y un dado. Este punzón puede doblarse desde ángulos muy obtusos hasta ángulos muy agudos. Esta operación se utiliza normalmente para operaciones de fabricación de bajo volumen. [19].



**Figura 2.9:** Doblado entre formas [19].

#### 2.2.11.1.4.2 Doblado deslizante

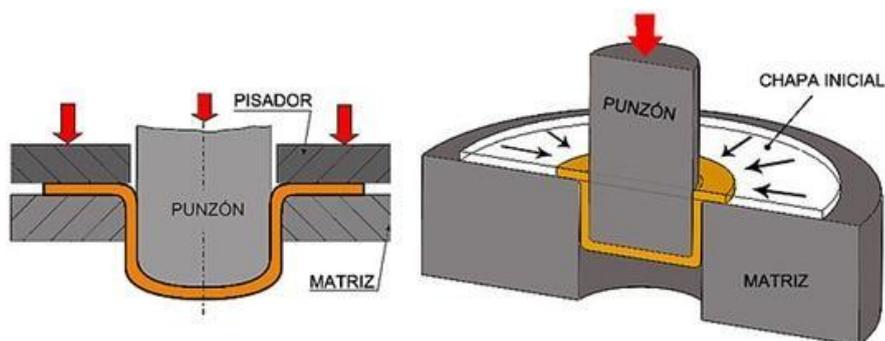
En el doblado por deslizamiento, una placa presiona una hoja de metal contra un dado y un punzón aplica fuerza a la hoja de metal para doblarla sobre el borde del cubo. Este tipo de curva está limitado a ángulos de  $90^\circ$  [19].



**Figura 2.10:** Doblado deslizante [19].

#### 2.2.11.1.5 Proceso de Embutido

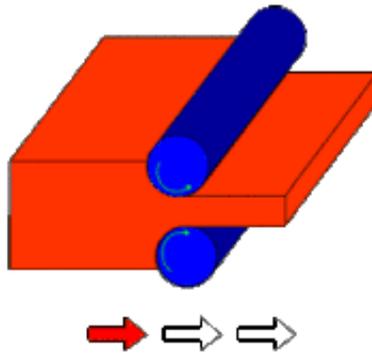
El proceso de embutido coloca la hoja en un molde y usa un punzón para forzarla dentro de una cavidad moldeada para formar la lámina. El número de etapas de embutición varía según la relación entre el tamaño del disco y las dimensiones de la pieza, la facilidad de embutición y el material y espesor de la hoja. En otras palabras, cuanto más compleja es la forma y más profunda requiere, más pasos implica este proceso [19].



**Figura 2.11:** Proceso de embutido [19].

#### 2.2.11.1.6 Proceso de laminado

El laminado es un proceso en el que se reduce el espesor de una pieza larga a través de fuerzas de compresión ejercidas por un juego de rodillos, que giran apretando y halando la pieza entre ellos [19].



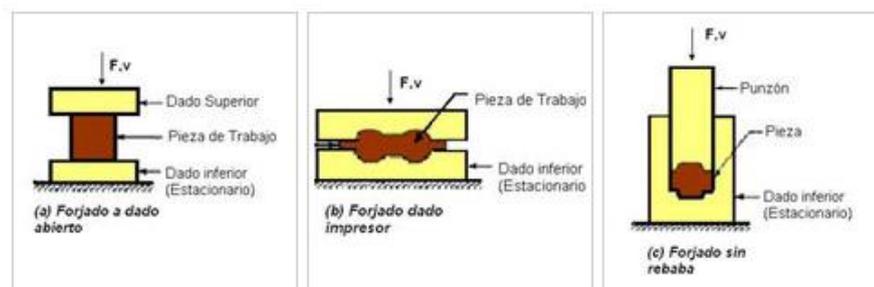
**Figura 2.12:** Proceso de laminado [19].

El resultado del laminado puede ser la pieza terminada (por ejemplo, el papel aluminio utilizado para la envoltura de alimentos y cigarrillos), y en otras, es la materia prima de procesos posteriores, como el troquelado, el doblado y la embutición [19].

#### 2.2.11.1.7 Proceso de forjado

El proceso de forjado fue el primero de los procesos del tipo de compresión indirecta y es probablemente el método más antiguo de formado de metales. Involucra la aplicación de esfuerzos de compresión que exceden la resistencia de fluencia del metal. En este proceso de formado se comprime el material entre dos dados, para que tome la forma deseada [19].

La mayoría de las operaciones de forjado se realiza en caliente, dada la deformación demandada en el proceso y la necesidad de reducir la resistencia e incrementar la ductilidad del metal. Sin embargo, este proceso se puede realizar en frío, la ventaja es la mayor resistencia del componente, que resulta del endurecimiento por deformación [19].

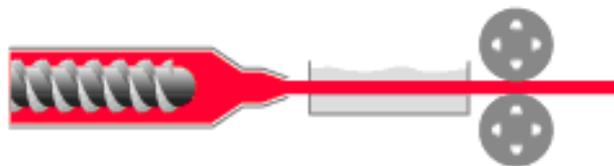


**Figura 2.13:** Proceso de forjado [19].

### 2.2.11.1.8 Proceso de extrusión

La extrusión es un proceso por compresión en el cual el metal de trabajo es forzado a fluir a través de la abertura de un dado para darle forma a su sección transversal. Ejemplos de este proceso son secciones huecas, como tubos [19].

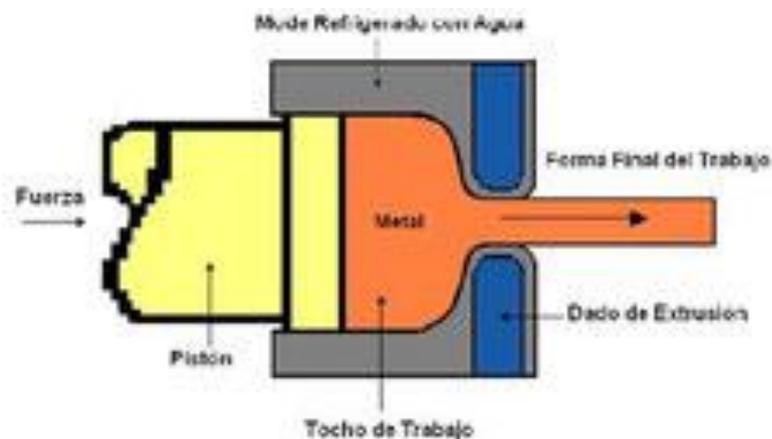
Existe el proceso de extrusión directa, extrusión indirecta, y para ambos casos la extrusión en caliente para metales (a alta temperatura) [19].



**Figura 2.14:** Proceso de extrusión [19].

- Extrusión directa

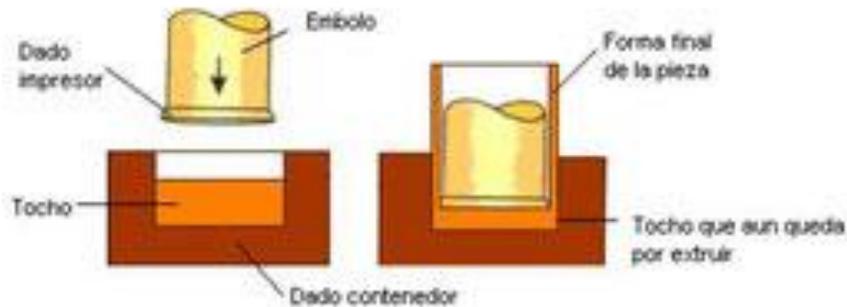
En la extrusión directa, se deposita en un recipiente un lingote en bruto llamado tocho, que será comprimido por un pistón. Al ser comprimido, el material se forzar a fluir por el otro extremo adoptando la forma que tenga la geometría del dado [19].



**Figura 2.15:** Extrusión directa [19].

- Extrusión indirecta

La extrusión indirecta o inversa consiste en un dado impresor que está montado directamente sobre el émbolo. La presión ejercida por el émbolo se aplica en sentido contrario al flujo del material. El tocho se coloca en el fondo del dado contenedor [19].



**Figura 2.16:** Extrusión indirecta [19].

### 2.2.12 La Manufactura

La manufactura se define generalmente como el proceso de transformar las materias primas en productos terminados. También incluye procesos para la obtención de otros productos mediante la transformación del producto final. La palabra manufactura deriva etimológicamente del latín manu factus, que significa "hecho a mano". La palabra producto significa "hecho". Esto se menciona para aclarar que en algún lugar de la historia las palabras "producir" y "hacer" se usan indistintamente. El concepto bastante simple de fabricación es lo que lo relaciona con la creación de valor. Es decir, elementos que típicamente pasan por varios procesos y van adquiriendo valor en cada proceso. En otras palabras, el objeto generado adquiere valor. Para Holtz, por ejemplo, tiene poco valor porque se extrae de los bosques. Pero cuando se trata de muebles y tallas finas, estos procesos agregan valor a la madera [19].

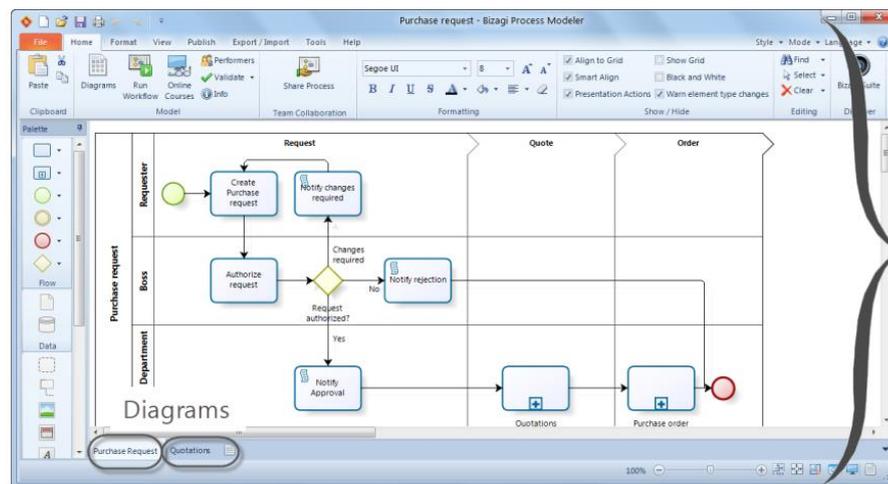
### 2.2.13 Herramienta Bizagi

Bizagi Process Modeler es una parte integral de Bizagi BPM Suite. Esto nos permite diseñar diagramas para automatizar un proceso y ponerlo en producción usando Bizagi para que una organización funcione de manera óptima, cuando se menciona la frase "automatizar un proceso" significa que la aplicación irá cuando se inicie y llevar a cabo el proceso planificado. Esta

herramienta TIC facilita el mapeo de todas las actividades y decisiones acordadas en la organización. Tiene una interfaz similar a Microsoft Office y se ajusta a la notación de gestión de procesos empresariales (BPMN) [20].

Esta es una aplicación que se puede descargar gratis de Internet y usarla en el computador. A medida que mejore el desarrollo, estas versiones se pueden compartir con todos los miembros del equipo que se encuentre laborando en el diseño y también se pueden expresar en un formato estándar conocido como BPMN (Notación de modelado de procesos comerciales) [20].

Este Modelador de Procesos de Bizagi también permite coordinar y organizar sus recursos para brindar conocimiento para modelar procesos eficientes dentro del equipo de trabajo. Una vez que se completa el esquema del trabajo, el software puede documentar automáticamente estos proyectos en función de la información ingresada. Es una herramienta que permite diseñar, modelar, integrar, automatizar y monitorear procesos sin necesidad de programación, aumentando así la productividad y agilizando las actividades de los procesos [20].



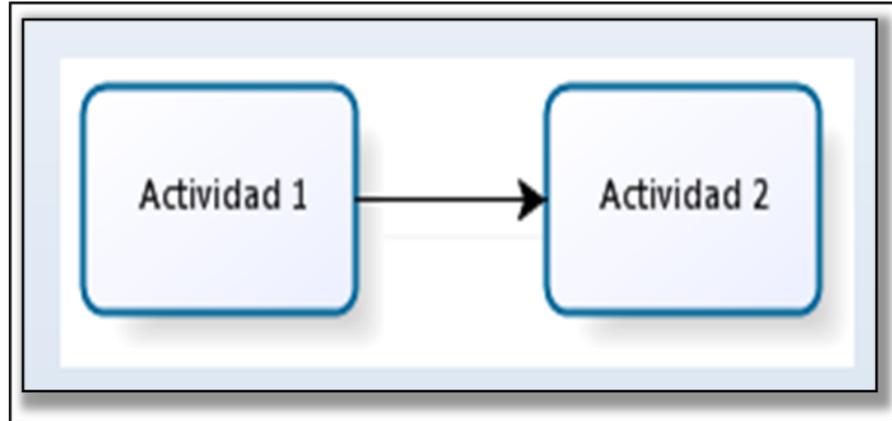
**Figura 2.17:** Gráfico del Modelador de Procesos Bizagi [20].

### 2.2.13.1 Descripción de Componentes del Bizagi Process Modeler

Se ha tomado como referencia a las ilustraciones mencionadas por De la Cruz Herber para la investigación Bizagi como recurso para el aprendizaje. [20]

#### 2.2.13.1.1 Flujos de Secuencia

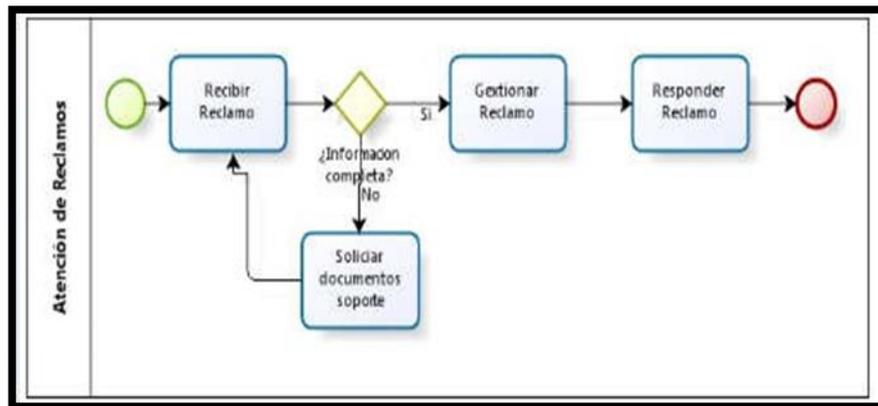
En este componente se simbolizan las actividades, las compuertas y los eventos, de las cuales representan la secuencia de actividades [20].



**Figura 2.18:** Gráfico de Flujos de Secuencia [20].

### 2.2.13.1.2 Pools

En el pool se puede representar un proceso de negocio simple el cual contiene flujos de secuencia dentro de las actividades. [20].



**Figura 2.19:** Gráfico de Pools [20].

### 2.2.13.1.3 Mensaje entre Pools

Estas líneas de mensajes se utilizan para simbolizar las interacciones de los procesos. También simbolizan todas las interacciones entre entidades. Para cada interacción de los procesos no existe un orden secuencial entre los mensajes [20].

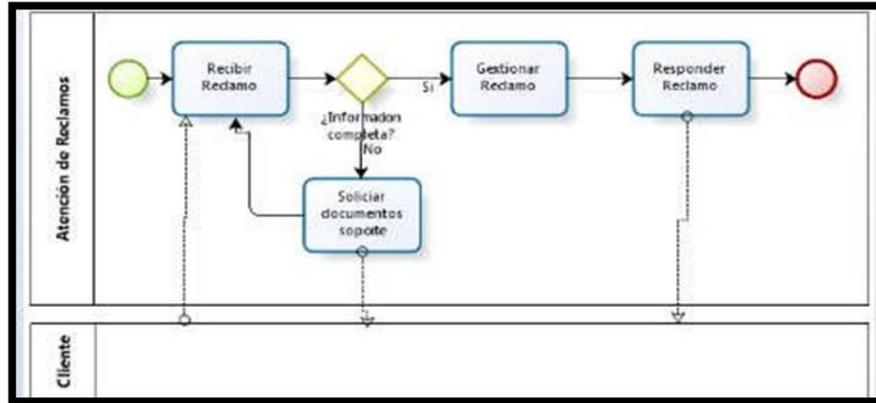


Figura 2.20: Gráfico de los Mensajes entre Pools [20].

#### 2.2.13.1.4 Artefactos

En el pool se puede representar un proceso de negocio, la secuencia de actividades no están permitidas cruzar los límites de los pools [20].

- Objeto de datos: Representan la data de entrada y salida de cada actividad de un proceso [20].

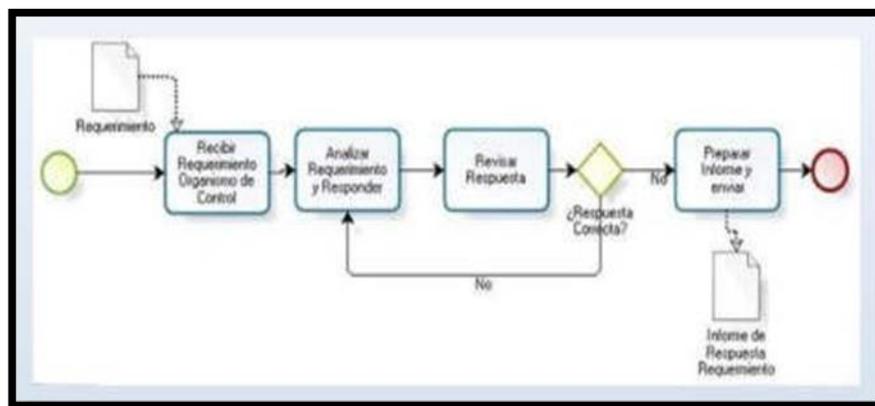


Figura 2.21: Gráfico de Artefactos como los Objetos de Datos [20].

- Anotaciones: Representan todos los comentarios sobre una actividad del proceso [20].

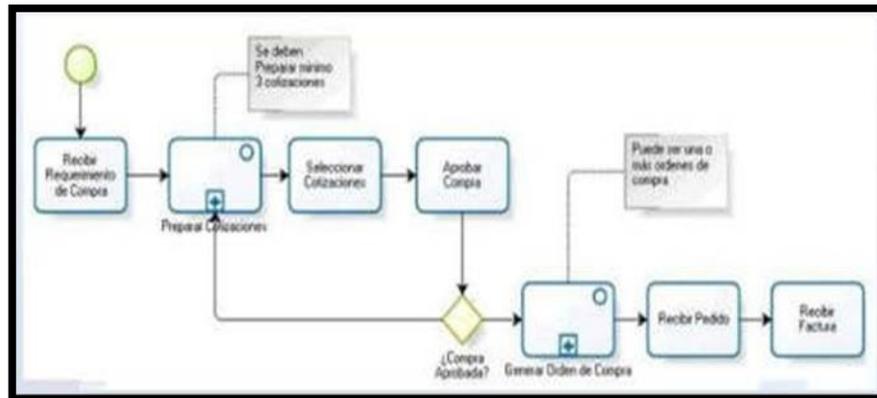


Figura 2.22: Gráfico de Artefactos como las Anotaciones [20].

- Grupos: Representan las agrupaciones de un conjunto de actividades de un proceso [20].

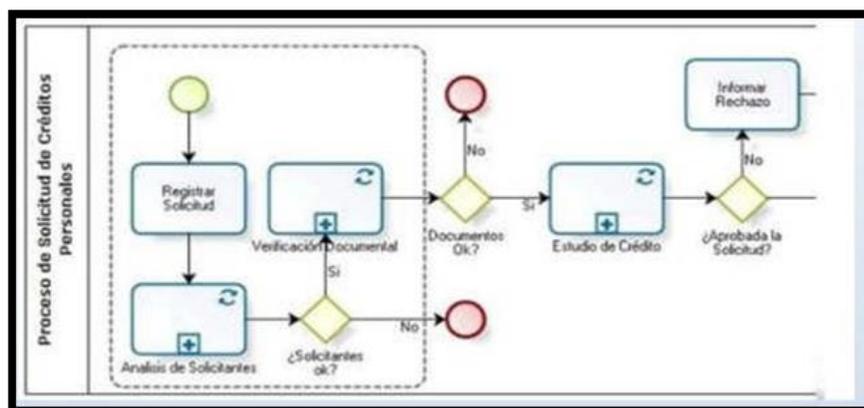


Figura 2.23: Gráfico agrupación de actividades [20].

### 2.2.13.1.5 Lanes:

Representan la separación de todas las actividades por rol [20].

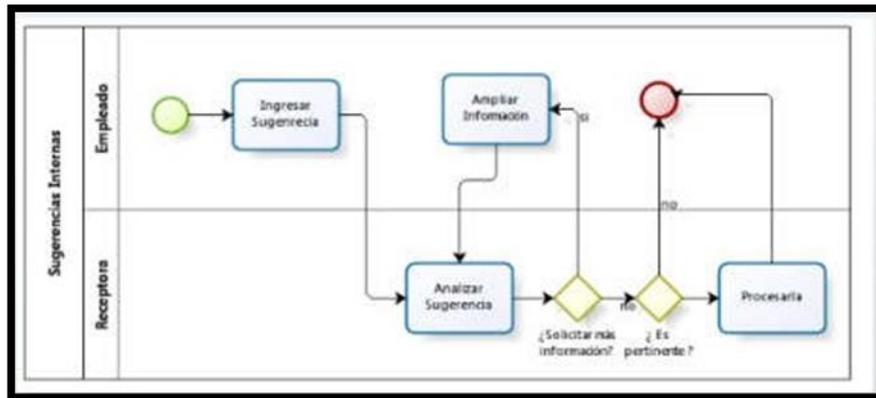


Figura 2.24: Gráfico Lanes [20].

### 2.2.13.1.6 Tipos de tareas

Representan a las tareas y son utilizados cuando no se define bien las actividades. Las características de este componente son que no son visibles en un modelo diseñado. Encontramos diferentes tipos de estos componentes [20].



Figura 2.25: Gráfico como los Tipos de Tareas [20].

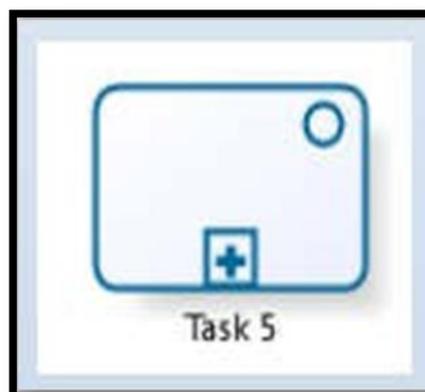
- Tarea de Usuario: Representan a las actividades que realiza un usuario plasmado en una actividad de un proceso [ 2 0 ] .



**Figura 2.26:** Tarea del usuario [20].

#### **2.2.13.1.7 Subproceso**

Representan a las actividades de un proceso que están incluidas dentro de un proceso general, que entre los dos cumplen una secuencia lógica, esta inclusión se realiza con la finalidad de que dicha actividad pueda verificarse con más detalle en otro diagrama [20].



**Figura 2.27:** Subproceso [20].

#### **2.2.13.1.8 Evento de Inicio**

Representan el punto de inicio de un proceso, en cada diseño de actividades debe haber un inicio. También podemos acotar que cada diagrama solo debe poseer un evento de inicio [20].

- **Tipos de Eventos de Inicio**



**Figura 2.28:** Tipos de eventos de inicio [20].

- **Evento de Fin**

Representan la finalización de las actividades de un proceso, significa que ha terminado correctamente un flujo de proceso [20].



**Figura 2.29:** Evento de fin [20].

- **Tipos de Eventos de Fin**



**Figura 2.30:** Gráfico de Tipos de Eventos de fin [20].

### 2.2.13.1.9 Eventos Intermedios

Representan a los sucesos que pueden ocurrir en la secuencia de las actividades de un proceso, estos eventos pueden ser simbolizados en el diseño o no [20].



Figura 2.31: Gráfico del Evento Intermedio [20].

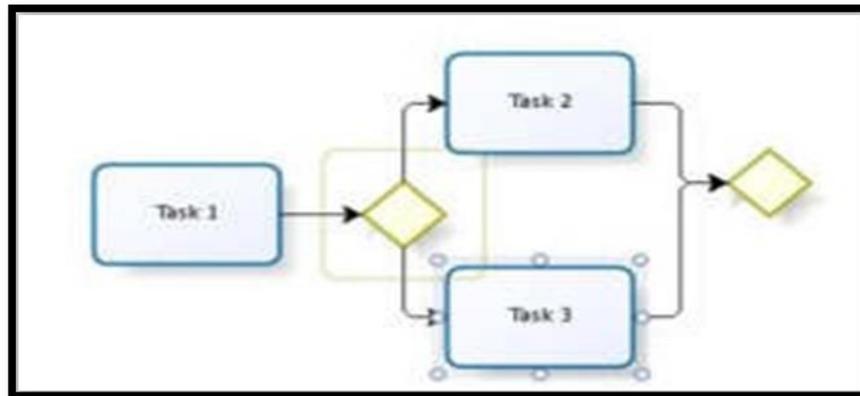
- **Tipos de Eventos Intermedios**



Figura 2.32: Tipos de Evento Intermedio [20].

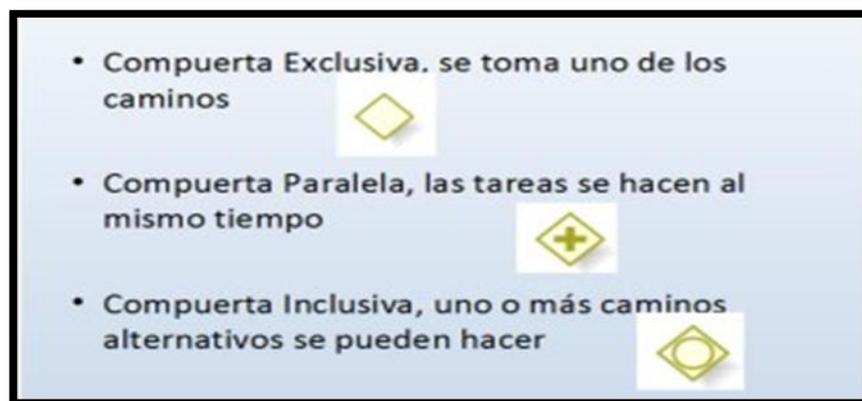
### 2.2.13.1.10 Compuertas

Representan aquellos componentes que tienen la finalidad de controlar el flujo de las actividades de un proceso. Se clasifican en divergentes o convergentes [20].



**Figura 2.33:** Gráfico de Compuertas [20].

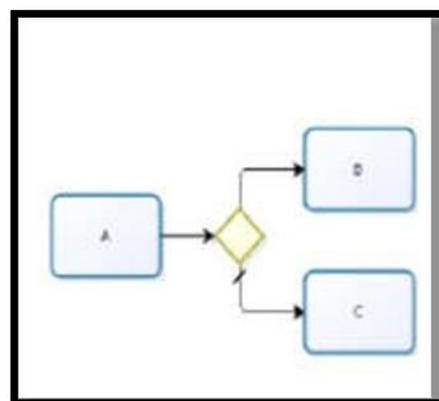
- Tipos de Compuertas: Detallamos la clasificación de estas compuertas [20].



**Figura 2.34:** Gráfico de Tipos de Compuertas [20].

- **Compuerta Exclusiva**

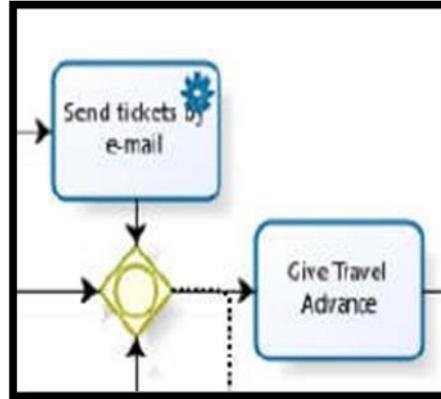
Representan a los componentes que controlan la divergencia y convergencia del flujo de actividades de un proceso, simbólicamente son representados mediante un rombo [20].



**Figura 2.35:** Gráfico de una Compuerta Exclusiva [20]

- **Compuerta Inclusiva**

Son representadas como elementos de convergencia [20].



**Figura 2.36:** Gráfico de una Compuerta Inclusiva [20].

- **Compuerta Paralela**

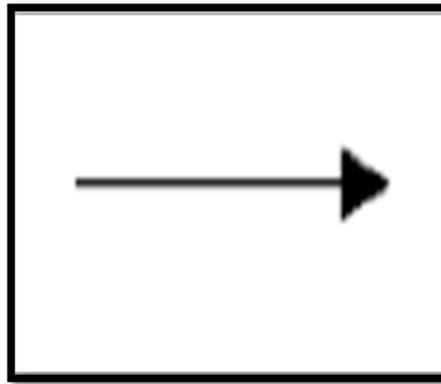
Este componente se utiliza como elemento de divergencia, cuando las actividades se ejecutan en paralelo y en forma desordenada, este componente hará que los caminos de estas actividades salgan de forma activada [20].



**Figura 2.37:** Gráfico de una Compuerta Paralela [20].

### 2.2.13.1.11 Control de Flujo

Representan el flujo de las actividades que van de forma ordenada según cómo van sucediendo los hechos de cada actividad del proceso [20].



**Figura 2.38:** Gráfico del Control de Flujo [20].

#### **2.2.13.1.12 Tarea de Servicio**

Representan a las actividades que realizan un sistema informático, es decir cuando una actividad es automatizada mediante el sistema [20].



**Figura 2.39:** Gráfico de la Tarea de Servicio [20].

## CAPITULO III

### 3 DESARROLLO DE LA PROPUESTA:

#### 3.1 METODOLOGÍA:

El desarrollo de la investigación se aplicará en Induce del Ecuador, con la presencia de los empleados y la dirección administrativa en el área de producción, empleando la siguiente metodología para validación del estudio realizado.

##### 3.1.1 Modalidad o enfoque de la investigación:

En el desarrollo de la presente investigación se adaptó un enfoque mixto, en el cual se detalló los aspectos cuantitativos y cualitativos como las encuestas realizadas a los empleados y personal administrativo, identificación de procesos y análisis de los indicadores de productividad, que ayudaron analizar y acercarse al objeto de estudio.

##### 3.1.2 Tipo de investigación:

Método Inductivo-Deductivo: Se analizó los procesos partiendo de temas particulares a los más importantes, se aplicó con el fin de levantar información de cada proceso, considerando los aspectos más relevantes.

##### 3.1.3 Población y muestra:

Población: Es el conjunto de todos los individuos (objetos, personas, eventos) en los que se desea estudiar el fenómeno.

A continuación, se detalla la población utilizada para la investigación de campo; debido a que la empresa cuenta con un número mínimo de empleados y personal administrativo, por ende, no se tomara la muestra ya que la población a investigar es muy pequeña.

**Tabla 3. 1:**Beneficiarios directos e indirectos.

Beneficiarios directos		Beneficiarios indirectos	
Personal que labora en la Industria Induce del Ecuador		Clientes que requieren el producto de la Industria Induce del Ecuador	
Hombres	25	Entidades Contratantes	
Mujeres	6		
Total	31		

### 3.1.4 Técnicas e instrumentos de investigación

Son las técnicas y herramientas que permiten la recolección de información:

**Observación y método de campo:** Esta técnica fue útil para la investigación, ya que consistió en los registros que dan lugar al comportamiento de los acontecimientos dentro de cada uno de los procesos de la construcción de contenedores de desechos sólidos.

**Guía para el diseño y documentación de procesos:** Se utilizó para la identificación, el análisis y el diseño del manual de procesos en base a especificaciones y pasos claves.

**Herramientas de medición:** Instrumentos básicos de medición que permitió conocer las dimensiones de las piezas fabricadas, y el tiempo de los procesos.

**Software Bizagi:** Herramienta que permitió el mapeo y documentación de los procesos mediante diagramas de flujo.

**AutoCAD:** Software utilizado para el diseño personalizado de cada uno de los elementos del contenedor.

**Indicadores de productividad:** Formulas aplicadas en el proceso, con el fin de evaluar el rendimiento.

**Encuesta:** Es un estudio en el cual el investigador obtiene los datos a partir de realizar un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas al conjunto total de la población en estudio. Se consideró a 31 personas entre empleados y la parte administrativa de Induce del Ecuador.

**Matriz FODA:** Es una herramienta en el cual se define las cualidades internas y externas de INDUCE DEL ECUADOR.

**Análisis de tiempos:**

### 3.1.5 Diseño no experimental

En la presente investigación de un Manual de Procesos para mejorar la productividad de Induce del Ecuador se utilizó el diseño no experimental ya que consistió en la recopilación de información y diseño experimental porque se analizó los tiempos de los procesos para la construcción de contenedores de desechos sólidos.

### **3.1.6 Métodos específicos de la especialidad a emplear en la investigación**

Método estadístico: Se utilizó la estadística descriptiva, ya que de este modo se podrá representar los resultados de la investigación para la respectiva tabulación y la representación gráficamente de la información obtenida.

Método analítico: Mediante este método se podrá analizar los procesos fundamentales dentro de la construcción de desechos sólidos.

Tras el análisis de la metodología a utilizarse a continuación, se presentan detalladamente las técnicas e instrumentos de investigación.

### **3.1.7 Identificación de los procesos**

#### **3.1.7.1 Proceso: Fabricación de piezas**

Este proceso está destinado a la elaboración de los componentes de los contenedores de acuerdo un diseño establecido realizado en láminas galvanizadas de acero inoxidable, en el cual se ven involucrados algunas máquinas & herramientas; cizalla hidráulica, dobladora hidráulica, troqueladora, prensa hidráulica, torno, taladro industrial, prensa de embutido industrial, laminación, empleadas para el desarrollo de las piezas tomando en cuenta el tamaño y las dimensiones.

#### **3.1.7.2 Proceso: Unión de piezas**

Este proceso es empleado para el ensamble de las partes del contenedor especialmente de la tina y la tapa del contenedor, es realizado por máquinas de soldas.

#### **3.1.7.3 Proceso: Pintura**

Dicho proceso es implementado para pintar las piezas de los contenedores, este proceso tiene un limitante de 3 contenedores como máximo y se demora alrededor de 83 minutos a una temperatura de 170 grados centígrados.

#### **3.1.7.4 Proceso: Ensamblaje del contenedor**

Este proceso es empleado para el ensamble de las partes faltantes del contenedor, es realizado por herramientas manuales (Llaves, remachadora, taladro).

### **3.1.7.5 Proceso: Supervisión y control de calidad**

Tras realizar el ensamblaje del contenedor y sus partes se inspecciona el adecuado funcionamiento del contenedor y se verifica cualquier anomalía o falla que pueda presentar ya sea en su funcionamiento y su diseño.

#### **3.1.7.5.1 Proceso: Almacenado**

Finalmente realizado la supervisión y control de calidad se coloca los diferentes sellos o logos establecidos por la entidad contratante y embalaje para su posterior entrega.

### **3.1.8 Guía para el diseño y documentación de procesos**

A continuación, se detalla la guía utilizada para el diseño del manual de procesos:

La presente guía corresponde al Autor Cadena Echeverria Jaime, docente de la Escuela Politécnica Nacional de la Facultad de Ciencias Administrativas del Departamento de Ciencias Administrativas, quien en el año 2016 mediante la revista YURA: Relaciones internacionales de la Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE), presenta su tema titulado: **GUÍA PARA EL DISEÑO Y DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS**, el cual establece parámetros para la elaboración de un manual de procesos:

1. Portada
2. Caracterización de la empresa
3. Direccionamiento estratégico
4. Cadena de valor
5. Objetivo del manual
6. Alcance del manual
7. Glosario de términos
8. Mapa de procesos e inventario de procesos
9. Documentos de los procesos
10. Anexos

La guía consta de cinco etapas: Mapeo de procesos, levantamiento de información, diseño de procesos, implementación y medición de los procesos [7].

En el mapeo de procesos se define el esquema, criterios para la elaboración del mapa, los elementos y el inventario de los procesos [7].

En el levantamiento de la información se recopila la información necesaria para la realización del análisis, se definen los criterios a tener en cuenta para realizar las entrevistas y se presenta un modelo de formulario para realizar esta entrevista [7].

Para el diseño de procesos se ha considerado, definiciones de procesos y conceptos para realizar el diagrama de flujo funcional, este diagrama puede ser considerado como una forma sencilla para representar los procesos. Este diagrama de flujo funcional es la base para la representación de los procesos en BPMN (Business Process Modeling Notation). La ficha y la descripción del proceso corresponden a la fase del diseño, así como la primera muestra los elementos de un proceso y la interacción con otros procesos, clientes y proveedores. La descripción del proceso muestra más en detalle las actividades, el lugar donde se realiza, el responsable de las actividades y si el caso lo amerita el procedimiento que está controlando al proceso y/o actividad. Como resultado de la fase de diseño de procesos, obtenemos el manual en el cual se incluye la documentación para estandarizar los procesos [7].

Antes de desarrollar la guía es necesario hacer referencia a los métodos que son necesarios para comprender cada una de las etapas de esta guía [7].

1. Direccionamiento estratégico
2. Cadena de valor
3. Gestión de procesos
4. Definiciones
  - 4.1 Proceso
  - 4.2 Clasificación de procesos
  - 4.3 Jerarquía de procesos
5. Diseño de procesos
6. Medición de procesos
7. Manual de procesos

La guía que se describe en la figura 3.1 es para la implementación de una gestión basada en procesos, esta guía puede considerarse práctica y puede o no desarrollarse a partir de la cadena de valor [7].



**Figura 3.1:** Fases de la guía [7].

### 3.1.8.1 Elaboración del mapa de procesos

Existe extensa documentación acerca de la definición de procesos, sus elementos, su representación gráfica, etc., pero no se hace referencia a la forma de realizar un mapa de procesos y las interrelaciones entre procesos de una organización [7].

Luego de varias experiencias en diferentes organizaciones se describe una manera de realizar un mapa de procesos, basándose en la clasificación más general de los procesos; procesos gobernantes, productivos y de apoyo. Desde el punto de vista simple un mapa de procesos es un gráfico que muestra los procesos de una organización. Al mirar el mapa de procesos se puede entender a qué se dedica una organización y que le permite proyectarse al futuro. Para definir el mapa de procesos y determinar cuáles son los procesos de una organización es necesario entender el direccionamiento estratégico ya que este permite conocer qué hace y hacia donde se proyecta la organización. El mapa de procesos se debe realizar a través de talleres con la participación de la alta gerencia, ejecutivos de la organización y con la guía de un asesor externo. Un mapa de procesos puede realizarse a nivel macroprocesos o procesos, esto dependerá de la complejidad, tamaño y características de la organización. A continuación, se presenta algunas actividades y/o consideraciones para realizar el mapa de procesos: [7]

- Recopilar información de la organización como: documentos de creación, plan estratégico, estatutos y políticas, leyes relacionadas, manuales de calidad y procedimientos, etc.
- Identificar grupos de interés relacionados con la organización y sus demandas, entre estos podemos tener: proveedores, clientes internos y externos, accionistas, estado y sociedad.
- Entender la misión y la visión, también podría ser necesarios analizar documentos de creación de la organización.
- Definir cuáles son los resultados esperados de la organización (salidas)
- Realizar talleres con los altos directivos de la organización, en estos talleres se explicará las definiciones de procesos estructura del mapa de procesos y con la participación de ellos se definirá el mapa de procesos, considerando:

- Definir los procesos necesarios para el cumplimiento de la misión, a los que se les denomina procesos productivos.
- Definir los procesos necesarios para el cumplimiento de la visión, a los que se les denomina gobernantes o estratégicos.
- Definir todos aquellos procesos que ayudan a la realización de los productivos y gobernantes, a estos se les denomina procesos de apoyo.
- Una manera práctica de encontrar el mapa de procesos puede ser partiendo de la cadena de valor y se puede realizar las siguientes consideraciones:
  - Las actividades primarias definidas en la cadena de valor pueden considerarse los procesos productivos ya que tanto las actividades primarias como los procesos productivos están relacionados con la misión, es decir la elaboración del producto y/o servicio.
  - Las actividades de apoyo de la cadena de valor se las puede dividir en procesos gobernantes y de apoyo, aquellas actividades que lleven a la organización al cumplimiento de la visión o futuro serán procesos gobernantes y el resto de las actividades pasarán a ser procesos de apoyo.

En la figura 3.2 se presenta como está formado el mapa de procesos, es necesario indicar que el número de procesos que se incluye en el mapa depende del tipo y tamaño de la organización que se esté analizando.

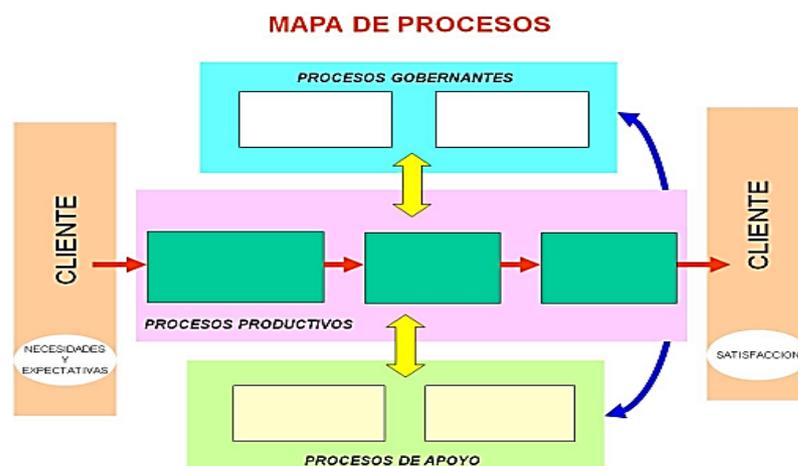


Figura 3.2: Mapa de procesos [7].

### 3.1.8.1.1 Inventario de procesos

Definido el mapa a nivel macroprocesos y/o procesos es necesario encontrar si estos pueden tener procesos o subprocesos, es decir encontrar su desagregación [7].

Determinada la jerarquía de procesos es necesario codificarlos. Se ha dado muchas maneras de codificar a los procesos, en este caso utilizaremos un código alfanumérico, donde la letra nos indica el macroproceso y/o procesos y el número la jerarquía que le compone [7].



**Figura 3.3:** Codificación de procesos [7].

El inventario de procesos constituye un listado en el que se detalla los macroprocesos, procesos y subprocesos, cada uno de estos con su respectivo nombre y código. En ocasiones se incluye también una columna donde se indica los procedimientos asociados a cada proceso y/o subproceso [7].

DENOMINACIÓN	CODIGO
Nombre del macroproceso	A
Nombre del proceso	A.1
Nombre del subproceso	A.2

**Figura 3.4:** Denominación de procesos [7].

### 3.1.8.2 Levantar información

Levantar la información implica encontrar las actividades de los procesos y/o subprocesos, se recomienda considerar el nivel más bajo de desagregación que se tenga en el inventario de procesos [7].

Antes de emprender el levantamiento de información es indispensable: [7]

- Hacer una recopilación de la información ya existente en la organización. Entre la documentación que se busca tenemos: plan estratégico, organigramas, manuales de puestos con las definiciones de cargos y funciones, procedimientos, etc.
- Revisar la documentación encontrada.

- Informar y socializar el trabajo a realizar a todos los involucrados.
- Es muy útil realizar una charla de socialización a las personas de las cuales se obtendrá la información, en la cual se debe incluir: la importancia de los procesos en las organizaciones, estructura del mapa de procesos, definiciones y elementos de un proceso, y en especial indicar la información que se espera obtener de cada funcionario durante la entrevista.

Una vez revisada la información existente y la charla de socialización, el levantamiento de la información consiste en realizar entrevistas a todas y cada una de las personas que laboran en cada uno de los procesos y/o subprocesos, en esta entrevista se debe identificar cuáles son las actividades que realizan, el lugar donde las realizan, el tiempo involucrado, el volumen de cada una y la frecuencia de cada una de las actividades.

En muchas ocasiones la persona a la cual se entrevista suele dar criterios y problemas que tienen el momento de realizar los procesos, estas inquietudes deben anotarse ya que estas son consideradas las primeras oportunidades de mejoramiento [7].

Para realizar el levantamiento de la información se puede utilizar de un formato cuyas características se muestran en la figura 3.5.

**FORMATO PARA LEVANTAR INFORMACIÓN DE PROCESOS**

DEPARTAMENTO :  
 PROCESO :  
 FUNCIONARIO :  
 CARGO/FUNCIÓN :  
 FECHA :

HOJA 1 DE

No	ACTIVIDAD	LUGAR	FRECUENCIA	VOLUMEN	TIEMPO	OBSERVACIONES
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

**NOTA** Mejoras  
 Procedimiento  
 Entrada/salida

LUGAR  
 Frecuencia  
 Volumen  
 Tiempo  
 NOTA:

Área donde se realiza la actividad  
 Indicar si es diaria, semanal, mensual, etc  
 Cuántas veces se realiza la actividad  
 En minutos por cada actividad  
 Incluir criterios de mejora, algún procedimiento requerido u otra necesidad  
 Incluir entradas y salidas del proceso

**Figura 3.5:** Formato para levantar información [7].

### 3.1.8.3 Diseño de procesos

Luego del levantamiento de la información, se procede a elaborar los diagramas de flujo, fichas de procesos, descripción de actividades y documentación complementaria, de los procesos que han sido identificados, la documentación complementaria dependerá de los requerimientos y necesidades de cada organización [7].

### 3.1.8.4 Diagrama de flujo

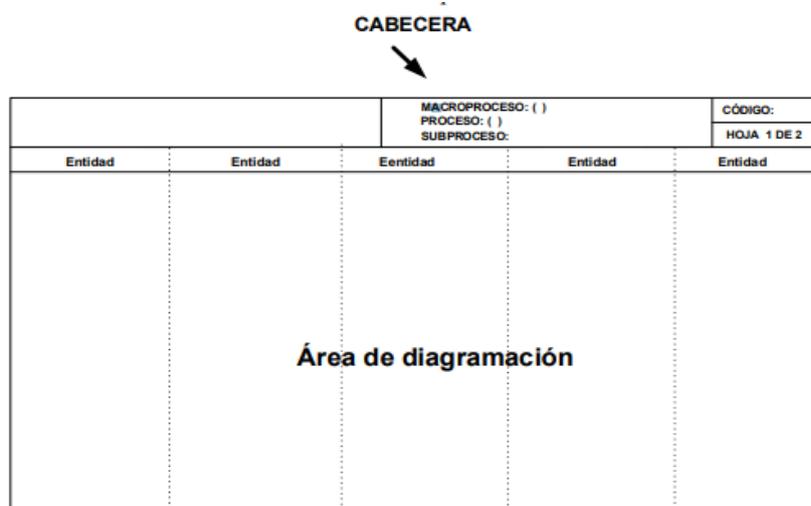
Representación gráfica para presentar un proceso. Partiendo de un inicio y después de realizar actividades llegamos a un fin [21].

Los símbolos estándares utilizados en la elaboración de los Diagramas de Flujos, se la encuentra en el marco teórico [21].

### 3.1.8.5 Contenido del diagrama de flujo

El diagrama de flujo funcional se lo puede realizar en el formato que se presenta en la figura 3.1.6 y este consta de los siguientes elementos: [7]

- **Cabecera:** Incluye la información general identificativa del documento (logotipo de la organización, código del proceso, nombre del proceso, versión, fecha)
- **Entidad:** Indica el área funcional y/o el lugar en la cual se realiza la actividad.
- **Área de diagramación:** Es donde se realiza la representación gráfica de la secuencia de todas las operaciones, las inspecciones, las esperas y los almacenamientos que ocurren durante un proceso. Proporcionar una imagen clara de toda secuencia de acontecimientos del proceso [21].

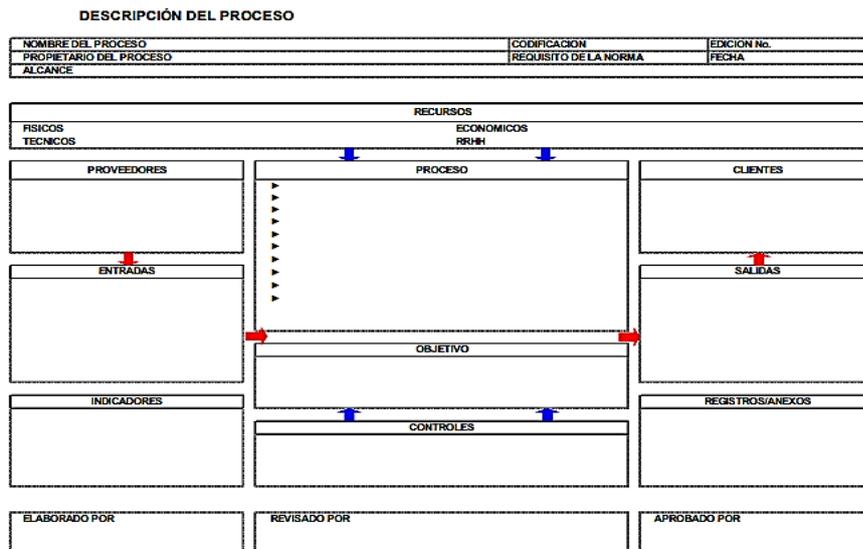


**Figura 3.6:** Formato para diagrama de flujo [7].

### 3.1.8.6 Descripción del proceso

Denominado también ficha de proceso o caracterización del proceso, este formato debe mostrar los elementos del proceso y la información necesaria para entender al proceso, en este documento se identifica: entradas, salidas, la transformación que se realiza, recursos necesarios para realizar el proceso, proveedores, clientes, indicadores de desempeño, controles presentes durante el desarrollo, y los registros y anexos generados, permitiendo así a los usuarios del sistema entender de manera muy sencilla el accionar del procesos. El formato de la descripción del proceso se muestra en la figura 3.7 y este cuenta con los siguientes componentes [7]:

- **Cabecera:** La cabecera incluye la información general identificativa del documento (logotipo de la organización, código del proceso, nombre del proceso, versión, fecha).
- **Alcance:** El alcance es el ámbito de actividades que abarca el proceso. Indica dónde empieza y dónde termina el proceso. (“El presente proceso inicia con la recepción de y finaliza con la emisión de”
- **Responsable del proceso:** Quien asume la responsabilidad global de la gestión del proceso y de su mejora continua. Por ello debe tener la suficiente autoridad para implantar los cambios en el proceso que conduzcan a la mejora del mismo.
- **Recursos:** Son los recursos que se utilizan en el proceso (financieros, humanos, instalaciones, tecnológicos, etc.).
- **Objetivo:** El objetivo es la descripción de la razón de ser del proceso. El objetivo nos indica de forma resumida qué persigue el proceso, el motivo de su existencia. Se lo denomina también la “misión” del proceso.



**Figura 3. 7:** Formato para describir un proceso [7].

**Registros:** Los registros son documentos que se generan en el proceso. Los registros constituyen el soporte de la información que fluye en el proceso.

- **Indicadores:** Son parámetros que permiten evaluar de forma cuantitativa la eficacia y / o eficiencia de los procesos.
- **Controles:** Es todo aquello que regula el funcionamiento del proceso, puede ser una norma, un reglamento, políticas, leyes, procedimientos, etc.
- **Firmas:** Es la aprobación formal del documento [7].

### 3.1.8.7 Descripción de actividades

Consiste en describir detalladamente todas y cada una de las actividades del diagrama de flujo, adicionalmente se indica la entidad donde se realiza la actividad y el responsable de realizar la misma. Todo esto con el fin de tener mayor información de las actividades de un proceso, ya que en el diagrama de flujo la información es muy limitada, la descripción de actividades se puede ver en la figura 3.8. [7].

El formato de descripción de actividades contiene la información que se detalla a continuación [7]:

- **Cabecera:** Incluye la información general que identifica el documento (logotipo de la organización, código del proceso, nombre del proceso, versión, fecha)
- **Número:** Identifica cuántas actividades tiene el proceso.

- **Actividad:** Lista de todas las actividades del proceso (de acuerdo a diagrama de flujo).
- **Entidad:** Indica el área funcional o lugar en donde se desarrolla las actividades del proceso.
- **Descripción:** Debe colocarse la información más ampliada de la actividad.
- **Responsable:** Cargo, función o el nombre de la(s) personas que realizan la actividad [7].

				Fecha:
				Pág. de

MACROPROCESO: ( )  
 PROCESO: ( )  
 SUBPROCESO: ( )

No.	ACTIVIDAD	ENTIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
1				
2				
3				
4				
5				
6				

**Figura 3.8:** Formato para describir las actividades de un proceso [7].

### 3.1.8.8 Manual de procesos

El manual de procesos es un documento donde se estandariza los procesos ya diseñados y se puede considerar como parte de los documentos del diseño de procesos [7].

No existe normativa ni especificación sobre el contenido del manual de procesos, se puede encontrar diferentes formatos para realizarlo. A continuación, se propone el contenido del manual de procesos [7].

a. Ejemplo de portada

	<b>MANUAL DE PROCESOS</b>	<small>REVISIÓN:</small>																																									
		<small>APROBACIÓN:</small>																																									
		<small>VERSIÓN No.02</small>																																									
		<small>PÁG: 1/1</small>																																									
		<small>CODIGO M P</small>																																									
<p> </p> <p><b>MANUAL DE PROCESOS DE:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">REV</th> <th style="width: 15%;">FECHA</th> <th style="width: 40%;">ALTERACION</th> <th style="width: 35%;">OBSERVACIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>00</td> <td>07-04-2014</td> <td></td> <td>Emisión Inicial</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Aprobación Inicial</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">FECHA</th> <th style="width: 25%;">ELABORADO POR:</th> <th style="width: 25%;">REVISADO POR:</th> <th style="width: 35%;">APROBADO POR:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>				REV	FECHA	ALTERACION	OBSERVACIONES	00	07-04-2014		Emisión Inicial				Aprobación Inicial									FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:																
REV	FECHA	ALTERACION	OBSERVACIONES																																								
00	07-04-2014		Emisión Inicial																																								
			Aprobación Inicial																																								
FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:																																								

**Figura 3.9:** Formato Manual de procesos [7].

b. Caracterización de la empresa

- Reseña histórica, debe ser corta
- Estructura organizacional (organigrama)
- Productos y/o servicios
- Clientes
- Proveedores
- Competencia

c. Direccionamiento estratégico

Para la organización de la cual se realiza el manual de procesos se deberá incluir: misión, visión, objetivos, políticas y valores [7].

d. Cadena de valor

La cadena de valor de la organización debe incluir actividades primarias y actividades de apoyo [7].

e. Objetivo del Manual

Lo que se busca con el manual es la estandarización de los procesos permitiendo simplificar las actividades y comunicación de los clientes internos y externos [7].

f. Alcance del Manual

Se debe indicar si el manual de procesos se ha desarrollado para todos los procesos de la organización o si es una parte [7].

g. Glosario de términos

El glosario de términos está concebido para ayudar a comprender algunos de los términos utilizados dentro de una organización, puede incluirse abreviaturas y se puede incluir la simbología utilizada para la diagramación [7].

h. Mapa de procesos e inventario de procesos

i. Documentos de los procesos

Para cada uno de los procesos y/o subprocessos incluir en su respectivo formato:

- Caracterización del proceso
- Descripción de las actividades
- Representación gráfica de los procesos. A través del diagrama de flujo funcional en una herramienta para este objetivo [7].

j. Anexos

En los anexos se incluye el formato con el cual se levantó la información, organigramas y otros documentos utilizados para el análisis de los procesos previo al mejoramiento, a continuación, se listan algunos de los posibles anexos [7].

Anexo I Formato de levantamiento de la información

Anexo II Formulación de Indicadores

Anexo III Tabla resumen de Indicadores

Anexo IV Análisis de Valor Agregado

### 3.1.9 Herramientas de medición

- **Goniómetro:** Herramienta que se utilizó para medir ángulos de las piezas.
- **Calibrador pie de rey:** Se utilizó para medir dimensiones de diámetro interno y externo de cada una de las piezas.
- **Cronómetro:** Permite medir el tiempo que se tarda un proceso y de esta manera identificar indicadores de productividad.
- **Metro:** Permite medir distancias y longitudes de las partes de los contenedores y materia prima utilizada.

### 3.1.10 Indicadores de productividad

Con la aplicación de fórmulas se conocerá los indicadores de productividad actuales de la empresa que son:

- **Capacidad Eficiente:** Demostrará la máxima producción posible en un proceso, dado el diseño actual de los productos, utilizando la siguiente fórmula [22]:

$$CE = \frac{\textit{Capacidad disponible}}{\textit{Tiempo de fabricación por unidad}} \quad (3.1)$$

- **Capacidad Efectiva:** Se expresa el nivel de aprovechamiento de la capacidad instalada de la empresa, es decir, la capacidad que se muestra realmente, dada por la expresión [22]:

$$CEf = \frac{\textit{Cap. disponible} - \textit{Tiempo para actividades auxiliares}}{\textit{Tiempo de fabricación por unidad}} \quad (4.2)$$

- **Capacidad Real:** Es la producción que realmente se logra al realizar un proceso, se calcula mediante [22]:

$$CR = \frac{\textit{Cap. disponible} - \textit{Tiempo para act. Aux} - \textit{Tiempo improductivo}}{\textit{Tiempo de fabricación por unidad}} \quad (5.3)$$

- **Utilización:** Representará el porcentaje de aprovechamiento de la capacidad máxima que tiene la empresa, calculada por [15]:

$$U = \frac{\textit{Capacidad real}}{\textit{Capacidad eficiente}} \quad (6.4)$$

- Eficiencia: Mediante esta fórmula se describe el porcentaje de la capacidad de la línea de producción que realmente se está usando en la vida real, calculada por [15]:

$$E = \frac{\textit{Capacidad real}}{\textit{Capacidad efectiva}} \quad (7.5)$$

- Productividad: Mediante su fórmula demostrará la relación entre las unidades que han sido producidas y los recursos utilizados para obtener estas unidades [23]:

$$P = \frac{\textit{Unidades producidas}}{\textit{Insumos} \times \textit{\# Empleado}} \quad (8.6)$$

- Calidad: Mostrará la valoración de los productos respecto a las unidades producidas y aquellas que han sido rechazadas, se calcula mediante [19]:

$$C = \frac{\textit{Unidades producidas} - \textit{unidades rechazada}}{\textit{Unidades producidas}} \quad (9.7)$$

- Tasa de Rechazo: Representará el porcentaje de unidades rechazadas de aquellas unidades que han sido enviadas o entregadas al cliente como producto final, se calcula por la siguiente fórmula [24]:

$$TR = \frac{\textit{Unidades rechazadas}}{\textit{Unidades producidas}} \quad (10.8)$$

- Utilización Mano de Obra: Representará el porcentaje de aprovechamiento de mano de obra dentro del proceso productivo, calculada por [15]:

$$UMO = \frac{\textit{Tiempo productivo}}{\textit{Tiempo Total}} \quad (11.9)$$

- Tiempo Improductivo: Demostrará el tiempo en el que no se ejecuta un trabajo o una actividad que aporte valor al proceso productivo, debido a problemas o acontecimientos inesperados, calculado por la fórmula [15]:

$$TI = \frac{\textit{Número H} - \textit{H perdidas}}{\textit{Tiempo Total}} \quad (12.10)$$

## 3.2 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 3.2.1 Encuestas aplicadas a los trabajadores de Induce del Ecuador.

#### PREGUNTA # 1

#### ¿Puesto de trabajo?

Tabla 3.2: Puesto de trabajo.

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
Administrativo	7	23%
Empleado	24	77%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>



Figura 3.10: Puesto de trabajo.

**Fuente:** Induce del Ecuador

**Elaborado por:** Investigadores

#### Análisis e Interpretación

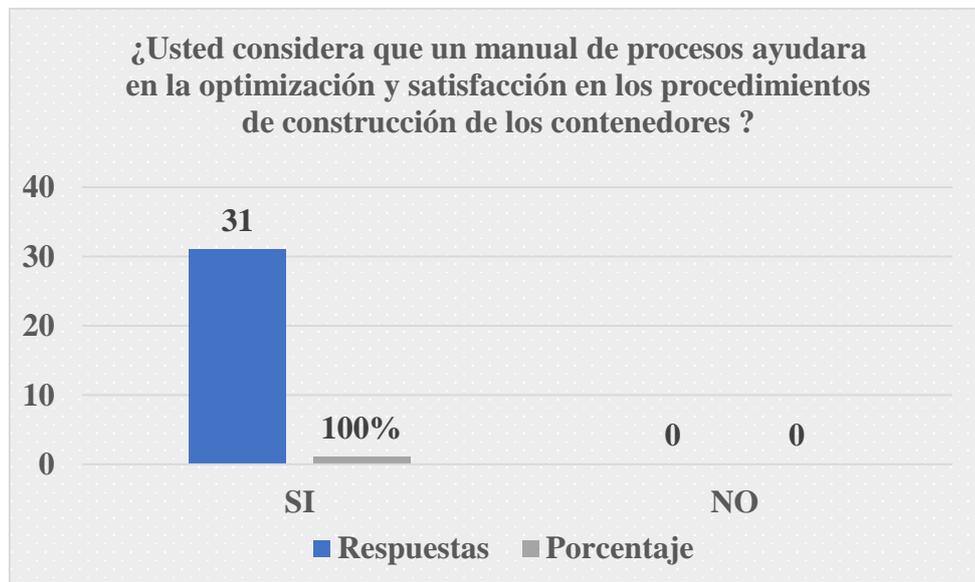
En base al gráfico se puede observar que el 77% del personal encuestado corresponde a la parte administrativa, mientras que el 23% del total del personal encuestado corresponde a la parte operativa. Al realizar esta encuesta se puede evidenciar que el personal operativo sobrepasa con 54% a la parte administrativa, evidenciándose así que existe mayor valor en la gestión productiva de la empresa.

## PREGUNTA # 2

**¿Usted considera que un manual de procesos ayudara en la optimización y satisfacción en los procedimientos de construcción de los contenedores?**

**Tabla 3.3:** Optimización y satisfacción en los procesos.

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
SI	31	100%
NO	0	0%
<b>Total</b>	31	100%



**Figura 3.11:** Optimización y satisfacción de los procedimientos.

**Fuente:** Induce del Ecuador

**Elaborado por:** Investigadores

### Análisis e Interpretación

En base al gráfico se puede observar que el 100% del total del personal encuestado que corresponde a la parte administrativa y parte operativa, consideran que un manual de procesos ayudara aumentar los niveles de satisfacción en la gestión productiva de la empresa.

### PREGUNTA # 3

¿Usted cree que las tareas y actividades mejoren con la implementación del manual de procesos?

Tabla 3.4: Tareas y Actividades.

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
SI	31	100%
NO	0	0%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

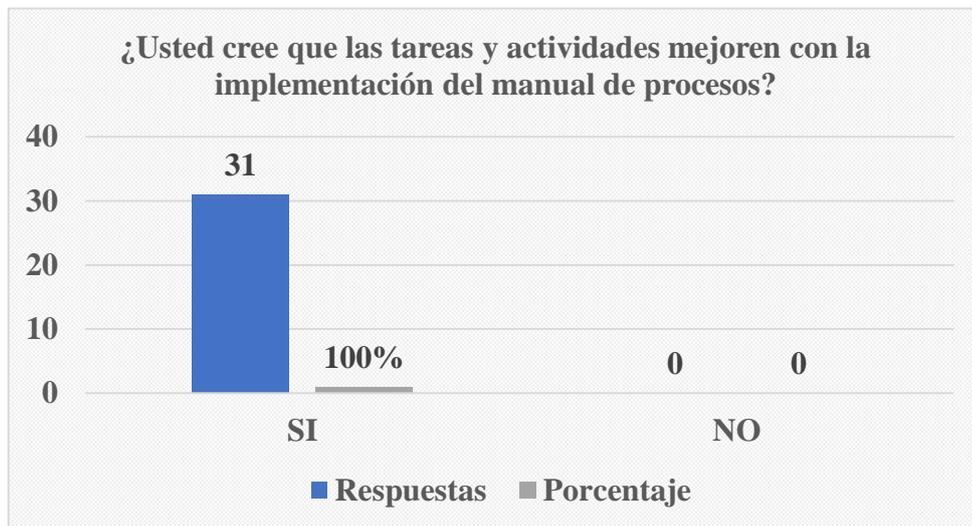


Figura 3.12: Tareas y actividades.

**Fuente:** Induce del Ecuador

**Elaborado por:** Investigadores

#### Análisis e Interpretación

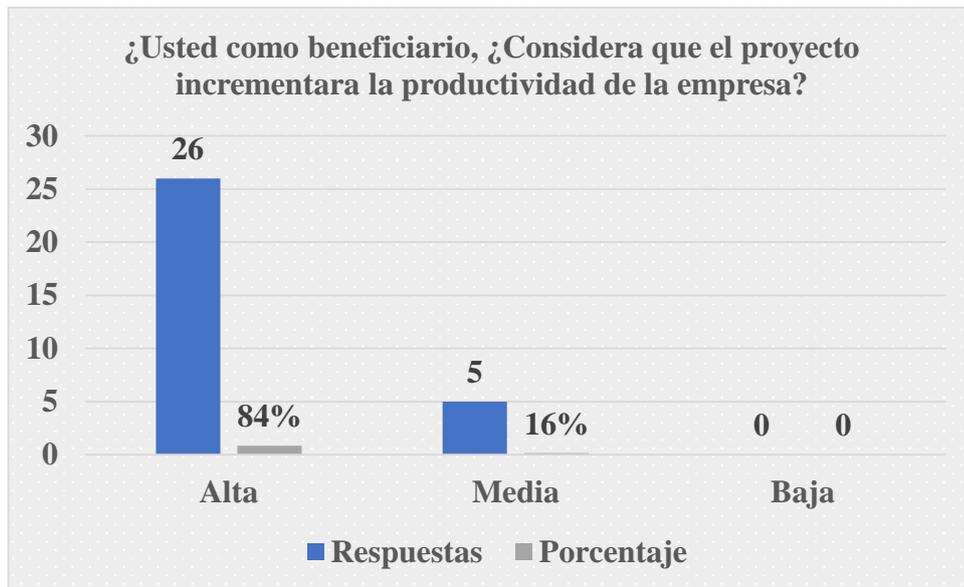
En base al gráfico se puede observar que el 100% del total del personal encuestado que corresponde a la parte administrativa y parte operativa, consideran que las tareas y actividades ayudara a mejorar mediante la aplicación del manual de procesos.

#### PREGUNTA # 4

**¿Usted como beneficiario, ¿Considera que el proyecto incrementara la productividad de la empresa?**

**Tabla 3.5:** Productividad de la empresa.

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
Alta	26	84%
Media	5	16%
Baja	0	0%
Total	31	100%



**Figura 3.13:** Productividad de la empresa.

**Fuente:** Induce del Ecuador

**Elaborado por:** Investigadores

#### **Análisis e Interpretación**

En base al gráfico se puede observar que el 84 % del personal encuestado, considera que la empresa aumentara la productividad, por debajo de esta opción el 16% del total del personal considera que Medianamente aumentara la productividad dentro de la empresa, pero mediante el análisis de estas opciones existe una probabilidad Alta que la empresa genere más competitividad en base al proyecto.

## PREGUNTA # 5

¿Cómo calificaría usted la implementación de la herramienta Bizagi en base al desarrollo del proyecto?

Tabla 3.6: Implementación Bizagi.

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
Excelente	17	55%
Bueno	12	39%
Regular	2	6%
Total	31	100%

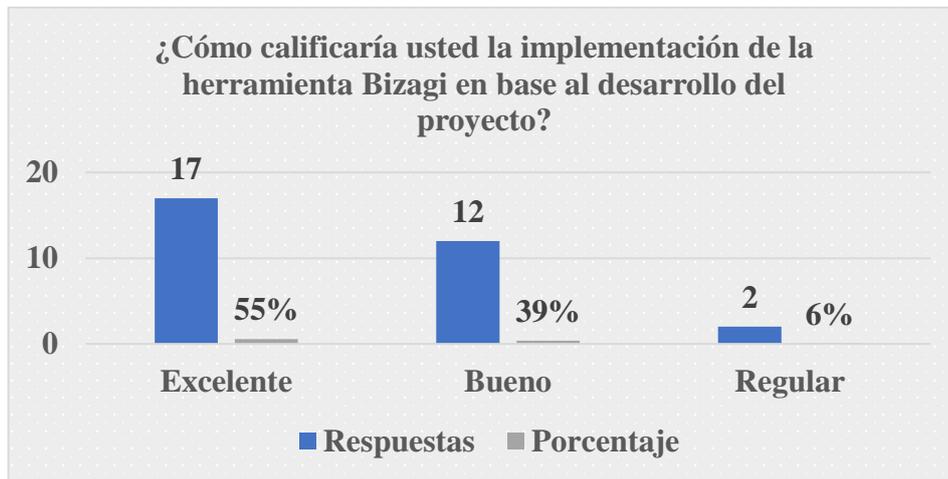


Figura 3.14: Implementación Bizagi.

**Fuente:** Induce del Ecuador

**Elaborado por:** Investigadores

### Análisis e Interpretación

Como se puede observar en el gráfico el 55% del personal encuestado califica que el uso de la herramienta Bizagi que sirve para la modelación de procesos es Excelente. Al usar esta herramienta el personal de Induce del Ecuador puede programar sus actividades, reduciendo los tiempos de construcción de contenedores de desechos sólidos. Por debajo de la opción mencionada el personal califica como Bueno el uso de esta herramienta y tan solo el 6% del total del personal encuestado califica como Regular la gestión de esta herramienta.

## PREGUNTA # 6

¿En cuál de las siguientes áreas, considera usted que la ejecución del proyecto genere un mayor impacto?

Tabla 3.7: Impacto del proyecto.

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
Económico	8	26%
Social	7	23%
Productivo	16	52%
Total	31	100%

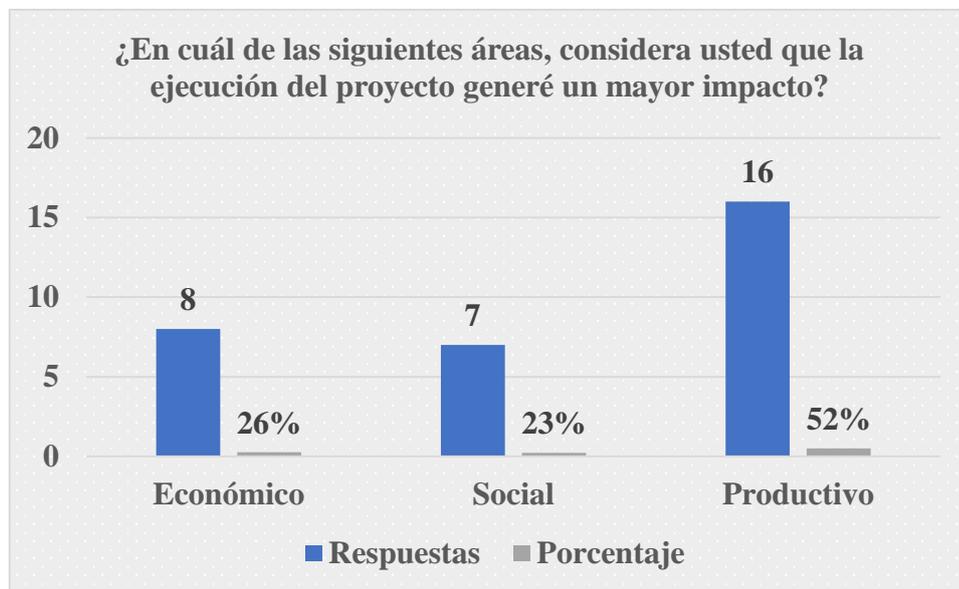


Figura 3.15: Impacto del proyecto.

**Fuente:** Induce del Ecuador

**Elaborado por:** Investigadores

### Análisis e Interpretación

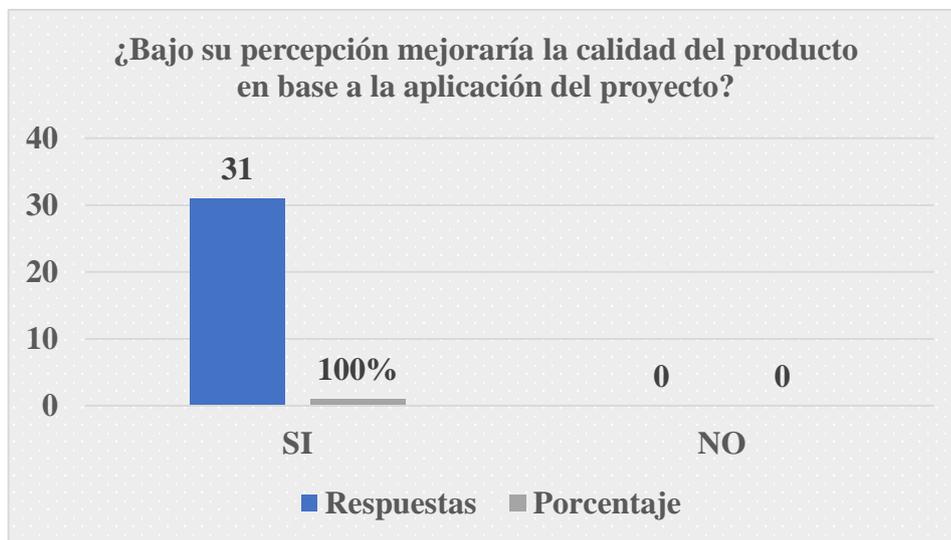
Como se puede observar en el gráfico el 52% del personal encuestado considera que el proyecto generara mayor impacto en la parte productiva, mientras que el 26% de los encuestados piensan que Induce del Ecuador mejorara su economía con la aplicación del presente proyecto. Pero en la parte social con un 23% del total de los encuestados piensan que la empresa también generara valor dentro la construcción de contenedores de desechos sólidos.

## PREGUNTA # 7

**¿Bajo su percepción mejoraría la calidad del producto en base a la aplicación del proyecto?**

**Tabla 3.8:** Calidad del producto.

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
SI	31	100%
NO	0	0%
<b>Total</b>	31	100%



**Figura 3.16:** Calidad del producto.

**Fuente:** Induce del Ecuador

**Elaborado por:** Investigadores

### **Análisis e Interpretación**

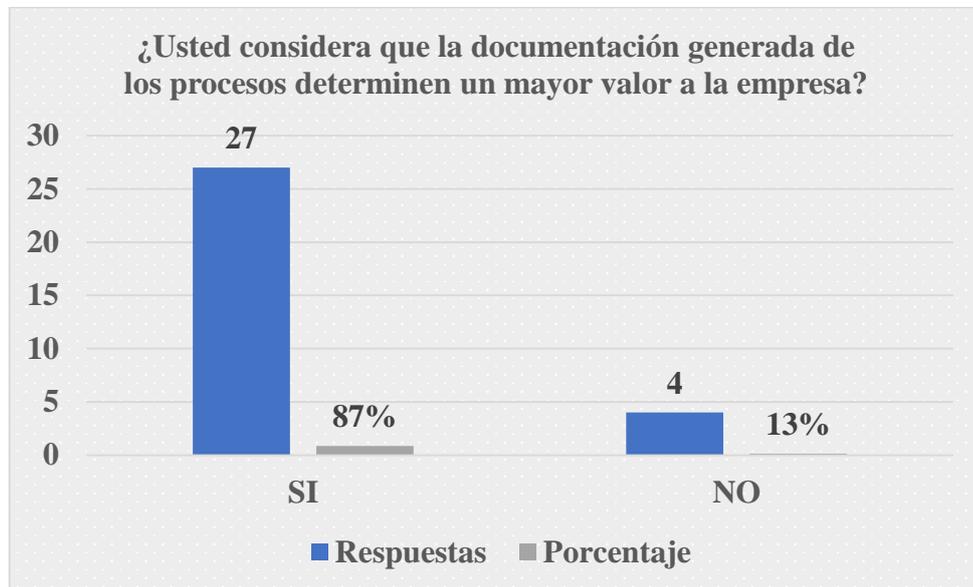
En base al gráfico se puede observar que el 100% del total del personal encuestado que corresponde a la parte administrativa y parte operativa, consideran que la calidad de los contenedores de desechos sólidos mejoraría y generaría un aporte significativo para la satisfacción del cliente.

## PREGUNTA # 8

**¿Usted considera que la documentación generada de los procesos determine un mayor valor a la empresa?**

**Tabla 3.9:** Documentación de procesos.

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
SI	27	87%
NO	4	13%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>



**Figura 3.17:** Documentación de procesos.

**Fuente:** Induce del Ecuador

**Elaborado por:** Investigadores

### **Análisis e Interpretación**

En base al gráfico se puede observar que el 87% del personal encuestado que corresponde a la parte administrativa y parte operativa, consideran que la documentación de procesos será una guía útil con el cual podrán tener sistemáticamente ordenado cada una de las actividades a desarrollarse dentro del marco de la construcción de contenedores. Y tan solo el 13% del total de los encuestados considera que el levantamiento de los procesos no aportara en lo absoluto.

## PREGUNTA # 9

¿Considera que la herramienta Bizagi proporcionara fiabilidad en el proceso?

Tabla 3.10: Fiabilidad del proceso.

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
SI	26	84%
NO	5	16%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>



Figura 3.18: Fiabilidad del proceso.

**Fuente:** Induce del Ecuador

**Elaborado por:** Investigadores

### Análisis e Interpretación

En base al gráfico se puede observar que el 84% del personal encuestado que corresponde a la parte administrativa y parte operativa, consideran que la herramienta Bizagi permitirá visualizar fácilmente los procesos del producto. Y tan solo el 16% del total de los encuestados siente que no es necesario la incorporación esta herramienta al proceso.

## PREGUNTA # 10

**¿Con la elaboración del manual de procesos considera usted que se pueda mejorar el desempeño laboral y productivo?**

**Tabla 3.11:** Desempeño laboral y productivo.

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
SI	31	100%
NO	0	0%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>



**Figura 3.19:** Desempeño laboral y productivo.

**Fuente:** Induce del Ecuador

**Elaborado por:** Investigadores

### **Análisis e Interpretación**

En base al gráfico se puede observar que el 100% del total del personal encuestado que corresponde a la parte administrativa y parte operativa, consideran que la elaboración del manual de procesos mejoraría notablemente el desempeño laboral, reduciendo así la duplicidad de actividades y aumentando los niveles de satisfacción laboral.

## PREGUNTA # 11

¿Podría calificar de forma general cuáles son sus expectativas con el desarrollo de este proyecto?

Tabla 3.12: Expectativas del proyecto.

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
Transparencia y claridad	11	35%
Proactividad	10	32%
Fiable	5	16%
Bien organizado	5	16%
Total	31	100%

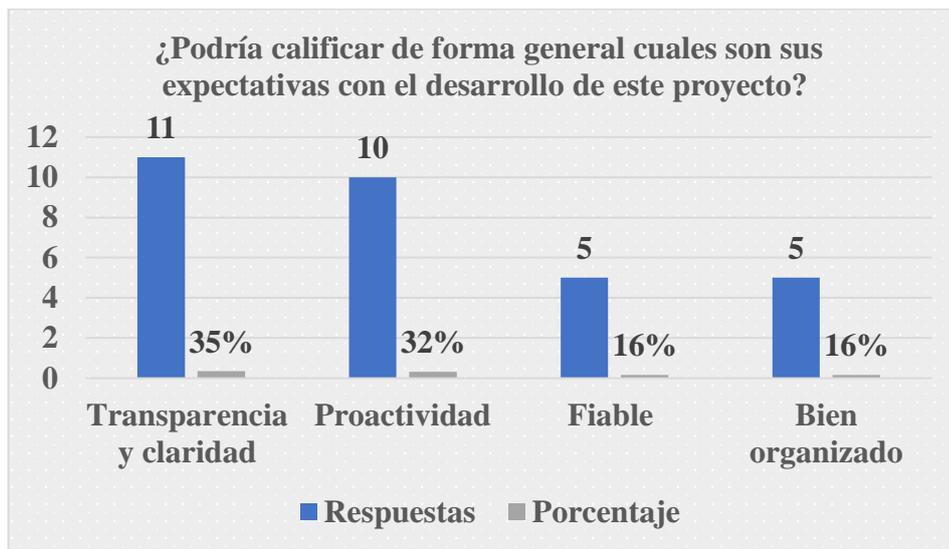


Figura 3.20: Expectativas del proyecto.

**Fuente:** Induce del Ecuador

**Elaborado por:** Investigadores

### Análisis e Interpretación

Como se puede observar en el gráfico las opciones más calificadas dentro del contexto del desarrollo del proyecto la transparencia y claridad con un 35% y productividad con un 32% son partes fundamentales para la ejecución de un proyecto, con ello se puede evidenciar que no importa si es fiable (16%) o está bien organizado (16%), si no está claro y conciso en base a lo que quiere desarrollar.

## PREGUNTA # 12

¿Cuál de las opciones considera usted que beneficiaría a la empresa con la aplicación de manual de procesos?

Tabla 3.13: Beneficios a la Empresa.

Alternativas	Respuestas	Porcentaje
Ahorro de tiempo	17	55%
Ahorro de costos	11	35%
Ahorro de papeleo	3	10%
Total	31	100%

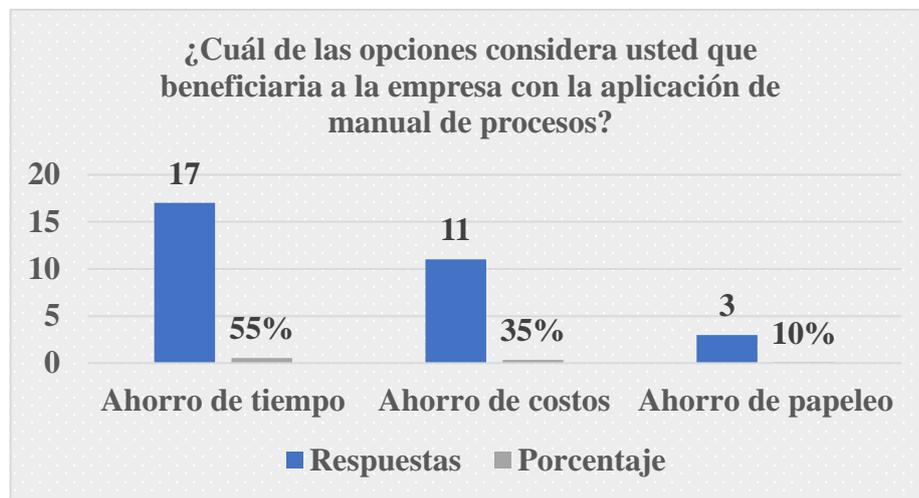


Figura 3.21: Beneficios a la Empresa.

**Fuente:** Induce del Ecuador

**Elaborado por:** Investigadores

### Análisis e Interpretación

Como se puede observar en el gráfico el 55% de los encuestados consideran que la empresa se vería beneficiada con el ahorro de tiempo, ya que aumentaría el rendimiento de los procesos, con lo cual también producirían lo estimado o programado diariamente. Pero también los encuestados consideran que el ahorro de costos es importante para la empresa por esta razón se encuentra dentro la opción más ponderada con 35% y tan solo el 10% del total de los encuestados opinan sobre la reducción del papeleo.

### 3.2.2 Análisis de tiempos

Se realizó el análisis de tiempos por proceso con el fin de demostrar las variables de la productividad, para ello se obtuvo una muestra de 3 tiempos en cada actividad obteniendo como resultado el promedio de estos, es importante recalcar que el trabajador se somete a varias variables de trabajo por ello se consideró el 4 % de suplementos, las siguientes muestras se realizó con un instrumento de medición, mediante esto se obtuvo los tiempos totales que se muestran a continuación:

**Tabla 3.14:** Tiempos fabricación de piezas.

PROCESO: Fabricación de piezas							
N	ACTIVIDADES	MUESTRA (MIN)			TIEMPO RECOLECTADO	SUPLEMENTOS	TIEMPO TOTAL
		1	2	3		4%	
1	Dimensionamiento y preparación de la tapa	14	12,65	13,24	13,30	0,53	13,83
2	Dimensionamiento y preparación de la canastilla	50	48,25	48,80	49,02	1,96	50,98
3	Dimensionamiento y preparación del marco	45	43,77	44,36	44,38	1,78	46,15
4	Dimensionamiento y preparación del lateral	20	18,04	18,63	18,89	0,76	19,65
5	Dimensionamiento y preparación del frontal	20	18,30	18,89	19,06	0,76	19,83
6	Dimensionamiento y preparación del sistema de carga	90	88,32	88,91	89,08	3,56	92,64
7	Dimensionamiento y preparación de la base de las ruedas	40	38,42	39,01	39,14	1,57	40,71
8	Dimensionamiento y preparación del pedal	45	43,04	43,63	43,89	1,76	45,65

9	Dimensionamiento y preparación de la platina	25	23,49	24,08	24,19	0,97	25,16
10	Dimensionamiento y preparación de los ejes conicos	60	58,80	59,39	59,40	2,38	61,77
11	Dimensionamiento y preparación de la bandeja	30	28,74	29,33	29,36	1,17	30,53
12	Dimensionamiento y preparación de la aladera	30	28,09	28,68	28,92	1,16	30,08
13	Dimensionamiento y preparación de las bisagras	60	58,09	58,68	58,92	2,36	61,28
<b>TIEMPO TOTAL</b>							538,25

**Tabla 3.15:** Tiempos unión de piezas.

<b>Proceso: Unión de piezas</b>							
N	Actividades	MUESTRA (Min)			TIEMPO RECOLECTADO	SUPLEMENTOS	TIEMPO TOTAL
		1	2	3		4%	
1	Transporte de las piezas al área de ensamble	5	3,42	3,84	4,09	0,16	4,25
2	Ensamble del sistema de carga (ejes conicos, pin de carga)	40	38,45	39,00	39,15	1,57	40,72
3	Ensamble del cuerpo del contenedor (Bandeja, Laterales, Frontales, Canastilla, Base de las ruedas, Bisagra)	75	73,32	73,91	74,08	2,96	77,04
4	Ensamble de la tapa del contenedor (Marco, Bisagra, Manija)	60	58,05	58,90	58,98	2,36	61,34
5	Limpieza de los residuos provocados por la soldadura	15	13,77	14,28	14,35	0,57	14,92
<b>TIEMPO TOTAL</b>							198,27

**Tabla 3. 16:** Tiempos en pintura.

<b>Proceso: Pintura</b>							
<b>N</b>	<b>Actividades</b>	<b>MUESTRA (Min)</b>			<b>TIEMPO RECOLECTADO</b>	<b>SUPLEMENTOS</b>	<b>TIEMPO TOTAL</b>
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		<b>4%</b>	
<b>1</b>	Transporte al área de pintura	5	3,94	4,47	4,47	0,18	4,65
<b>2</b>	Lavado y secado de las piezas	15	13,85	14,75	14,53	0,58	15,11
<b>3</b>	Colocar las piezas en el horno	3	1,82	2,42	2,41	0,10	2,51
<b>4</b>	Pintar en horno a 170°C	40	38,79	39,50	39,43	1,58	41,01
<b>5</b>	Secado de piezas	5	3,72	4,53	4,42	0,18	4,59
<b>6</b>	Extraer las piezas pintadas	5	3,75	4,59	4,45	0,18	4,62
<b>TIEMPO TOTAL</b>							<b>72,50</b>

**Tabla 3. 17:** Tiempos en ensamblaje del contenedor.

<b>Proceso: Ensamblaje del contenedor</b>							
<b>N</b>	<b>Actividades</b>	<b>MUESTRA (Min)</b>			<b>TIEMPO RECOLECTADO</b>	<b>SUPLEMENTOS</b>	<b>TIEMPO TOTAL</b>
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		<b>4%</b>	
<b>1</b>	Transporte de piezas pintadas al área de ensamble	5	3,98	4,86	4,61	0,18	4,80
<b>2</b>	Ensamble final de todas las piezas	60	58,42	58,86	59,09	2,36	61,46
<b>TIEMPO TOTAL</b>							<b>66,25</b>

**Tabla 3. 18:** Tiempos en supervisión y control.

<b>Área: Supervisión y control de calidad</b>							
N	Actividades	MUESTRA (Min)			TIEMPO RECOLECTADO	SUPLEMENTOS	TIEMPO TOTAL
		1	2	3		4%	
1	Inspección del funcionamiento del contenedor (control de calidad)	5	3,41	4,01	4,14	0,17	4,31
<b>TIEMPO TOTAL</b>							4,31

**Tabla 3. 19:** Tiempos en almacenado.

<b>Proceso Almacenado</b>							
N	Actividades	MUESTRA (Min)			TIEMPO RECOLECTADO	SUPLEMENTOS	TIEMPO TOTAL
		1	2	3		4%	
1	Colocar señalética y logos	15	13,44	14,00	14,15	0,57	14,71
2	Inspección final del funcionamiento del contenedor	5	3,71	4,18	4,30	0,17	4,47
3	Embalar el contenedor para su posterior envío	4	2,77	3,25	3,34	0,13	3,47
<b>TIEMPO TOTAL</b>							22,65

**Tabla 3. 20:** Suplementos de tiempos.

<b>Suplementos del Estudio de tiempos</b>	
<b>Suplementos variables</b>	<b>Hombre</b>
a) Trabajo de pie	
Trabajo se realiza de pie	2%
g) Ruido	
Sonidos intermitentes y fuertes	2%
<b>Suplementos totales</b>	<b>4%</b>

**Tabla 3. 21:** Tabla de suplementos por descanso [25].

SISTEMA DE SUPLEMENTOS POR DESCANSO					
Suplementos constantes	Hombre	Mujer	Suplementos variables	Hombre	Mujer
Necesidades personales	5	7	<b>e.- Condiciones atmosféricas</b>	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>
Básico por fatiga	4	4	Índice de enfriamiento, termómetro de Kata (milicalorías/cm <sup>2</sup> /segundo)		
<b>Suplementos variables</b>					
<b>a.- Trabajo de pie</b>	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>	16	0	
Trabajo de pie	2	4	14	0	
<b>b.- Postura anormal</b>	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>	12	0	
Ligeramente incómoda	0	1	10	3	
Incómoda (Inclinado)	2	3	8	10	
Muy incómoda (echado, estirado)	7	7	6	21	
			5	31	
<b>c.- Uso de la fuerza o energía muscular (levantar, tirar o empujar)</b>	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>	4	45	
			3	64	
			2	100	
Peso levantado por Kilogramo			<b>f.- Tensión visual</b>	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>
			Trabajos de cierta precisión	0	0
2,5	0	1	Trabajos de precisión o fatigosos	2	2
5	1	2	Trabajos de gran precisión	5	5
7,5	2	3	<b>g.- Ruido</b>	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>
10	3	4	Continuo	0	0
12,5	4	6	Intermitente y fuerte	2	2
15	5	8	Intermitente y muy fuerte	5	5
17,5	7	10	Estridente y muy fuerte	7	7
20	9	13	<b>h.- Tensión mental</b>	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>
22,5	11	16	Proceso algo complejo	1	1
25	13	20 (máx.)	Proceso complejo o atención dividida	4	4
30	17	-	Proceso muy complejo	8	8
33,5	22	-	<b>i.- Monotonía mental</b>	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>
<b>d.- Iluminación</b>	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>	Trabajo algo monótono	0	0
Ligeramente por debajo de la potencia calculada	0	0	Trabajo bastante monótono	1	1
			Trabajo muy monótono	4	4

Bastante por debajo	2	2	<b>j.- Monotonía física</b>	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>
Absolutamente insuficiente	5	5	Trabajo algo aburrido	0	0
			Trabajo aburrido	2	1
			Trabajo muy aburrido	5	2

Posteriormente del análisis de tiempos, se realizó la tabla de resumen en la cual se toma en cuenta a los procesos con sus tiempos totales que se detalla a continuación:

**Tabla 3.22:** Resumen de tiempos.

<b>TABLAS RESUMEN DE LOS TIEMPOS DE LOS PROCESOS</b>			
<b>N</b>	<b>PROCESO</b>	<b>TIEMPO TOTAL (Min)</b>	<b>TIEMPO TOTAL (Horas)</b>
1	Fabricación de piezas	538,25	8,97
2	Unión de piezas	198,27	3,30
3	Pintado	72,50	1,21
4	Ensamblaje del contenedor	66,25	1,10
5	Supervisión y control de calidad	4,31	0,07
6	Almacenaje	22,65	0,38
<b>Tiempo total</b>		902	15

Luego de haber realizado el análisis de tiempos en el proceso de fabricación de contenedores de basura, se observó que el proceso tiene una duración aproximada de 15 horas, es decir se realiza 1 contenedor en 1 día y la 7/8 parte de la jornada laboral de 8 horas.

### 3.2.2.1 Indicadores de productividad actuales

Con la investigación obtenida mediante la recolección de datos y su respectivo análisis, se tiene los siguientes datos iniciales para calcular los indicadores preliminares:

**Tabla 3.23:** Datos preliminares de cálculo.

Horas trabajadas	8	h	480	min
Días laborables	5	días		
Almuerzo	45	min		
Planificación de actividades	10	min		

Otros: Daño de una máquina.	15	min
Tiempo productivo	410	min
Tiempo de actividades auxiliares: Limpieza.	15	min
Número de trabajadores	31	trabajadores
Trabajadores contenedores	14	trabajadores

**Tiempo improductivo:** Almuerzo, Planificación de actividades, Otros.

**Tabla 3.24:** Datos diarios de trabajo.

Unidades	Tiempo(días)			
10	18,7		1,87	días
Tiempo por unidad	902	min/und	15	horas
Unidades al día	0,53	u/día		
Unidades defectuosas	1	unidad/10	0.044	
Capacidad disponible	480	min/día		

**Unidades defectuosas:** Se considera 1 unidad de cada 10 unidades realizando la fragmentación entre la capacidad real sobre las 10 unidades.

**Unidades al día:** Fracción entre la capacidad disponible y tiempo por unidad.

Finalmente se obtuvieron los siguientes datos iniciales:

**Tabla 3.25:** Cálculos preliminares.

INDICADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	RESULTADO	
Capacidad eficiente	Capacidad disponible	Tiempo de fabricación por unidad	0,53	und/día
	480	902		
Capacidad Efectiva	Capacidad disponible - Tiempo para act. Auxiliares	Tiempo de fabricación por unidad	0,52	und/día
	465	902		

Capacidad Real	Capacidad disponible - Tiempo para act. Auxiliares - Tiempo improductivo	Tiempo de fabricación por unidad	0,44	und/día
	395,00	902		
Utilización	Capacidad Real	Capacidad eficiente	82,29%	
	0,44	0,53		
Eficiencia	Capacidad Real	Capacidad efectiva	84,95%	
	0,44	0,52		
Productividad	Unidades producidas	Insumos x # Empleados	0,39%	und/emp H
	0,44	112		
Calidad	Unidades producidas - unidades rechazadas	Unidades producidas	99%	
	0,4335	0,44		
Tasa de Rechazo	Unidades rechazadas	Unidades producidas	10 %	
	0,044	0,44		
Utilización Mano de obra	Tiempo productivo	Tiempo total	85,42%	

	410	480	
Tiempo improductivo	Número H-H perdidas	Tiempo Total	18%
	85	480	

### 3.2.2.2 Indicadores de productividad mejorados

En este punto se involucra el manual de procesos como alternativa de solución para mejorar la situación actual de la empresa, para ello nos basamos con los problemas ya analizados en la propuesta de investigación, con el cual se planteó las demoras que no permiten incrementar los indicadores de productividad.

### 3.2.2.3 Análisis de las demoras que causan en los procesos

Tras el estudio de campo realizado en INDUCE DEL ECUADOR se puede identificar los procesos o actividades que generan una mayor demora o retraso en la elaboración de contenedores, para ello fue de gran importancia el manual de procesos ya que con su estandarización se identificó y se redujo los tiempos improductivos que se muestran a continuación:

**Tabla 3. 26:** Demoras en el proceso.

Actividad/Muestras	Tiempo (min)				
	M1	M2	M3	M4	TOTAL
Solicitar información al supervisor	15,5	18,90	16,50	17,90	17,2
Solicitar las actividades y tareas de los procesos	9,45	12,85	10,45	11,85	11,15
Reunión diaria actividades	6,5	9,90	7,50	8,90	8,2
Solicitar documentación de los procesos	12,8	16,20	13,80	15,20	14,5
Coordinar las responsabilidades de los puestos de trabajo	20,2	23,60	21,20	22,60	21,9
Control de las actividades	15,3	18,70	16,30	17,70	17
				TOTAL	90

Mediante el análisis de demoras se pueden reducir 90 minutos en el proceso de elaboración de contenedores en la empresa, es decir una reducción de 902 a 812 minutos para culminar con el pedido esto representa una reducción del 10% aproximadamente en la elaboración.

Es con esta nueva información es factible que INDUCE DEL ECUADOR cuente con una manual de procesos para la solución de problemas dentro de los procesos productivos en la fabricación de contenedores a continuación, se realizó los indicadores de productividad con los datos obtenidos:

**Tabla 3. 27:** Datos diarios de trabajo mejorados.

Unidades	Tiempo(días)			
10	17,5		1,75	días
Tiempo por unidad	812	min/und	14	horas
Unidades al día	0,59	u/día	0,054	
Unidades defectuosas	1	unidad/10		
Capacidad disponible	480	min/día		

**Tabla 3. 28:** Cálculos mejorados.

INDICADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	RESULTADO	
Capacidad eficiente	Capacidad disponible	Tiempo de fabricación por unidad	0,59	und/día
	480	812		
Capacidad Efectiva	Capacidad disponible - Tiempo para act. Auxiliares	Tiempo de fabricación por unidad	0,57	und/día
	465	812		
Capacidad Real	Capacidad disponible - Tiempo para act. Auxiliares - Tiempo improductivo	Tiempo de fabricación por unidad	0,54	und/día
	440,00	812		

Utilización	Capacidad Real	Capacidad eficiente	91,67%	
	0,54	0,59		
Eficiencia	Capacidad Real	Capacidad efectiva	94,62%	
	0,54	0,57		
Productividad	Unidades producidas	Insumos x # Empleados	0,48%	und/emp H
	0,54	112		
Calidad	Unidades producidas - unidades rechazadas	Unidades producidas	99,00%	
	0,5365	0,54		
Tasa de Rechazo	Unidades rechazadas	Unidades producidas	10 %	
	0,054	0,54		
Utilización Mano de obra	Tiempo productivo	Tiempo total	97,92%	
	470	480		
Tiempo improductivo	Número H-H perdidas	Tiempo Total	4,93%	
	40	812		

**Capacidad real:** Con el fin de aumentar la productividad como mejoramiento no se toma en la planificación de actividades, otros y tiempo act. Auxiliares en el tiempo improductivo.

**Utilización - Mano de obra:** En el tiempo productivo se reduce la planificación de actividades como método de mejora para aumentar el indicador.

**Tiempo improductivo:** En el número de Horas – Hombre perdidas se reduce el almuerzo como propuesta del mejoramiento.

**Tabla 3.29:** Comparación de resultados.

PROCESO ACTUAL		PROYECCIÓN DE MEJORAMIENTO	
INDICADOR	RESULTADO	INDICADOR	RESULTADO
Capacidad eficiente	0.53 und/día	Capacidad eficiente	0.59 und/día
Capacidad Efectiva	0.52 und/día	Capacidad Efectiva	0.57 und/día
Capacidad Real	0.44 und/día	Capacidad Real	0.54 und/día
Utilización	82,29 %	Utilización	91,67 %
Eficiencia	84,95 %	Eficiencia	94,62 %
Productividad	0,39 %	Productividad	0,48 %
Calidad	99 %	Calidad	99,00 %
Tasa de Rechazo	10 %	Tasa de Rechazo	10 %
Utilización Mano de obra	85,42 %	Utilización Mano de obra	96.88 %
Tiempo improductivo	18 %	Tiempo improductivo	4.93 %

### 3.3 EVALUACIÓN TÉCNICO, SOCIAL, AMBIENTAL Y/O ECONÓMICA

#### 3.3.1 Técnico

La aplicación técnica desarrollada en el presente proyecto se basó en el manejo de la herramienta Bizagi y la elaboración del manual de procesos para la modelación y levantamiento de información de los procesos dentro de la construcción de contenedores de desechos sólidos, dentro de este marco se realizó la valoración de este impacto técnico mediante preguntas basadas a nuestro proyecto al personal de la empresa, como resultado de esto se presentaron resultados positivos, evidenciándose así la factibilidad de utilizar un Manual de procesos.

### 3.3.2 Social

El presente proyecto se efectuó mediante la coordinación con el personal administrativo y empleados, quienes fueron claves para el desarrollo de la elaboración del manual de procesos ya que aportaron con sus conocimientos para que la ejecución de este; se determinó que el beneficio social puede ser extenso, ya que, mediante la determinación de los procesos, la empresa genera mayor sostenibilidad en sus operaciones, aumentando así sus fortalezas y su producción generando oportunidades de empleo en el sector donde se encuentra la empresa.

### 3.3.3 Ambiental

Una de las perspectivas más relevantes del proyecto fue la ambiental, ya que el proyecto se basa en el desarrollo de contenedores el cual este producto que genera mayor impacto dentro de la sociedad ya que se fija en la manera como puede ayudar a reducir los niveles de contaminación, en base a esto la empresa ha tomado iniciativas para la facilidad de recolección con programas de concientización. En cuanto a la elaboración del presente trabajo no genera un impacto ambiental, debido a que se trata de un proyecto investigativo que se base en la documentación académica.

### 3.3.4 Económico

En términos económicos, sobre la elaboración de un manual de procesos, si se paga a un “despacho de consultoría”, probablemente el costo sea” mucho mayor” que el costo involucrado cuando todas las personas de la organización participan en su elaboración. Si se hace internamente, el mayor costo corresponderá al tiempo que el personal de la organización dedique a la elaboración, revisión, adecuación e implantación de las políticas, procedimientos y manuales y al costo de las actividades que deja de realizar por estar dedicado a esta actividad.

### 3.3.5 Presupuesto del proyecto

Los gastos indirectos se enfocan al diseño del manual de procesos, en la siguiente tabla se detalla los gastos de la presente investigación.

**Tabla 3.30:** Costo total de útiles de oficina.

Útiles de oficina / materiales	Cantidad	Unidad	V. Unitario	V. total
Media resma de papel tamaño A4	1	resma	2.09	2.09
Esferos gráficos	2	esferos	0,5	0,70
Tablero de apuntes	1	tablero	1,3	1,30
Borrador	1	borrador	0,3	0,30
<b>TOTAL</b>				<b>4.39</b>

**Tabla 3.31:** Costo total de transporte y alimentación.

Transporte y Alimentación	Cantidad	Unidad	Tiempo	Unidad	V. Unitario	V. total
Transporte publico	2	personas	35	días/4 meses	5	350
Alimentación	2	personas	35	días/4 meses	1,5	105
TOTAL						455

**Tabla 3.32:** Costo total elaboración del proyecto.

Elaboración del proyecto	Cantidad	V. Unitario	V. total
Impresiones	626	0,10	62,60
Anillados	3	2,6	7,80
Material de escritorio	2	8.064	16.12
TOTAL			86.52

Consumo de material de escritorio (Ordenador portátil) = 300 Watts

$$\text{Consumo} = \frac{300 \text{ W} * 8 \text{ Horas} * 35 \text{ días}}{(\text{KWH}) 1000} = 84 \text{ Kwh/días}$$

El precio de electricidad en Ecuador es 0.096 USD por kWh

$$\text{Consumo total} = 8.064 \$$$

### 3.3.5.1 Costos directos

Los costos directos representan aquellos gastos que intervinieron en el proceso de producción de la elaboración de contenedores de desecho sólidos.

**Tabla 3.33:** Costo total de instrumentos de medición.

Instrumentos de medición	Cantidad	V. Unitario	V. total
Calibrador pie de rey	1	10,99	10,99
Cronómetro	1	12	12
Goniómetro	1	22,53	22,53
Flexómetro	2	5	10
Micrómetro	1	22,5	22,5
TOTAL			78,02

**Tabla 3.34:** Costo total de indumentaria para visitas.

Indumentaria de visitas	Cantidad	V. Unitario	V. total
Botas	2	43,73	87,46
Mandil	2	28	56
Casco	1	4,7	4,7
Guantes	2	8,49	16,98
Protectores visuales	2	5,5	11
TOTAL			176,14

### 3.3.5.2 Resumen de costos indirectos y directos

**Tabla 3.35:** Resumen del presupuesto para la elaboración del manual de procesos.

COSTOS INDIRECTOS	Útiles de oficina / materiales	4.39
	Transporte y Alimentación	455,00
	Elaboración del proyecto	88,83
COSTOS DIRECTOS	Indumentaria de visitas	176,14
	Instrumentos de medición	78,02
TOTAL		802.38

### 3.3.6 Valoración económica o presupuesto para realizar la propuesta del proyecto.

**Tabla 3.36:** Presupuesto manual de procesos.

<b>PRESUPUESTO MANUAL DE PROCESOS</b>
El costo de no tener manuales podría ser equivalente al desperdicio global que genera la organización.
Este desperdicio llega a ser del 30-50% de la facturación anual de la organización.
<b>DATOS</b>
Salario básico unificado \$ 450,00
La jornada de trabajo en Ecuador es de 8 horas, con un máximo de 40 horas a la semana.
Hora suplementaria es \$ 2,81 es decir que en una jornada de ocho horas diarias sería \$ 22,48 como día suplementario.

**Tabla 3.37:** Presupuesto especialista.

<b>Especialista Industrial</b>	
35	días
280	horas
2,81	Horas suplementarias
786,8	Total

**Tabla 3. 38:** Capacitaciones trabajadores.

<b>Curso de capacitación en Manuales de Procesos y Procedimientos</b>					
Cantidad	Unidad	Tiempo	Unidad	V. Unitario	V. total
1	Trabajador	16	horas	150	150
1	Trabajador	16	horas	150	150
TOTAL					300

## **CAPITULO IV**

### **4 CONCLUSIONES DEL PROYECTO**

#### **4.1 CONCLUSIONES**

- La identificación de procesos dentro de INDUCE DEL ECUADOR conceptualiza la estructura y planeación administrativa, operativa y de apoyo que da soporte y encamina a la empresa hacia el crecimiento y sostenibilidad. Determinando los procesos más fundamentales en el desarrollo de la construcción de contenedores de desechos sólidos, el cual se llevan a cabo en el área de producción, que permitió recolectar la información y tiempos de los procesos para conocer la situación actual que facilito la identificación de variables de tiempo en el comportamiento y resultados deseados del proceso.
- Con esta investigación realizada se demostró la caracterización de los procesos mediante la herramienta bizagi que permitió registrar y levantar la información de cada uno de los procesos, tomando en cuenta las actividades y tareas que son necesarias para el desarrollo de este producto, que servirá para que la empresa sea más competitiva y se pueda acoger a nuevos métodos, como la presente propuesta que les permitirá contar con la esquematización de sus procesos.
- El manual de procesos que presentaba la organización eran empíricos, pero este modelo propuesto permitirá tener un control dentro del área de producción con la normalización en los procesos. Es así que mediante la estandarización de los procesos, la elaboración de un contenedor requiere actualmente 902 min, trabajando con una capacidad

disponible de 480 min/día, se obtiene una eficiencia de 84.95 % y una productividad de 0.39%, tras corregir los problemas operativos y mediante el manual de procesos que se estandarizo, un contenedor se puede realizar en un tiempo de 802 min/día, con una reducción de 90 min que corresponde al análisis de las actividades que causan demoras, mediante esta aplicación se prevé la reducción al proceso inicial e incrementando la eficiencia a un 94.62%; y una productividad de 0.48%, demostrando así la veracidad de los cambios mediante un manual de procesos.

#### **4.2 RECOMENDACIONES**

- Concluido el levantamiento y caracterización de los procesos para el producto que desarrolla Induce del Ecuador, todos los departamentos operativos y de apoyo están en la responsabilidad de adecuar el manual en cada una de sus áreas; con el fin de mejorar los procesos con la utilización del proyecto.
- Elaborar un Manual de Calidad que garantice la satisfacción de las necesidades y las expectativas de sus clientes, así como se estudie la posibilidad de trabajar para alcanzar la certificación ISO a su proceso de construcción de contenedores de desechos sólidos de la empresa Induce del Ecuador.
- Socializar el Manual de procesos a todo el personal de la empresa, con la finalidad de que conozcan sobre la ejecución del proyecto y puedan incrementar la productividad y puedan ser más competitivos dentro del mercado de la construcción de contenedores.

#### **4.3 FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

Dentro de las líneas de investigación de la Universidad Técnica de Cotopaxi, en la empresa se puede adoptar como futura investigación la: “Gestión de la calidad y seguridad laboral” El cual estipula que las investigaciones que se desarrollen en esta línea fomentarán la implementación de técnicas de gestión de calidad en los diferentes sistemas productivos, la evaluación y prevención de riesgos laborales y la aplicación de medidas y actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.

## 5 BIBLIOGRAFÍA:

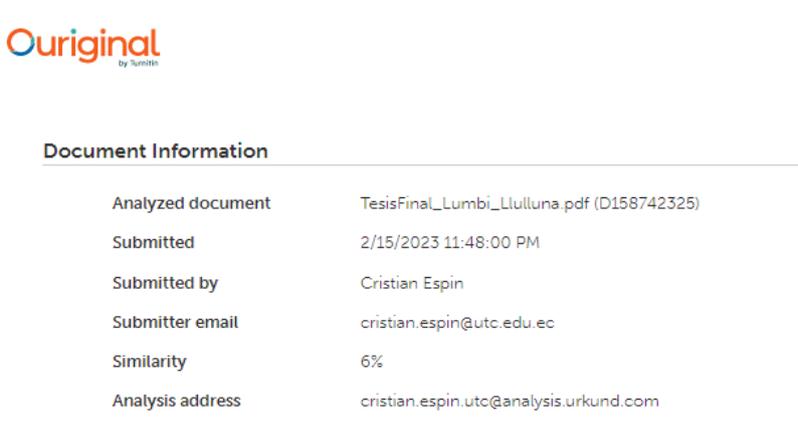
- [1] I. d. E. d. l. Unesco, Clasificación Internacional Normalizada de la Educación: CINE, Reedición Mayo 2006 ed., UNESCO, 1997.
- [2] P. N. d. Desarrollo, «Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo de América Latina y el Caribe,» s.f s.f s.f.. [En línea]. Available: <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-de-creacion-de-oportunidades-2021-2025-de-ecuador>. [Último acceso: 3 Diciembre 2022].
- [3] U. T. d. Cotopaxi, «Investigación,» s.f s.f s.f.. [En línea]. Available: <https://www.utc.edu.ec/INVESTIGACI%C3%93N/Lineas-Investigaci%C3%B3n>. [Último acceso: 2022 Diciembre 2022].
- [4] S. N. d. C. Pública, «Compras Públicas,» s.f. s.f. s.f.. [En línea]. Available: <https://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/entidades-contratantes/>. [Último acceso: 3 Diciembre 2022]
- [5] H. Gutiérrez Pulido, Calidad total y Productividad, México: McGraw-Hill, 2010.
- [6] L. Cuatrecasas, Ingeniería de Procesos y de Planta, Barcelona: Profit Editorial I., S.L., 2017.
- [7] C. E. Jaime, «Guía para el diseño y documentación de procesos,» Yura:Relaciones Internacionales, vol. 6, pp. 1-25, 2016.
- [8] A. A. Castro, «Direccionamiento estratégico y crecimiento empresarial: algunas reflexiones en torno a su relación,» Pensamiento y Gestión, nº 28, pp. 85-106, 2010.
- [9] J. C. C. Martínez, «eumed.net,» s.f. s.f. s.f.. [En línea]. Available: <https://www.eumed.net/libros-gratis/2013b/1345/cadena-valor.html>. [Último acceso: 3 Diciembre 2022].
- [10] C. Holquín, «La gestión por procesos, su surgimiento y aspectos teóricos,» Centro de Información y Gestión Tecnológica, vol. XX, nº 1, pp. 1-11, Enero-Marzo 2014.

- [11] J. C. Olaya Guerrero, M. U. Fausto Francisco y C. C. Fortunato, Gestión por procesos, indicadores y estándares para unidades de información, Lima: s.f., 2017.
- [12] J. M. Pardo Álvarez, Gestión por procesos y riesgo operacional, Madrid: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación, 2017.
- [13] M. A. C. C. R. C. P. M. A. R. Z. F. T. P. Jaime Beltrán Sanz, Guía para una gestión basada en procesos, Sevilla: Instituto Andaluz de Tecnología, 2010.
- [14] C. H. Pedrera y F. D. S. Portofilipe, «Tecnología Química,» vol. 36, nº 1, pp. 104-116, s.f. s.f. 2016.
- [15] D. R. Romero Chavil, Planificación y control de la producción para aumentar la productividad en la empresa de productos de limpieza Kryzzal, Chiclayo: s.f., 2016.
- [16] G. Rabanales, RABANALES, Gómez. Elaboración de un plan de control de la producción para incrementar la eficiencia y productividad en una empresa dedicada a la manufactura de colchas y cubrecamas, Guatemala: Universidad Rafael Landívar, 2011.
- [17] B. M. García, «Gerencia de Procesos para la Organización y el Control Interno de Empresas de Salud,» s.f. s.f. 2010. [En línea]. Available: <https://core.ac.uk/download/pdf/157802937.pdf>. [Último acceso: 3 Diciembre 2022].
- [18] L. O. Ortiz Ibáñez, Manual de procesos y procedimientos, 2018.
- [19] B. S. López, «Ingeniería Industrial Online,» 3 Septiembre 2019. [En línea]. Available: <https://ingenieriaindustrialonline.com/procesos-industriales/que-es-un-proceso-industrial/>. [Último acceso: 3 Diciembre 2022].
- [20] H. E. d. I. C. Pampañaupa, Modelador de procesos Bizagi como recurso didáctico en el aprendizaje del tratamiento de gestión del personal administrativo universitario, Lima-Perú, 2019.
- [21] D. C. Semblantes, «slideshare,» 22 Junio 2016. [En línea]. Available: <https://www.slideshare.net/DavidCuyoSemblantes/diagramas-de-flujo-63319792>. [Último acceso: 3 Diciembre 2023]

- [22] Guest, «Problemas de Capacidad Resueltos - PDFCOFFEE.COM,» s.f. s.f. s.f.. [En línea]. Available: <https://pdfcoffee.com/problemas-de-capacidad-resueltos-7-pdf-free.html>. [Último acceso: 3 23 2023].
- [23] J. Miranda y L. Toirac, Indicadores de productividad para la industria dominicana, Ciencia y sociedad, 2010.
- [24] S. Ramos Lara, «Optimización del Análisis de Falla de Tarjetas Electrónicas con Seis Sigma,» Conciencia tecnológica, vol. s.f., n° 57, p. s.f., 2019.
- [25] K. A. Jijón Bautista K, Estudio de tiempos y movimientos para mejoramiento de los procesos de producción de la empresa calzado Gabriel, Ambato, 2013.

## **6 ANEXOS**

## ANEXO I. INFORME ANTIPLAGIO PROYECTO DE TITULACIÓN

<b>Facultad:</b>	Ciencias de la Ingeniería y aplicadas
<b>Carrera:</b>	Ingeniería Industrial
<b>Nombre del docente evaluador que emite el informe:</b>	Ing. Mgs. Ángel Marcelo Tello Córdor
<b>Documento evaluado:</b>	Proyecto de investigación presentado previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial
<b>Autores del documento:</b>	Sr. Lumbi Santillan Jeysson Mauricio Sr. Llulluna Sanguano Bryan Alexander
<b>Programa de similitud utilizado:</b>	Sistema URKUND
<b>Porcentaje de similitud según el programa utilizado:</b>	6%
<b>Observaciones:</b> Calificación de originalidad atendiendo a los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El documento cumple criterios de originalidad, sin observaciones.</li> <li>• El documento cumple criterios de originalidad, con observaciones.</li> <li>• El documento no cumple criterios de originalidad.</li> </ul>	-X- ----- -----
<b>Fecha de realización del informe:</b>	2/15/2023 11:48 PM
<b>Captura de pantalla del documento analizado:</b>	
	
 <b>Tutor</b> Ing. Mgs. Ángel Marcelo Tello Córdor C.C: 0501518559	

**ANEXO II. ELABORACIÓN DEL MANUAL DE PROCESOS**

MANUAL DE PROCESOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE  
CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS CON LA  
IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA BIZAGI

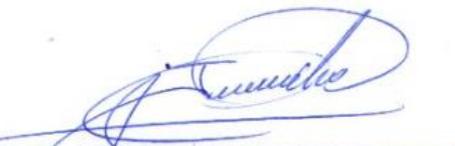


EN LA INDUSTRIA INDUCE DEL ECUADOR.

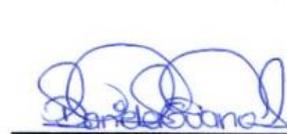
2022 – 2023

ELABORADO POR

  
LLULLUNA BRYAN

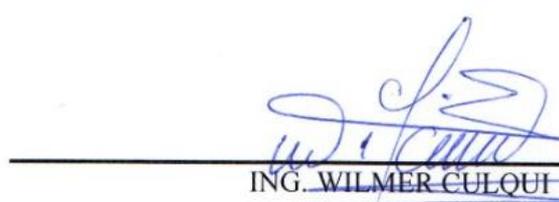
  
LUMBI JEYSSON

REVISADO POR

  
SR.TA. DANIELA GUANO

  
SR. EDWIN ZURITA

APROBADO POR

  
ING. WILMER CULQUI



REVISIÓN	FECHA	MODIFICACIONES
00	3/11/2022	EMISIÓN INICIAL

	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>	<b>REVISIÓN:00</b>
	<b>CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA</b>	<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>
		<b>VERSIÓN: No 00</b>
		<b>PAG: 03 de 103</b>

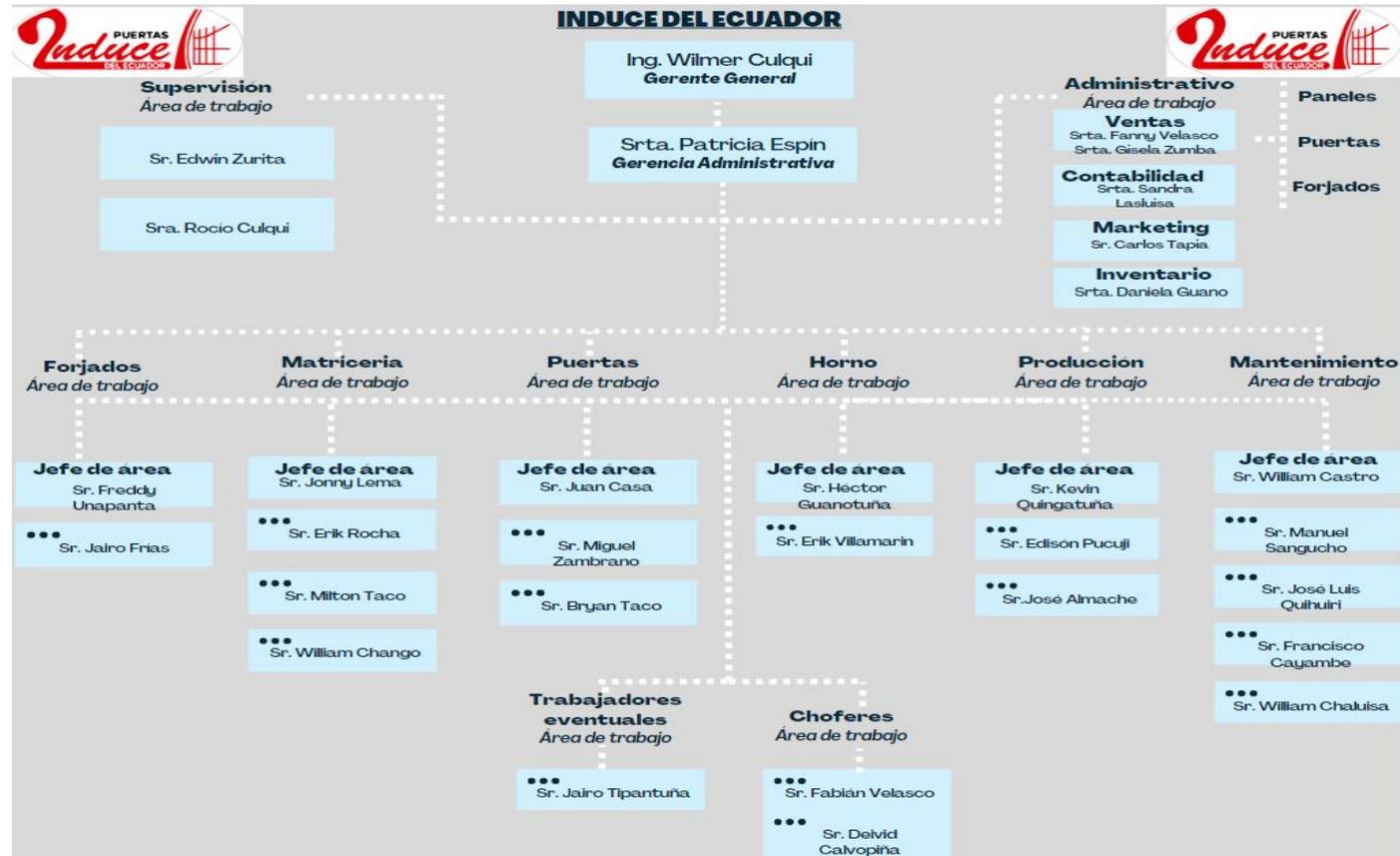
## RESEÑA HISTÓRICA

### **Razón social y ubicación**

Inicia sus operaciones por una idea del Ing. Wilmer Guillermo Culqui Duque el 01 de enero del año 2000. Su planta está ubicada en la ciudad de Latacunga, parroquia Aláquez, sector Tandalivi vía a Mulaló, dedicada principalmente a la fabricación de productos acabados en hierro, forjados, troquelados, puertas económicas y paneles de tol en material galvanizado y negro en diferentes modelos y medidas según la necesidad y el requerimiento del cliente. Nos encontramos también lanzando nuestra nueva línea de productos: Canaletas de agua lluvia y decorativos para puerta tipo U.

**Organigrama**

**ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**



	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>	<b>REVISIÓN:00</b>
	<b>CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA</b>	<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>
		<b>VERSIÓN: No 00</b>
		<b>PAG: 05 de 103</b>
<p><b>PRODUCTOS Y/O SERVICIOS</b></p> <p><b>1. Puertas metálicas</b></p> <p>Este tipo de puertas se utiliza en apartamentos, residencias privadas, garajes, etc. las puertas metálicas ofrecen mayor seguridad que las puertas de madera y son totalmente funcionales, seguras y resistentes</p> <p><b>2. Forjados y troquelados</b></p> <p>Casquillos de metal estampados y troquelados, corcholatas, forjas de acero para prensa y forjas de aluminio, entre otros.</p> <p><b>3. Canaletas agua lluvia</b></p> <p>Sirven para evitar daños en fachadas, estructuras, cimentación y erosión de suelos ocasionados por las aguas lluvias.</p> <p><b>4. Paneles decorativos en material laminado al frío y galvanizado</b></p> <p><b>5. Contenedores para desechos sólidos</b></p> <p>Carga posterior y lateral en medidas a tu elección 1100 1300 y 2400 litro.</p>		

	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>	<b>REVISIÓN:00</b>
	<b>CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA</b>	<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>
		<b>VERSIÓN: No 00</b>
		<b>PAG: 06 de 103</b>
<p><b>CLIENTES</b></p> <p>Se consideran clientes a las entidades contratantes que están conformados por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organismos de Gobierno Central (Ministerios, Secretarías, Institutos)</li> <li>• Gobiernos Autónomos Descentralizados (Municipios, Prefecturas, Juntas Parroquiales)</li> <li>• Entidades de control (Contraloría, Fiscalía)</li> <li>• Empresas Públicas y todas las establecidas por la ley.</li> </ul>		

	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>	<b>REVISIÓN:00</b>
	<b>CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA</b>	<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>
		<b>VERSIÓN: No 00</b>
		<b>PAG: 07 de 103</b>
 <b>PROVEEDORES</b>  		
<p>Dentro del margen de proveedores de Induce del Ecuador se encuentran los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ipac - Ambato</li> <li>• Representaciones Cuesta – Guayaquil</li> <li>• Tubegal - Ambato</li> <li>• Ambatol - Ambato</li> </ul>		
 <b>COMPETENCIA</b>  		
<p>Dentro del margen de la competencia de Induce del Ecuador en la ciudad de Latacunga se encuentran los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcciones Ulloa</li> <li>• Induacero</li> <li>• Industria Metálica Cotopaxi</li> </ul>		

	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>	<b>REVISIÓN:00</b>
	<b>DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO</b>	<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>
		<b>VERSIÓN: No 00</b>
<b>PAG: 08 de 103</b>		

## MISIÓN, VISIÓN, POLÍTICAS Y VALORES

### **Misión**

Nos dedicamos a la prestación de servicios personalizados para satisfacer las necesidades del cliente, manteniendo calidad, eficiencia y excelencia.

### **Visión**

Estamos seguros de ser líderes en el mercado, pues contamos con calidad y servicio insuperable para retribuir la confianza depositada en nosotros.

### **Políticas**

INDUCE DEL ECUADOR tiene como objetivo que la calidad de los productos y servicios estén orientadas a cumplir con la satisfacción del cliente, y en mantener un trato directo con los clientes, atendiendo a sus necesidades y satisfaciéndolos prioritariamente con calidad, optimizando el tiempo y todos nuestros recursos.

Por todo esto establece, declara y asume los siguientes principios:

- Ponemos ante todo la calidad, con más de 22 años de experiencia, con personal capacitado para realizar diseños de obras de contenedores de desechos sólidos en los campos industriales en acero inoxidable, disponemos de los equipos y de las áreas necesarias para realizar los trabajos con la perfección y celeridad requerida.
- La calidad es un objetivo común de todas las áreas de la empresa para que aporten mayor valor, reducción de costos y tiempo, el uso eficaz de los recursos y la obtención de resultados del desempeño.
- La aplicación de esta política exige la integración activa de todo el equipo humano de la Empresa. Considerando indispensable la motivación, comunicación, entendimiento dentro de la organización y formación para la calidad.
- INDUCE DEL ECUADOR tiene el compromiso con los clientes de otorgarles productos de acuerdo a sus necesidades.

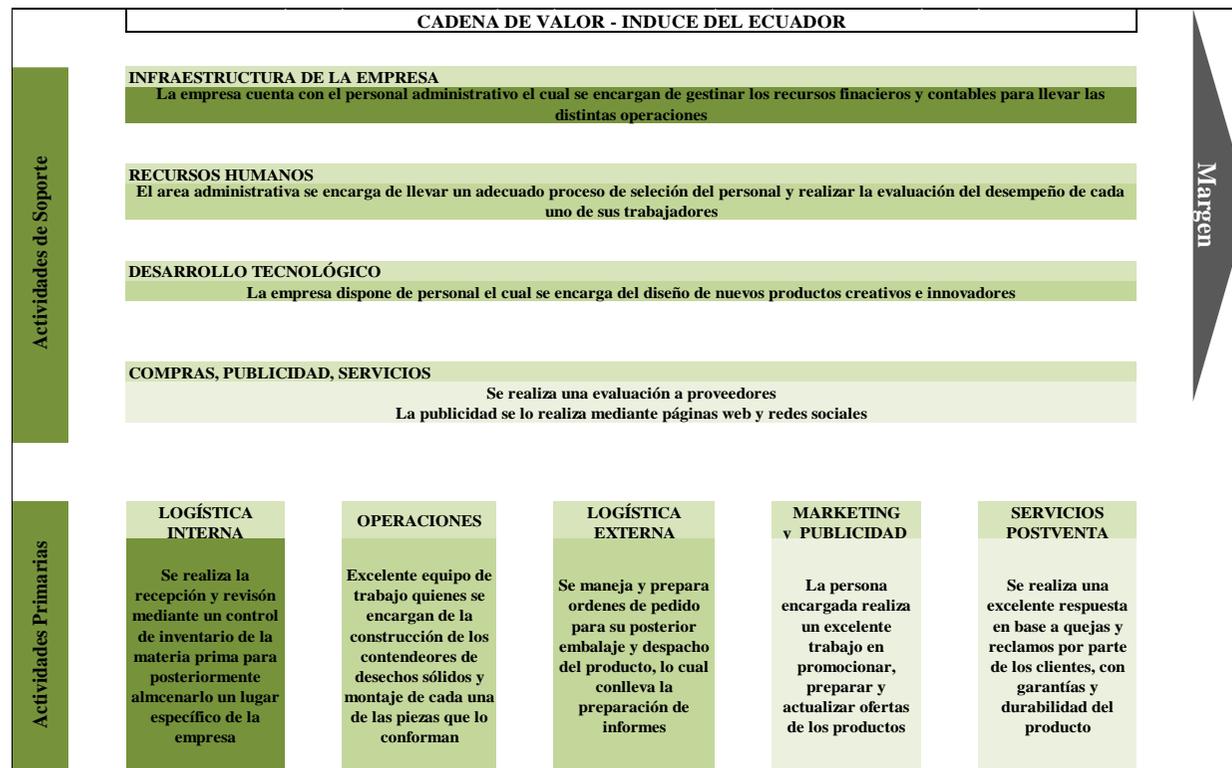
Los precios accesibles, la impecable atención al cliente, y habilidades de nuestro personal son elementos claves para la mejora de nuestros procesos.

- INDUCE DEL ECUADOR mantiene informado al cliente sobre todas las novedades, ofertas y catálogos, a través de correo electrónico y nuestra página web y redes sociales. Manteniendo siempre la comunicación asertiva con nuestros clientes.
- INDUCE DEL ECUADOR garantizara un correcto mantenimiento de sus equipos e infraestructuras y la formación continua de su personal para ofrecer un producto en constante evolución.

### **Valores**

- Actitud de servicio.
- Espíritu de lucha.
- Innovación.
- Mejora Continua.
- Trabajo en equipo.
- Responsabilidad Social.
- Austeridad

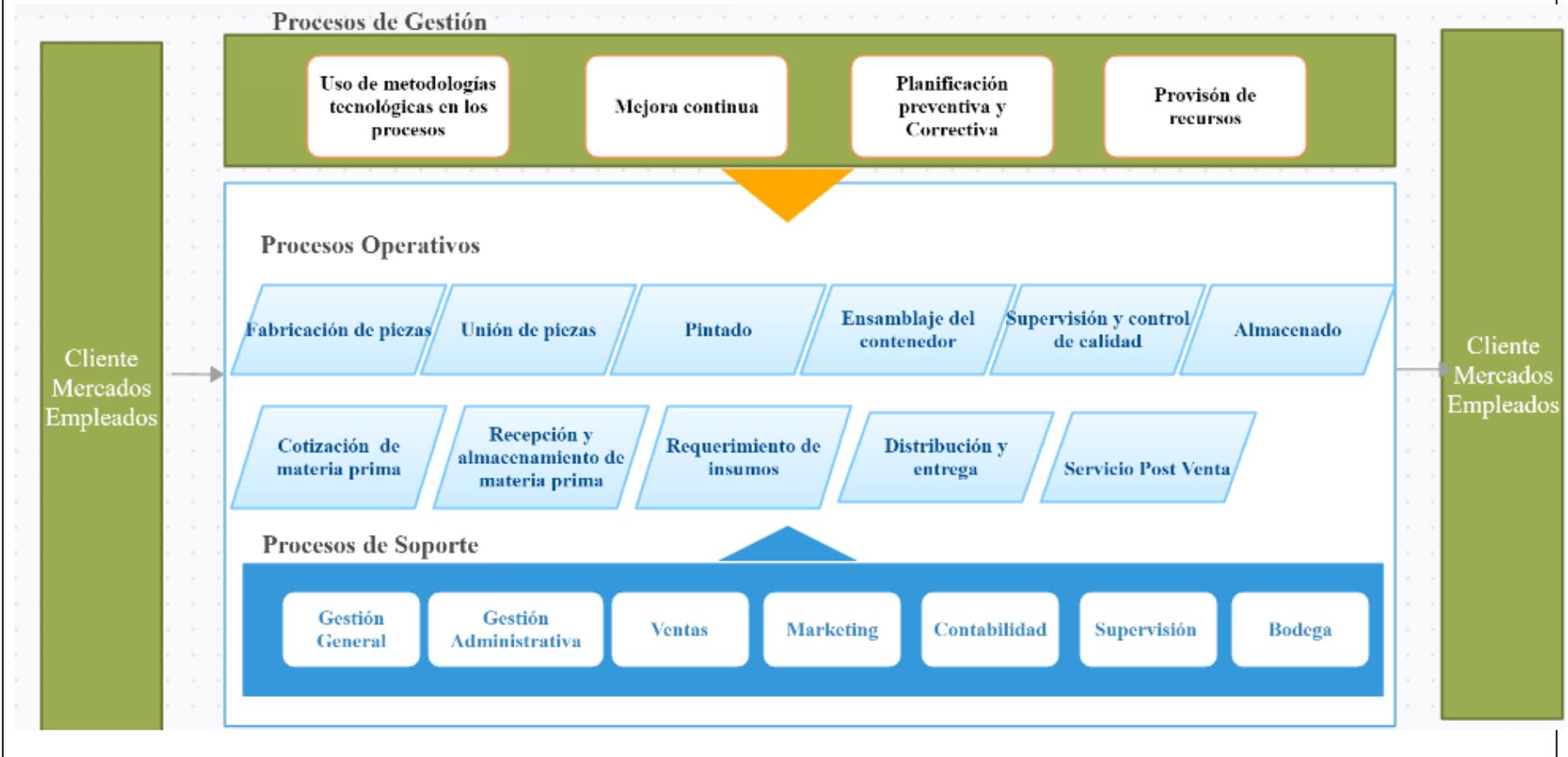
**CADENA DE VALOR**



	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>	<b>REVISIÓN:00</b>
	<b>PARÁMETROS</b>	<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>
		<b>VERSIÓN: No 00</b>
		<b>PAG: 11 de 103</b>
<b>PARÁMETROS</b>		
<b>Objetivo del manual</b>		
<p>Elaborar un manual de procesos a través de un estudio analítico de los procedimientos y flujo de información que intervienen para la construcción de contenedores de desechos sólidos, que fortalezca los mecanismos y procedimientos de la empresa mejorando el marco de eficacia y eficiencia para alcanzar la satisfacción del cliente.</p>		
<b>Alcance del manual</b>		
<p>El presente manual de procesos tiene como alcance una guía documentada para la construcción de contenedores en Induce del Ecuador, el mismo que tiene como objetivo primordial orientar a todos los trabajadores en el proceso de producción, distribuyendo de manera correcta las actividades a cada una de las áreas y personal. Es decir que el manual de procesos será de gran ayuda para los trabajadores para que se encuentren orientados de mejor manera en el área de producción.</p>		

	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>	<b>REVISIÓN:00</b>
	<b>GLOSARIO</b>	<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>
		<b>VERSIÓN: No 00</b>
		<b>PAG: 12 de 103</b>
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS</b>		
<p><b>Mapa de procesos:</b> El mapa de procesos es una representación gráfica que nos ayuda a visualizar todos los procesos que existen en una empresa y su interrelación con ellos.</p> <p><b>Proceso:</b> Sucesión de tareas, que tienen como origen unas entradas y como fin unas salidas.</p> <p><b>Política:</b> Intenciones y dirección de una organización, como las expresa formalmente su alta dirección.</p> <p><b>Cizallado:</b> proceso de corte laminar que consiste en reducir la lámina a un tamaño menor.</p> <p><b>Troquelado:</b> proceso de cortar láminas de metal al someterlas a fuerzas de corte que ocurren entre un punzón y una matriz.</p> <p><b>Doblado:</b> deformación de esta en un ángulo específico.</p> <p><b>Embutido:</b> El proceso de embutido coloca la hoja en un molde y usa un punzón para forzarla dentro de una cavidad moldeada para formar la lámina.</p> <p><b>Fraguar:</b> Trabajar un metal y darle una forma definida cuando está caliente por medio de golpes o por presión.</p> <p><b>Flujos de Secuencia:</b> En este componente se simbolizan las actividades, las compuertas y los eventos, de las cuales representan la secuencia de actividades.</p> <p><b>Diagrama de flujo:</b> Representación gráfica para presentar un `proceso. Partiendo de un inicio y después de realizar actividades llegamos a un fin.</p> <p><b>Producto:</b> Resultado de un proceso.</p> <p><b>Organigrama:</b> El organigrama de una empresa consiste en la representación gráfica de la estructura de la empresa, de manera que no solo representa a los empleados y recursos humanos de la empresa, sino que también representa las estructuras departamentales, además de ser un buen esquema de las relaciones jerárquicas y competenciales dentro de la empresa.</p> <p><b>Caracterización:</b> Identificación de todos los factores que intervienen en un proceso y que se deben controlar, por lo tanto es la base misma para la gerencia.</p>		

**MAPA DE PROCESOS**



**MATRÍZ FODA**

<b>FACTORES INTERNOS DE LA EMPRESA</b>	<b>FACTORES EXTERNOS A LA EMPRESA</b>
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
Falta de un manual de procesos	Competencia de empresas industriales de la ciudad de Latacunga
Deficiente experiencia técnica	Crisis en la contratación pública
Uso de herramientas tecnológicas en el proceso productivo	Acontecimientos naturales
<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
Un área favorable para el proceso	Amplia línea de producción
Producto que ayuda al medio ambiente	Relaciones públicas
Conocimiento y experiencia	Nuevas tecnologías para la promoción de los productos
Calidad en el producto final	Marca reconocida en el mercado nacional
Servicio a tiempo	

## **INDICE MANUAL DE PROCESOS**

<b>NOMBRE</b>	<b>CÓDIGO</b>
<b>PROCESO DE APOYO</b>	<b>P-01</b>
<b>COTIZACIÓN DE MATERIA PRIMA</b>	<b>P-02</b>
<b>RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA</b>	<b>P-03</b>
<b>REQUERIMIENTO DE INSUMOS</b>	<b>P-04</b>
<b>PRODUCCIÓN</b>	<b>P-05</b>
<b>DISTRIBUCIÓN Y ENTREGA</b>	<b>P-06</b>
<b>SERVICIO POST VENTA</b>	<b>P-07</b>

**INVENTARIO DE PROCESOS INDUCE DEL ECUADOR**

	PROCESOS		SUB-PROCESOS	
	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	CÓDIGOS	DESCRIPCIÓN
<b>PROCESOS OPERATIVOS</b>	Cotización de materia prima	A		Cotización de materia prima
	Recepción y almacenamiento de materia prima	B		Recepción de materia prima
				Almacenamiento de materia prima
	Requerimiento de insumos	C		Requerimiento de insumos
	Fabricación de piezas	D	D.1	Construcción de frontales del contenedor
			D.2	Construcción de laterales del contenedor
			D.3	Construcción de la base del contenedor
			D.4	Construcción de la tapa del contenedor
			D.5	Construcción del marco de la tapa
			D.6	Construcción de la canastilla
			D.7	Construcción de la base para las ruedas
D.8			Construcción de la base para el sistema de carga	
		D.9	Construcción de las aladera	

			D.10	Construcción del pedal
			D.11	Construcción de la tira para la apertura del contenedor
			D.12	Construcción de la bisagra interna
			D.13	Construcción de la bisagra externa
			D.14	Construcción del eje para la apertura y cierre
	Unión de piezas	E	E.1	Unión del marco, la tapa y bisagras internas (armado de la tapa)
			E.2	Unión de frontales, laterales, canastilla, la base para las ruedas y bisagras externas (armado de la tina)
	Pintado	F	Pintado	
	Ensamblado del contenedor	G	G.1	Ensamblado entre la tina y la tapa
			G.2	Ensamblaje del sistema de carga
			G.3	Ensamblaje del sistema de apertura
			G.4	Ensamblaje de las ruedas
	Supervisión y control de calidad	H	H.1	Supervisión y control de calidad
			H.2	Almacenado
	Distribución y entrega	I		Distribución
				Entrega
Servicio Post Venta	J	J.1	Garantías	
<b>PROCESOS DE APOYO</b>	Gestión general	K	K.1	Planificación de actividades
			K.2	Organización de actividades
	Gestión administrativa	L	L.1	Contratación de personal
			L.2	Gestión de documentos y compras publicas

	Ventas	M	M.1	Adquisición de clientes
			M.2	Compras
	Marketing y publicidad	N	N.1	Relaciones publicas
			N.2	Estrategias de ventas
	Contabilidad	O	O.1	Pago trabajadores y proveedores
			O.2	Estados financieros y económico
	Supervisión	P	P.1	Control de calidad
			P.2	Supervisión al personal
	Inventarios	Q	Q.1	Registro y control de los bienes
			Q.2	Provisión de materia prima
	Bodega	R	R.1	Registro y distribución de materia prima
			R.2	Supervisión al personal

	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>	<b>REVISIÓN:00</b>
	<b>PROCESO DE APOYO</b>	<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>
		<b>VERSIÓN: No 00</b>
		<b>PAG: 19 de 103</b>
		<b>CÓDIGO P-01</b>

### **1. Objeto**

Este procedimiento tiene como propósito realizar y mantener el acercamiento cliente-empresa, para ejecutar el cierre de ventas y así empezar a gestionar todo el proceso de producción.

### **2. Alcance**

Este procedimiento inicia desde la planificación de actividades, dentro de su desarrollo se incluye un proceso de organización de actividades y finalmente culmina con la distribución de materia prima a las distintas áreas de la producción.

### **3. Definiciones**

**Gestión general:** Coordinación del uso de los recursos disponibles y el tiempo par el logro de un objetivo específico.

**Gestión administrativa:** Conjunto de actividades que se realiza para dirigir una organización mediante una conducción racional de tareas y recursos.

**Ventas:** Entrega de un determinado bien o servicio bajo un precio estipulado o convenido y a cambio de una contraprestación económica en forma de dinero por parte de un vendedor o proveedor.

**Marketing:** Proceso interno de las empresas por el cual se planifica con antelación la forma de aumentar y satisfacer la demanda de productos y servicios que tienen una finalidad mercantil.

**Contabilidad:** Parte de las finanzas que estudia las diferentes partidas que reflejan los movimientos económicos y financieros.

**Inventarios:** Registro de los bienes que pertenecen a una persona natural o jurídica.

### **4. Referencias**

Políticas de la empresa

### **5. Responsabilidad y autoridad**

Gerente administrativo

Administrar y gestionar el proceso de ventas

## 6. Descripción

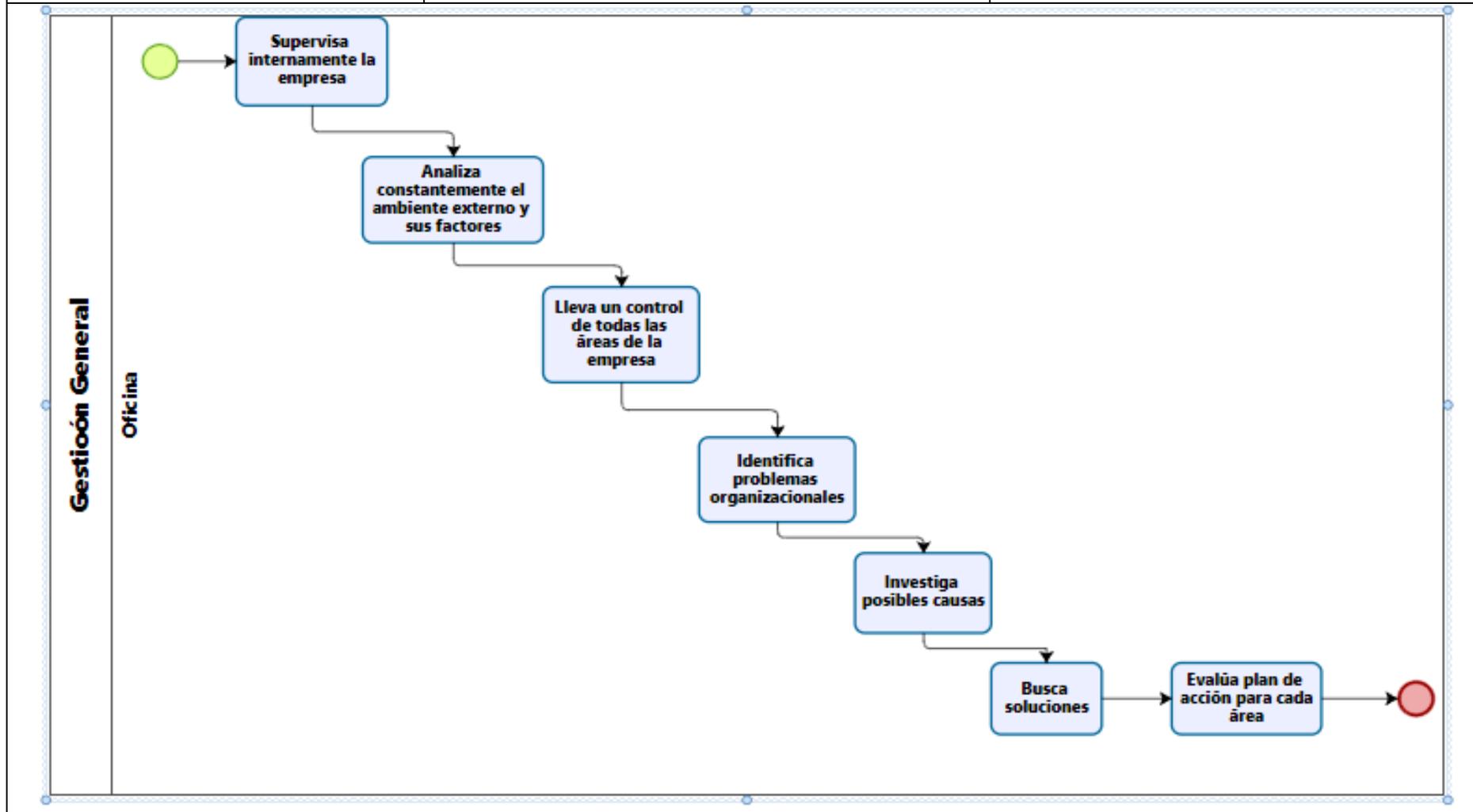
Consiste en realizar el seguimiento de un proceso de acercamiento entre cliente-empresa, analizando la planificación y organización de las actividades que involucra todo el proceso, desde el contrato del producto hasta la entrega del mismo.

Para realizar la actividad de venta se debe llevar a cabo los siguientes procesos y con ello sus subprocesos involucrados internamente, estos procesos y subprocesos se detalla en la siguiente tabla:

<b>PROCESOS</b>	<b>SUBPROCESOS</b>
Gestión general	Planificación de actividades
	Organización de actividades
Gestión administrativa	Contratación de personal
	Gestión de documentos y compras publicas
Ventas	Adquisición de clientes
	Compras
Marketing y publicidad	Relaciones publicas
	Estrategias de ventas
Contabilidad	Pago trabajadores y proveedores
	Estados financieros y económico
Supervisión	Control de calidad
	Supervisión al personal
Inventarios	Registro y control de los bienes
	Provisión de materia prima
Bodega	Registro y distribución de materia prima
	Supervisión al personal

## 7. Caracterización

	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	
	<b>PROCESO: GESTIÓN GENERAL</b> <b>SUBPROCESO: PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>	
			<b>VERSIÓN: No 00</b>	
			<b>PAG: 21 de 103</b>	
		<b>CÓDIGO P-01</b>		
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Planificación y organización de actividades	<b>CODIFICACIÓN K.1 – K.2</b>	<b>EDICION No.00</b>	
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Ing. Wilmer Culqui	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>	
<b>ALCANCE</b>	El proceso inicia desde analizar el ambiente externo e interno de la empresa hasta evaluar el plan de acción en las diferentes áreas de trabajo			
<b>RECURSOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>	N/A	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido	
<b>TÉCNICOS</b>	Equipo de cómputo	<b>RRHH</b>	Gerente administrativo	
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>		<b>CLIENTES</b>	
Induce del Ecuador	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Supervisa internamente la empresa</li> <li>▶ Analiza constantemente el ambiente externo y sus factores</li> <li>▶ Lleva un control de todas las áreas de la empresa</li> <li>▶ Identifica problemas organizacionales</li> <li>▶ Investiga posibles causas</li> <li>▶ Busca soluciones</li> <li>▶ Evalúa plan de acción para cada área</li> </ul>		Gestión administrativa Gestión general	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>		<b>SALIDAS</b>	
▶ Información	Proporcionar una dirección general de la empresa en estrategias a aplicarse.		Planteamiento y ejecución de soluciones	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>		<b>RESGISTROS/ANEXOS</b>	
N/A	Evaluación de resultados Desempeño empresarial Auditorias		N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>		<b>APROBADO POR</b>	
Llulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita		Ing. Wilmer Culqui	





INDUCE DEL ECUADOR

PROCESO: GESTIÓN ADMINISTRATIVA  
SUBPROCESO: CONTRATACIÓN DE PERSONAL

REVISIÓN:00

APROBACIÓN: INICIAL

VERSIÓN: No 00

PAG: 23 de 103

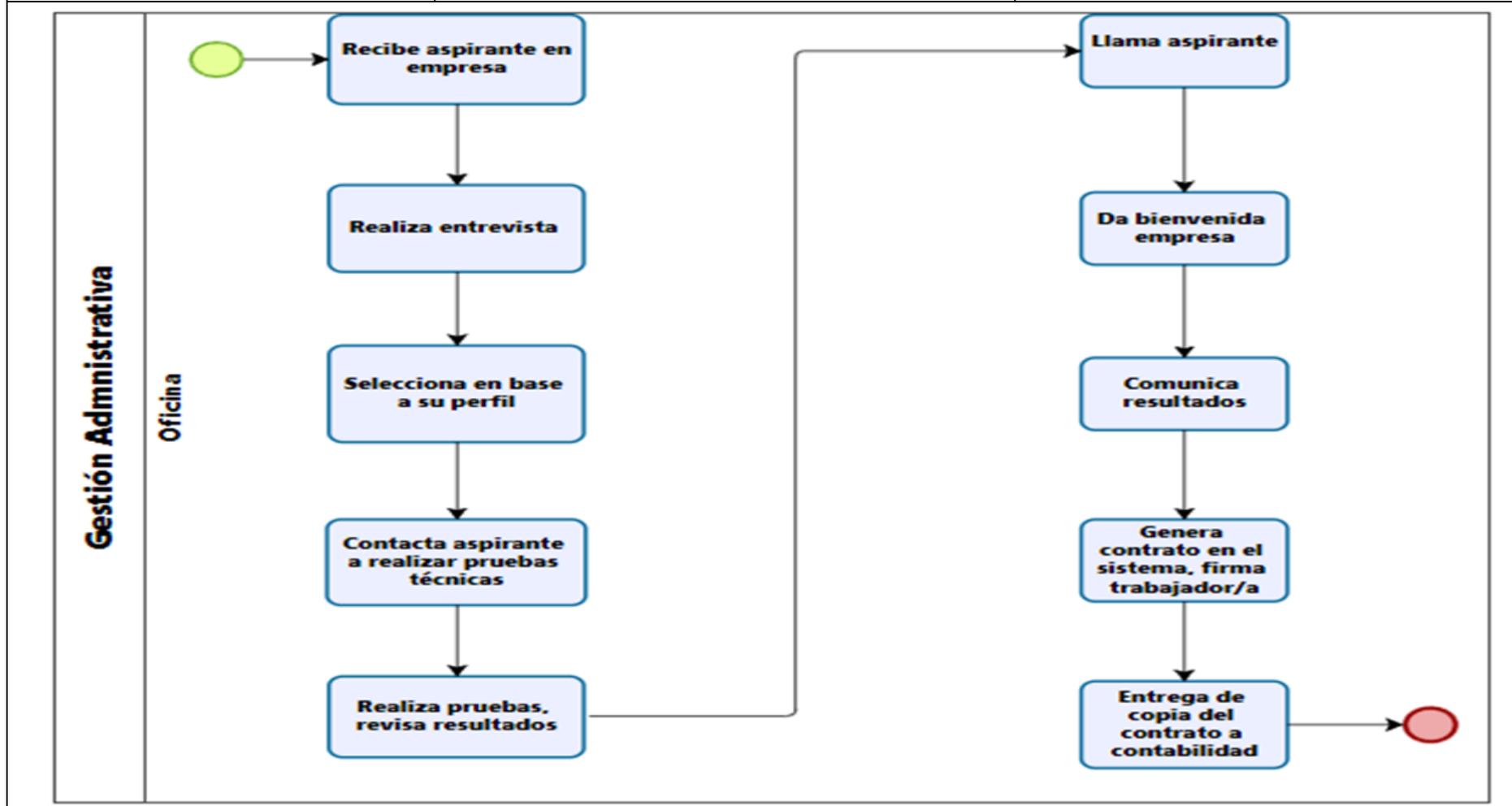
CÓDIGO P-01

<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Contratación de personal	<b>CODIFICACIÓN L.1</b>	<b>EDICION No.00</b>
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Srta. Patricia Espín	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>
<b>ALCANCE</b>	El proceso inicia con realizar entrevista preliminar, elaborar un informe y termina con la entrega de documentación a contador sobre contratación		

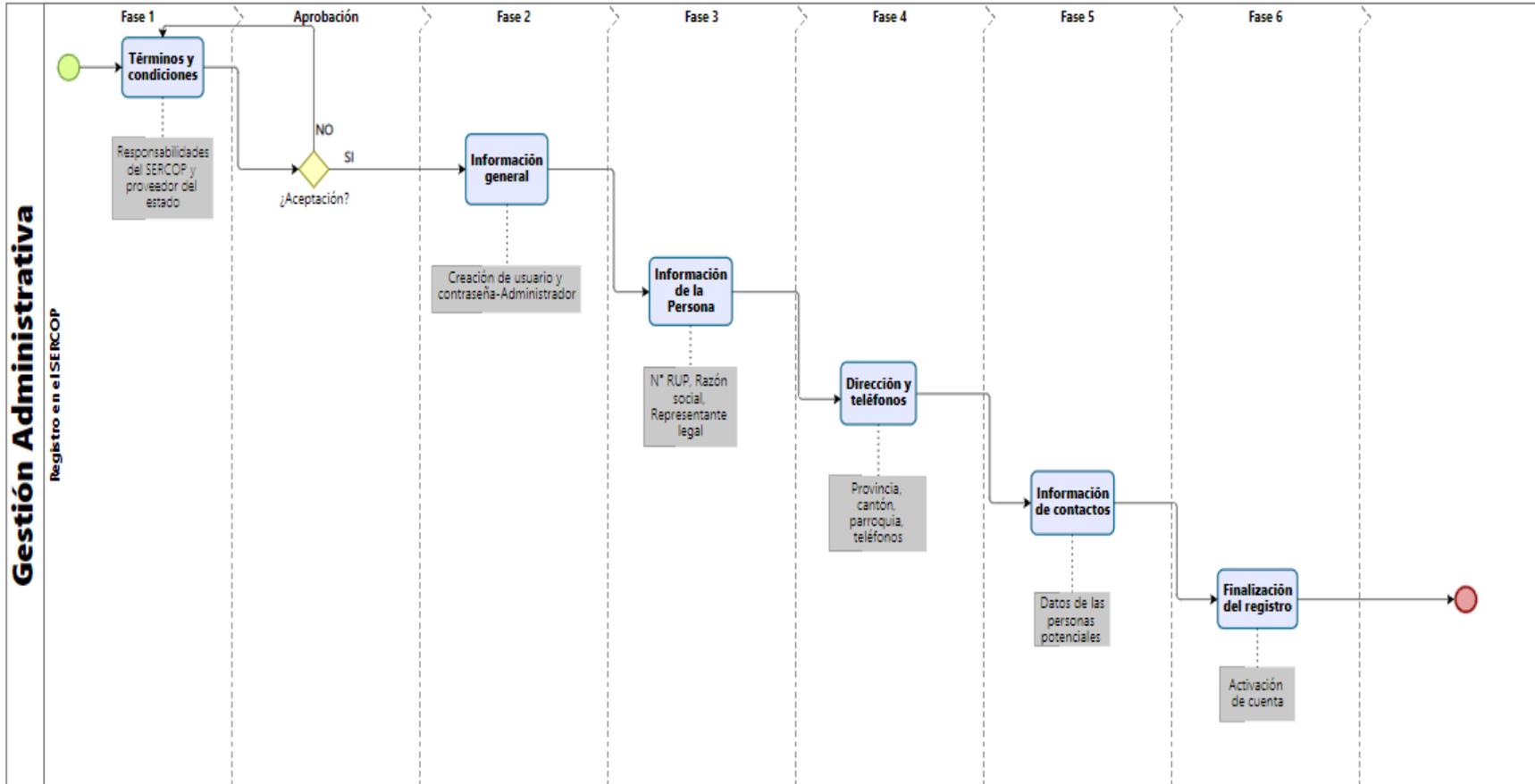
**RECURSOS**

<b>FÍSICOS</b>	Contrato, Documentación	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido
<b>TÉCNICOS</b>	Equipo de cómputo, Pruebas, Entrevistas	<b>RRHH</b>	Gerente/a Administrativa

PROVEEDORES	PROCESO	CLIENTES
Gestión administrativa Gestión general	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Recibe aspirante en empresa</li> <li>▶ Realiza entrevista</li> <li>▶ Selecciona en base a su perfil</li> <li>▶ Contacta aspirante a realizar pruebas técnicas</li> <li>▶ Realiza pruebas, revisa resultados</li> <li>▶ Llama aspirante</li> <li>▶ Da bienvenida empresa</li> <li>▶ Comunica resultados</li> <li>▶ Genera contrato en el sistema, firma trabajadora</li> <li>▶ Entrega de copia del contrato a contabilidad</li> </ul>	Gestión administrativa Gestión general
ENTRADAS	OBJETIVO	SALIDAS
▶ Contactar persona	Seleccionar el personal idóneo para cada puesto de trabajo	Contratación de personal
INDICADORES	CONTROLES	REGISTROS/ANEXOS
N/A	Verificación información Referencia de los aspirantes a cargo Registro de entradas	N/A
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Llulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita	Ing. Wilmer Culqui

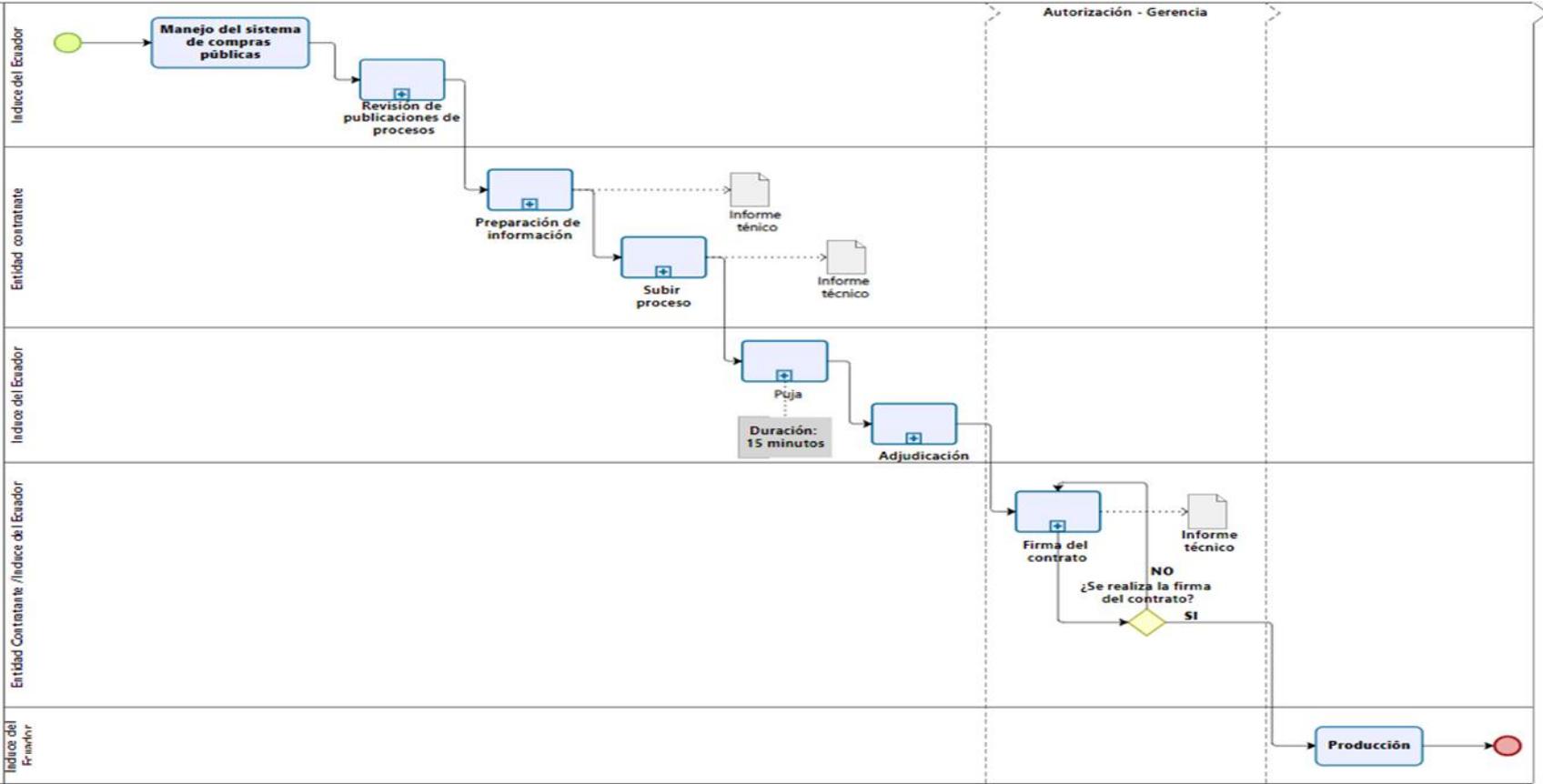


	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	
	<b>PROCESO: GESTIÓN ADMINISTRATIVA</b> <b>SUBPROCESO: GESTIÓN DE DOCUMENTOS Y COMPRAS PÚBLICAS</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>	
			<b>VERSIÓN: No 00</b>	
			<b>PAG: 25 de 103</b>	
		<b>CÓDIGO P-01</b>		
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Gestión de documentos y compras públicas	<b>CODIFICACIÓN L.2</b>	<b>EDICION No.00</b>	
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Srta. Patricia Espín	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>	
<b>ALCANCE</b>	El proceso tiene como alcance el conocimiento del SERCOP hasta el registro en el mismo			
<b>RECURSOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>	N/A	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido	
<b>TÉCNICOS</b>	Equipo de computo	<b>RRHH</b>	Gerente administrativo	
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>		<b>CLIENTES</b>	
Gestión administrativa Gestión general	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Términos y condiciones</li> <li>▶ Información general</li> <li>▶ Información de la persona</li> <li>▶ Dirección y teléfonos</li> <li>▶ Información de contactos</li> <li>▶ Finalización del registro</li> </ul>		Gestión administrativa Gestión general	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>		<b>SALIDAS</b>	
▶ Información	Administrar el sistema SERCOP e interactuar en el sistema		Toma de decisiones	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>		<b>RESGISTROS/ANEXOS</b>	
N/A	Verificación de información		N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>		<b>APROBADO POR</b>	
Llulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita		Ing. Wilmer Culqui	

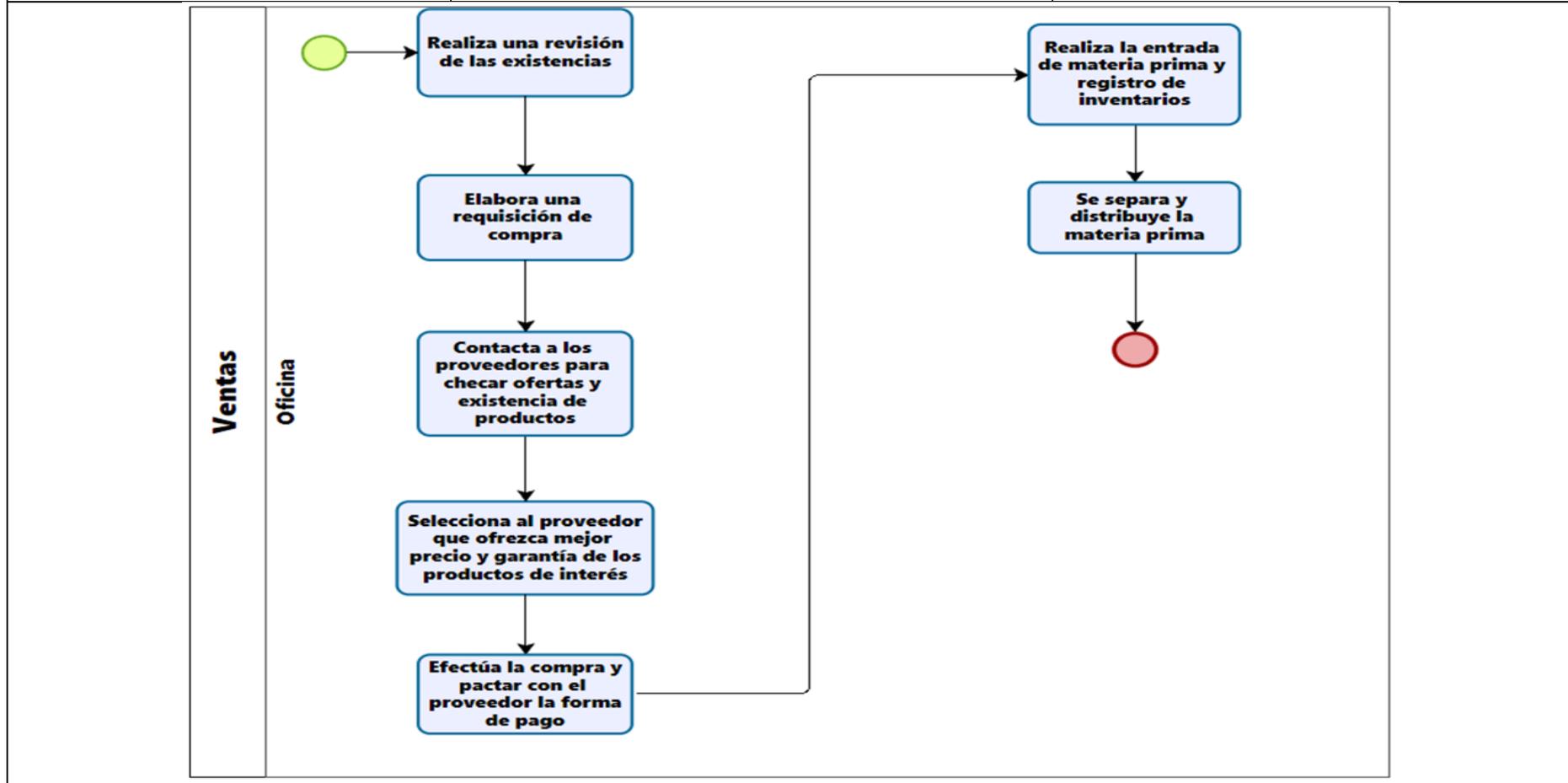


	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	
	<b>PROCESO: GESTIÓN ADMINISTRATIVA</b> <b>SUBPROCESO: GESTIÓN DE DOCUMENTOS Y COMPRAS PÚBLICAS</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>	
			<b>VERSIÓN: No 00</b>	
			<b>PAG: 27 de 103</b>	
		<b>CÓDIGO P-01</b>		
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Gestión de documentos y compras públicas. Manejo del sistema SERCOP	<b>CODIFICACIÓN L.2</b>	<b>EDICION No.00</b>	
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Srta. Patricia Espín	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>	
<b>ALCANCE</b>	El proceso tiene como alcance el conocimiento del SERCOP hasta el registro en el mismo			
<b>RECURSOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>	Documentación	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido	
<b>TÉCNICOS</b>	Equipo de computo	<b>RRHH</b>	Gerente Administrativo	
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>		<b>CLIENTES</b>	
Gestión administrativa Gestión general	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Manejo del sistema de compras publicas</li> <li>▶ Revisión de publicaciones de procesos</li> <li>▶ Preparación de información</li> <li>▶ Subir proceso</li> <li>▶ Puja</li> <li>▶ Adjudicación</li> <li>▶ Firma del contrato</li> <li>▶ Producción</li> </ul>		Gestión administrativa Gestión general	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>		<b>SALIDAS</b>	
▶ Información	Administrar el sistema SERCOP y participación en procesos		Contratación del proceso	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>		<b>RESGISTROS/ANEXOS</b>	
N/A	Verificación de información		N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>		<b>APROBADO POR</b>	
Llulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita		Ing. Wilmer Culqui	

**Gestión Administrativa**



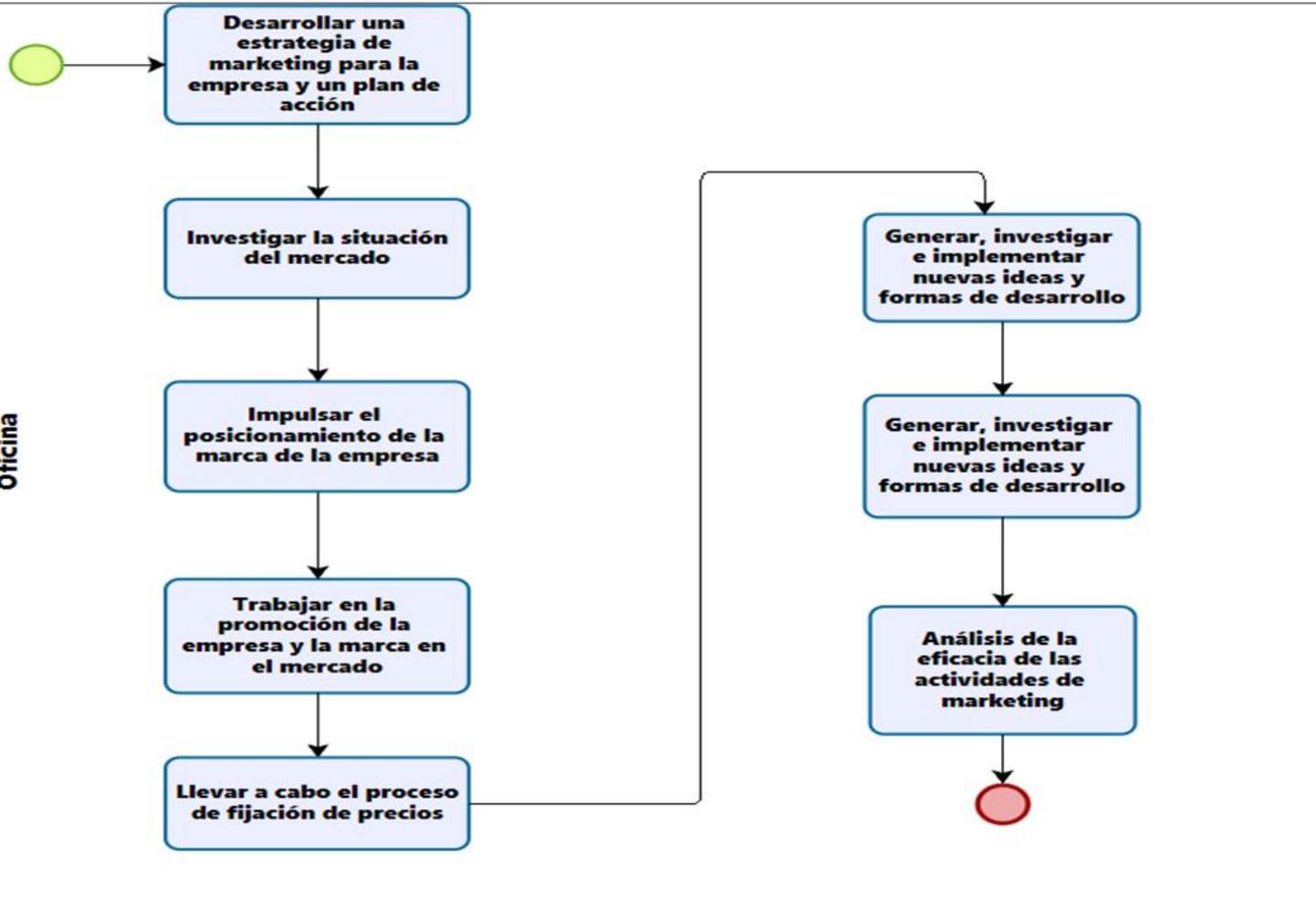
	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	
			<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>	
	<b>PROCESO: VENTAS</b>		<b>VERSIÓN: No 00</b>	
	<b>SUBPROCESO: ADQUISICIÓN DE CLIENTES/COMPRAS</b>		<b>PAG: 29 de 103</b>	
				<b>CÓDIGO P-01</b>
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Adquisición de clientes/Compras	<b>CODIFICACIÓN M.1 – M.2</b>	<b>EDICION No.00</b>	
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Srta. Fanny Velasco/Srta. Gisela Zumba	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>	
<b>ALCANCE</b>	Este proceso tiene como alcance la compra de materia prima hasta su distribución			
<b>RECURSOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>	N/A	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido	
<b>TÉCNICOS</b>	Equipo de computo	<b>RRHH</b>	Jefe/a de Ventas	
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>		<b>CLIENTES</b>	
<p style="text-align: center;">IPAC - Ambato REPRESENTACIONES CUESTA – Guayaquil TUBEGAL - Ambato AMBATOL - Ambato</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Realiza una revisión de las existencias</li> <li>▶ Elabora una requisición de compra</li> <li>▶ Contacta a los proveedores para checar ofertas y existencia de productos</li> <li>▶ Selecciona al proveedor que ofrezca mejor precio y garantía de los productos de interés</li> <li>▶ Efectúa la compra y pactar con el proveedor la forma de pago</li> <li>▶ Realiza la entrada de materia prima y registro de inventarios</li> <li>▶ Se separa y distribuye la materia prima</li> </ul>		<p style="text-align: center;">Gestión administrativa Gestión general</p>	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>		<b>SALIDAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Facturas</li> <li>▶ Notas de compra</li> </ul>	Administración y gestión de recursos materiales		Distribución de materia prima	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>		<b>REGISTROS/ANEXOS</b>	
N/A	<p style="text-align: center;">Proveedores certificados Revisión de facturas y materiales comprados Registro de entradas</p>		N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>		<b>APROBADO POR</b>	
<p style="text-align: center;">Lulluna Bryan Lumbi Jeysson</p>	<p style="text-align: center;">Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita</p>		<p style="text-align: center;">Ing. Wilmer Culqui</p>	



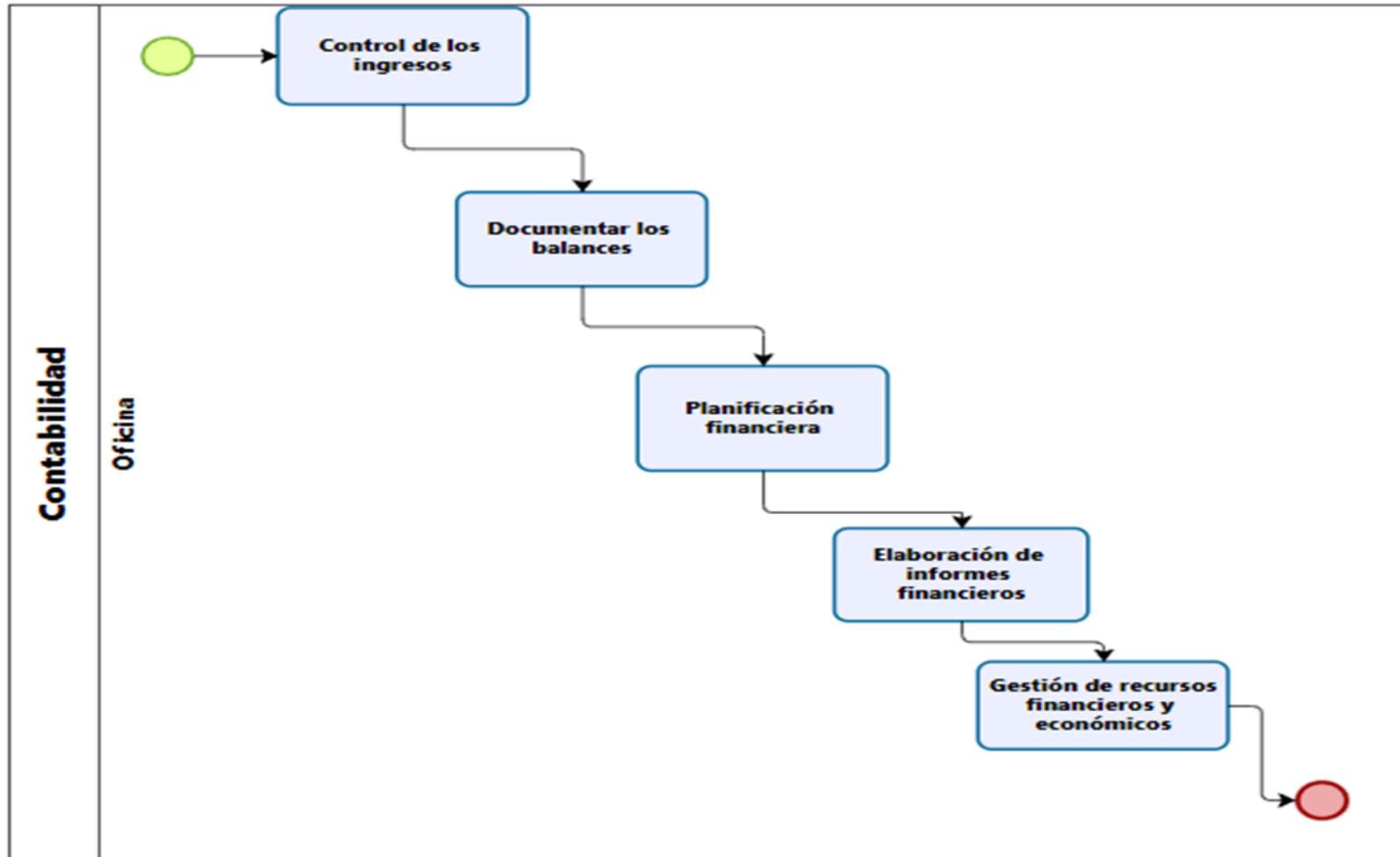
	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	
	<b>PROCESO: MARKETING Y PUBLICIDAD</b> <b>SUBPROCESO: RELACIONES PUBLICAS/ESTRATEGIAS DE VENTAS</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>	
			<b>VERSIÓN: No 00</b>	
			<b>PAG: 31 de 103</b>	
		<b>CÓDIGO P-01</b>		
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Relaciones publicas/Estrategias de ventas	<b>CODIFICACIÓN N.1 – N.2</b>	<b>EDICION No.00</b>	
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Sr. Carlos Tapia	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>	
<b>ALCANCE</b>	El proceso tiene como alcance manejo de redes digitales hasta la promoción y campaña publicitaria del producto.			
<b>RECURSOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>	N/A	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido	
<b>TÉCNICOS</b>	Equipo de cómputo	<b>RRHH</b>	Jefe/a de Marketing y Publicidad	
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>		<b>CLIENTES</b>	
Gestión administrativa Gestión general	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Desarrollar una estrategia de marketing para la empresa y un plan de acción concreto</li> <li>▶ Investigar la situación del mercado</li> <li>▶ Impulsar el posicionamiento de la marca de la empresa</li> <li>▶ Trabajar en la promoción de la empresa y la marca en el mercado</li> <li>▶ Llevar a cabo el proceso de fijación de precios</li> <li>▶ Generar, investigar e implementar nuevas ideas y formas de desarrollo</li> <li>▶ Análisis de la eficacia de las actividades de marketing</li> </ul>		Gestión administrativa Gestión general	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>		<b>SALIDAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Redes sociales</li> <li>▶ Consumidores de información</li> </ul>	Crear y captar valor en el consumidor mediante un producto que satisfaga sus necesidades		Estrategias de mercado Investigación de mercados	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>		<b>REGISTROS/ANEXOS</b>	
N/A	Revisión de las entradas		N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>		<b>APROBADO POR</b>	
Lulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita		Ing. Wilmer Culqui	

**Marketing y publicidad**

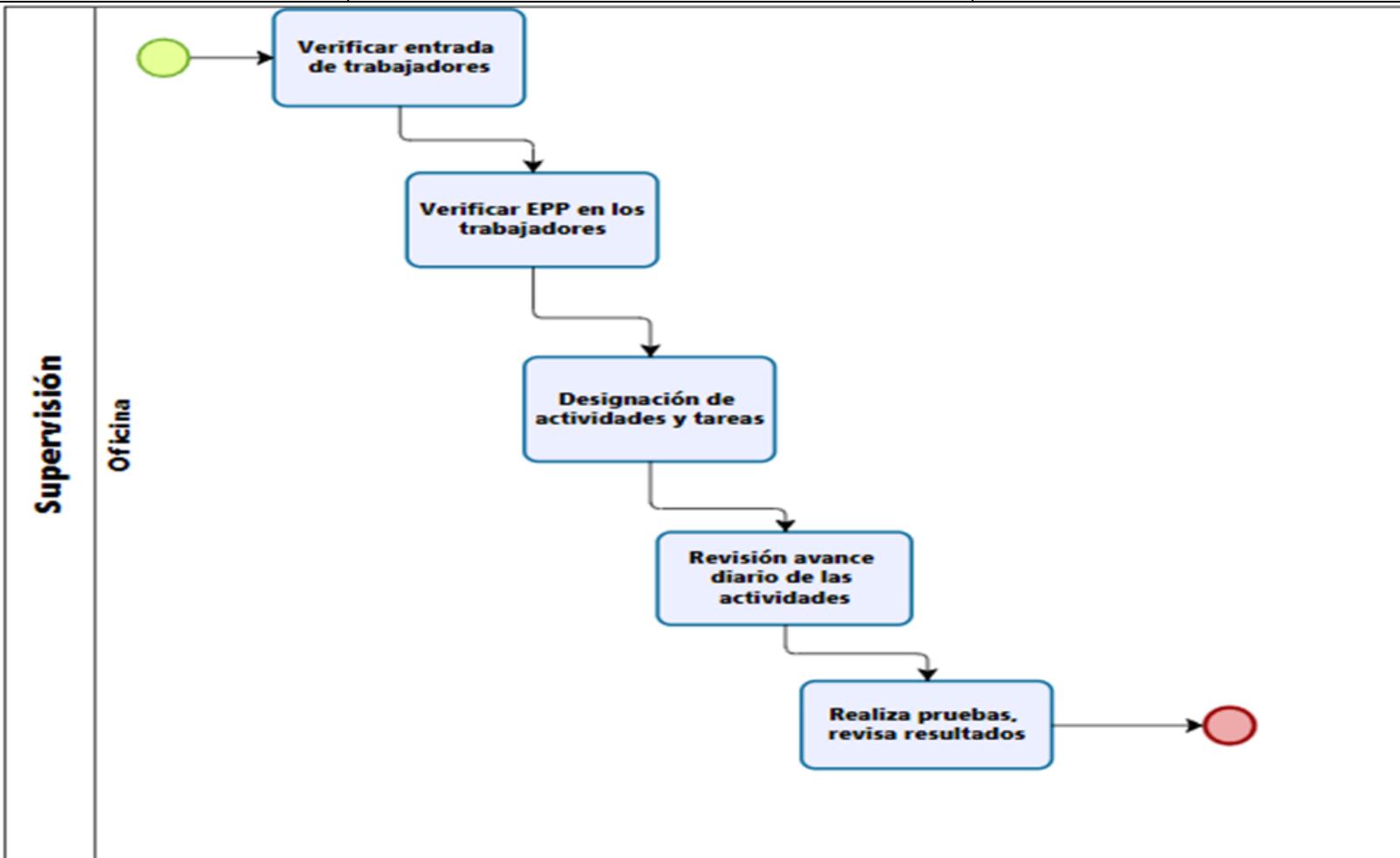
Oficina



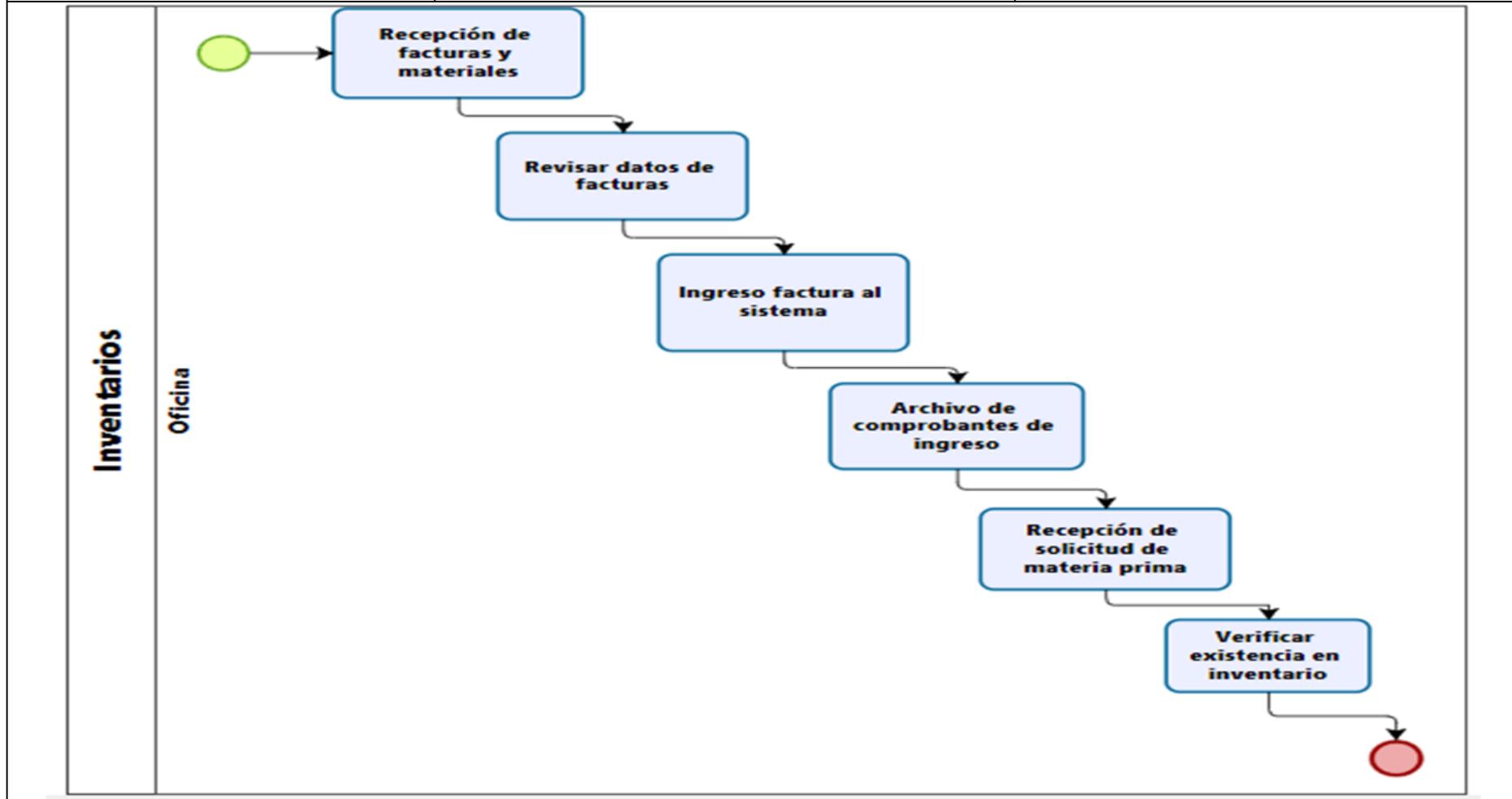
	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	
	<b>PROCESO: CONTABILIDAD</b> <b>SUBPROCESO: PAGO TRABAJADORES Y PROVEEDORES, ESTADOS FINANCIEROS Y ECONÓMICO</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>	
			<b>VERSIÓN: No 00</b>	
			<b>PAG: 33 de 103</b>	
		<b>CÓDIGO P-01</b>		
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Pago trabajadores y proveedores, Estados financieros y económico	<b>CODIFICACIÓN O-1 – O.2</b>	<b>EDICION No.00</b>	
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Srta. Sandra Lasluisa	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>	
<b>ALCANCE</b>	El proceso inicia con la consolidación de la nómina de empleados hasta el pago correspondiente			
<b>RECURSOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>	Rol de pagos	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido	
<b>TÉCNICOS</b>	Equipo de cómputo, IEES	<b>RRHH</b>	Jefe/a de Contabilidad	
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>		<b>CLIENTES</b>	
Gestión administrativa Gestión general	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Control de los ingresos</li> <li>▶ Documentar los balances</li> <li>▶ Planificación financiera</li> <li>▶ Elaboración de informes financieros</li> <li>▶ Gestión de recursos financieros y económicos</li> </ul>		Gestión administrativa Gestión general	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>		<b>SALIDAS</b>	
▶ Nómina de empleados	Cancelar el dinero de los empleados por concepto de salario		Pago de sueldos	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>		<b>REGISTROS/ANEXOS</b>	
N/A	Políticas de la empresa Código trabajo Contrato		N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>		<b>APROBADO POR</b>	
Llulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita		Ing. Wilmer Culqui	



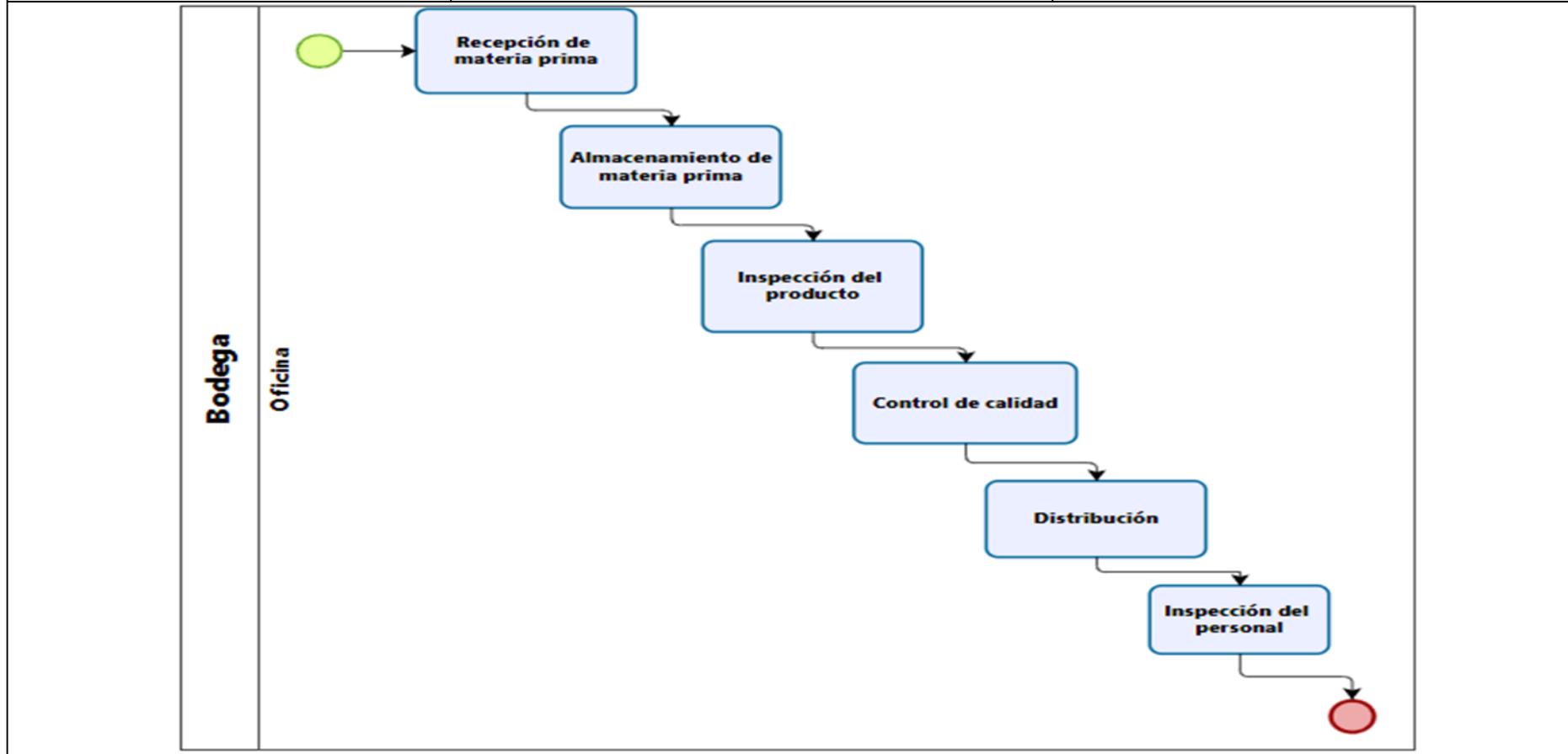
	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	
	<b>PROCESO: SUPERVISIÓN</b> <b>SUBPROCESO: CONTROL DE CALIDAD, SUPERVISIÓN AL PERSONAL</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>	
			<b>VERSIÓN: No 00</b>	
			<b>PAG: 35 de 103</b>	
		<b>CÓDIGO P-01</b>		
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Control de calidad, Supervisión al personal	<b>CODIFICACIÓN P.1 – P.2</b>	<b>EDICION No.00</b>	
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Sr. Edwin Zurita	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>	
<b>ALCANCE</b>	El proceso tiene como alcance la planificación de actividades hasta la supervisión y solución de problemas			
<b>RECURSOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>	N/A	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido	
<b>TÉCNICOS</b>	Equipo de cómputo	<b>RRHH</b>	Jefe/a de Supervisión	
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>		<b>CLIENTES</b>	
Gestión administrativa Gestión general	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verificar entrada de trabajadores</li> <li>▶ Verificar EPP en los trabajadores</li> <li>▶ Designación de actividades y tareas</li> <li>▶ Revisión avance diario de las actividades</li> <li>▶ Registro de actividades</li> </ul>		Gestión administrativa Gestión general	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>		<b>SALIDAS</b>	
▶ Empleados	Lograr que las actividades se ejecuten dentro del tiempo establecido		Control y supervisión de las actividades	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>		<b>REGISTROS/ANEXOS</b>	
N/A	Evaluaciones periódicas del proceso		N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>		<b>APROBADO POR</b>	
Lulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita		Ing. Wilmer Culqui	



	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	
	<b>PROCESO: INVENTARIOS</b> <b>SUBPROCESO: REGISTRO Y CONTROL DE LOS BIENES,</b> <b>PROVISIÓN DE MATERIA PRIMA</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>	
			<b>VERSIÓN: No 00</b>	
			<b>PAG: 37 de 103</b>	
		<b>CÓDIGO P-01</b>		
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Registro y control de los bienes, Provisión de materia prima	<b>CODIFICACIÓN Q.1 – Q.2</b>	<b>EDICION No.00</b>	
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Srta. Daniela Guano	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>	
<b>ALCANCE</b>	El proceso tiene como alcance la administración de los bienes hasta el suministro de materia prima			
<b>RECURSOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>	N/A	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido	
<b>TÉCNICOS</b>	Equipo de cómputo	<b>RRHH</b>	Jefe/a de Inventarios	
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>		<b>CLIENTES</b>	
Gestión administrativa Gestión general Ventas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Recepción de facturas y materiales</li> <li>▶ Revisar datos de facturas</li> <li>▶ Ingreso factura al sistema</li> <li>▶ Archivo de comprobantes de ingreso</li> <li>▶ Recepción de solicitud de materia prima</li> <li>▶ Verificar existencia en inventario.</li> </ul>		Gestión administrativa Gestión general Ventas	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>		<b>SALIDAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Facturas</li> <li>▶ Órdenes de compra</li> <li>▶ Proformas</li> </ul>	Gestionar adecuadamente los bienes tangibles e intangibles de la empresa		Control de las existencias de la materia prima	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>		<b>REGISTROS/ANEXOS</b>	
N/A	Gestión de existencias dentro de la empresa		N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>		<b>APROBADO POR</b>	
Llulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita		Ing. Wilmer Culqui	



	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	
	<b>PROCESO: BODEGA</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>	
	<b>SUBPROCESO: REGISTRO Y DISTRIBUCIÓN DE MATERIA PRIMA,</b>		<b>VERSIÓN: No 00</b>	
	<b>SUPERVISIÓN AL PERSONAL</b>		<b>PAG: 39 de 103</b>	
<b>CÓDIGO P-01</b>				
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Registro y distribución de materia prima, Supervisión al personal	<b>CODIFICACIÓN R.1 – R.2</b>	<b>EDICION No.00</b>	
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Srta. Rocío Culqui	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>	
<b>ALCANCE</b>	El proceso tiene como alcance la administración de los bienes hasta el suministro de materia prima			
<b>RECURSOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>	Hojas de registro, Facturas, Órdenes de Compra	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido	
<b>TÉCNICOS</b>	N/A	<b>RRHH</b>	Jefe/a de Bodega	
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>	<b>CLIENTES</b>		
Gestión administrativa Gestión general Inventarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Recepción de materia prima</li> <li>▶ Almacenamiento de materia prima</li> <li>▶ Inspección del producto</li> <li>▶ Control de calidad</li> <li>▶ Distribución.</li> </ul>	Gestión administrativa Gestión general Inventarios		
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>SALIDAS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Facturas</li> <li>▶ Órdenes de compra</li> <li>▶ Proformas</li> </ul>	Almacenar y controlar las existencias de la empresa	Optimización de salida de la materia prima o insumos		
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>	<b>REGISTROS/ANEXOS</b>		
N/A	Panificación del stock	N/A		
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>	<b>APROBADO POR</b>		
Llulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita	Ing. Wilmer Culqui		

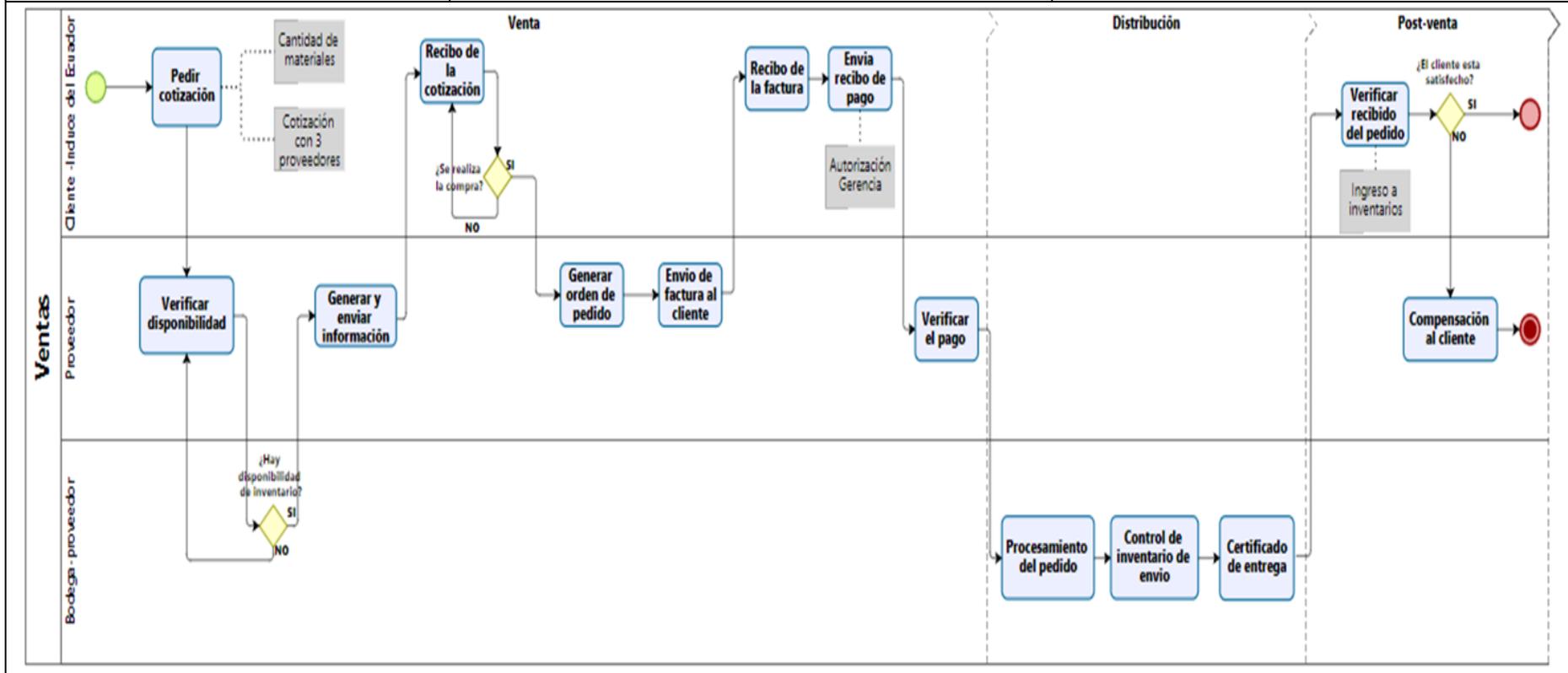


	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>	<b>REVISIÓN:00</b>
	<b>COTIZACIÓN DE MATERIA PRIMA</b>	<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>
		<b>VERSIÓN: No 00</b>
		<b>PAG: 41 de 103</b>
		<b>CÓDIGO P-02</b>
<p><b>1. Objeto</b></p> <p>Este procedimiento precontractual tiene como propósito seleccionar al mejor proveedor el cual proporcione la materia prima al mejor costo.</p> <p><b>2. Alcance</b></p> <p>Este procedimiento tiene como alcance la gestión de materia prima hasta la compra de este.</p> <p><b>3. Definiciones</b></p> <p>Facturas: Es un documento administrativo que sirve de comprobante de una compraventa ya sea de un bien o servicio, incluyendo información de la operación solicitada.</p> <p>Notas de venta: Es un registro donde se refleja el valor y la forma de pago de un bien o servicio, así como la fecha y lugar de compra proporcionando al consumidor un documento donde se registre los gastos.</p> <p>Proforma: Es un documento que se envía al comprador con el objetivo que pueda conocer los detalles de una compraventa.</p> <p><b>4. Referencias</b></p> <p>Políticas de la empresa</p> <p><b>5. Responsabilidad y autoridad</b></p> <p>Jefe/a de venta</p> <p>Administrar y gestionar los recursos materiales</p> <p><b>6. Descripción</b></p> <p>Consiste en buscar la mejor materia prima analizando a diferentes proveedores, el cual sea fiable para la compra de este.</p> <p>Para realizar la cotización de materia prima se debe llevar a cabo los siguientes procesos:</p>		

- Pedido de cotización
- Verificar disponibilidad
- Generar y enviar información
- Recibo de la cotización
- Generar orden de pedido
- Envío de factura al cliente
- Recibo de la factura
- Envía recibo de pago
- Verificar el pago
- Procesamiento del pedido
- Control de inventario de envío
- Certificado de entrega
- Verificar recibido del pedido
- Compensación al cliente

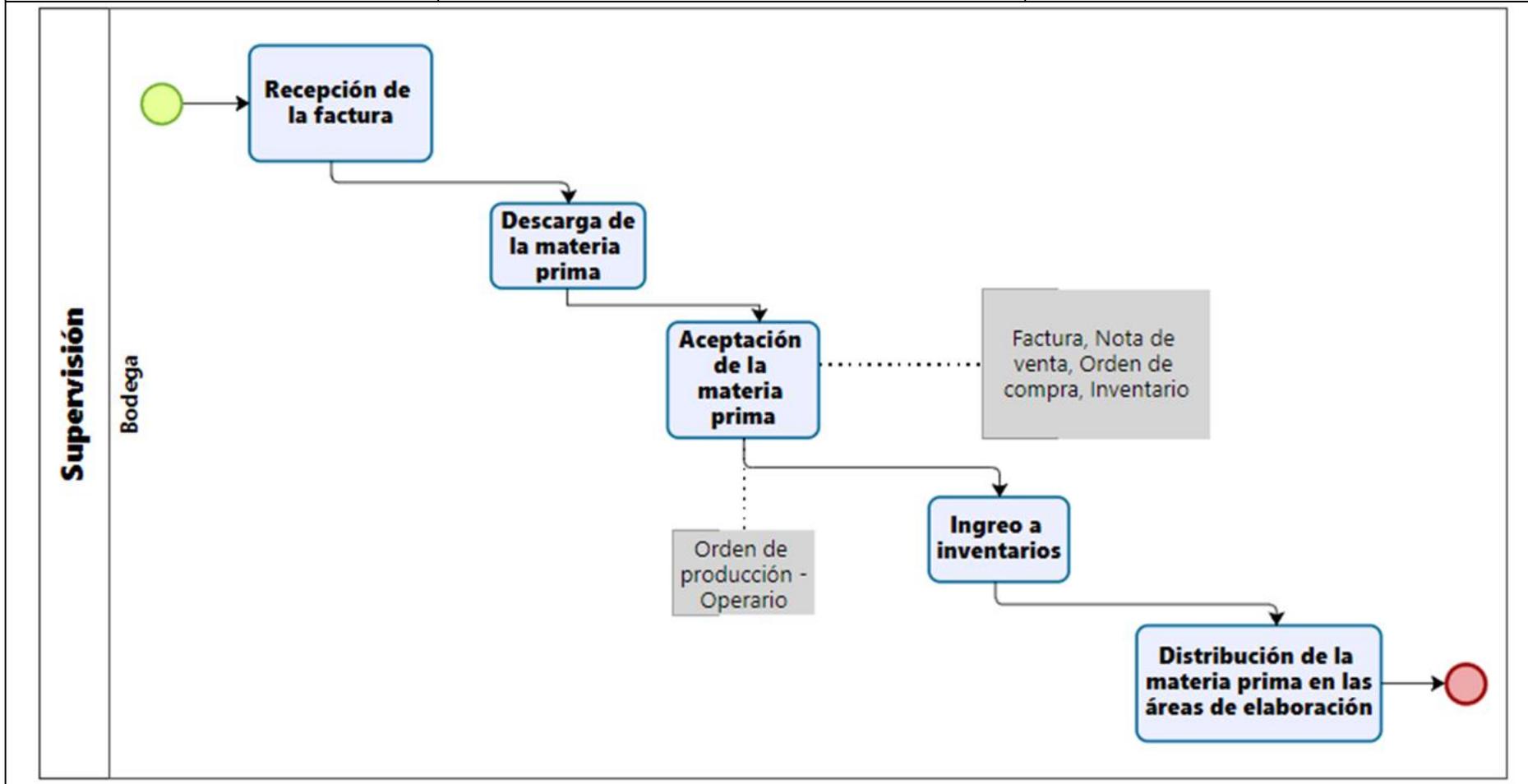
## **7. Caracterización**

	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	
	<b>PROCESO: COTIZACIÓN DE MATERIA PRIMA</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>	
			<b>VERSIÓN: No 00</b>	
			<b>PAG: 43 de 103</b>	
		<b>CÓDIGO P-02</b>		
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Cotización de materia prima	<b>CODIFICACIÓN A</b>	<b>EDICION No.00</b>	
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Srta. Fanny Velasco/Srta. Gisela Zumba	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>	
<b>ALCANCE</b>	El proceso tiene como alcance la gestión de materia prima hasta la compra de este			
<b>RECURSOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>	Facturas, Notas de venta, Comprobantes de compra, Proforma	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido	
<b>TÉCNICOS</b>	Equipo de cómputo	<b>RRHH</b>	Jefe/a de	
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>		<b>CLIENTES</b>	
IPAC - Ambato REPRESENTACIONES CUESTA – Guayaquil TUBEGAL - Ambato AMBATOL - Ambato	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Pedido de cotización</li> <li>▶ Verificar disponibilidad</li> <li>▶ Generar y enviar información</li> <li>▶ Recibo de la cotización</li> <li>▶ Generar orden de pedido</li> <li>▶ Envío de factura al cliente</li> <li>▶ Recibo de la factura</li> <li>▶ Envía recibo de pago</li> <li>▶ Verificar el pago</li> <li>▶ Procesamiento del pedido</li> <li>▶ Control de inventario de envío</li> <li>▶ Certificado de entrega</li> <li>▶ Verificar recibido del pedido</li> <li>▶ Compensación al cliente.</li> </ul>		Gestión administrativa Gestión general Inventarios	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>		<b>SALIDAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Facturas</li> <li>▶ Notas de compra</li> </ul>	Administración y gestión de recursos materiales		Materia prima	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>		<b>REGISTROS/ANEXOS</b>	
N/A	Proveedores certificados Revisión de facturas y materiales comprados, registro de entradas		N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>		<b>APROBADO POR</b>	
Lulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita		Ing. Wilmer Culqui	



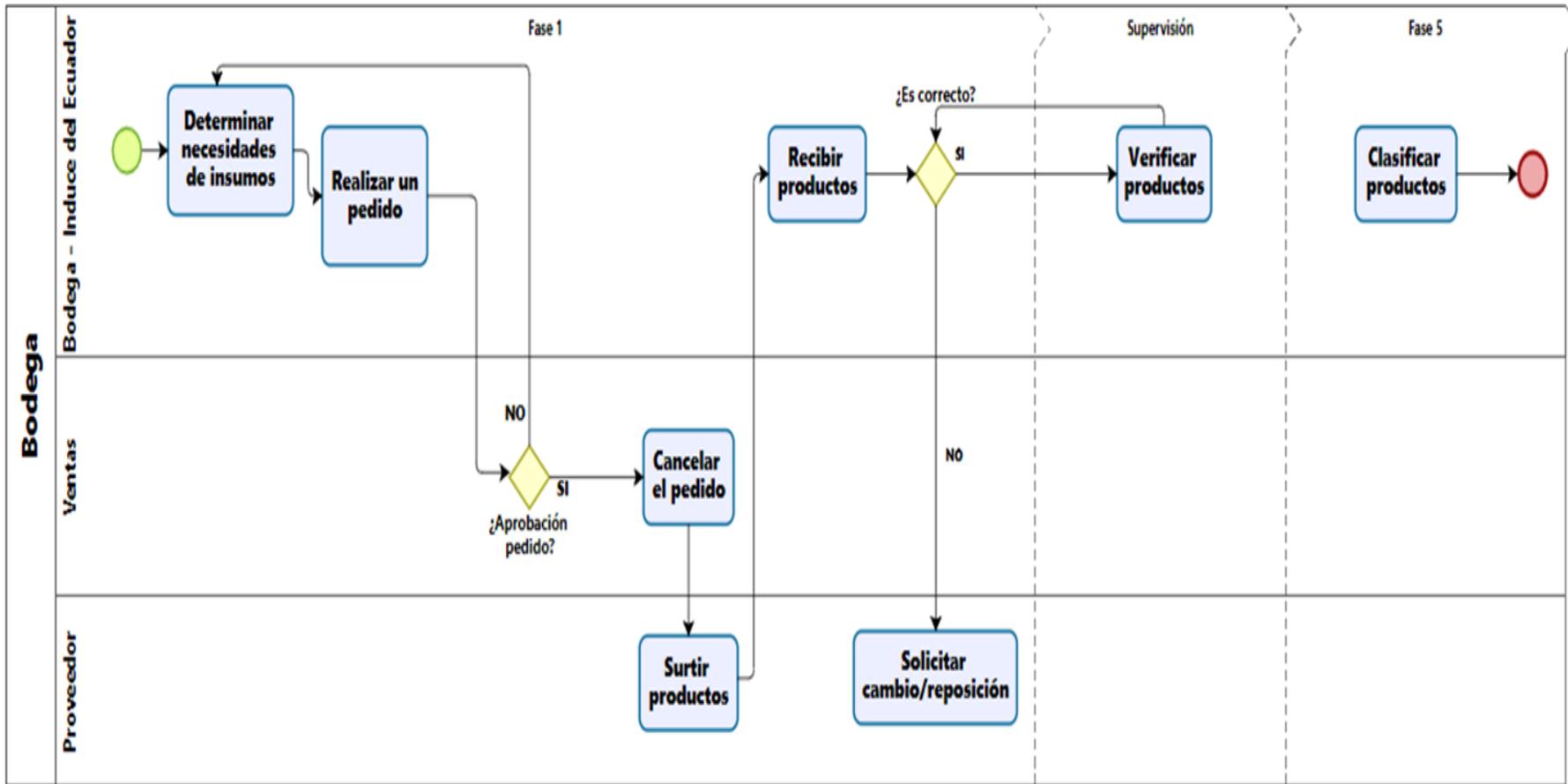
	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>	<b>REVISIÓN:00</b>
	<b>RECEPCION Y ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA</b>	<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>
		<b>VERSIÓN: No 00</b>
		<b>PAG: 45 de 103</b>
<b>CÓDIGO P-03</b>		
<p><b>1. Objeto</b></p> <p>Este procedimiento tiene como propósito ingresar y almacenar la materia prima en la bodega de la empresa.</p> <p><b>2. Alcance</b></p> <p>El procedimiento tiene como alcance la revisión y control de la materia prima hasta su almacenamiento y distribución.</p> <p><b>3. Definiciones</b></p> <p>Facturas: Es un documento administrativo que sirve de comprobante de una compraventa ya sea de un bien o servicio, incluyendo información de la operación solicitada.</p> <p>Bodega: Es un área o deposito temporal de la materia prima.</p> <p>Materia prima: Es un producto tangible que se comercializan el mercado.</p> <p><b>4. Referencias</b></p> <p>Políticas de la empresa</p> <p><b>5. Responsabilidad y autoridad</b></p> <p>Jefe/a de bodega</p> <p>Coordina y supervisa que se reciba la materia prima y esta a su vez sea ubicada en el área correspondiente.</p> <p><b>6. Descripción</b></p> <p>Consiste en el ingreso de materia prima a bodega luego de que haya sido verificada mediante un control visual y la correspondiente factura, posteriormente para que sea ubicada y ordenada.</p> <p>Para realizar la recepción y almacenamiento de materia prima se debe llevar a cabo los siguientes procesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recepción de la factura</li> <li>• Descarga de la materia prima</li> <li>• Aceptación de la materia prima</li> <li>• Ingreso a inventarios</li> </ul>		

	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>
	<b>PROCESO: RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>
			<b>VERSIÓN: No 00</b>
			<b>PAG: 46 de 103</b>
		<b>CÓDIGO P-03</b>	
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Recepción y almacenamiento de materia prima	<b>CODIFICACIÓN B</b>	<b>EDICION No.00</b>
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Sr. Kevin Quingatuña/Sr. Edwin Zurita	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>
<b>ALCANCE</b>	El proceso tiene como alcance la revisión y control de la materia prima hasta su almacenamiento y distribución		
<b>RECURSOS</b>			
<b>FÍSICOS</b>	Facturas, Notas de venta, Materia prima	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido
<b>TÉCNICOS</b>	Equipo de cómputo	<b>RRHH</b>	Jefe/a de Supervisión, Jefe/a de bodega, Proveedores
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>	<b>CLIENTES</b>	
IPAC - Ambato REPRESENTACIONES CUESTA – Guayaquil TUBEGAL - Ambato AMBATOL - Ambato	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Recepción de la factura</li> <li>▶ Descarga de la materia prima</li> <li>▶ Aceptación de la materia prima</li> <li>▶ Ingreso a inventarios</li> <li>▶ Distribución de la materia prima a las áreas de producción</li> </ul>	Gestión administrativa Gestión general Ventas	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>SALIDAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Facturas</li> <li>▶ Orden de compra</li> <li>▶ Hojas de registro</li> <li>▶ Materiales</li> </ul>	Obtener materia prima de calidad mediante una buena gestión de proveedores	Materia prima en bodega	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>	<b>REGISTROS/ANEXOS</b>	
N/A	Proveedores certificados Revisión de facturas y materia prima comprada Registro de entradas	N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>	<b>APROBADO POR</b>	
Llulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita	Ing. Wilmer Culqui	



	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>	<b>REVISIÓN:00</b>
	<b>REQUERIMIENTO DE INSUMOS</b>	<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>
		<b>VERSIÓN: No 00</b>
		<b>PAG: 48 de 103</b>
		<b>CÓDIGO P-04</b>
<p><b>1. Objeto</b></p> <p>Este procedimiento tiene como propósito la planificación y programación de insumos para su reabastecimiento.</p> <p><b>2. Alcance</b></p> <p>El procedimiento tiene como alcance planificar insumos y gestionar stock en función de las necesidades de la empresa para mejorar la producción.</p> <p><b>3. Definiciones</b></p> <p>Facturas: Es un documento administrativo que sirve de comprobante de una compraventa ya sea de un bien o servicio, incluyendo información de la operación solicitada.</p> <p>Stock: Da sentido a las existencias referente a la materia prima que una organización posee y que sirven para cumplir un determinado objetivo.</p> <p>Materia prima: Es un producto tangible que se comercializan el mercado.</p> <p><b>4. Referencias</b></p> <p>Políticas de la empresa</p> <p><b>5. Responsabilidad y autoridad</b></p> <p>Jefe/a de bodega</p> <p>Se encarga de evaluar el proceso de abastecimiento y suministro de insumos.</p> <p><b>6. Descripción</b></p> <p>Consiste en realizar un control diario de las existencias de insumos permitiendo conocer las cantidades en la bodega de la empresa.</p> <p>Para realizar el requerimiento de insumos se debe llevar a cabo los siguientes procesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar necesidades de materia prima</li> <li>• Realizar un pedido</li> <li>• Cancelar el pedido</li> <li>• Surtir productos</li> <li>• Recibir productos</li> <li>• Verificar productos</li> <li>• Solicitar cambio/reposición</li> <li>• Clasificar productos</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>7. Caracterización</b></p>		

	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>
	<b>PROCESO: REQUERIMIENTO DE INSUMOS</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>
			<b>VERSIÓN: No 00</b>
			<b>PAG: 49 de 103</b>
			<b>CÓDIGO P-04</b>
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Requerimiento de insumos	<b>CODIFICACIÓN C</b>	<b>EDICION No.00</b>
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Srta. Roció Culqui	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>
<b>ALCANCE</b>	La recepción de requerimiento de insumos tiene como alcance planificar insumos y gestionar stock en función de las necesidades de la empresa para mejorar la producción		
<b>RECURSOS</b>			
<b>FÍSICOS</b>	Facturas, Notas de venta, Comprobantes de compra	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido
<b>TÉCNICOS</b>	Equipo de cómputo	<b>RRHH</b>	Jefe/a de Supervisión, Jefe/a de bodega, Proveedores
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>		<b>CLIENTES</b>
<p style="text-align: center;">IPAC - Ambato REPRESENTACIONES CUESTA – Guayaquil TUBEGAL - Ambato AMBATOL - Ambato</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Determinar necesidades de materia prima</li> <li>▶ Realizar un pedido</li> <li>▶ Cancelar el pedido</li> <li>▶ Surtir productos</li> <li>▶ Recibir productos</li> <li>▶ Verificar productos</li> <li>▶ Solicitar cambio/reposición</li> <li>▶ Clasificar productos</li> </ul>		<p style="text-align: center;">Gestión administrativa Gestión general Ventas</p>
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>SALIDAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Facturas</li> <li>▶ Notas de compra</li> <li>▶ Hojas de registro</li> </ul>	Asegurar materiales y productos que estén disponibles para la producción	Materia prima	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>	<b>REGISTROS/ANEXOS</b>	
N/A	Proveedores certificados Revisión de facturas y materiales comprados Registro de entradas	N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>	<b>APROBADO POR</b>	
Llulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita	Ing. Wilmer Culqui	



	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>	<b>REVISIÓN:00</b>
	<b>PRODUCCIÓN</b>	<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>
		<b>VERSIÓN: No 00</b>
		<b>PAG: 51 de 103</b>
		<b>CÓDIGO P-05</b>
<p><b>1. Objeto</b></p> <p>Tiene como objeto las operaciones físicas que se deben realizar para transformar la materia prima, utilizando varios equipos y herramientas conforme se realice cada pieza, todas estas piezas son sometidas a procesos de forjados, troquelados y cizallados, logrando así la producción de las piezas para el ensamble del contenedor.</p> <p><b>2. Alcance</b></p> <p>Desarrollados y completados los procesos de requerimiento de materia prima e insumos, se tiene como alcance la fabricación de todas y cada una de las piezas requeridas para la unión de las misma, todo esto para asistir con los elementos requeridos a las siguientes áreas y procesos.</p> <p><b>3. Definiciones</b></p> <p>Materia prima: Es un producto tangible que se comercializan el mercado.</p> <p>Cizallado: proceso de corte laminar que consiste en reducir la lámina a un tamaño menor.</p> <p>Troquelado: proceso de cortar láminas de metal al someterlas a fuerzas de corte que ocurren entre un punzón y una matriz.</p> <p>Doblado: deformación de la misma en un ángulo específico.</p> <p>Embutido: El proceso de embutido coloca la hoja en un molde y usa un punzón para forzarla dentro de una cavidad moldeada para formar la lámina.</p> <p>Fraguar: Trabajar un metal y darle una forma definida cuando está caliente por medio de golpes o por presión.</p> <p>Stock: Da sentido a las existencias referente a la materia prima que una organización posee y que sirven para cumplir un determinado objetivo.</p> <p><b>4. Referencias</b></p> <p>Políticas de la empresa</p> <p><b>5. Responsabilidad y autoridad</b></p> <p>Jefe/a de bodega</p> <p>Supervisor de planta</p> <p><b>6. Descripción</b></p>		

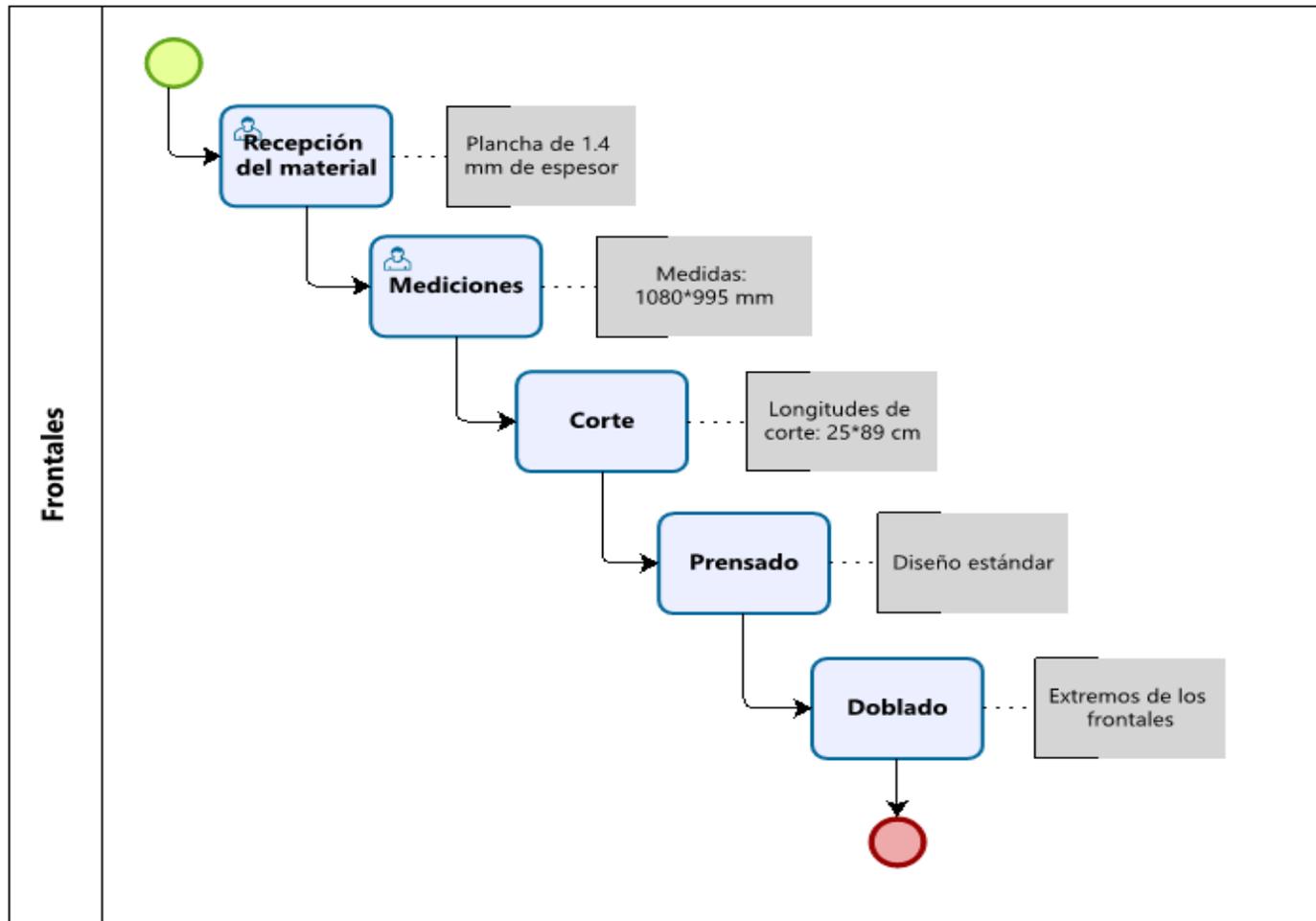
En este apartado engloba el conjunto de operaciones el cual consiste en la fabricación pieza a pieza de las partes que conforma el contenedor, cada pieza es ejercida por un proceso propio de la misma, logrando así tener un resultado, en este caso la entrega del contenedor en su totalidad.

Para realizar todo este conjunto de operaciones, procesos y subprocesos se debe llevar a cabo lo descrito en la siguiente tabla:

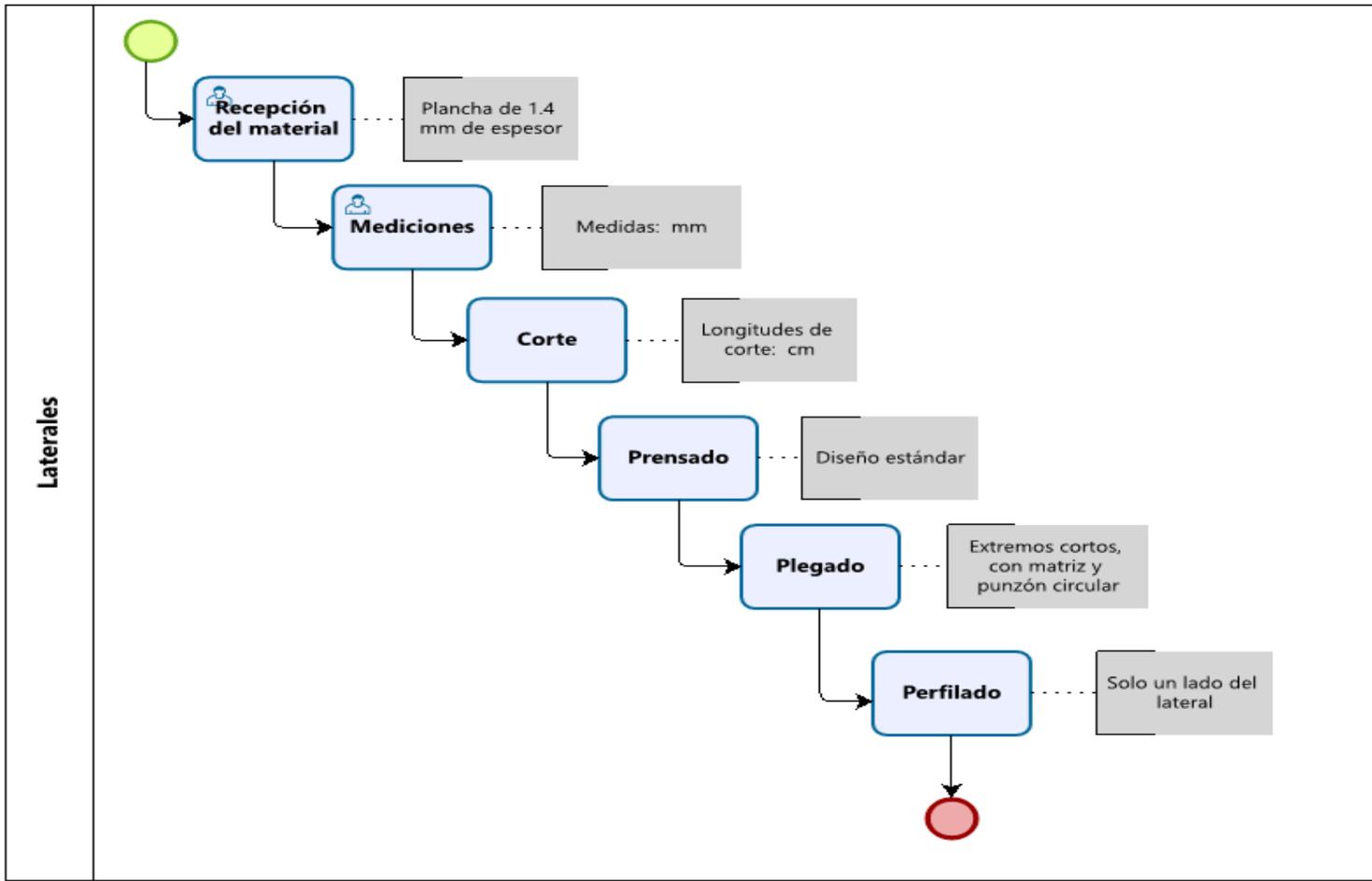
<b>PROCESOS</b>	<b>SUBPROCESOS</b>
Fabricación de piezas	Construcción de frontales del contenedor Construcción de laterales del contenedor Construcción de la base del contenedor Construcción de la tapa del contenedor Construcción del marco de la tapa Construcción de la canastilla Construcción de la base para las ruedas Construcción de la base para el sistema de carga Construcción de las aladeras Construcción del pedal Construcción de la tira para la apertura del contenedor Construcción de la bisagra interna Construcción de la bisagra externa Construcción del eje para la apertura y cierre
Unión de piezas	Unión del marco, la tapa y bisagras internas (armado de la tapa) Unión de frontales, laterales, canastilla, la base para las ruedas y bisagras externas (armado de la tina)
Pintado	Pintado
Ensamblado del contenedor	Ensamblado entre la tina y la tapa Ensamblaje del sistema de carga Ensamblaje del sistema de apertura Ensamblaje de las ruedas
Supervisión y control de calidad	Supervisión y control de calidad Almacenado

## 7. Caracterización

	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	
	<b>PROCESO: FABRICACIÓN DE PIEZAS</b> <b>SUBPROCESO: CONSTRUCCIÓN DE FRONTALES DEL CONTENEDOR</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>	
			<b>VERSIÓN: No 00</b>	
			<b>PAG: 53 de 103</b>	
		<b>CÓDIGO P-05</b>		
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Construcción de frontales del contenedor	<b>CODIFICACIÓN D.1</b>	<b>EDICION No.00</b>	
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Sr. Milton Taco y Sr. Edwin Zurita	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>	
<b>ALCANCE</b>	El presente proceso inicia con la recepción de la materia prima y finaliza con la emisión de los frontales			
<b>RECURSOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>	Herramientas manuales	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido	
<b>TÉCNICOS</b>	Equipos y máquinas	<b>RRHH</b>	Supervisor de obra	
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>		<b>CLIENTES</b>	
Recepción y almacenamiento de materia prima (A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Recepción del material</li> <li>▶ Realizar los trazos de las longitudes (mediciones)</li> <li>▶ Cortar la plancha galvanizada, acorde a las medidas</li> <li>▶ Prensar la plancha acorde al diseño</li> <li>▶ Doblar los extremos cortos de la plancha</li> </ul>		Unión de piezas (C)	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>		<b>SALIDAS</b>	
Plancha galvanizada	Fabricar los frontales para abastecer la completa ejecución de los procesos que prosiguen.		Pieza: Frontales	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>		<b>REGISTROS/ANEXOS</b>	
Tablero de registro de piezas	Abastecimiento suficiente del material e insumos Correcto funcionamiento de las máquinas Revisión y verificación del proceso		N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>		<b>APROBADO POR</b>	
Llulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita		Ing. Wilmer Culqui	

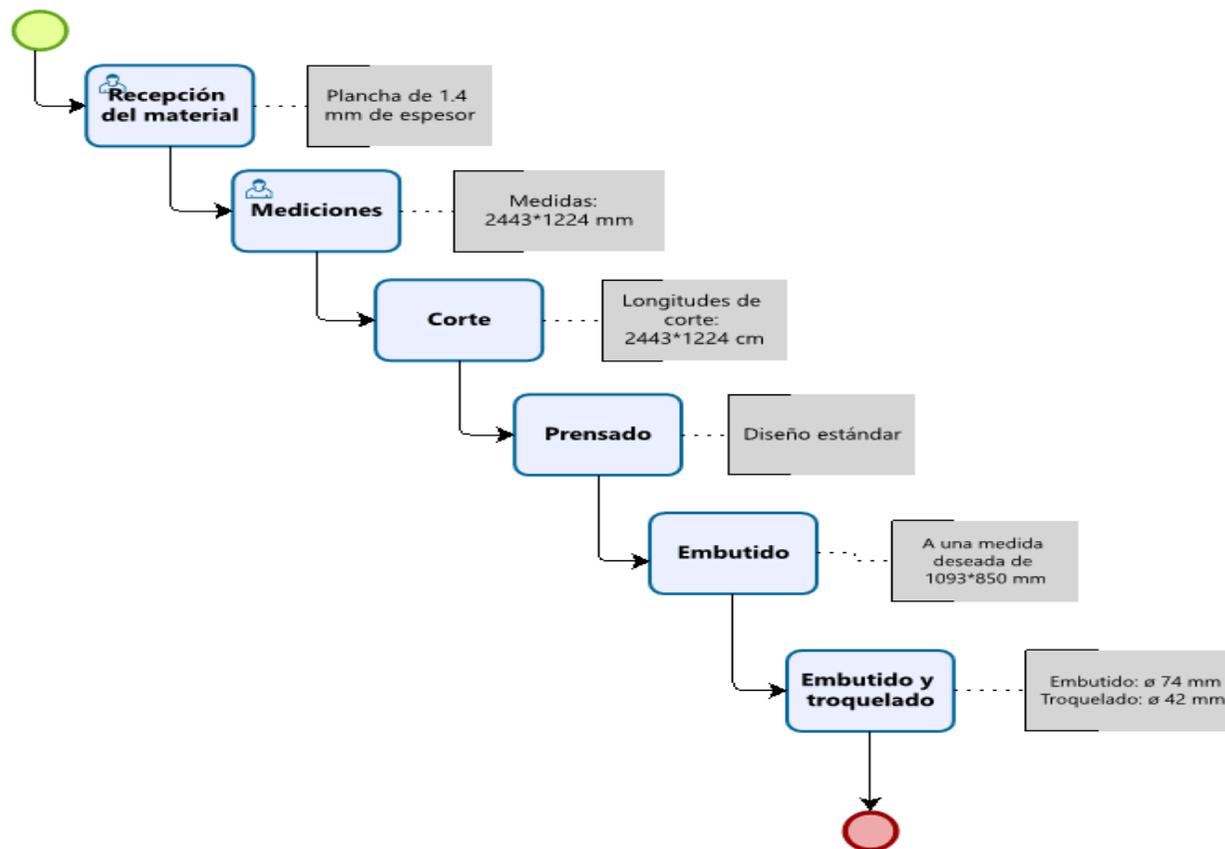


	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	
	<b>PROCESO: FABRICACIÓN DE PIEZAS</b> <b>SUBPROCESO: CONSTRUCCIÓN DE LATERALES DEL CONTENEDOR</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>	
			<b>VERSIÓN: No 00</b>	
			<b>PAG: 55 de 103</b>	
			<b>CÓDIGO P-05</b>	
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Construcción de laterales del contenedor	<b>CODIFICACIÓN D.2</b>	<b>EDICION No.00</b>	
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Sr. Milton Taco y Sr. Edwin Zurita	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>	
<b>ALCANCE</b>	El presente proceso inicia con la recepción de la materia prima y finaliza con la emisión de los laterales			
<b>RECURSOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>	Herramientas manuales	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido	
<b>TÉCNICOS</b>	Equipos y máquinas	<b>RRHH</b>	Supervisor de obra	
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>		<b>CLIENTES</b>	
Recepción y almacenamiento de materia prima (A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Recepción del material</li> <li>▶ Realizar los trazos de las longitudes (mediciones)</li> <li>▶ Cortar la plancha galvanizada, acorde a las medidas</li> <li>▶ Pensar la plancha acorde al diseño</li> <li>▶ Plegado de los extremos cortos, con matriz y punzón circular</li> <li>▶ Perfilar solo un lado del lateral</li> </ul>		Unión de piezas (C)	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>		<b>SALIDAS</b>	
Plancha galvanizada	Fabricar los laterales para abastecer la completa ejecución de los procesos que prosiguen.		Pieza: Laterales	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>		<b>REGISTROS/ANEXOS</b>	
Tablero de registro de piezas	Abastecimiento suficiente del material e insumos Correcto funcionamiento de las máquinas Revisión y verificación del proceso		N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>		<b>APROBADO POR</b>	
Llulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita		Ing. Wilmer Culqui	
<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>		
		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>		



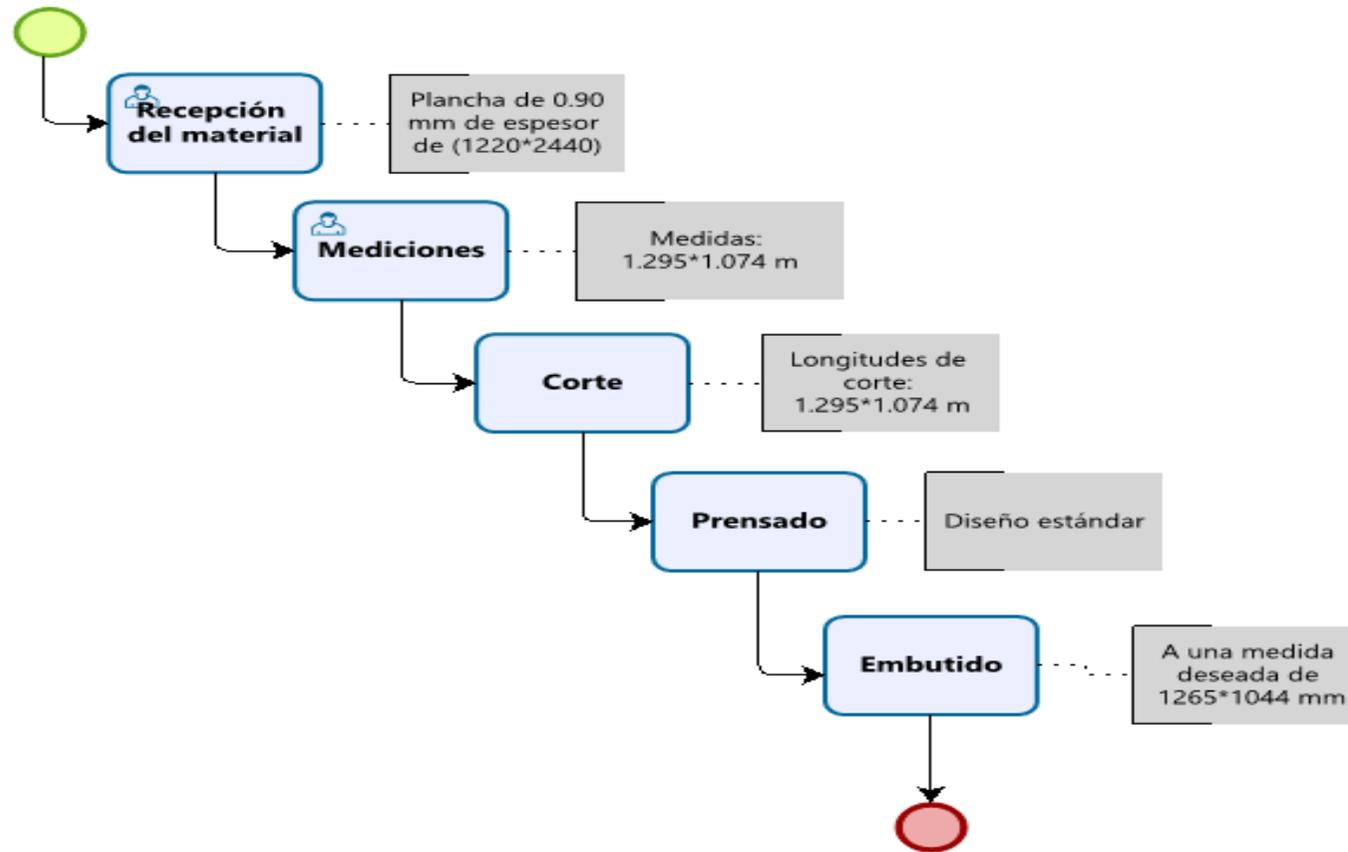
	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	
	<b>PROCESO: FABRICACIÓN DE PIEZAS</b> <b>SUBPROCESO: CONSTRUCCIÓN DE LA BASE DEL CONTENEDOR (BANDEJA)</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>	
			<b>VERSIÓN: No 00</b>	
			<b>PAG: 57 de 103</b>	
		<b>CÓDIGO P-05</b>		
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Construcción de la base del contenedor (bandeja)	<b>CODIFICACIÓN D.3</b>	<b>EDICION No.00</b>	
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Sr. Milton Taco y Sr. Edwin Zurita	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>	
<b>ALCANCE</b>	El presente proceso inicia con la recepción de la materia prima y finaliza con la emisión de la base del contenedor (bandeja)			
<b>RECURSOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>	Herramientas manuales	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido	
<b>TÉCNICOS</b>	Equipos y máquinas	<b>RRHH</b>	Supervisor de obra	
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>		<b>CLIENTES</b>	
Recepción y almacenamiento de materia prima (A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Recepción del material</li> <li>▶ Realizar los trazos de las longitudes (mediciones)</li> <li>▶ Cortar la plancha galvanizada, acorde a las medidas</li> <li>▶ Prensar la plancha acorde al diseño</li> <li>▶ Embutido de la base</li> <li>▶ Embutición y Troquelado para el sistema de desfogue</li> </ul>		Unión de piezas (C)	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>		<b>SALIDAS</b>	
Plancha galvanizada	Fabricar la base del contenedor (bandeja) para abastecer la completa ejecución de los procesos que prosiguen.		Pieza: Base del contenedor (bandeja)	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>		<b>REGISTROS/ANEXOS</b>	
Tablero de registro de piezas	Abastecimiento suficiente del material e insumos Correcto funcionamiento de las máquinas Revisión y verificación del proceso		N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>		<b>APROBADO POR</b>	
Lulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita		Ing. Wilmer Culqui	

Bandeja



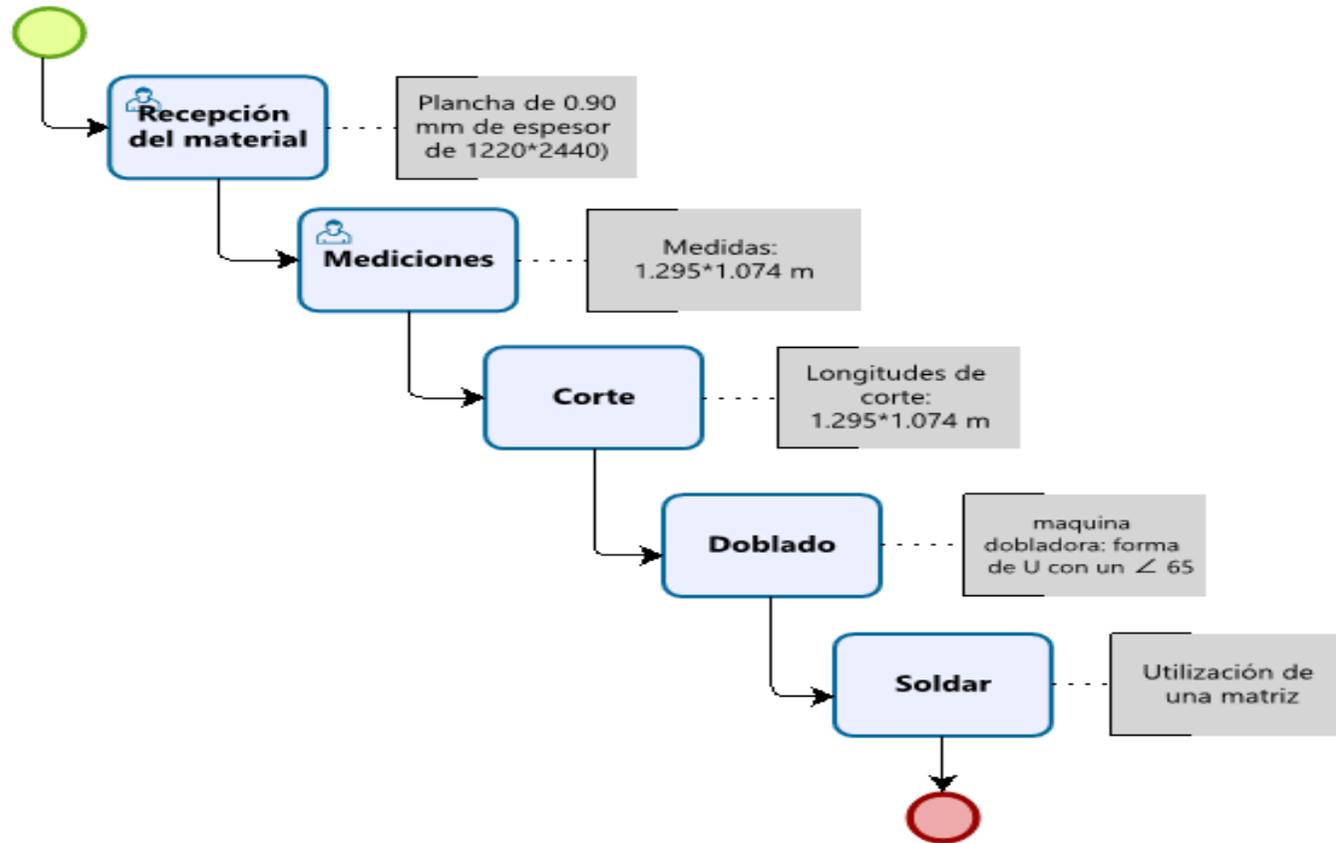
	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	
	<b>PROCESO: FABRICACIÓN DE PIEZAS</b> <b>SUBPROCESO: CONSTRUCCIÓN DE LA TAPA DEL CONTENEDOR</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>	
			<b>VERSIÓN: No 00</b>	
			<b>PAG: 59 de 103</b>	
		<b>CÓDIGO P-05</b>		
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Construcción de la tapa del contenedor	<b>CODIFICACIÓN D.4</b>	<b>EDICION No.00</b>	
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Sr. Milton Taco y Sr. Edwin Zurita	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>	
<b>ALCANCE</b>	El presente proceso inicia con la recepción de la materia prima y finaliza con la emisión de la tapa del contenedor			
<b>RECURSOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>	Herramientas manuales	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido	
<b>TÉCNICOS</b>	Equipos y máquinas	<b>RRHH</b>	Supervisor de obra	
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>		<b>CLIENTES</b>	
Recepción y almacenamiento de materia prima (A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Recepción del material</li> <li>▶ Realizar los trazos de las longitudes (mediciones)</li> <li>▶ Cortar la plancha galvanizada, acorde a las medidas</li> <li>▶ Prensar la plancha acorde al diseño</li> <li>▶ Embutición</li> </ul>		Unión de piezas (C)	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>		<b>SALIDAS</b>	
Plancha galvanizada	Fabricar la tapa para abastecer la completa ejecución de los procesos que prosiguen.		Pieza: Tapa del contenedor	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>		<b>REGISTROS/ANEXOS</b>	
Tablero de registro de piezas	Abastecimiento suficiente del material e insumos Correcto funcionamiento de las máquinas Revisión y verificación del proceso		N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>		<b>APROBADO POR</b>	
Lulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita		Ing. Wilmer Culqui	

Tapa



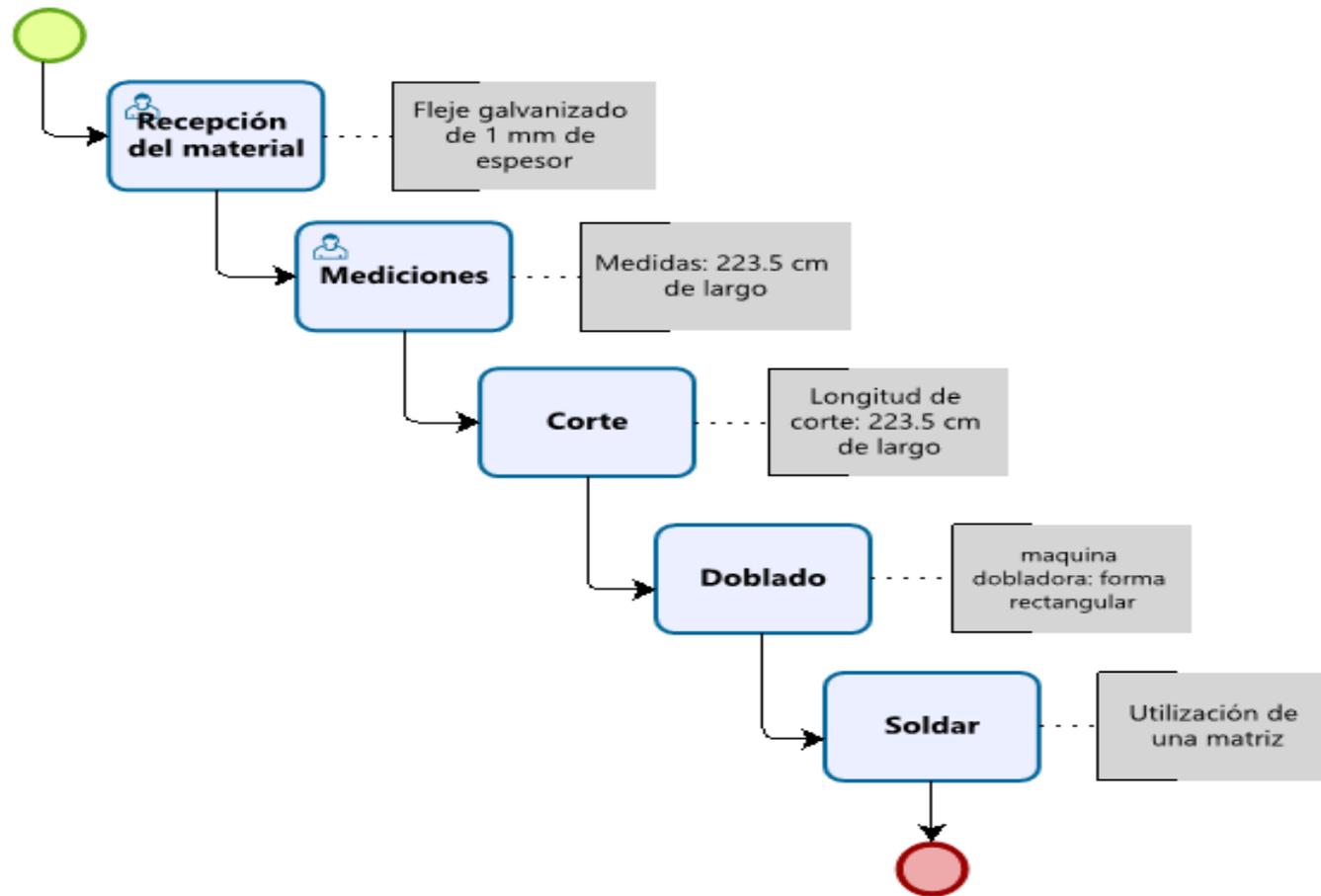
	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	
	<b>PROCESO: FABRICACIÓN DE PIEZAS</b> <b>SUBPROCESO: CONSTRUCCIÓN DEL MARCO DE LA TAPA</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>	
			<b>VERSIÓN: No 00</b>	
			<b>PAG: 61 de 103</b>	
		<b>CÓDIGO P-05</b>		
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Construcción del marco de la tapa	<b>CODIFICACIÓN D.5</b>	<b>EDICION No.00</b>	
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Sr. Darío Toaquiza y Sr. Edwin Zurita	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>	
<b>ALCANCE</b>	El presente proceso inicia con la recepción de la materia prima y finaliza con la emisión del marco de la tapa			
<b>RECURSOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>	Herramientas manuales	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido	
<b>TÉCNICOS</b>	Equipos y máquinas	<b>RRHH</b>	Supervisor de obra	
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>		<b>CLIENTES</b>	
Recepción y almacenamiento de materia prima (A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Recepción del material</li> <li>▶ Realizar los trazos de las longitudes (mediciones)</li> <li>▶ Cortar el tubo, acorde a la medida</li> <li>▶ Doblar</li> <li>▶ Soldar las partes en una matriz</li> </ul>		Unión de piezas (C)	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>		<b>SALIDAS</b>	
Tubo cuadrado galvanizado	Fabricar el marco de la tapa para abastecer la completa ejecución de los procesos que prosiguen.		Pieza: Marco de la tapa	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>		<b>REGISTROS/ANEXOS</b>	
Tablero de registro de piezas	Abastecimiento suficiente del material e insumos Correcto funcionamiento de las máquinas Revisión y verificación del proceso		N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>		<b>APROBADO POR</b>	
Lulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita		Ing. Wilmer Culqui	

Marco de la Tapa



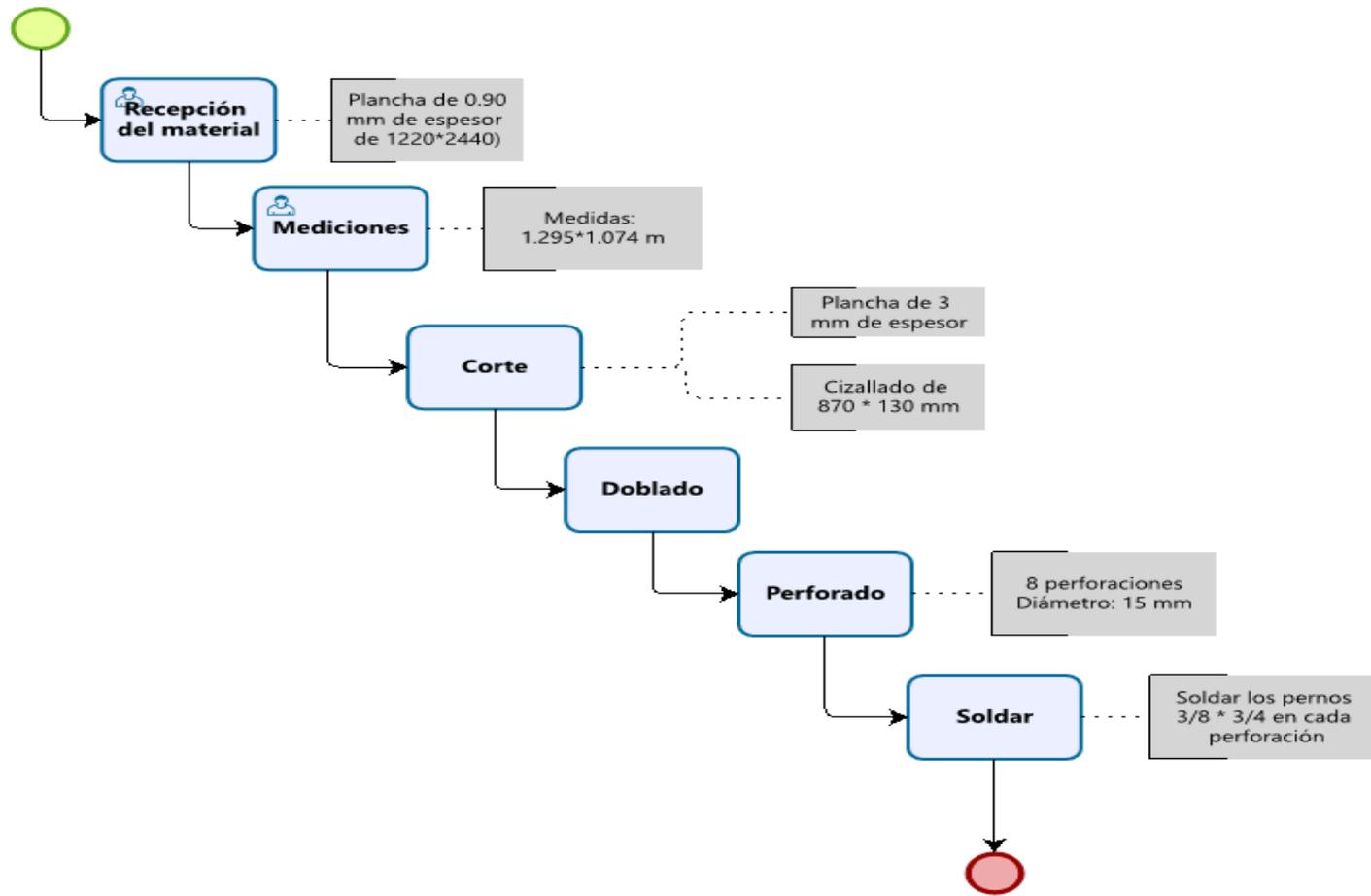
	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	
	<b>PROCESO: FABRICACIÓN DE PIEZAS</b> <b>SUBPROCESO: CONSTRUCCIÓN DE LA CANASTILLA</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>	
			<b>VERSIÓN: No 00</b>	
			<b>PAG: 63 de 103</b>	
		<b>CÓDIGO P-05</b>		
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Construcción de la canastilla	<b>CODIFICACIÓN D.6</b>	<b>EDICION No.00</b>	
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Sr. Darío Toaquiza y Sr. Edwin Zurita	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>	
<b>ALCANCE</b>	El presente proceso inicia con la recepción de la materia prima y finaliza con la emisión de la canastilla			
<b>RECURSOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>	Herramientas manuales	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido	
<b>TÉCNICOS</b>	Equipos y máquinas	<b>RRHH</b>	Supervisor de obra	
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>		<b>CLIENTES</b>	
Recepción y almacenamiento de materia prima (A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Recepción del material</li> <li>▶ Cortar el fleje acorde a la medida</li> <li>▶ Realizar los dobleces de diseño al fleje</li> <li>▶ Doblar hasta tener una forma rectangular</li> <li>▶ Soldar en un solo cordón los extremos sueltos</li> </ul>		Unión de piezas (C)	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>		<b>SALIDAS</b>	
Fleje galvanizado	Fabricar la canastilla para abastecer la completa ejecución de los procesos que prosiguen.		Pieza: Canastilla	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>		<b>REGISTROS/ANEXOS</b>	
Tablero de registro de piezas	Abastecimiento suficiente del material e insumos Correcto funcionamiento de las máquinas Revisión y verificación del proceso		N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>		<b>APROBADO POR</b>	
Lulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita		Ing. Wilmer Culqui	

Canastilla

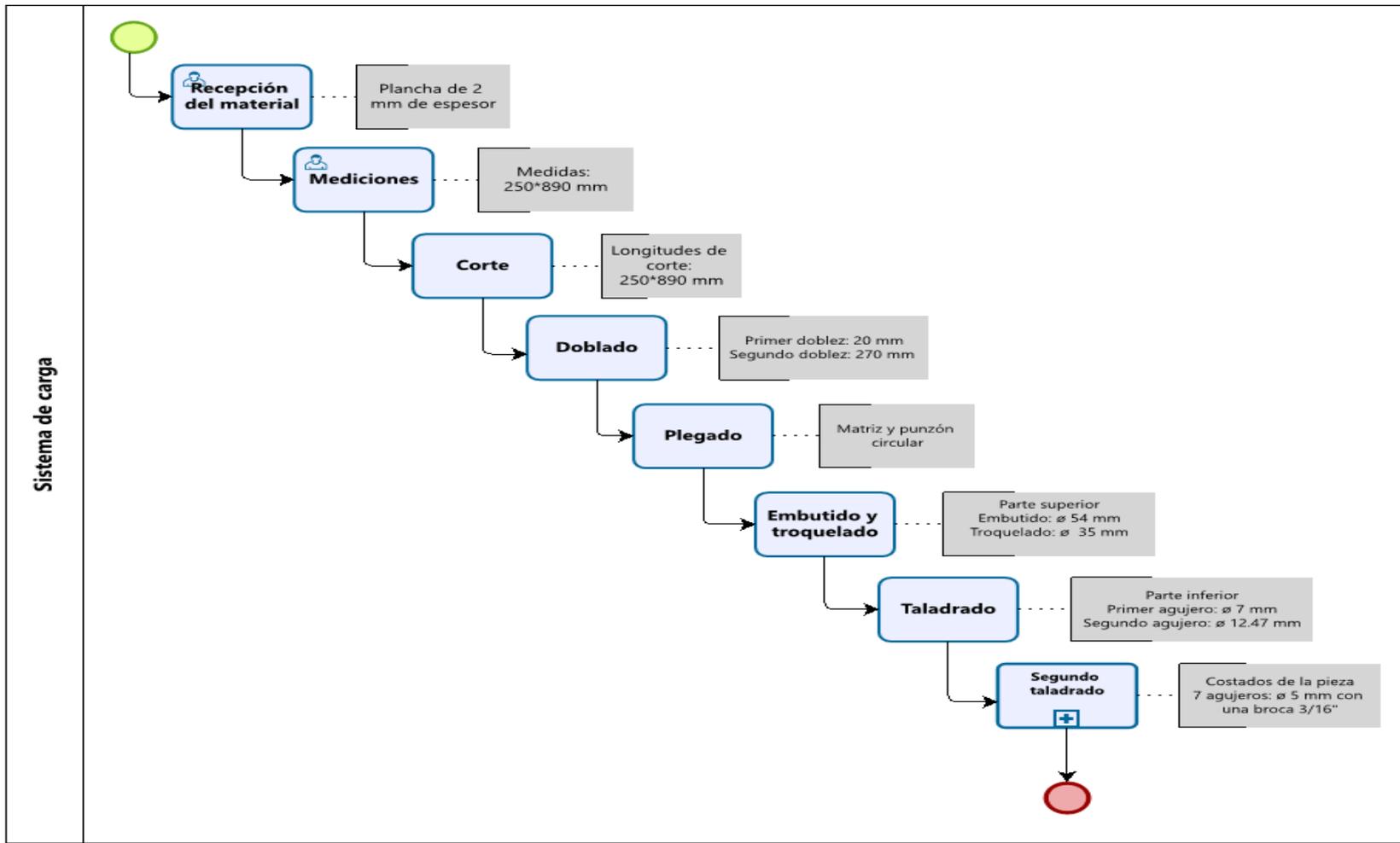


	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	
	<b>PROCESO: FABRICACIÓN DE PIEZAS</b> <b>SUBPROCESO: CONSTRUCCIÓN DE LA BASE PARA LAS RUEDAS</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>	
			<b>VERSIÓN: No 00</b>	
			<b>PAG: 65 de 103</b>	
		<b>CÓDIGO P-05</b>		
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Construcción de la base para las ruedas	<b>CODIFICACIÓN D.7</b>	<b>EDICION No.00</b>	
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Sr. Darío Toaquiza y Sr. Edwin Zurita	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>	
<b>ALCANCE</b>	El presente proceso inicia con la recepción de la materia prima y finaliza con la emisión de la base para las ruedas			
<b>RECURSOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>	Herramientas manuales	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido	
<b>TÉCNICOS</b>	Equipos y máquinas	<b>RRHH</b>	Supervisor de obra	
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>		<b>CLIENTES</b>	
Recepción y almacenamiento de materia prima (A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Recepción del material</li> <li>▶ Realizar los trazos de las longitudes (mediciones)</li> <li>▶ Cortar la plancha, acorde a las medidas</li> <li>▶ Doblar acorde a las medidas</li> <li>▶ Realizar perforaciones (8 perforaciones)</li> <li>▶ Soldar los pernos en cada perforación</li> </ul>		Unión de piezas (C)	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>		<b>SALIDAS</b>	
Plancha galvanizada	Fabricar la base de las ruedas para abastecer la completa ejecución de los procesos que prosiguen.		Pieza: Base para las ruedas	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>		<b>REGISTROS/ANEXOS</b>	
Tablero de registro de piezas	Abastecimiento suficiente del material e insumos Correcto funcionamiento de las máquinas Revisión y verificación del proceso		N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>		<b>APROBADO POR</b>	
Llulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita		Ing. Wilmer Culqui	

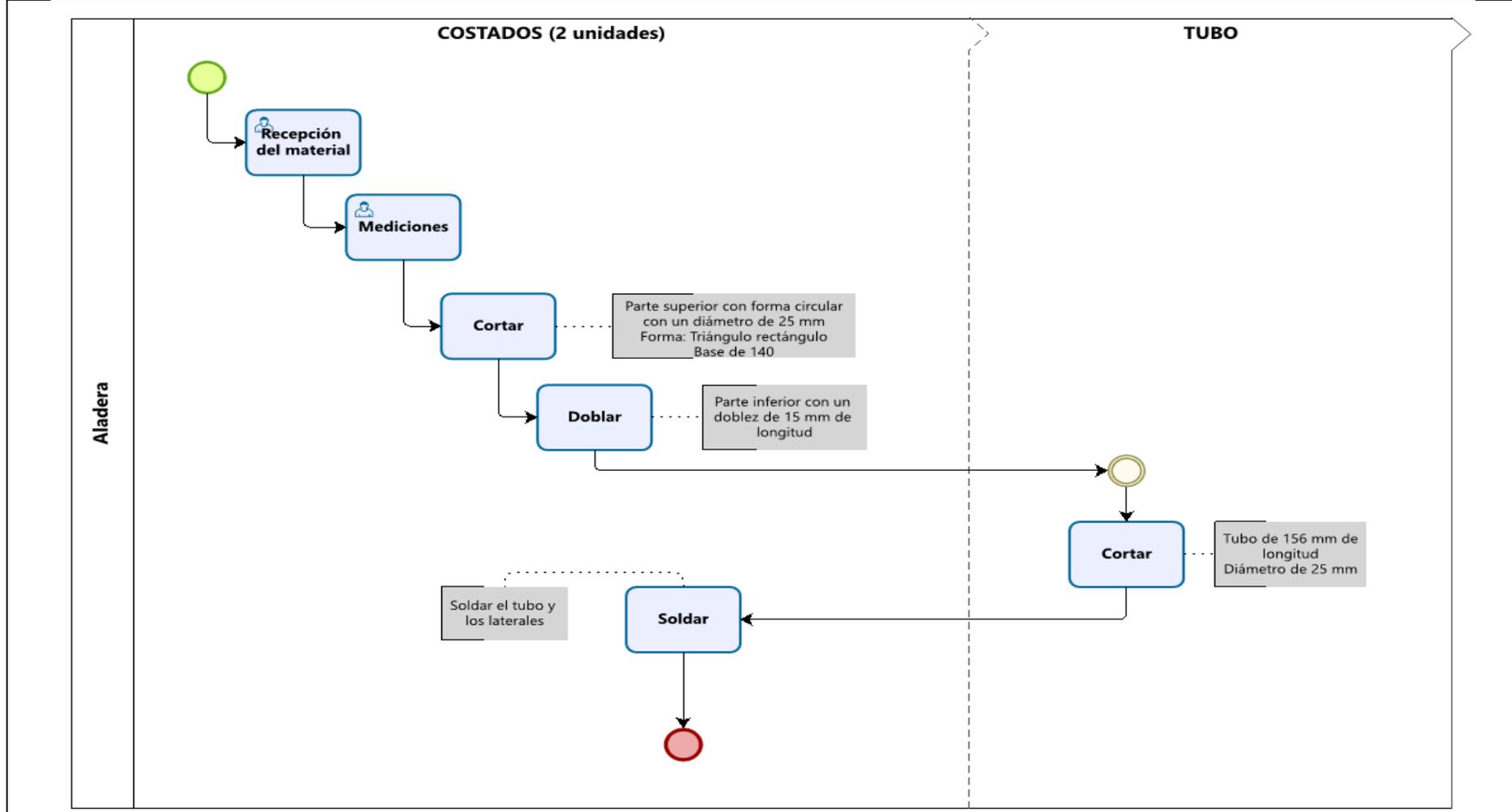
Base para las ruedas



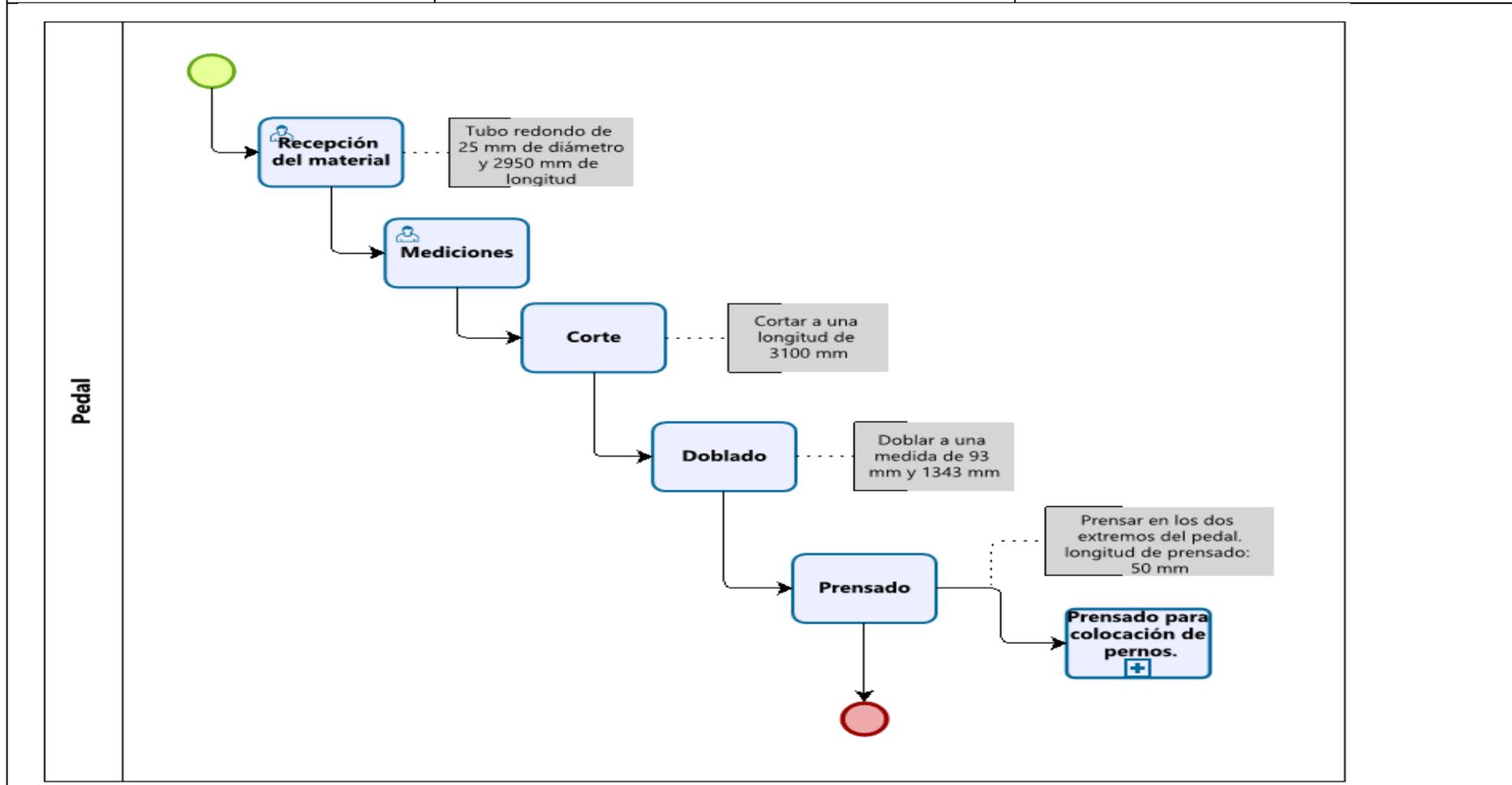
	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	
	<b>PROCESO: FABRICACIÓN DE PIEZAS</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>	
	<b>SUBPROCESO: CONSTRUCCIÓN DE LA BASE PARA EL SISTEMA DE CARGA</b>		<b>VERSIÓN: No 00</b>	
			<b>PAG: 67 de 103</b>	
			<b>CÓDIGO P-05</b>	
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Construcción de la base para el sistema de carga	<b>CODIFICACIÓN D.8</b>	<b>EDICION No.00</b>	
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Sr. Erik Rocha y Sr. Edwin Zurita	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>	
<b>ALCANCE</b>	El presente proceso inicia con la recepción de la materia prima y finaliza con la emisión de la base para el sistema de carga			
<b>RECURSOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>	Herramientas manuales	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido	
<b>TÉCNICOS</b>	Equipos y máquinas	<b>RRHH</b>	Supervisor de obra	
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>		<b>CLIENTES</b>	
Recepción y almacenamiento de materia prima (A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Recepción del material</li> <li>▶ Realizar los trazos de las longitudes (mediciones)</li> <li>▶ Cortar la plancha, acorde a las medidas</li> <li>▶ Doblar los extremos largos</li> <li>▶ Plegado del contorno, con matriz y punzón circular</li> <li>▶ Embutido y Troquelado</li> <li>▶ Taladrado</li> <li>▶ Segundo taladrado (perforaciones en los costados)</li> </ul>		Unión de piezas (C)	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>		<b>SALIDAS</b>	
Plancha galvanizada	Fabricar la base del sistema de carga para abastecer la completa ejecución de los procesos que prosiguen.		Pieza: Base para el sistema de carga	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>		<b>REGISTROS/ANEXOS</b>	
Tablero de registro de piezas	Abastecimiento suficiente del material e insumos Correcto funcionamiento de las máquinas Revisión y verificación del proceso		N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>		<b>APROBADO POR</b>	
Llulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita		Ing. Wilmer Culqui	



	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	
	<b>PROCESO: FABRICACIÓN DE PIEZAS</b> <b>SUBPROCESO: CONSTRUCCIÓN DE LAS ALADERAS</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>	
			<b>VERSIÓN: No 00</b>	
			<b>PAG: 69 de 103</b>	
		<b>CÓDIGO P-05</b>		
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Construcción de las aladeras	<b>CODIFICACIÓN D.9</b>	<b>EDICION No.00</b>	
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Sr- Jonny Lema y Sr. Edwin Zurita	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>	
<b>ALCANCE</b>	El presente proceso inicia con la recepción de la materia prima y finaliza con la emisión de las aladeras			
<b>RECURSOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>	Herramientas manuales	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido	
<b>TÉCNICOS</b>	Equipos y máquinas	<b>RRHH</b>	Supervisor de obra	
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>		<b>CLIENTES</b>	
Recepción y almacenamiento de materia prima (A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Recepción del material</li> <li>▶ Realizar los trazos de las longitudes (mediciones)</li> <li>▶ Cortar la plancha, acorde a las medidas</li> <li>▶ Doblar la base acorde a las medidas</li> <li>▶ Cortar el tubo</li> <li>▶ Soldar las partes</li> </ul>		Unión de piezas (C)	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>		<b>SALIDAS</b>	
Plancha galvanizada Tubo metálico	Fabricar la aladeras para abastecer la completa ejecución de los procesos que prosiguen.		Pieza: Aladeras	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>		<b>REGISTROS/ANEXOS</b>	
Tablero de registro de piezas	Abastecimiento suficiente del material e insumos Correcto funcionamiento de las máquinas Revisión y verificación del proceso		N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>		<b>APROBADO POR</b>	
Llulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita		Ing. Wilmer Culqui	

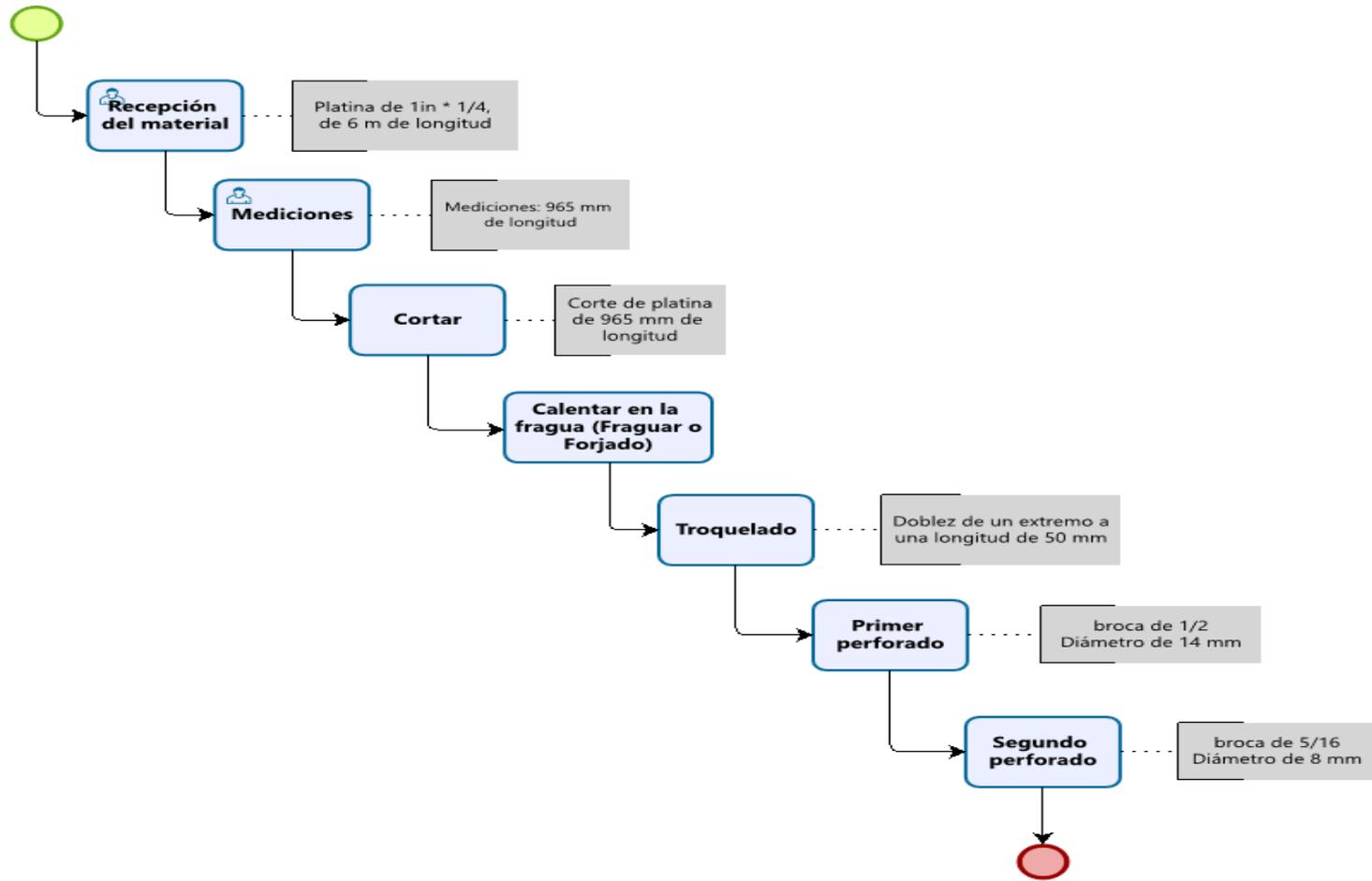


	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	
	<b>PROCESO: FABRICACIÓN DE PIEZAS</b> <b>SUBPROCESO: CONSTRUCCIÓN DEL PEDAL</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>	
			<b>VERSIÓN: No 00</b>	
			<b>PAG: 71 de 103</b>	
		<b>CÓDIGO P-05</b>		
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Construcción del pedal	<b>CODIFICACIÓN D.10</b>	<b>EDICION No.00</b>	
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Sr. William Chango y Sr. Edwin Zurita	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>	
<b>ALCANCE</b>	El presente proceso inicia con la recepción de la materia prima y finaliza con la emisión del pedal			
<b>RECURSOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>	Herramientas manuales	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido	
<b>TÉCNICOS</b>	Equipos y máquinas	<b>RRHH</b>	Supervisor de obra	
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>		<b>CLIENTES</b>	
Recepción y almacenamiento de materia prima (A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Recepción del material</li> <li>▶ Realizar los trazos de las longitudes (mediciones)</li> <li>▶ Cortar el tubo, acorde a las medidas</li> <li>▶ Doblar hasta obtener la forma en U</li> <li>▶ Prensado</li> </ul>		Unión de piezas (C)	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>		<b>SALIDAS</b>	
Tubo metálico	Fabricar el pedal para abastecer la completa ejecución de los procesos que prosiguen.		Pieza: Pedal	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>		<b>REGISTROS/ANEXOS</b>	
Tablero de registro de piezas	Abastecimiento suficiente del material e insumos Correcto funcionamiento de las máquinas Revisión y verificación del proceso		N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>		<b>APROBADO POR</b>	
Lulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita		Ing. Wilmer Culqui	



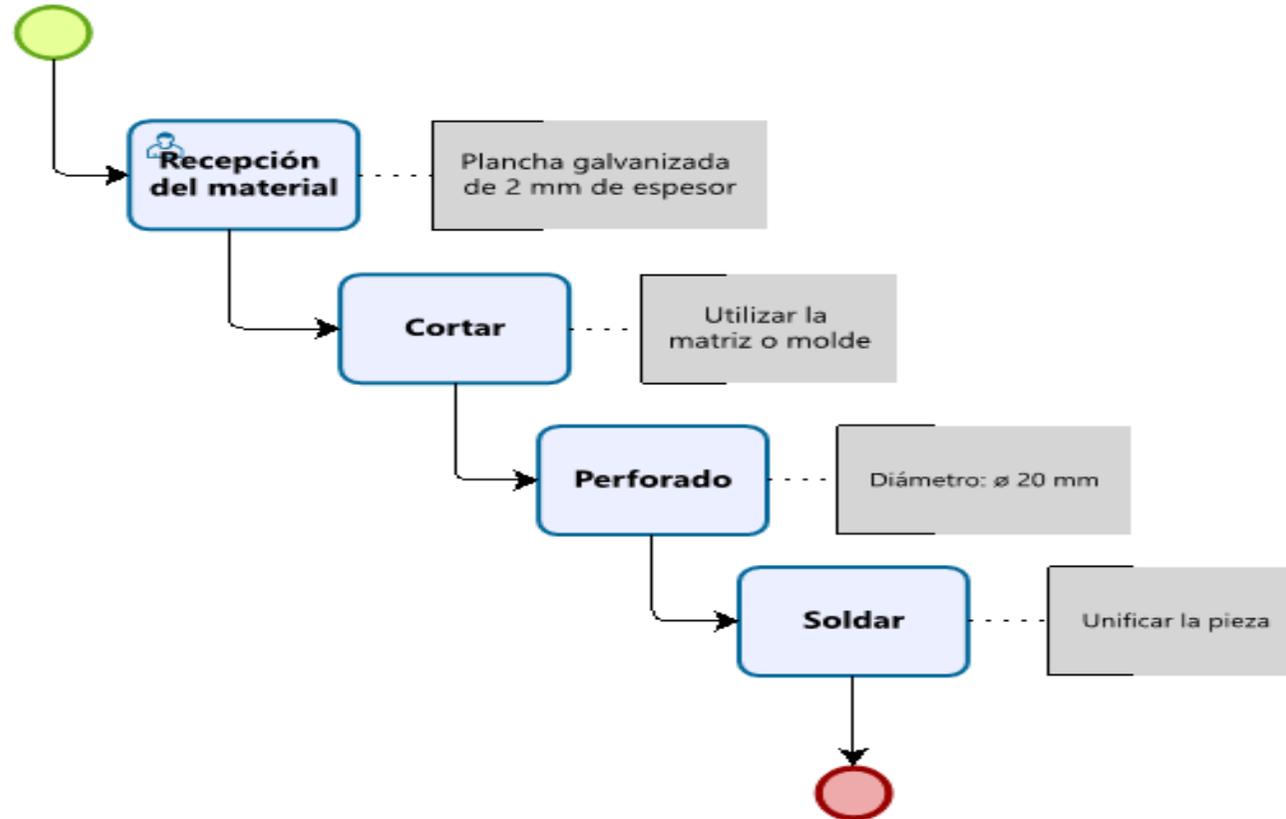
	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	
	<b>PROCESO: FABRICACIÓN DE PIEZAS</b> <b>SUBPROCESO: CONSTRUCCIÓN DE LA TIRA PARA LA APERTURA DEL CONTENEDOR</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>	
			<b>VERSIÓN: No 00</b>	
			<b>PAG: 73 de 103</b>	
		<b>CÓDIGO P-05</b>		
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Construcción de la tira para la apertura del contenedor	<b>CODIFICACIÓN D.11</b>	<b>EDICION No.00</b>	
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Sr. William Chango y Sr. Edwin Zurita	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>	
<b>ALCANCE</b>	El presente proceso inicia con la recepción de la materia prima y finaliza con la emisión de la tira para la apertura del contenedor			
<b>RECURSOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>	Herramientas manuales	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido	
<b>TÉCNICOS</b>	Equipos y máquinas	<b>RRHH</b>	Supervisor de obra	
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>		<b>CLIENTES</b>	
Recepción y almacenamiento de materia prima (A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Recepción del material</li> <li>▶ Cortar la tira, acorde a las medidas</li> <li>▶ Calentar en la fragua</li> <li>▶ Troquelado en un extremo</li> <li>▶ Perforado</li> </ul>		Unión de piezas (C)	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>		<b>SALIDAS</b>	
Platina o tira metálica	Fabricar la tira de apertura del contenedor para abastecer la completa ejecución de los procesos que prosiguen.		Pieza: Tira para la apertura del contenedor	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>		<b>REGISTROS/ANEXOS</b>	
Tablero de registro de piezas	Abastecimiento suficiente del material e insumos Correcto funcionamiento de las máquinas Revisión y verificación del proceso		N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>		<b>APROBADO POR</b>	
Llulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita		Ing. Wilmer Culqui	

Platina para el sistema de carga

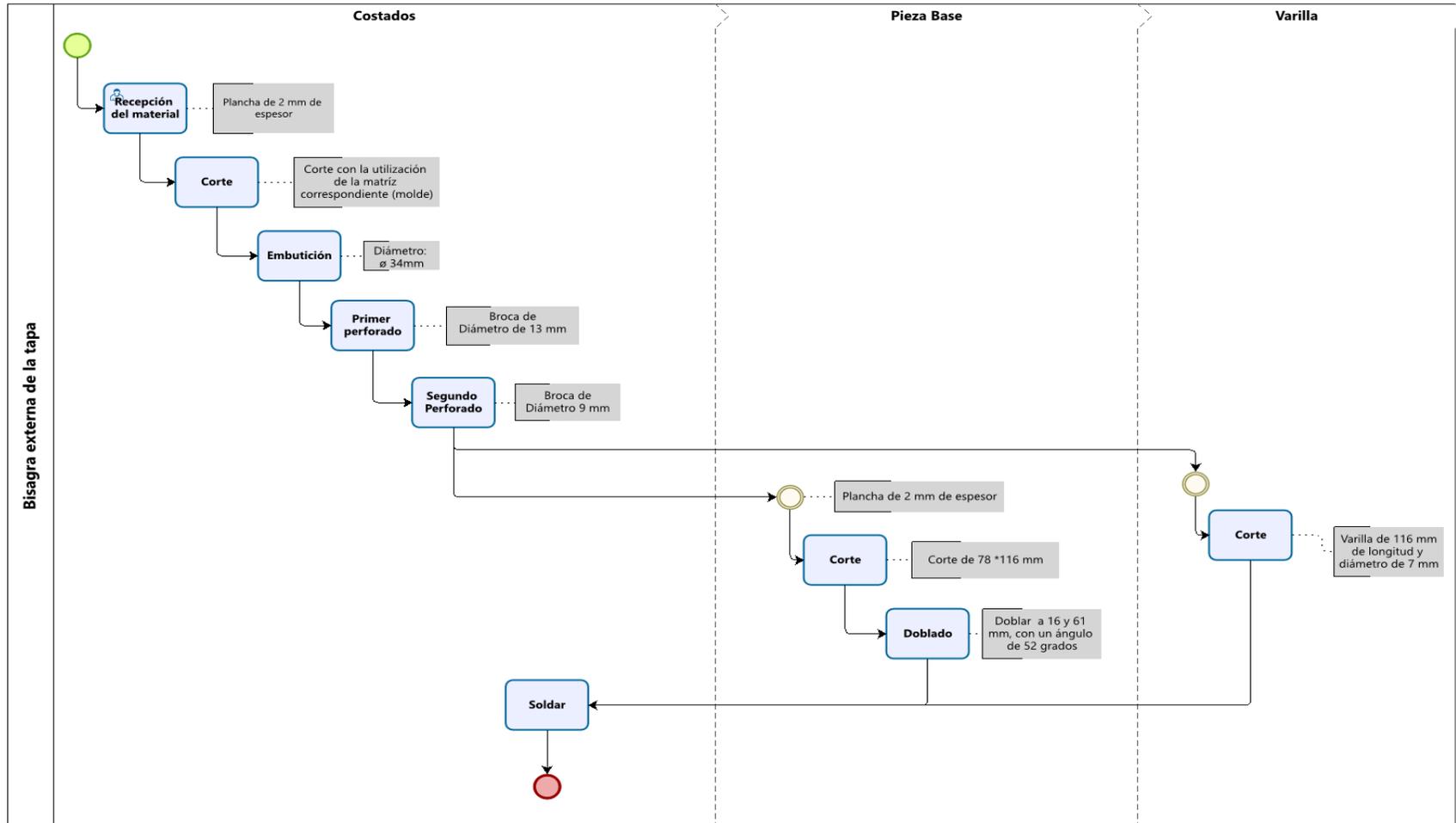


	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	
	<b>PROCESO: FABRICACIÓN DE PIEZAS</b> <b>SUBPROCESO: CONSTRUCCIÓN DE LA BISAGRA INTERNA</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>	
			<b>VERSIÓN: No 00</b>	
			<b>PAG: 75 de 103</b>	
		<b>CÓDIGO P-05</b>		
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Construcción de la bisagra interna	<b>CODIFICACIÓN D.12</b>	<b>EDICION No.00</b>	
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Sr. Jonny Lema y Sr. Edwin Zurita	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>	
<b>ALCANCE</b>	El presente proceso inicia con la recepción de la materia prima y finaliza con la emisión de la bisagra interna			
<b>RECURSOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>	Herramientas manuales	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido	
<b>TÉCNICOS</b>	Equipos y máquinas	<b>RRHH</b>	Supervisor de obra	
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>		<b>CLIENTES</b>	
Recepción y almacenamiento de materia prima (A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Recepción del material</li> <li>▶ Cortar las partes con la utilización de una matriz</li> <li>▶ Perforado en los extremos de la bisagra interna</li> <li>▶ Soldar las partes</li> </ul>		Unión de piezas (C)	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>		<b>SALIDAS</b>	
Plancha galvanizada Matriz	Fabricar la bisagra interna para abastecer la completa ejecución de los procesos que prosiguen.		Pieza: Bisagra interna	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>		<b>REGISTROS/ANEXOS</b>	
Tablero de registro de piezas	Abastecimiento suficiente del material e insumos Correcto funcionamiento de las máquinas Revisión y verificación del proceso		N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>		<b>APROBADO POR</b>	
Llulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita		Ing. Wilmer Culqui	

Bisagra interna

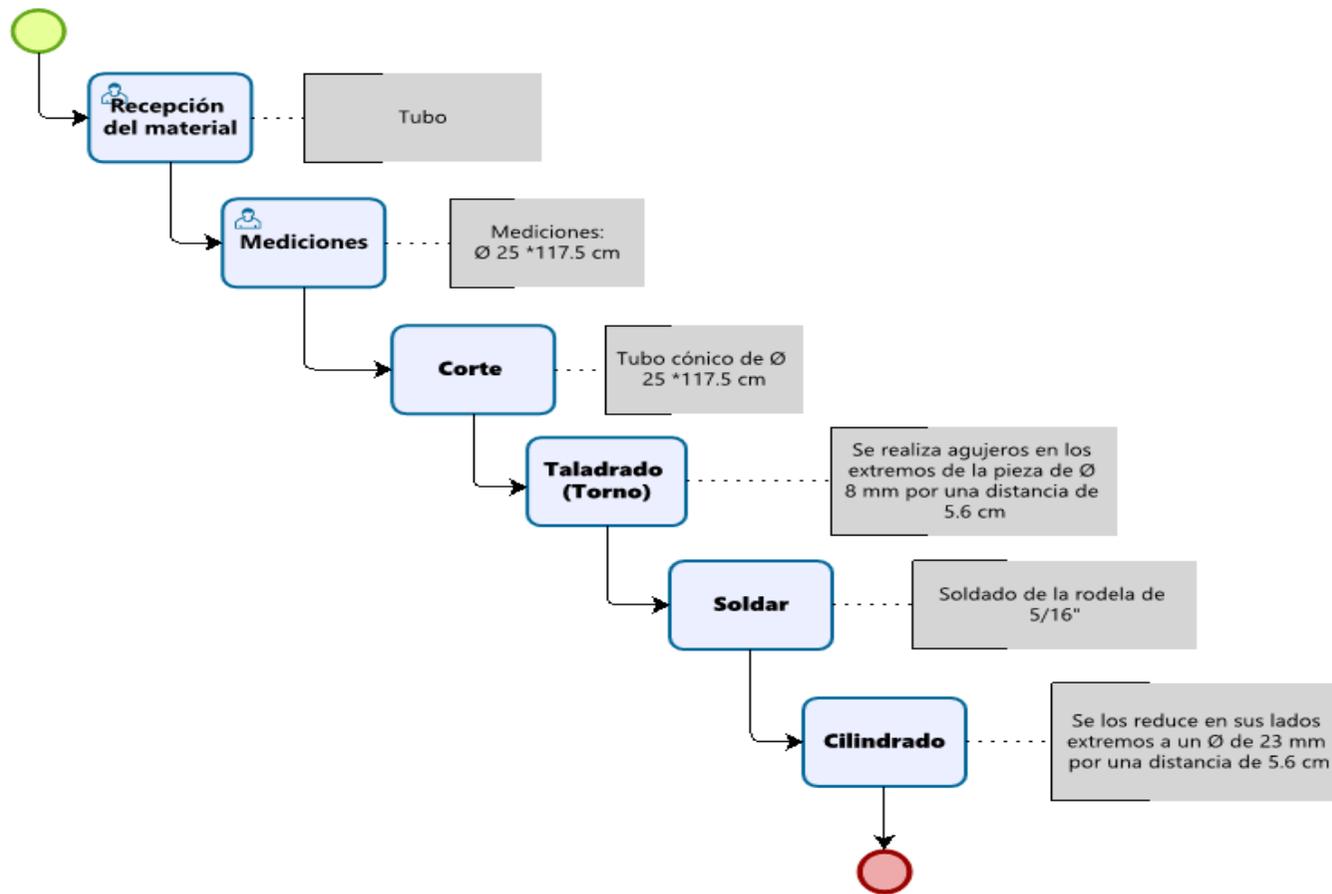


	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	
	<b>PROCESO: FABRICACIÓN DE PIEZAS</b> <b>SUBPROCESO: CONSTRUCCIÓN DE LA BISAGRA EXTERNA</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>	
			<b>VERSIÓN: No 00</b>	
			<b>PAG: 77 de 103</b>	
		<b>CÓDIGO P-05</b>		
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Construcción de la bisagra externa	<b>CODIFICACIÓN D.13</b>	<b>EDICION No.00</b>	
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Sr. Jonny Lema y Sr. Edwin Zurita	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>	
<b>ALCANCE</b>	El presente proceso inicia con la recepción de la materia prima y finaliza con la emisión de la bisagra externa			
<b>RECURSOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>	Herramientas manuales	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido	
<b>TÉCNICOS</b>	Equipos y máquinas	<b>RRHH</b>	Supervisor de obra	
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>		<b>CLIENTES</b>	
Recepción y almacenamiento de materia prima (A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Recepción del material</li> <li>▶ Cortar con la utilización de una matriz</li> <li>▶ Embutición</li> <li>▶ Perforados</li> <li>▶ Corte de la pieza base</li> <li>▶ Doblado de la pieza base</li> <li>▶ Corte de la varilla</li> <li>▶ Soldar las partes</li> </ul>		Unión de piezas (C)	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>		<b>SALIDAS</b>	
Plancha galvanizada y varilla	Fabricar la bisagra externa para abastecer la completa ejecución de los procesos que prosiguen.		Pieza: Bisagra externa	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>		<b>REGISTROS/ANEXOS</b>	
Tablero de registro de piezas	Abastecimiento suficiente del material e insumos Correcto funcionamiento de las máquinas Revisión y verificación del proceso		N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>		<b>APROBADO POR</b>	
Llulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita		Ing. Wilmer Culqui	



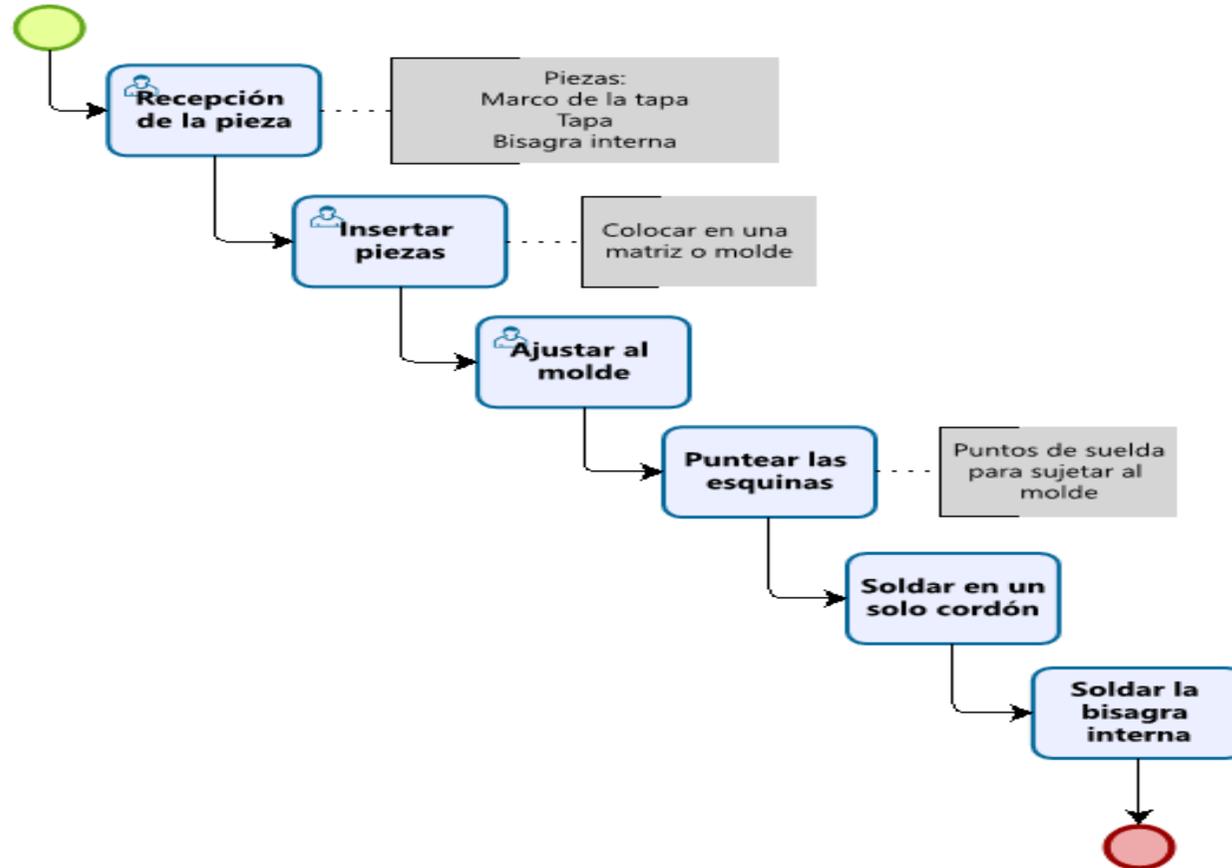
	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	
	<b>PROCESO: FABRICACIÓN DE PIEZAS</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>	
	<b>SUBPROCESO: CONSTRUCCIÓN DEL EJE PARA LA APERTURA Y CIERRE</b>		<b>VERSIÓN: No 00</b>	
			<b>PAG: 79 de 103</b>	
				<b>CÓDIGO P-05</b>
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Construcción del eje para la apertura y cierre	<b>CODIFICACIÓN D.14</b>	<b>EDICION No.00</b>	
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Sr. Jairon Frias y Sr. Edwin Zurita	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>	
<b>ALCANCE</b>	El presente proceso inicia con la recepción de la materia prima y finaliza con la emisión del eje para el sistema de apertura y cierre			
<b>RECURSOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>	Herramientas manuales	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido	
<b>TÉCNICOS</b>	Equipos y máquinas	<b>RRHH</b>	Supervisor de obra	
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>		<b>CLIENTES</b>	
Recepción y almacenamiento de materia prima (A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Recepción del material</li> <li>▶ Realizar los trazos de las longitudes (mediciones)</li> <li>▶ Cortar el tubo, acorde a la medida</li> <li>▶ Taladrado del eje</li> <li>▶ Soldar la rodela en los extremos del eje</li> <li>▶ Cilindrado del eje</li> </ul>		Unión de piezas (C)	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>		<b>SALIDAS</b>	
Tubo metálico Rodelas Perno	Fabricar el eje de apertura y cierre del contenedor para abastecer la completa ejecución de los procesos que prosiguen.		Pieza: Eje para el sistema de apertura y cierre	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>		<b>REGISTROS/ANEXOS</b>	
Tablero de registro de piezas	Abastecimiento suficiente del material e insumos Correcto funcionamiento de las máquinas Revisión y verificación del proceso		N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>		<b>APROBADO POR</b>	
Llulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita		Ing. Wilmer Culqui	

Eje para el sistema de apertura y cierre



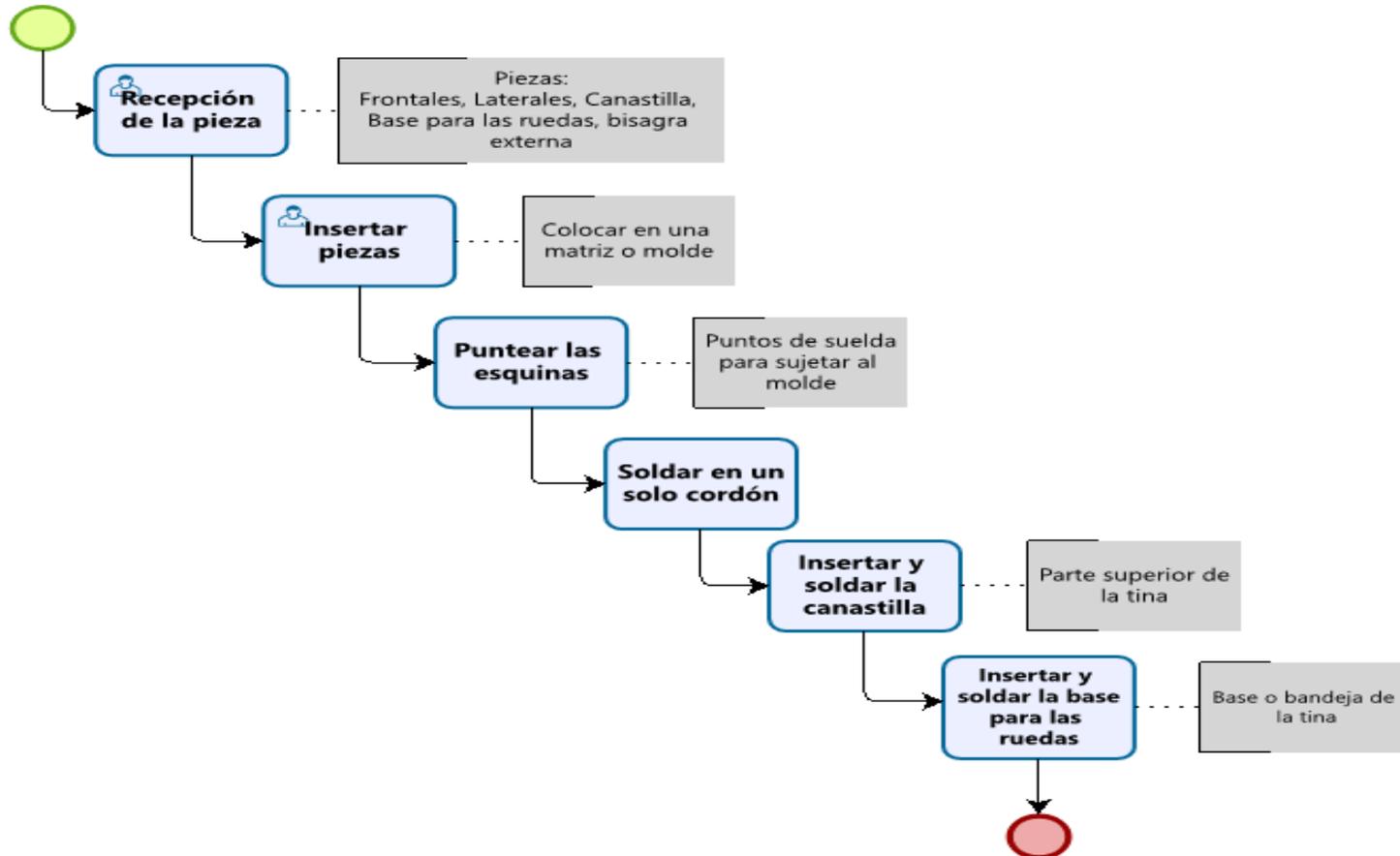
	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	
	<b>PROCESO: UNIÓN DE PIEZAS SUBPROCESO: ARMADO DE LA TAPA</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>	
			<b>VERSIÓN: No 00</b>	
			<b>PAG: 81 de 103</b>	
		<b>CÓDIGO P-05</b>		
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Unión del marco, la tapa y bisagra interna (armado de la tapa)	<b>CODIFICACIÓN E.1</b>	<b>EDICION No.00</b>	
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Sr. Kevin Quingatuña y Sr. Edwin Zurita	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>	
<b>ALCANCE</b>	El presente proceso inicia con la recepción de las piezas B.4; B.5; B.12 y finaliza con la emisión del armado de la tapa			
<b>RECURSOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>	Herramientas manuales	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido	
<b>TÉCNICOS</b>	Equipos y máquinas	<b>RRHH</b>	Supervisor de obra	
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>		<b>CLIENTES</b>	
Fabricación de piezas (B) Construcción de la tapa del contenedor (B.4} Construcción del marco de la tapa (B.5) Construcción de la bisagra interna (B.12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Recepción de la pieza</li> <li>▶ Insertar las piezas en un molde</li> <li>▶ Ajustar al molde</li> <li>▶ Puntear las esquinas (Soldar)</li> <li>▶ Soldar en un solo cordón</li> <li>▶ Soldar la bisagra interna acorde a la posición</li> </ul>		Pintado (D)	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>		<b>SALIDAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Marco de la tapa</li> <li>▶ Tapa</li> <li>▶ Bisagra interna</li> </ul>	Armar la tapa del contenedor para abastecer la completa ejecución del proceso de pintado (D).		Pieza: Armado de la tapa	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>		<b>REGISTROS/ANEXOS</b>	
Tablero de registro	Abastecimiento suficiente de las piezas e insumos Correcto funcionamiento de las máquinas Revisión y verificación del proceso Orden y limpieza		N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>		<b>APROBADO POR</b>	
Llulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita		Ing. Wilmer Culqui	

Unión del marco, la tapa y bisagra interna (armado de la tapa)



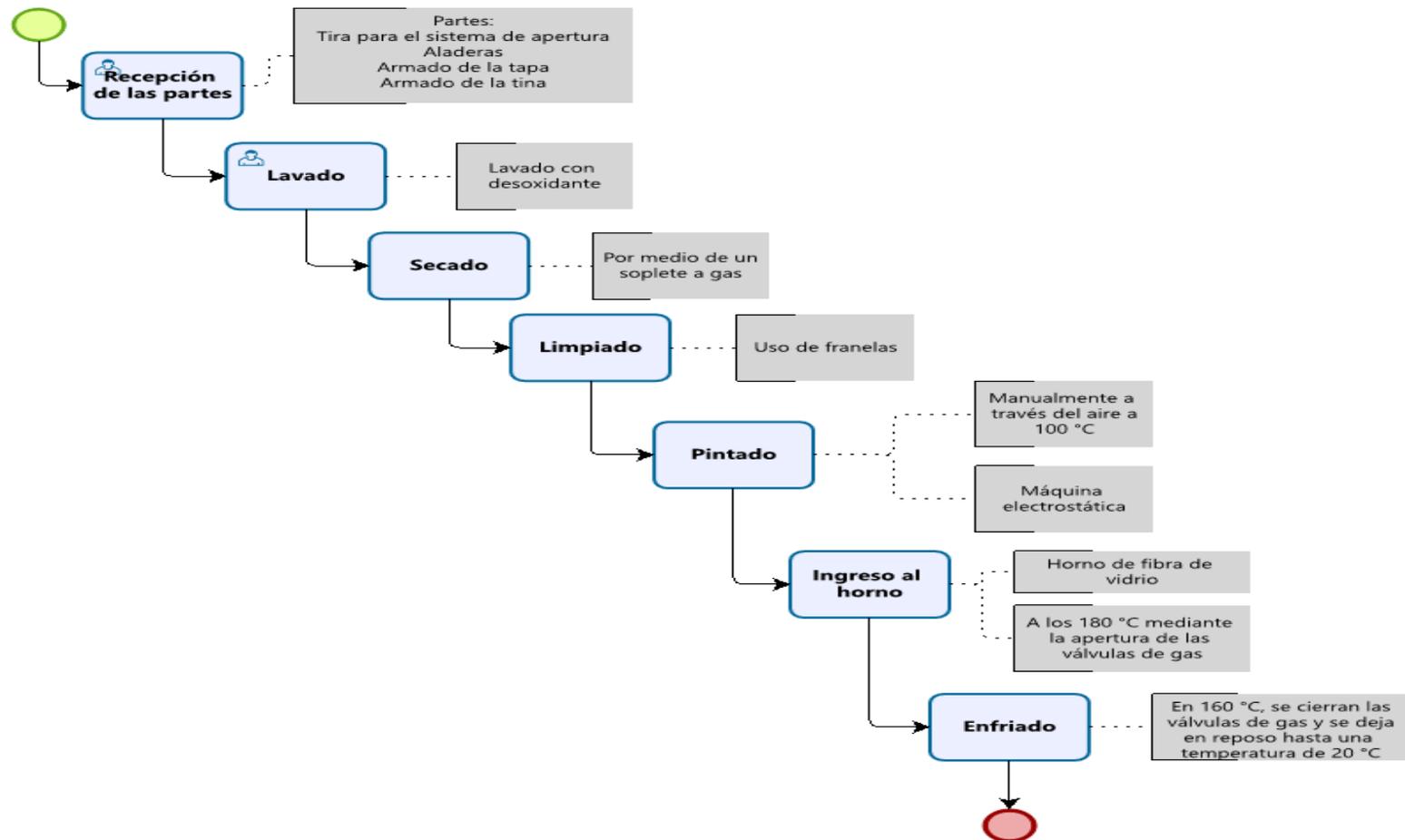
	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	
	<b>PROCESO: UNIÓN DE PIEZAS SUBPROCESO: ARMADO DE LA TINA</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>	
			<b>VERSIÓN: No 00</b>	
			<b>PAG: 83 de 103</b>	
			<b>CÓDIGO P-05</b>	
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Armado de la tina	<b>CODIFICACIÓN E.2</b>	<b>EDICION No.00</b>	
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Sr. Kevin Quingatuña y Sr. Edwin Zurita	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>	
<b>ALCANCE</b>	El presente proceso inicia con la recepción de las piezas B.1; B.2; B.6; B.7; B.13 y finaliza con la emisión del armado de la tina			
<b>RECURSOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>	Herramientas manuales	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido	
<b>TÉCNICOS</b>	Equipos y máquinas	<b>RRHH</b>	Supervisor de obra	
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>		<b>CLIENTES</b>	
Fabricación de piezas (B) Construcción de frontales del contenedor (B.1) Construcción de laterales del contenedor (B.2) Construcción de la canastilla (B.6) Construcción de la base para las ruedas (B.7) Construcción de la bisagra externa (B.13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Recepción de la pieza</li> <li>▶ Insertar la base, los frontales y laterales en un molde</li> <li>▶ Puntear las esquinas de la tina</li> <li>▶ Soldar en un solo cordón</li> <li>▶ Sacar el cerco del molde</li> <li>▶ Insertar la canastilla</li> <li>▶ Soldar la canastilla</li> <li>▶ Insertar la base para las ruedas</li> <li>▶ Soldar la base para las ruedas</li> </ul>		Pintado (D)	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>		<b>SALIDAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Frontales</li> <li>▶ Laterales</li> <li>▶ Canastilla</li> <li>▶ Base para las ruedas</li> <li>▶ Bisagras externas</li> </ul>	Armar la tina del contenedor para abastecer la completa ejecución del proceso de pintado (D).		Pieza: Armado de la tina	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>		<b>REGISTROS/ANEXOS</b>	
Tablero de registro	Abastecimiento suficiente de las piezas e insumos Correcto funcionamiento de las máquinas Revisión y verificación del proceso Orden y limpieza		N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>		<b>APROBADO POR</b>	
Llulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita		Ing. Wilmer Culqui	

Armado de la tina



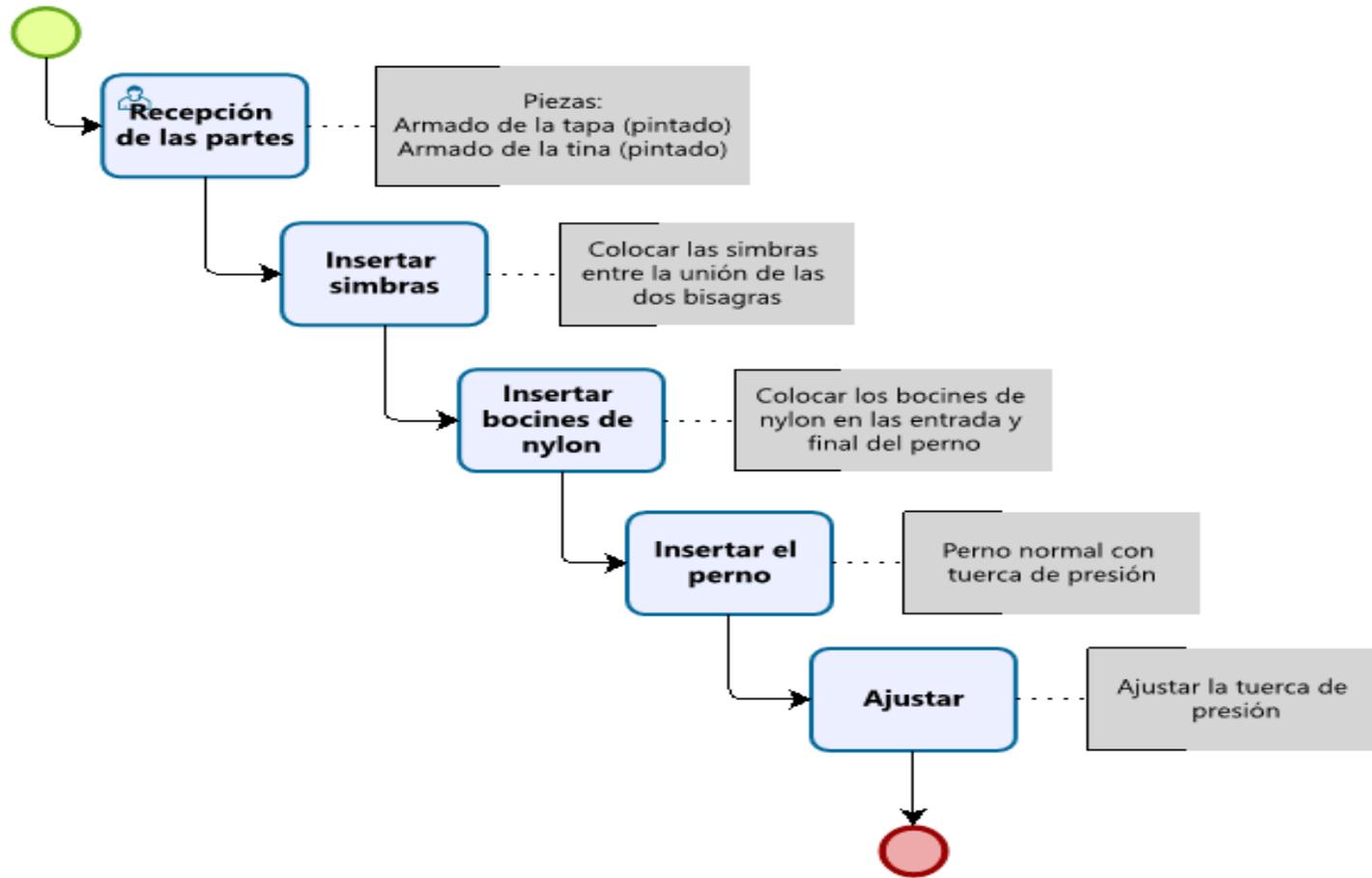
	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>
	<b>PROCESO: PINTADO</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>
			<b>VERSIÓN: No 00</b>
			<b>PAG: 85 de 103</b>
		<b>CÓDIGO P-05</b>	
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Pintado	<b>CODIFICACIÓN F</b>	<b>EDICION No.00</b>
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Sr. Hector Gualotuña ySr. Edwin Zurita	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>
<b>ALCANCE</b>	El presente proceso inicia con la recepción de B.9; B.11; C.1; C.2 y finaliza con la emisión del pintado de las partes		
<b>RECURSOS</b>			
<b>FÍSICOS</b>	Herramientas manuales y transporte	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido
<b>TÉCNICOS</b>	Equipos y máquinas	<b>RRHH</b>	Supervisor de obra
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>	<b>CLIENTES</b>	
Unión de piezas (C) Armado de la tapa (C.1) Armado de la tina (C.2) Subprocesos: Construcción de las aladeras (B.9) Construcción de la tira para la apertura (B.11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Recepción de las partes a pintar</li> <li>▶ Lavado de las piezas con desoxidante</li> <li>▶ Secado mediante soplete</li> <li>▶ Limpiar</li> <li>▶ Pintar</li> <li>▶ Ingreso al horno</li> <li>▶ Dejar en un proceso de enfriamiento</li> </ul>	Ensamblado del contenedor (E)	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>SALIDAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Aladeras</li> <li>▶ Tira para la apertura del contenedor</li> <li>▶ Armado de la tapa</li> <li>▶ Armado de la tina</li> </ul>	Pintar la tina, el armado de la tapa y demás elementos del contenedor para abastecer la completa ejecución del proceso de ensamblado (E).	Partes pintadas del contenedor Aladeras Tira para la apertura del contenedor Armado de la tapa Armado de la tina	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>	<b>REGISTROS/ANEXOS</b>	
Tablero de registro	Abastecimiento suficiente de las partes e insumos Correcto funcionamiento de las máquinas Revisión y verificación del proceso	N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>	<b>APROBADO POR</b>	
Llulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita	Ing. Wilmer Culqui	
<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	

Pintado



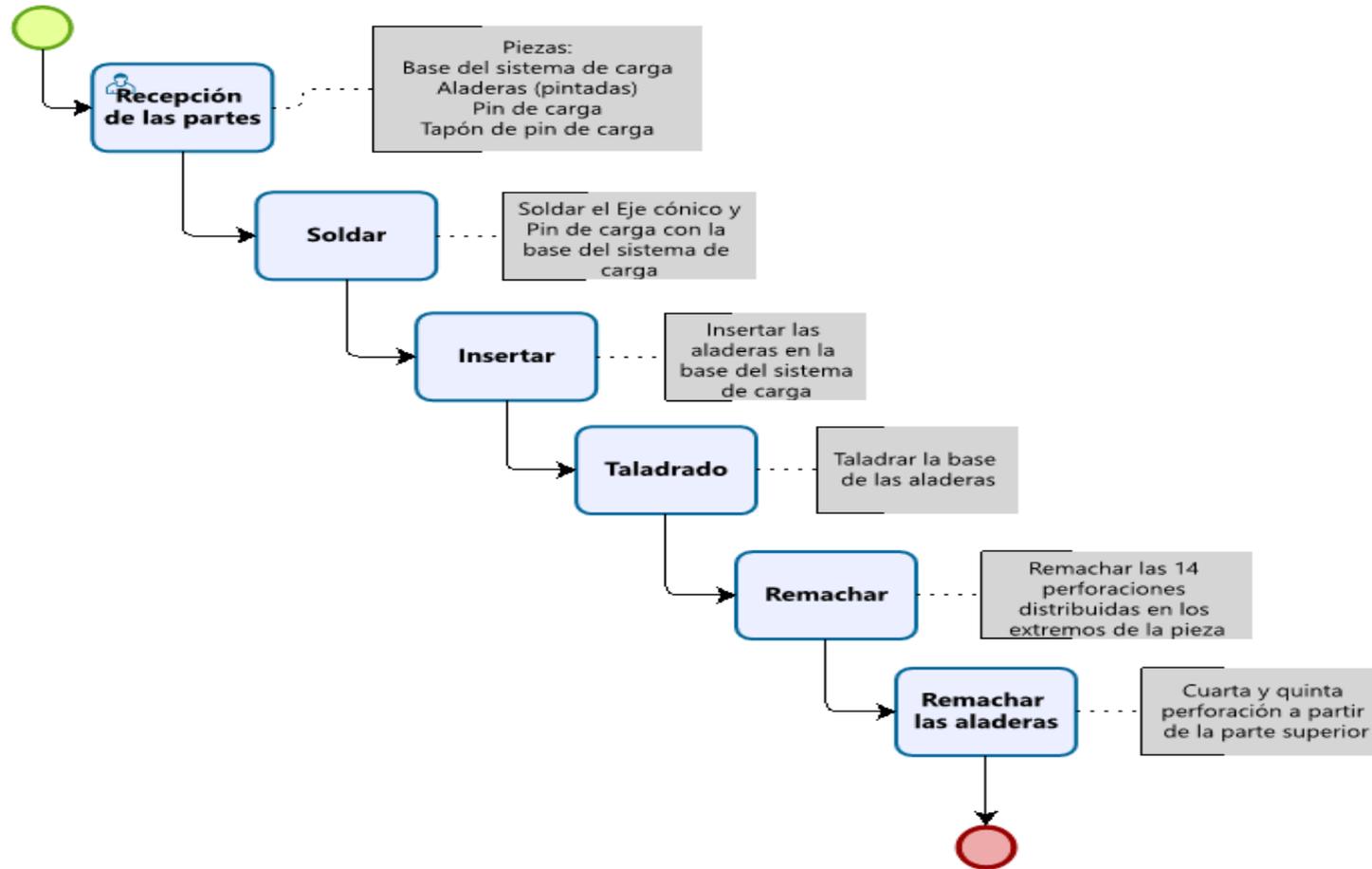
	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	
	<b>PROCESO: ENSAMBLADO DEL CONTENEDOR</b> <b>SUBPROCESO: ENSAMBLAJE ENTRE LA TINA Y LA TAPA</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>	
			<b>VERSIÓN: No 00</b>	
			<b>PAG: 87 de 103</b>	
			<b>CÓDIGO P-05</b>	
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Ensamblaje entre la tina y la tapa	<b>CODIFICACIÓN G.1</b>	<b>EDICION No.00</b>	
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Sr. Kevin Quingatuña y Sr. Edwin Zurita	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>	
<b>ALCANCE</b>	El presente proceso inicia con la recepción del armado de la tapa y la tina y finaliza con la emisión del contenedor			
<b>RECURSOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>	Herramientas manuales	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido	
<b>TÉCNICOS</b>	Equipos y máquinas	<b>RRHH</b>	Supervisor de obra	
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>		<b>CLIENTES</b>	
Unión de piezas (C) Armado de la tapa (C.1) Armado de la tina (C.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Recepción de las partes</li> <li>▶ Unir las partes por medio de las bisagras (interna y externa)</li> <li>▶ Insertar simbras (resortes)</li> <li>▶ Insertar bocines de nylon en cada extremo</li> <li>▶ Insertar perno normal con tuerca de presión</li> <li>▶ Ajustar la tuerca de presión</li> </ul>		Supervisión y control de calidad (F)	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>		<b>SALIDAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Armado de la tapa (pintado)</li> <li>▶ Armado de la tina (pintado)</li> <li>▶ Insumos</li> </ul>	Ensamblar la tina y la tapa del contenedor para abastecer la completa ejecución del proceso de supervisión y control de calidad (F)		Contenedor	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>		<b>REGISTROS/ANEXOS</b>	
N/A	Abastecimiento suficiente de las partes e insumos Correcto funcionamiento de las máquinas Revisión y verificación del proceso		N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>		<b>APROBADO POR</b>	
Llulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita		Ing. Wilmer Culqui	

Ensamblado entre la tina y la tapa



	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>
	<b>PROCESO: ENSAMBLADO DEL CONTENEDOR</b> <b>SUBPROCESO: ENSAMBLAJE DEL SISTEMA DE CARGA</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>
			<b>VERSIÓN: No 00</b>
			<b>PAG: 89 de 103</b>
		<b>CÓDIGO P-05</b>	
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Ensamblaje del sistema de carga	<b>CODIFICACIÓN G.2</b>	<b>EDICION No.00</b>
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Sr. Kevin Quingatuña y Sr. Edwin Zurita	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>
<b>ALCANCE</b>	El presente proceso inicia con la recepción de los elementos que conforman el sistema de carga y finaliza con la implementación del sistema de carga en el contenedor		
<b>RECURSOS</b>			
<b>FÍSICOS</b>	Herramientas manuales	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido
<b>TÉCNICOS</b>	Equipos y máquinas	<b>RRHH</b>	Supervisor de obra
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>	<b>CLIENTES</b>	
<p>Fabricación de piezas (B)</p> <p>Construcción de la base del sistema de carga (B.8)</p> <p>Construcción de las aladeras (B.9)</p> <p>Unión de piezas (C)</p> <p>Ensamblado entre la tina y la tapa (E.1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Recepción de las partes</li> <li>▶ Soldar el eje cónico con el pin de carga y la base del sistema de carga</li> <li>▶ Insertar la aladera en la base del sistema de carga</li> <li>▶ Taladrar la base de las aladeras</li> <li>▶ Insertar la base del sistema de carga en los laterales de la tina</li> <li>▶ Remachar los extremos de la base del sistema de carga</li> <li>▶ Remachar las aladeras</li> </ul>	Supervisión y control de calidad (F)	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>SALIDAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Base del sistema de carga</li> <li>▶ Aladeras (pintadas)</li> <li>▶ Pin de carga</li> <li>▶ Tapón de pin de carga</li> </ul>	Ensamblar los elementos que conforman el sistema de carga para abastecer la completa ejecución del proceso de supervisión y control de calidad (F)	Contenedor, implementado con el sistema de carga	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>	<b>REGISTROS/ANEXOS</b>	
N/A	<p>Abastecimiento suficiente de las partes e insumos</p> <p>Correcto funcionamiento de las máquinas</p> <p>Revisión y verificación del proceso</p>	N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>	<b>APROBADO POR</b>	
Llulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita	Ing. Wilmer Culqui	
<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	

**Ensamblado del sistema de carga**





INDUCE DEL ECUADOR

PROCESO: ENSAMBLADO DEL CONTENEDOR  
SUBPROCESO: ENSAMBLAJE DEL SISTEMA DE APERTURA

REVISIÓN:00

APROBACIÓN: INICIAL

VERSIÓN: No 00

PAG: 91 de 103

CÓDIGO P-05

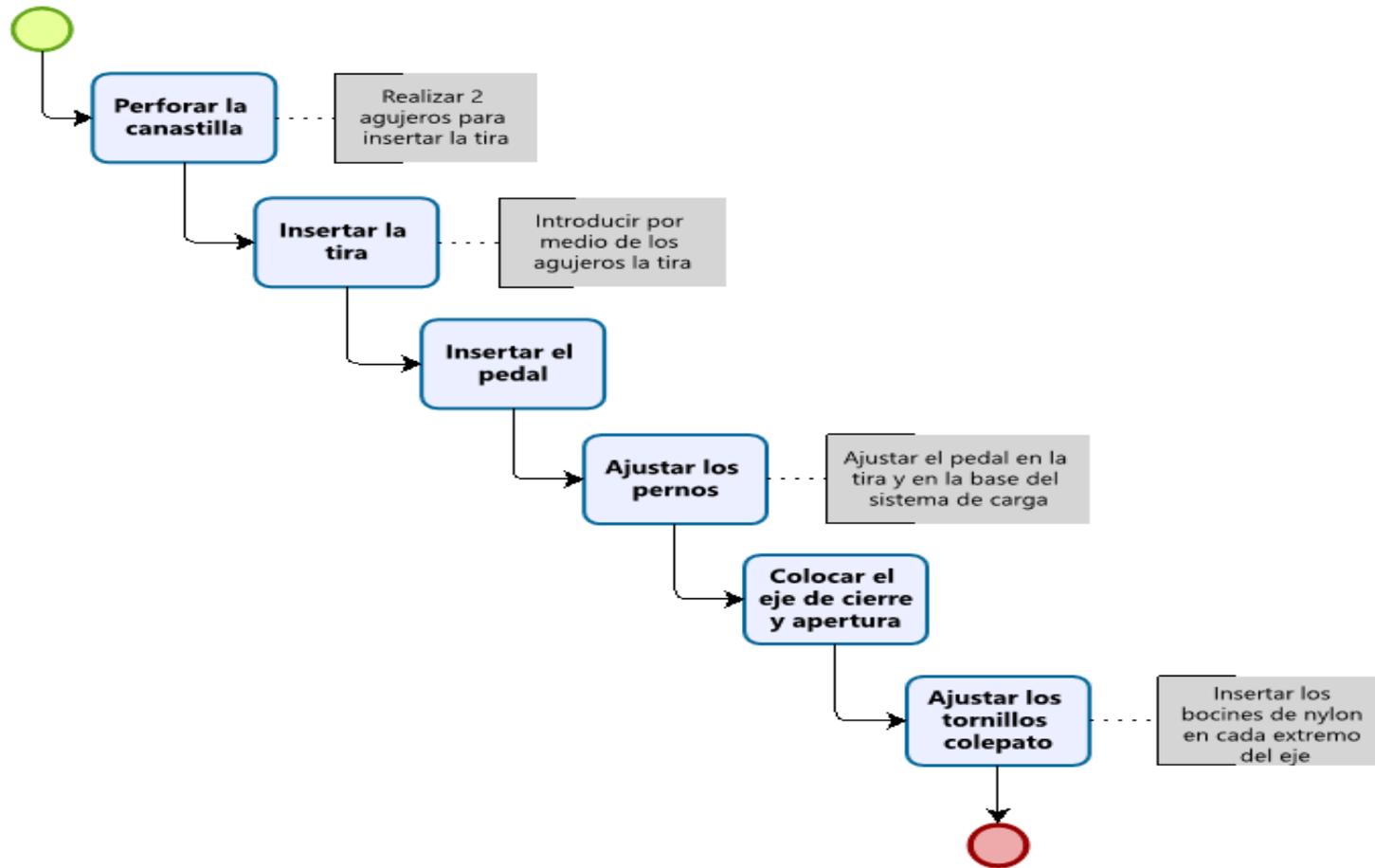
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Ensamblaje del sistema de apertura	<b>CODIFICACIÓN G.3</b>	<b>EDICION No.00</b>
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Sr. Kevin Quingatuña y Sr. Edwin Zurita	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>
<b>ALCANCE</b>	El presente proceso inicia con la recepción de los elementos que conforman el sistema de apertura y finaliza con la implementación del sistema de apertura en el contenedor		

**RECURSOS**

<b>FÍSICOS</b>	Herramientas manuales	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido
<b>TÉCNICOS</b>	Equipos y máquinas	<b>RRHH</b>	Supervisor de obra

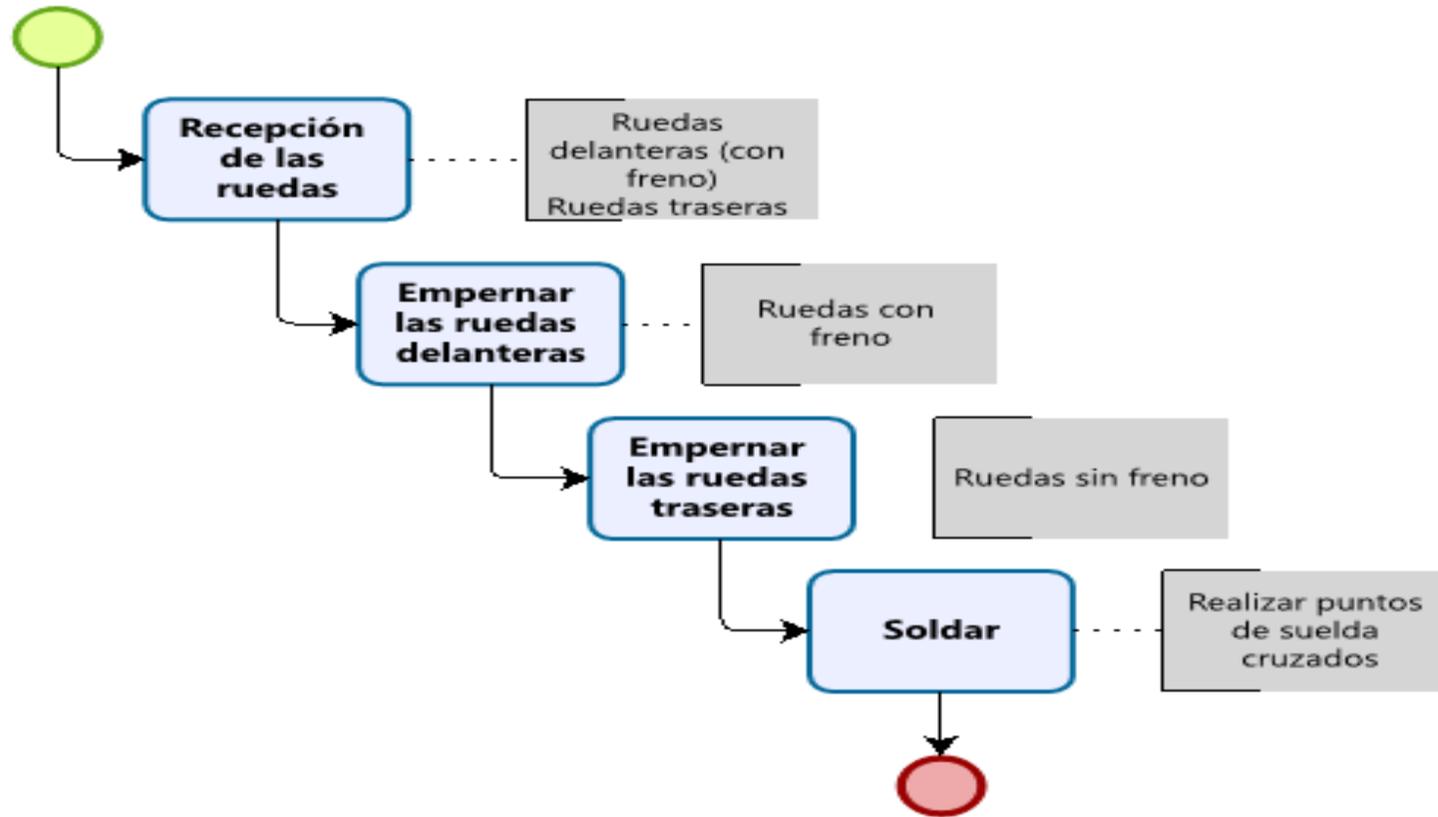
PROVEEDORES	PROCESO	CLIENTES
Fabricación de piezas (B) Construcción del pedal (B.10) Construcción de la tira para la apertura del contenedor (B.11) Construcción del eje para la apertura y cierre (B.14) Ensamblaje del sistema de carga (E.2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Perforar la canastilla</li> <li>▶ Insertar la tira para el sistema de apertura</li> <li>▶ Insertar el pedal</li> <li>▶ Colocación y ajuste de pernos en la tira</li> <li>▶ Colocación y ajuste de pernos en la base del sistema de carga</li> <li>▶ Insertar el eje para la apertura y cierre del contenedor</li> <li>▶ Insertar los bocines de nylon en cada extremo</li> <li>▶ Ajustar los tornillos colepató en cada extremo</li> </ul>	Supervisión y control de calidad (F)
ENTRADAS	OBJETIVO	SALIDAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Pedal</li> <li>▶ Tira para la apertura del contenedor</li> <li>▶ Eje para la apertura y cierre</li> <li>▶ Insumos</li> </ul>	Ensamblar los elementos que conforman el sistema de apertura para abastecer la completa ejecución del proceso de supervisión y control de calidad (F)	Contenedor, implementado el sistema de apertura
INDICADORES	CONTROLES	REGISTROS/ANEXOS
N/A	Abastecimiento suficiente de las partes e insumos Correcto funcionamiento de las máquinas Revisión y verificación del proceso	N/A
ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Llulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita	Ing. Wilmer Culqui

Ensamblado del sistema de apertura

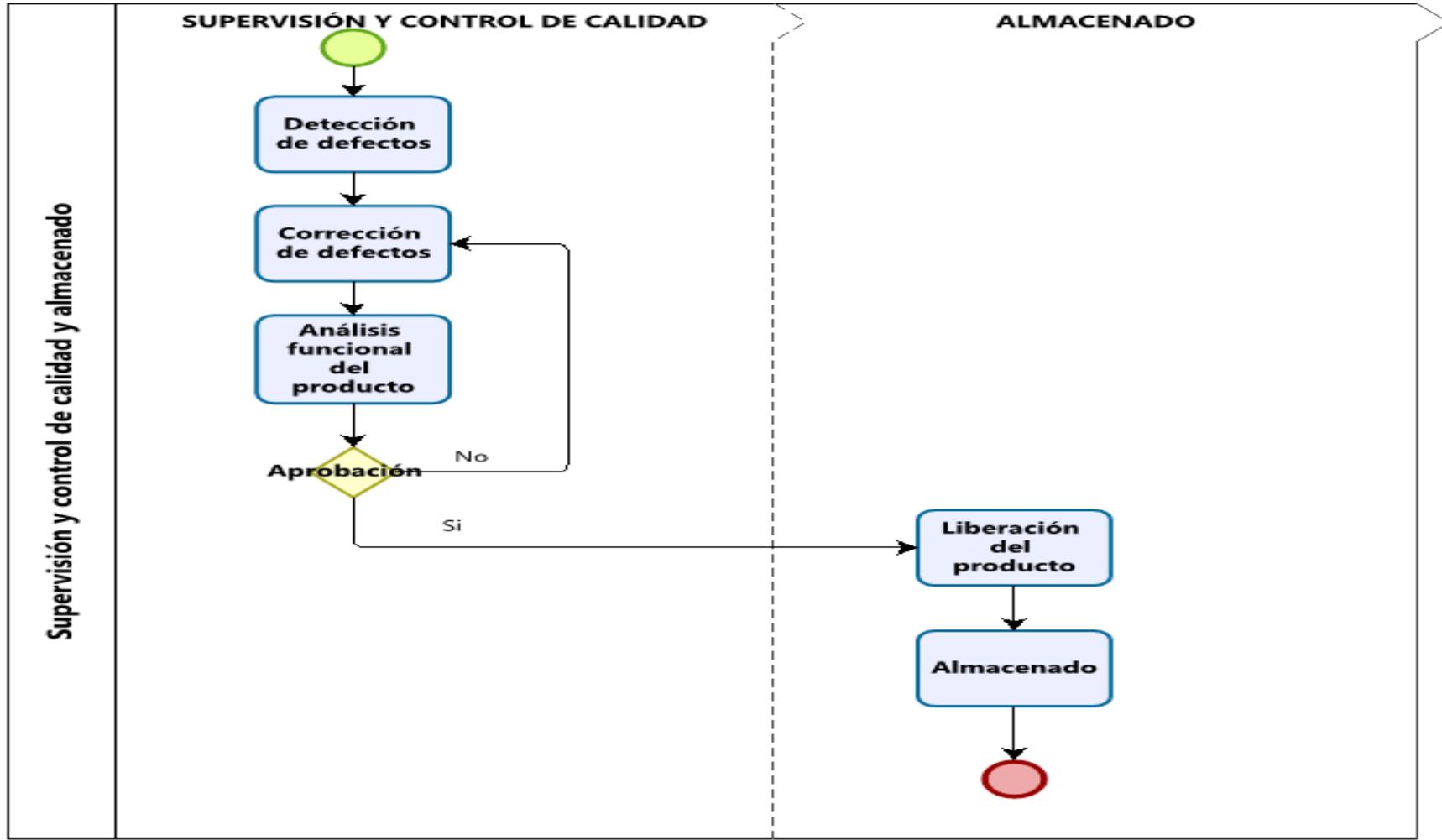


	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	
	<b>PROCESO: ENSAMBLADO DEL CONTENEDOR</b> <b>SUBPROCESO: ENSAMBLAJE DE LAS RUEDAS</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>	
			<b>VERSIÓN: No 00</b>	
			<b>PAG: 93 de 103</b>	
		<b>CÓDIGO P-05</b>		
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Ensamblaje de las ruedas	<b>CODIFICACIÓN G.4</b>	<b>EDICION No.00</b>	
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Sr. Kevin Quingatuña y Sr. Edwin Zurita	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>	
<b>ALCANCE</b>	El presente proceso inicia con la recepción de las ruedas delanteras y traseras y finaliza con la implementación de las ruedas en el contenedor			
<b>RECURSOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>	Herramientas manuales	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido	
<b>TÉCNICOS</b>	Equipos y máquinas	<b>RRHH</b>	Supervisor de obra	
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>		<b>CLIENTES</b>	
Contenedor sin la implementación de las ruedas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Recepción de las ruedas</li> <li>▶ Insertar ruedas delanteras (con freno)</li> <li>▶ Empernar ruedas delanteras</li> <li>▶ Insertar ruedas traseras (sin freno)</li> <li>▶ Empernar ruedas traseras</li> <li>▶ Realizar puntos de suelda cruzados</li> </ul>		Supervisión y control de calidad (F)	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>		<b>SALIDAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ruedas delanteras (con freno)</li> <li>▶ Ruedas traseras (sin freno)</li> <li>▶ Pernos</li> </ul>	Ensamblar las ruedas delanteras y traseras para abastecer la completa ejecución del proceso de supervisión y control de calidad (F)		Producto terminado: Contenedor de desechos sólidos	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>		<b>REGISTROS/ANEXOS</b>	
N/A	Abastecimiento suficiente de las partes e insumos Correcto funcionamiento de las máquinas Revisión y verificación del proceso		N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>		<b>APROBADO POR</b>	
Llulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita		Ing. Wilmer Culqui	

**Ensamblado de las ruedas**



	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>		<b>REVISIÓN:00</b>	
	<b>PROCESO: SUPERVISIÓN Y CONTROL DE CALIDAD</b> <b>SUBPROCESO: SUPERVISIÓN Y CONTROL DE CALIDAD Y ALMACENADO</b>		<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>	
			<b>VERSIÓN: No 00</b>	
			<b>PAG: 95 de 103</b>	
			<b>CÓDIGO P-05</b>	
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Supervisión y control de calidad	<b>CODIFICACIÓN H.1 – H.2</b>	<b>EDICION No.00</b>	
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Srta. Daniela Guano, Sr. Carlos Tapia, Srta. Fanny Velasco	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>	
<b>ALCANCE</b>	El presente proceso inicia con la recepción del contenedor armado y finaliza con la liberación y almacenado del producto.			
<b>RECURSOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>	Herramientas manuales	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido	
<b>TÉCNICOS</b>	Equipos y máquinas	<b>RRHH</b>	Personal administrativo	
<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>		<b>CLIENTES</b>	
Producto terminado: Ensamblado del contenedor (E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Análisis visual del contenedor</li> <li>▶ Detección de defectos</li> <li>▶ Corrección de defectos</li> <li>▶ Análisis funcional del producto</li> <li>▶ Liberación del producto</li> <li>▶ Almacenado</li> </ul>		Almacenado (F.2)	
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>		<b>SALIDAS</b>	
Ensamblado del contenedor (E)	Ensamblar las ruedas delanteras y traseras para abastecer la completa ejecución del proceso de supervisión y control de calidad (F) y así poder liberar el producto y almacenarlo.		Producto terminado: Contenedor de desechos sólidos	
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>		<b>REGISTROS/ANEXOS</b>	
Calidad Requisitos	Detección de defectos Análisis funcional del producto Revisión y verificación		N/A	
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>		<b>APROBADO POR</b>	
Llulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita		Ing. Wilmer Culqui	



	<b>INDUCE DEL ECUADOR</b>	<b>REVISIÓN:00</b>
	<b>DISTRIBUCIÓN Y ENTREGA</b>	<b>APROBACIÓN: INICIAL</b>
		<b>VERSIÓN: No 00</b>
		<b>PAG: 97 de 103</b>
		<b>CÓDIGO P-06</b>

**1. Objeto**

Este procedimiento tiene el propósito garantizar la fiabilidad y la flexibilidad de la entrega con una óptima rentabilidad y asegurar el máximo nivel de satisfacción del cliente.

**2. Alcance**

El procedimiento tiene como alcance la distribución de productos para realizar una entrega de calidad y a tiempo

**3. Definiciones**

Facturas: Es un documento administrativo que sirve de comprobante de una compraventa ya sea de un bien o servicio, incluyendo información de la operación solicitada.

Materia prima: Es un producto tangible que se comercializan el mercado.

Logística: Se refiere a lo que pasa dentro de una empresa, incluyendo la compra y la entrega de materiales, el empaquetado, envío y transporte de bienes a los distribuidores.

**4. Referencias**

Políticas de la empresa

**5. Responsabilidad y autoridad**

Jefe/a de Ventas

Se encarga gestión del producto desde que sale de la empresa hasta que se entrega al cliente.

**6. Descripción**

Consiste en realizar la planificación correspondiente entre el cliente y la empresa para la entrega del producto, esto a su vez acompañado de la gestión de transporte.

Para realizar la distribución y entrega se debe llevar a cabo los siguientes procesos:

/

- Comunicación vía correo electrónico o telefónico
- Recopilar información de la entidad
- Envío por correo electrónico la información de entrega
- Orden de entrega
- Se verifica disponibilidad de transporte
- Se realiza contratación de transporte•
- Se empaca y embala el producto
- Recepción del producto

## **7. Caracterización**



INDUCE DEL ECUADOR

PROCESO: DISTRIBUCIÓN Y ENTREGA

REVISIÓN:00

APROBACIÓN: INICIAL

VERSIÓN: No 00

PAG: 99 de 103

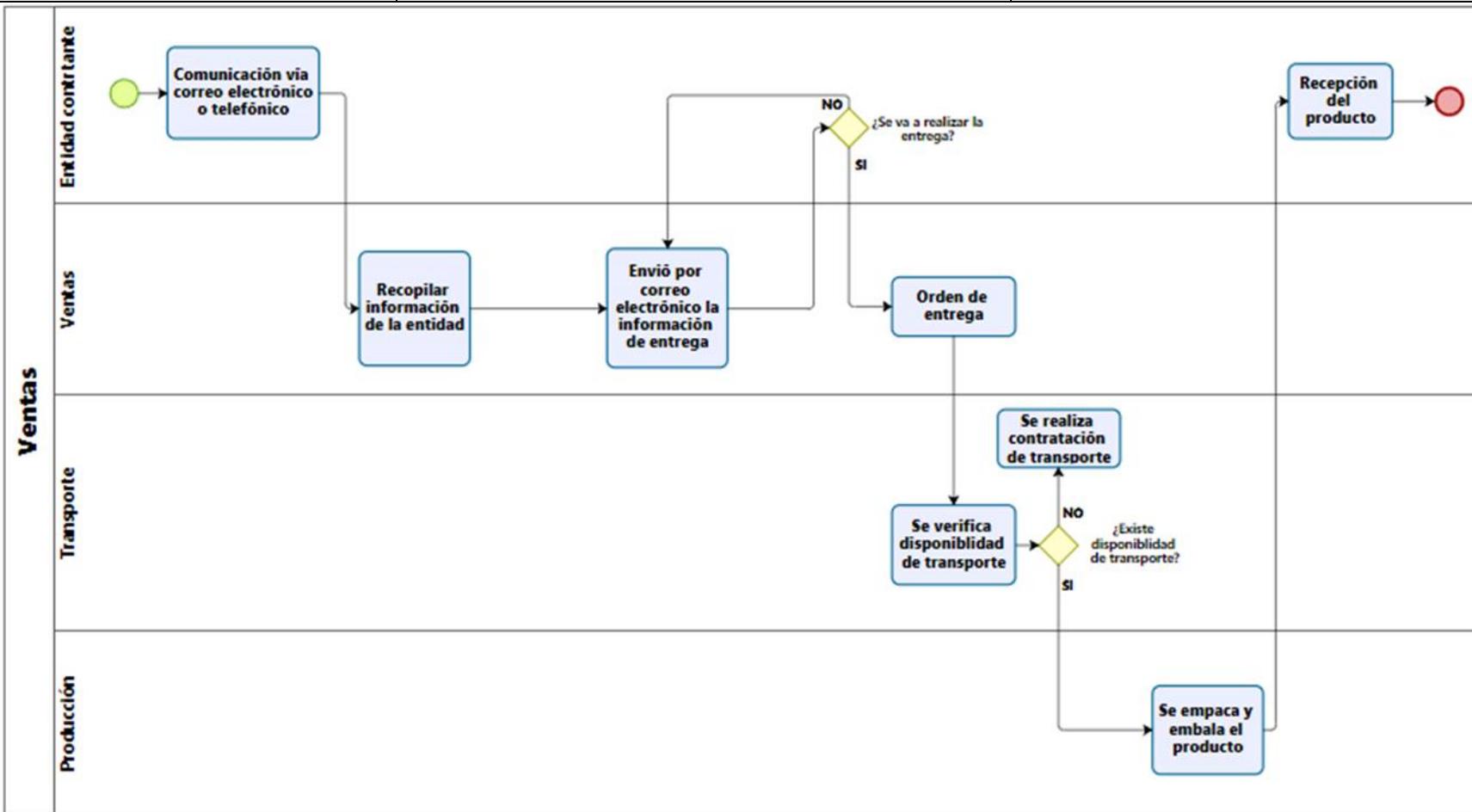
CÓDIGO P-06

<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Distribución y entrega	<b>CODIFICACIÓN I</b>	<b>EDICION No.00</b>
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Srta. Fanny Velasco y Srta. Gisela Zumba	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>
<b>ALCANCE</b>	El proceso tiene como alcance la distribución de productos para realizar una entrega de calidad y a tiempo		

**RECURSOS**

<b>FÍSICOS</b>	Orden de Compra, Nota de Carga, Factura, Camión, Montacarga	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido
<b>TÉCNICOS</b>	Equipo de cómputo	<b>RRHH</b>	Jefe/a de Ventas, Choferes

<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>	<b>CLIENTES</b>
Transporte privado Transporte empresarial	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Comunicación vía correo electrónico o telefónico</li> <li>▶ Recopilar información de la entidad</li> <li>▶ Envío por correo electrónico la información de entrega</li> <li>▶ Orden de entrega</li> <li>▶ Se verifica disponibilidad de transporte</li> <li>▶ Se realiza contratación de transporte</li> <li>▶ Se empaqueta y embala el producto</li> <li>▶ Recepción del producto</li> </ul>	Gestión administrativa Gestión general Ventas
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>SALIDAS</b>
Recepción de factura, Formato de pedido	Distribuir y Entregar los productos en el lugar indicado.	Producto terminado Distribuir y Entregar los productos en el lugar indicado
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>	<b>REGISTROS/ANEXOS</b>
Capacidad real de los camiones	Autorización de salida del camión Verificación y conteo de la mercadería cargada en el camión Firma de nota de carga y factura	N/A
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>	<b>APROBADO POR</b>
Llulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita	Ing. Wilmer Culqui



	INDUCE DEL ECUADOR	REVISIÓN:00
		APROBACIÓN: INICIAL
	SERVICIO POST VENTA	VERSIÓN: No 00
		PAG: 101 de 103
CÓDIGO P-07		
<p><b>1. Objeto</b></p> <p>Este procedimiento tiene el propósito de mejorar la experiencia después de la compra y mantener una relación duradera con los clientes, siempre correspondiendo a sus expectativas y necesidades.</p> <p><b>2. Alcance</b></p> <p>El procedimiento tiene como alcance la entrega del producto al cliente hasta la retención de este con el fin de mantener una excelente relación.</p> <p><b>3. Definiciones</b></p> <p>Facturas: Es un documento administrativo que sirve de comprobante de una compraventa ya sea de un bien o servicio, incluyendo información de la operación solicitada.</p> <p>Logística: Se refiere a lo que pasa dentro de una empresa, incluyendo la compra y la entrega de materiales, el empaquetado, envío y transporte de bienes a los distribuidores.</p> <p>Retención de clientes: se refiere a las relaciones que la empresa puede mantener con el cliente.</p> <p><b>4. Referencias</b></p> <p>Políticas de la empresa</p> <p><b>5. Responsabilidad y autoridad</b></p> <p>Jefe/a de Ventas</p> <p>Se encarga de la atención al cliente después de entrega del producto.</p> <p><b>6. Descripción</b></p> <p>Consiste en realizar el seguimiento del producto y cliente con el fin de mejorar la relación.</p> <p>Para realizar el servicio post venta se debe llevar a cabo los siguientes procesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escuchar el problema que presenta la entidad contratante</li> <li>• Revisión de la factura</li> <li>• Revisa la fecha de compra del producto</li> <li>• Revisión del daño que tiene el producto</li> <li>• Entrega producto dañado con carta de garantía</li> <li>• Indica a cliente de la reparación del producto</li> <li>• Entrega el producto a la entidad con respectiva factura</li> </ul> <p><b>7. Caracterización</b></p>		



**INDUCE DEL ECUADOR**

**PROCESO: SERVICIO POST VENTA  
SUBPROCESO: GARANTÍA**

**REVISIÓN:00**

**APROBACIÓN: INICIAL**

**VERSIÓN: No 00**

**PAG: 102 de 103**

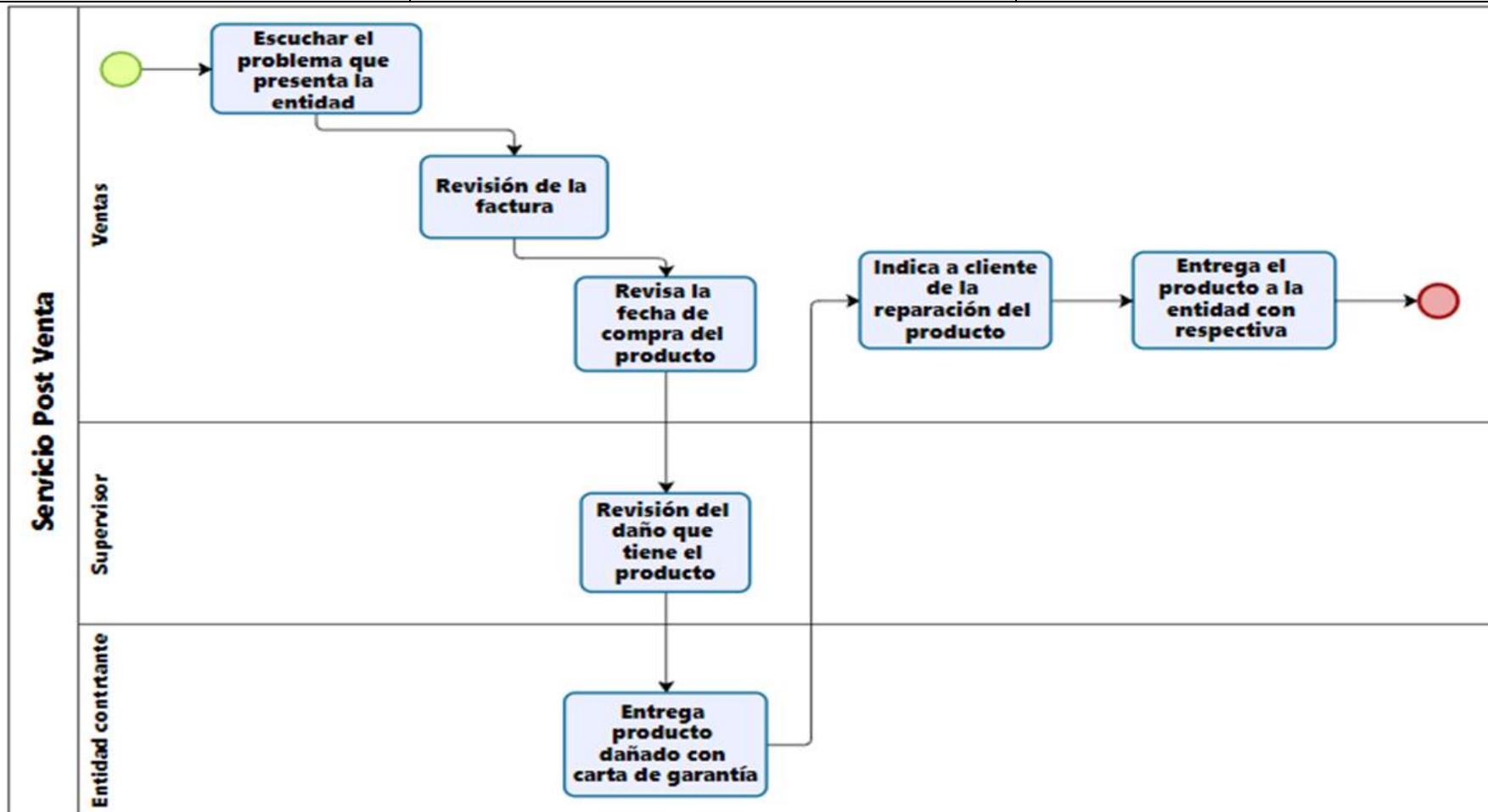
**CÓDIGO P-07**

<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	Garantía	<b>CODIFICACIÓN J.1</b>	<b>EDICION No.00</b>
<b>PROPIETARIO DEL PROCESO</b>	Srta. Fanny Velasco y Srta. Gisela Zumba	<b>REQUISITO DE LA NORMA</b>	<b>FECHA: Noviembre 2023</b>
<b>ALCANCE</b>	El proceso inicia con conocer el problema del cliente y termina con la reposición del producto		

**RECURSOS**

<b>FÍSICOS</b>	Facturas, Notas de venta, Comprobantes de compra	<b>ECONÓMICOS</b>	Presupuesto establecido
<b>TÉCNICOS</b>	Equipo de cómputo	<b>RRHH</b>	Jefe/a de Ventas

<b>PROVEEDORES</b>	<b>PROCESO</b>	<b>CLIENTES</b>
Gestión administrativa Gestión general	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Escuchar el problema que presenta la entidad contratante</li> <li>▶ Revisión de la factura</li> <li>▶ Revisa la fecha de compra del producto</li> <li>▶ Revisión del daño que tiene el producto</li> <li>▶ Entrega producto dañado con carta de garantía</li> <li>▶ Indica a cliente de la reparación del producto</li> <li>▶ Entrega el producto a la entidad con respectiva factura</li> </ul>	Gestión administrativa Gestión general
<b>ENTRADAS</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>SALIDAS</b>
Recibir información del reclamo o queja por parte del cliente	Recibir producto y realizar la reparación del producto.	Causas y Consecuencias del daño del producto
<b>INDICADORES</b>	<b>CONTROLES</b>	<b>REGISTROS/ANEXOS</b>
N/A	Revisión de facturas y productos Carta de garantía	N/A
<b>ELABORADO POR</b>	<b>REVISADO POR</b>	<b>APROBADO POR</b>
Llulluna Bryan Lumbi Jeysson	Srta. Daniela Guano Sr. Edwin Zurita	Ing. Wilmer Culqui



# **FICHA TÉCNICA**

	INDUCE DEL ECUADOR		
	ELABORACIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS	FICHA TÉCNICA	

El presente manual de fabricación de contenedores de desechos sólidos de 1100 litros se elabora con el objetivo de dar a conocer los materiales, partes y medidas de dicho producto de modo que se facilite su proceso de fabricación.

#### Ficha técnica

- Contenedor para elevación por sistema de carga posterior.
- Dimensión de rueda 200 mm de alta resistencia, en poliuretano.
- Elaborado en acero galvanizado, prensado y diseño único.
- Apertura de la tapa de 45 grados, para depositar desechos sólidos.
- Mecanismo de carga totalmente ensamblado para facilitar su mantenimiento.
- Soldadura AWS-WT05 401 total para evitar corrosión de los lixiviados.
- Altura de 1270 mm del suelo
- Bordes y vértices redondos para mejor manejo.
- Exterior e interiores recubiertos de pintura electroestática y color a elección del cliente.
- Publicidad del GAD o institución, para reciclar papel, cartón, vidrio, plástico, desechos orgánicos e inorgánicos en general.
- Adhesivos reflectivos en el uso del contenedor.
- Fabricación de acuerdo con la norma UNE EN 12574
- Fabricación de alta calidad con tecnología moderna.

	INDUCE DEL ECUADOR		
	ELABORACIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS	FICHA TÉCNICA	

ATRIBUTO	VALOR
Agarradera de la apertura	Manija para apertura manual en la tapa
Altura total	1378 mm
Ancho del cuerpo	1262 mm en base a la norma NTE INEN EN 12574-1
Ancho máximo incluido ejes de carga	1370 mm, en base a la norma NTE INEN EN 12574-1
Apertura de la tapa para la descarga	270
Bordes	Bordes y vértices redondeados para evitar enganches y facilitar la descarga
Capacidad	1100 litros
Capacidad máxima de carga	520 kg
Características constructivas	El contenedor llevara paneles de acero que garantice la rigidez del cuerpo, la base y la tapa del elemento.
Cierre de la tapa	Sistema de amortiguación para un cierre lento
Diámetro de la rueda	153 mm
Durabilidad	7 años mínimo
Espesor de la tapa	0.9 mm
Espesor de los refuerzos	2.8 mm
Espesor de pared y piso	1.4 mm
Evacuación de lixiviados	Desfogue de líquidos en el piso con tapa ajustable
Fabricante	Fabricante
Fondo del cuerpo	1058 mm en base a la norma NTE INEN- EN 12574-1
Garantía técnica fabricante	Garantía técnica conta defectos de fabricación de 1 año a partir de la fecha de entrega definitiva del equipamiento
Identificación	Todos los contenedores tienen una placa metálica de identificación que contiene: Volumen nominal – Nombre o marca comercial del fabricante – Masa total admisible en kilogramos -Año y mes de

	fabricación, en base a la norma NTE INEN-EN 12574-1
Manual de uso y mantenimiento	El proveedor entrega un manual de uso y mantenimiento las entidades contratantes
Marca	INDUASEO
Material	El material del contenedor es acero inoxidable, acero comercial, resistente a la corrosión, para ellos se utilizan tratamientos superficiales que garanticen este comportamiento
Movilidad	Sistema de arrastre con ruedas de poliuretano giratorias 150 mm y 360°C de giro, dos de ellas con frenos individuales
Peso en vacío	130 kg
Pies de apoyo	Cuatro refuerzos base para ruedas en acero rolado en caliente de mínimo 2.8 mm de espesor, ubicados en fondo exterior para garantizar estabilidad de luego de la descarga
Pintura	El interior y exterior del contenedor deberá estar recubierto con una capa de pintura electrostática que garantice la resistencia a la corrosión
Recubrimiento	El contenedor es galvanizado por inmersión en caliente según la norma ASTM A 123 Sobre este se aplicará pintura según el requerimiento de la entidad contratante
Señalética	El contenedor incluye señalética reflectiva de no estacionar en la parte frontal y posterior del contenedor. En caso de requerir señalética adicional, se deberá acordar entre el proveedor y la entidad contratante en base a la norma NTE INEN EN 12574-1
Sistema de apertura de la tapa	Apertura mecánica asistida por pedal, se realiza mediante un pedal que cubre el ancho total del cuerpo del contenedor
Sistema de elevación	Contenedor móvil para uso en camiones con sistema de captación posterior
Soldadura	El cuerpo del contenedor y sus partes están ensamblados por medio de soldadura continua MIG, que cumpla con requerimientos AWS D1:3 NTC 5401

Suministro del producto	Los colores de acabado se deben definir entre el vendedor y la entidad contratante A cada unidad se le asignara la imagen institucional o bandeado acordado entre el proveedor y la entidad contratante en una de las caras del cuerpo del contenedor
Tipo de descarga	Posterior
Tipo de tapa	Tapa plana con caída para evitar acumulación del agua

**Tina del contenedor**

Tapa	1	Plancha galvanizada estándar de 0.90 mm de espesor (1120*2440)
Frontales	2	Plancha galvanizada de 1.4 mm de espesor
Laterales	2	Plancha galvanizada de 1.4 mm de espesor
Base	1	Plancha galvanizada de 1.4 mm de espesor

Plancha de 1.4 mm galvanizada	Frontales., laterales, bandeja
Plancha de 2 mm galvanizada	Sistema de carga y bisagras
Plancha 0.9 mm galvanizada	Tapas
Plancha de 3 mm galvanizada	Base de ruedas y bisagras

# **SUMINISTROS Y MATERIALES**

	<b>MANUAL DE PROCESOS INDUCE DEL ECUADOR</b>		
	<b>ELABORACIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS</b>	<b>SUMINISTROS Y MATERIALES</b>	

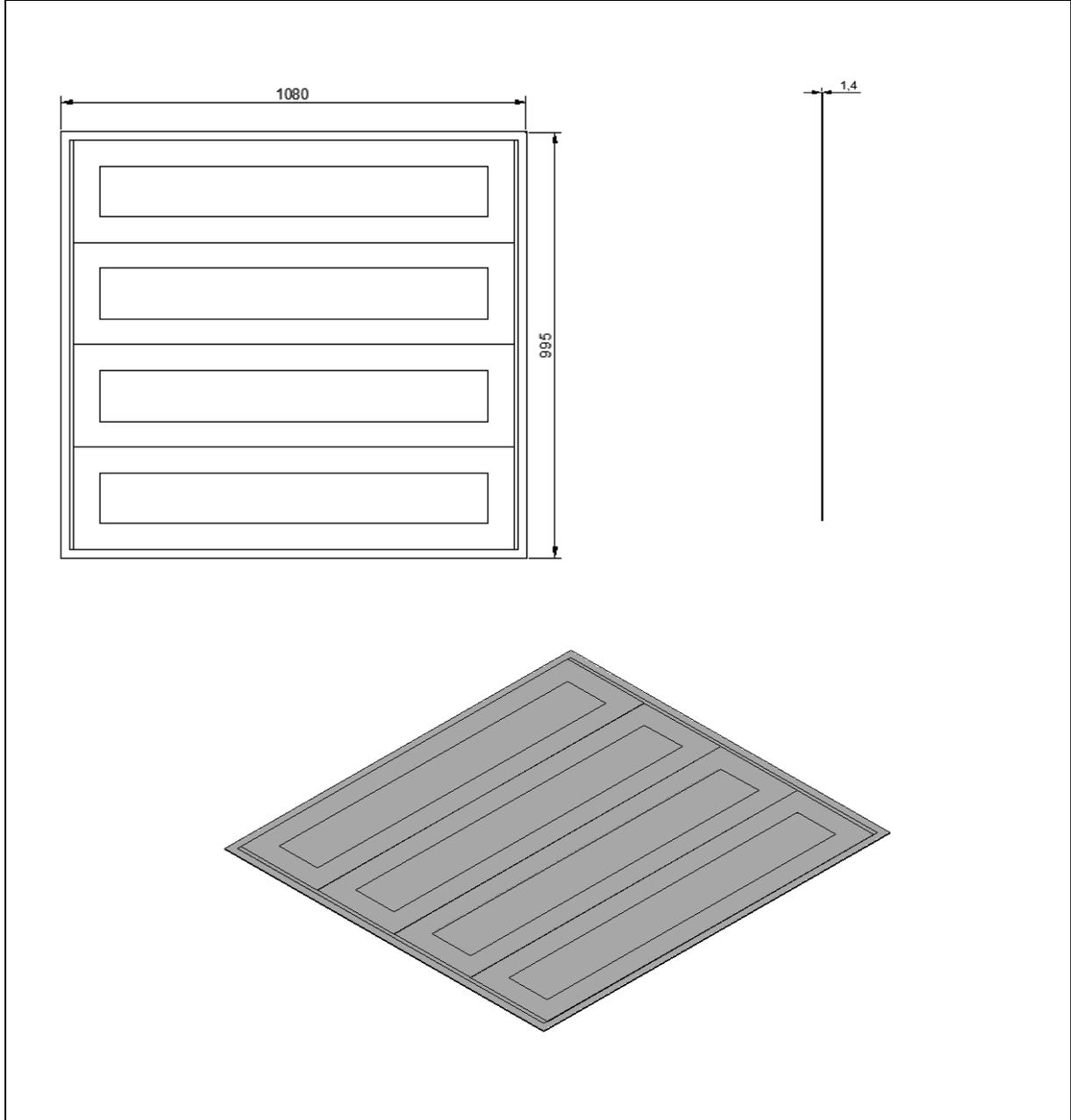
N°	Descripción	Medida	Cantidad	Pieza
1	Perno normal con tuerca de presión	1/2" * 6"	2 und	Bisagra
2	Perno normal con tuerca normal	1/2" * 1" 1/2"	2 und	Pedal
		Rodela de 1/2"	2 und cada/lado	
3	Perno cónico con tuerca normal	5/16" * 1"	2 und	Armado de la tapa (Eje cónico)
		Rodela de 5/16"	2 und	
4	Perno normal con tuerca de presión	3/8" * 3/4"	16 Pernos y 16 tuercas	Base de las ruedas
5	Perno normal con tuerca de presión	1/2" * 1" 1/4"	2 und	Platina sostenida al pedal
		Rodela de 1/2"	2 und cada/lado	
6	Tornillo colepato	1/4 * 3/4	8 und	Caucho colocado en la tapa con el colepato
7	Manija	S/N	1 und	Tapa
8	Remache de presión hembra y macho	14 por lado	28 und	Sistema de carga
9	Simbras para las tapas(resortes)	9cm * Ø3.5 cm (izquierda y derecha)	1 izquierda y 1 derecha	Bisagra
10	Simbras para pedal(resortes)	6.5cm*Ø1.5cm	2 und	Pedal
11	Desagües o sifones	1" 1/4	1 und	Bandeja
12	Ruedas con frenos	Parte delantera	2 und	Base de las ruedas
13	Ruedas sin frenos	Parte posterior	2 und	Base de las ruedas

# **FICHA TÉCNICA DE LAS PIEZAS DEL CONTENEDOR**

	INDUCE DEL ECUADOR		
	ELABORACIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS	FICHA TÉCNICA DE LA PIEZA	

NOMBRE DE LA PIEZA	Frontales		
DESCRIPCIÓN DE LA PIEZA	Pieza para contenedor con característica de prensado		
	Materia prima	Plancha galvanizada de 1.4 mm	
	Insumos	Ninguno	
	Color	Gris metálico	

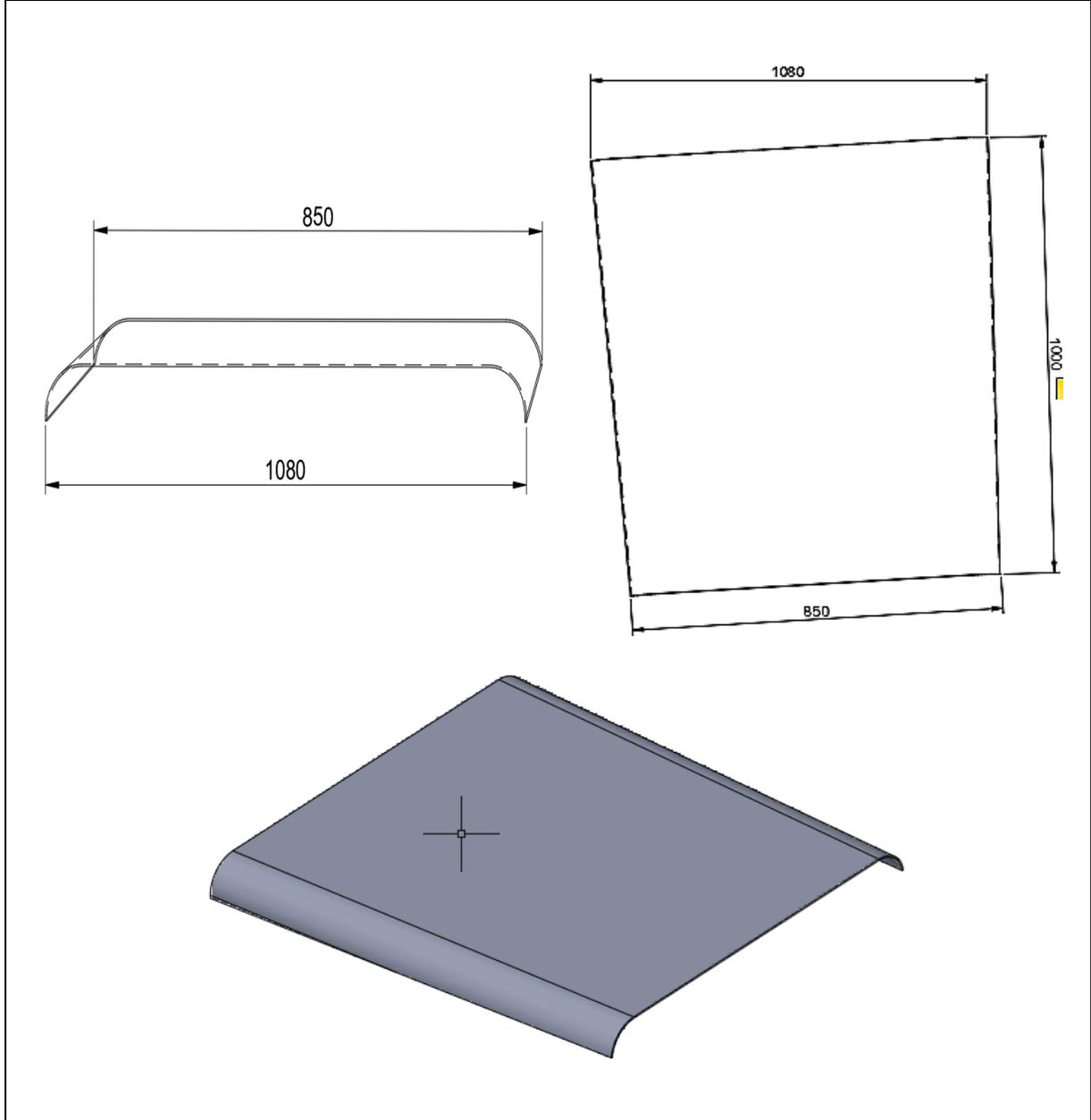
**DIBUJO PLANO**



	INDUCE DEL ECUADOR		
	ELABORACIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS	FICHA TÉCNICA DE LA PIEZA	

NOMBRE DE LA PIEZA	Laterales		
DESCRIPCIÓN DE LA PIEZA	Pieza para contenedor con característica de prensado		
	Materia prima	Plancha galvanizada de 1.4 mm	
	Insumos	Ninguno	
	Color	Gris metálico	

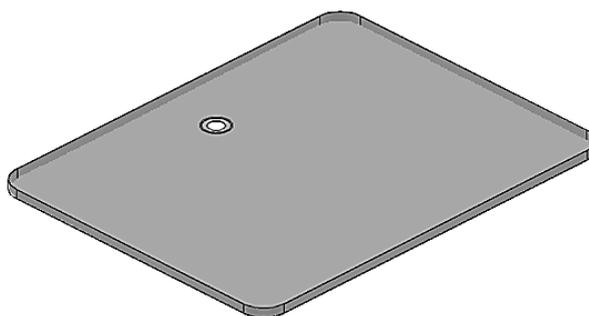
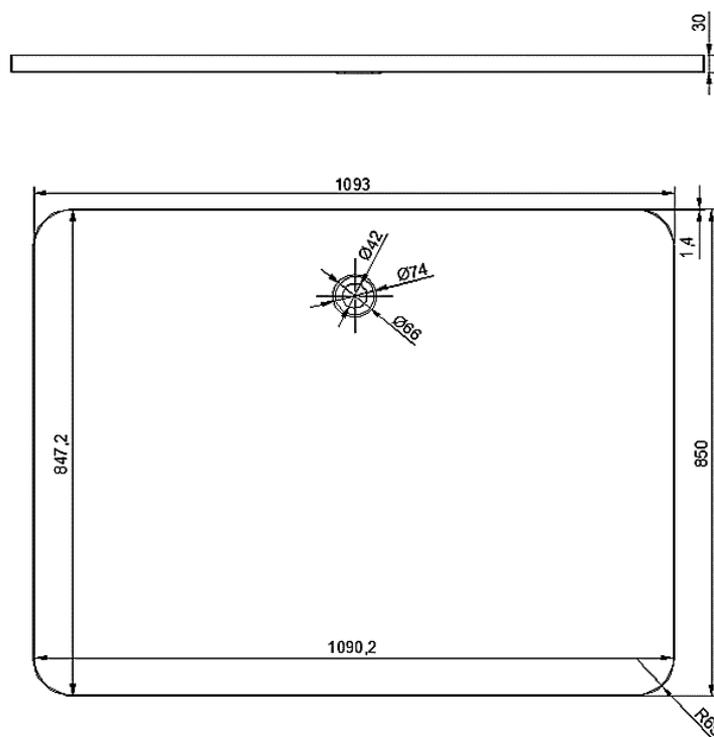
**DIBUJO PLANO**



	INDUCE DEL ECUADOR		
	ELABORACIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS	FICHA TÉCNICA DE LA PIEZA	

NOMBRE DE LA PIEZA	Base o Bandeja		
DESCRIPCIÓN DE LA PIEZA	Pieza para contenedor con característica de prensado y embutido		
	Materia prima	Plancha galvanizada de 1.4 mm	
	Insumos	Desagüe o sifón de 1" 1/4	
	Color	Gris metálico	

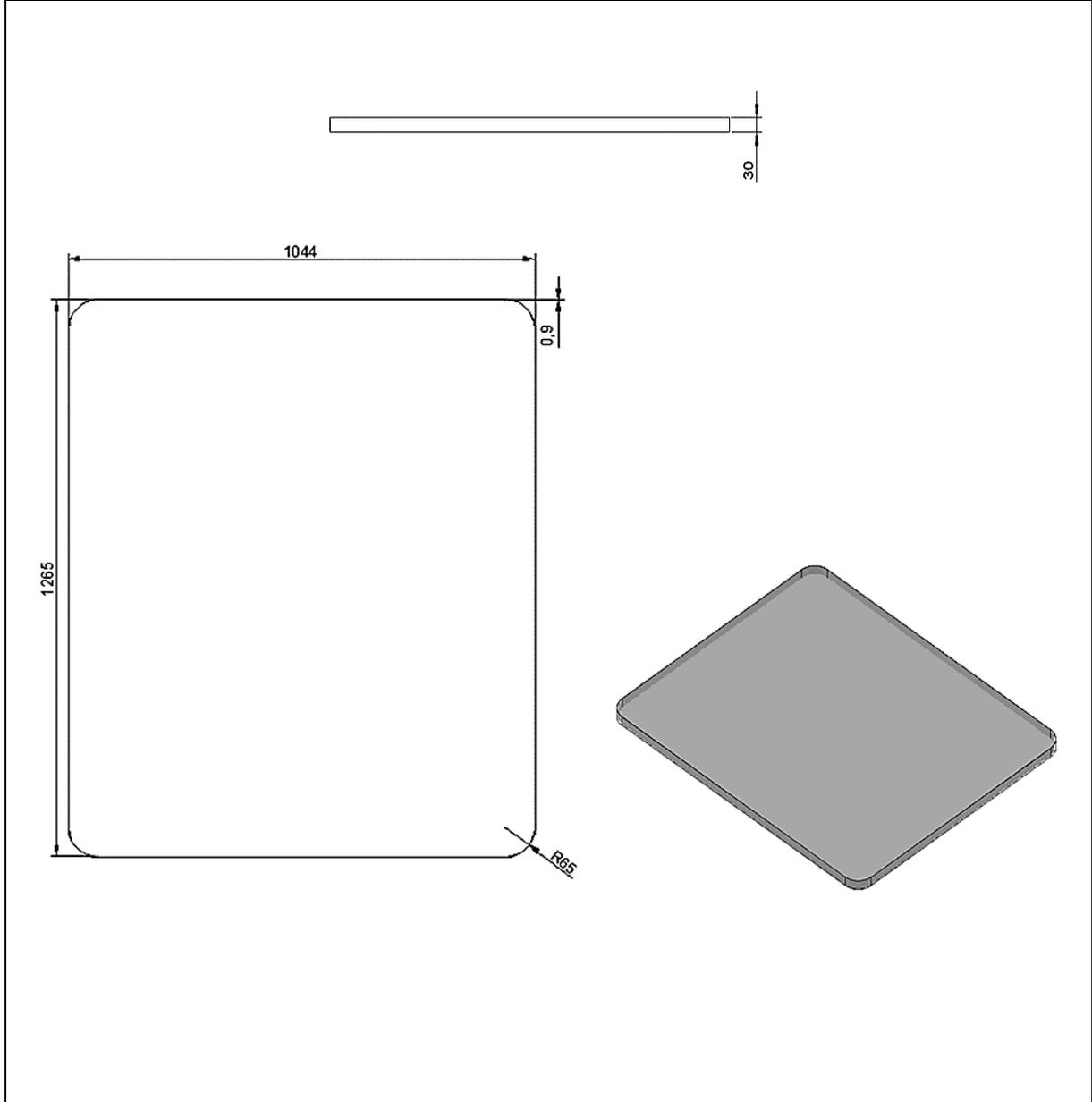
DIBUJO PLANO



	INDUCE DEL ECUADOR		
	ELABORACIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS	FICHA TÉCNICA DE LA PIEZA	

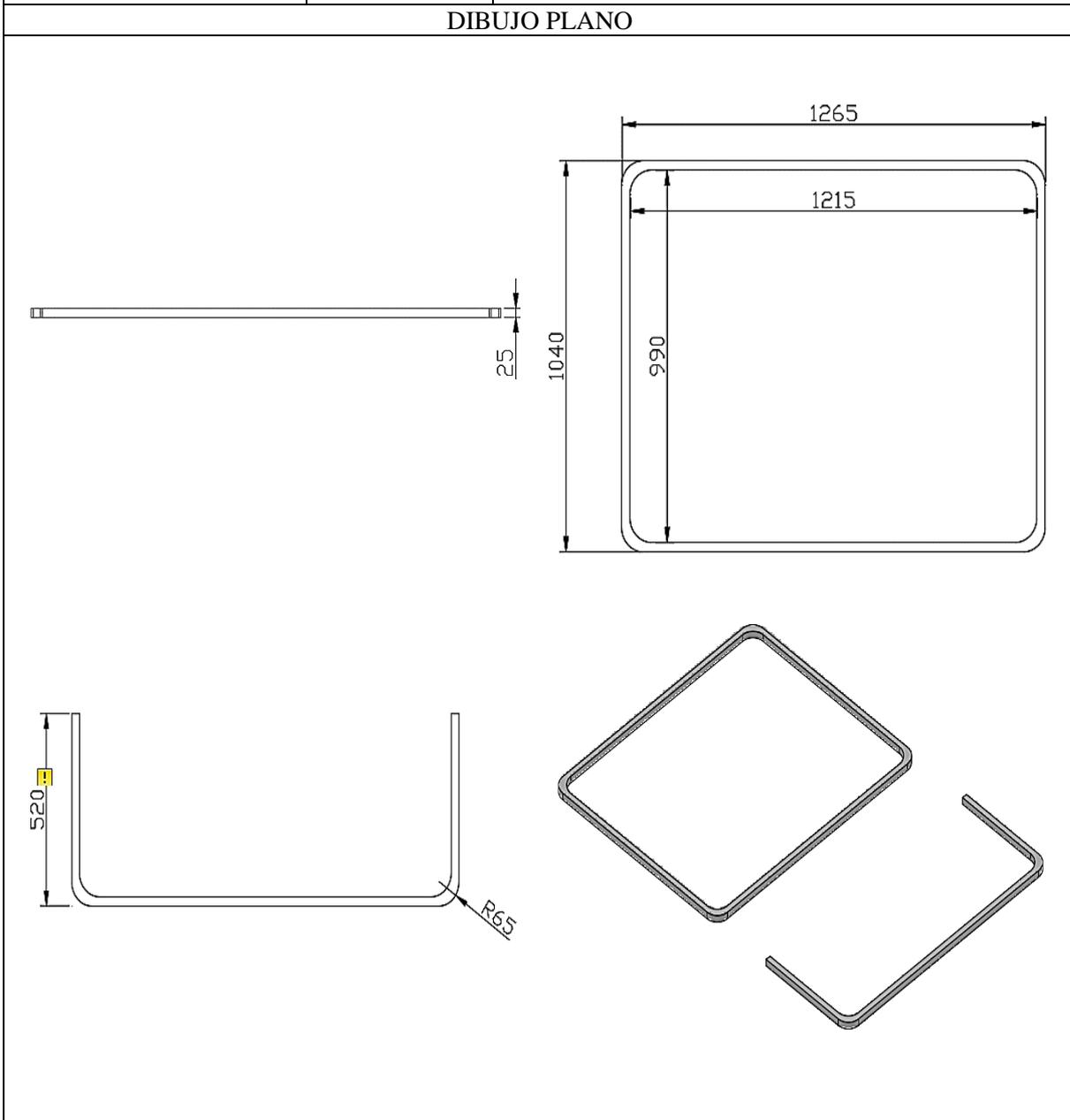
NOMBRE DE LA PIEZA	Tapa		
DESCRIPCIÓN DE LA PIEZA	Pieza para contenedor con característica de prensado y embutido		
	Materia prima	Plancha galvanizada de 0.90 mm	
	Insumos	Manija metálica	
	Color	Gris metálico	

**DIBUJO PLANO**



	INDUCE DEL ECUADOR		
	ELABORACIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS	FICHA TÉCNICA DE LA PIEZA	

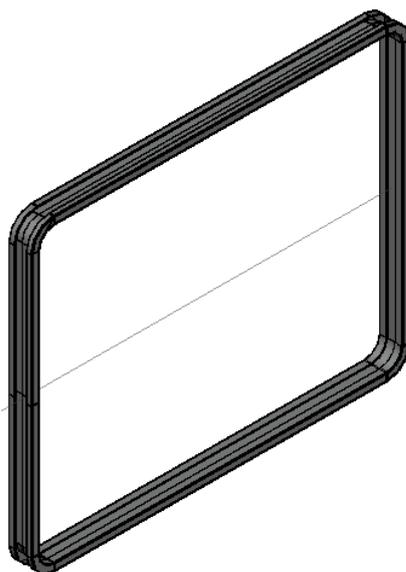
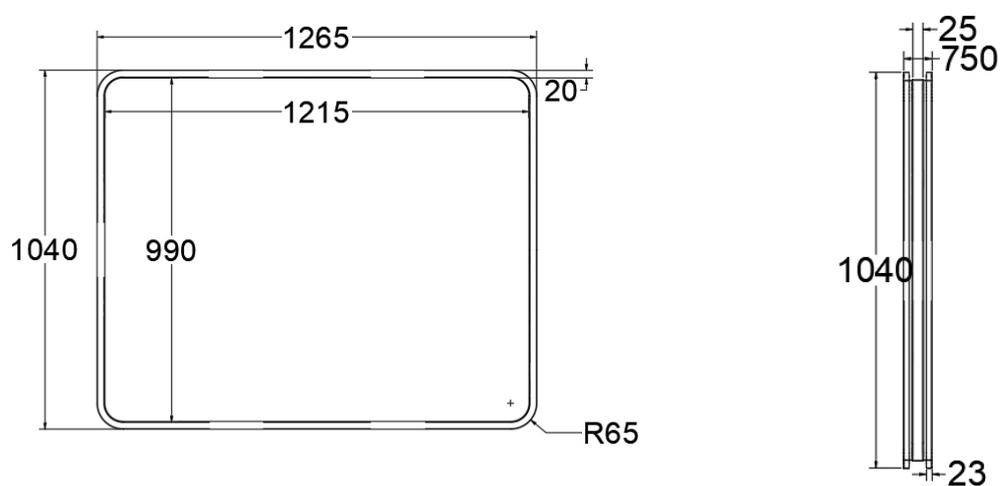
NOMBRE DE LA PIEZA	Marco de la tapa		
DESCRIPCIÓN DE LA PIEZA	Pieza para contenedor con característica de prensado		
	Materia prima	Plancha de 0.90 mm de espesor	
	Insumos	Ninguno	
	Color	Gris metálico	



	INDUCE DEL ECUADOR		
	ELABORACIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS	FICHA TÉCNICA DE LA PIEZA	

NOMBRE DE LA PIEZA	Canastilla		
DESCRIPCIÓN DE LA PIEZA	Pieza para contenedor con característica de doblado		
	Materia prima	Fleje galvanizado de 1 mm de espesor	
	Insumos	Ninguno	
	Color	Gris metálico	

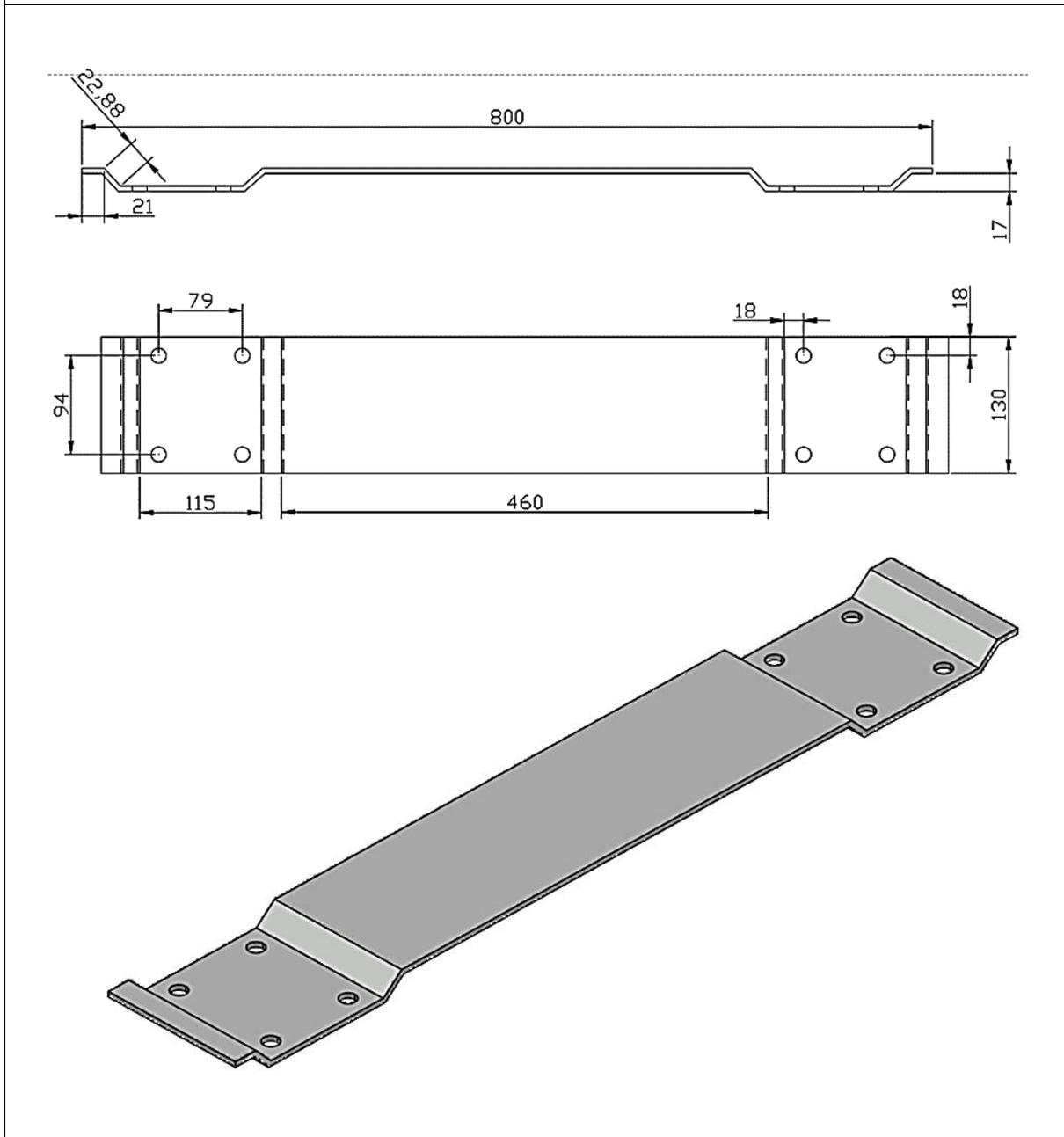
DIBUJO PLANO



	INDUCE DEL ECUADOR		
	ELABORACIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS	FICHA TÉCNICA DE LA PIEZA	

NOMBRE DE LA PIEZA	Base para las ruedas		
DESCRIPCIÓN DE LA PIEZA	Pieza para contenedor con características de doblado, embutido, taladrado y troquelado		
	Materia prima	Plancha de 3 mm de espesor	
	Insumos	8 pernos de 3/8 * 3/4	
	Color	Gris metálico	

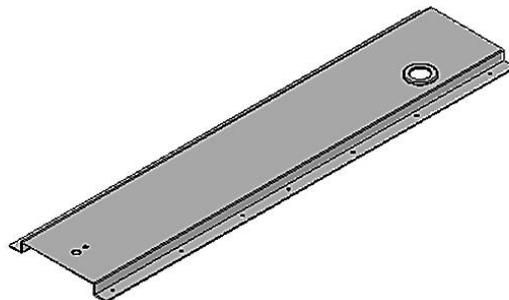
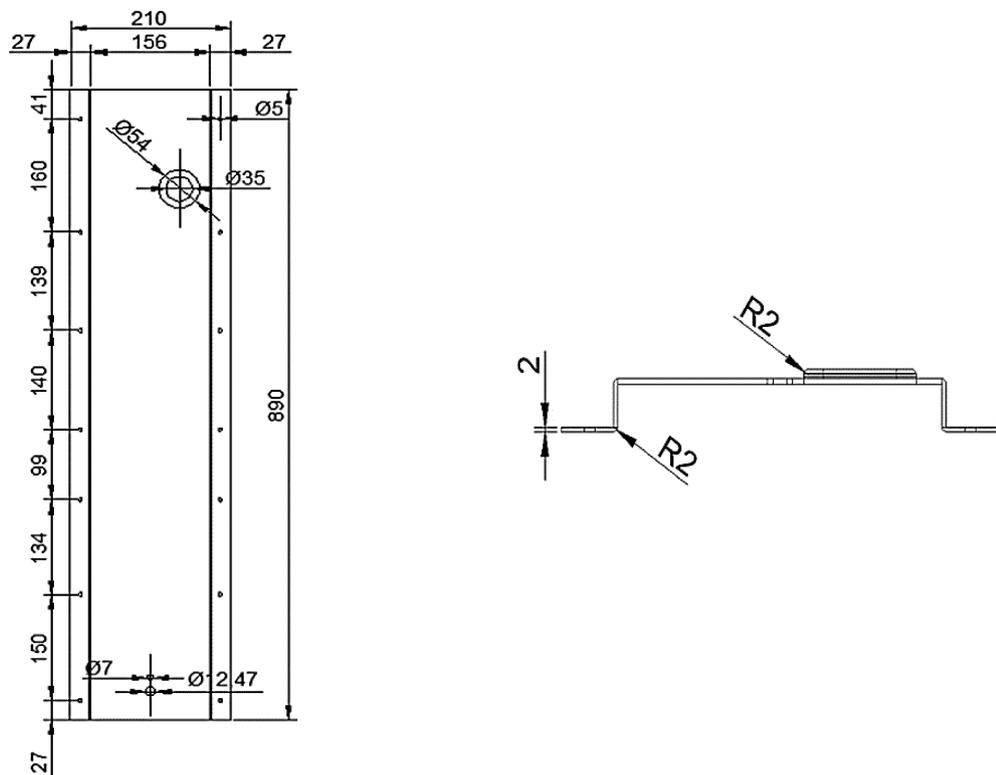
**DIBUJO PLANO**



	INDUCE DEL ECUADOR		
	ELABORACIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS	FICHA TÉCNICA DE LA PIEZA	

NOMBRE DE LA PIEZA	Sistema de carga del contenedor		
DESCRIPCIÓN DE LA PIEZA	Pieza para contenedor con características de doblado, embutido, taladrado y troquelado		
	Materia prima	Plancha galvanizada de 2 mm de espesor	
	Insumos	Remache de presión hembra y macho – 28 unidades – 14 unidades por lado	
	Color	Gris metálico	

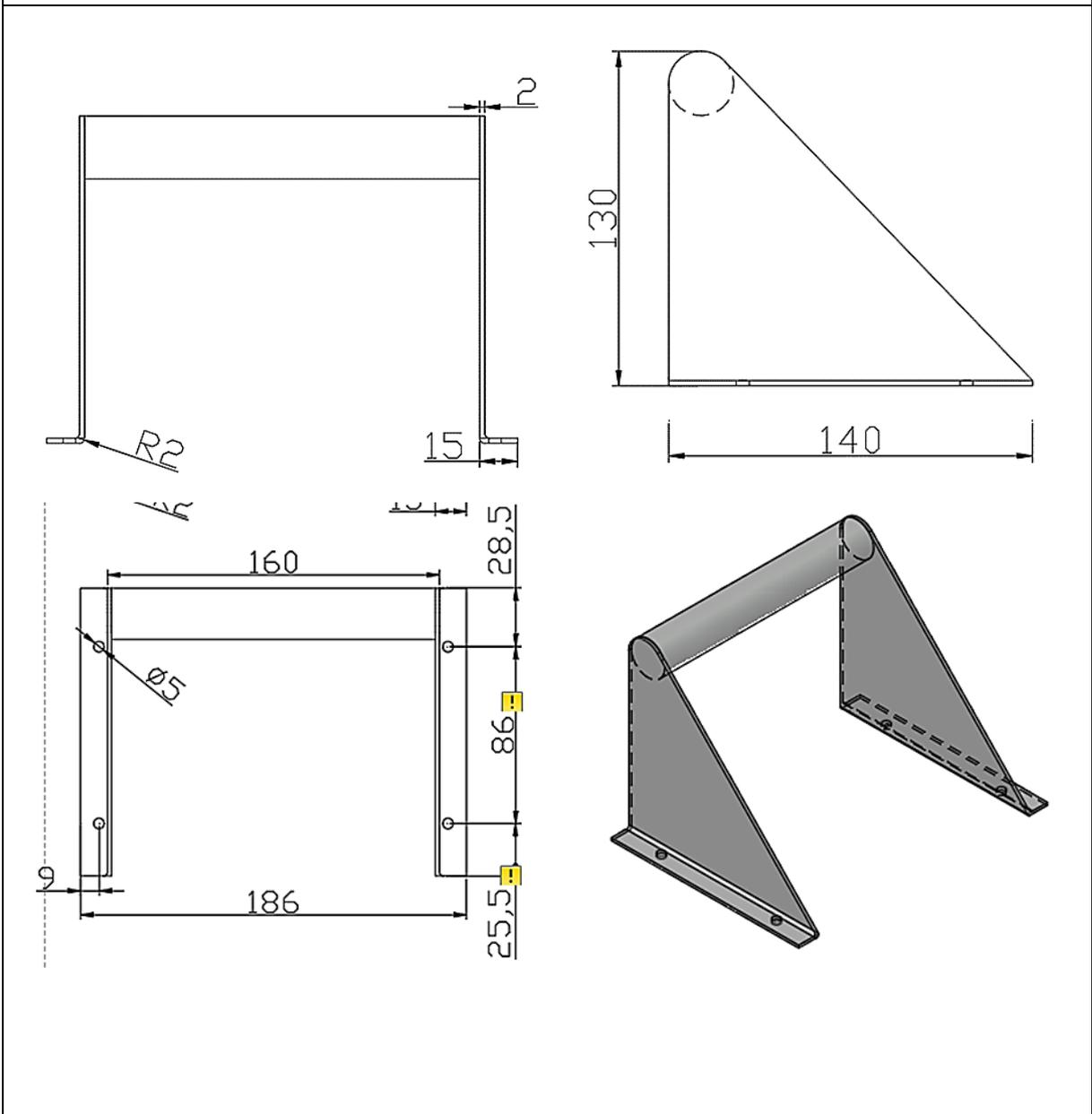
DIBUJO PLANO



	INDUCE DEL ECUADOR			
--	--------------------	--	--	--

NOMBRE DE LA PIEZA	Aladera	
DESCRIPCIÓN DE LA PIEZA	Pieza para contenedor con características de doblado, embutido, taladrado y troquelado	
	Materia prima	Plancha de 3 mm de espesor
	Insumos	8 remaches y un tubo de 156 mm de longitud
	Color	Gris metálico

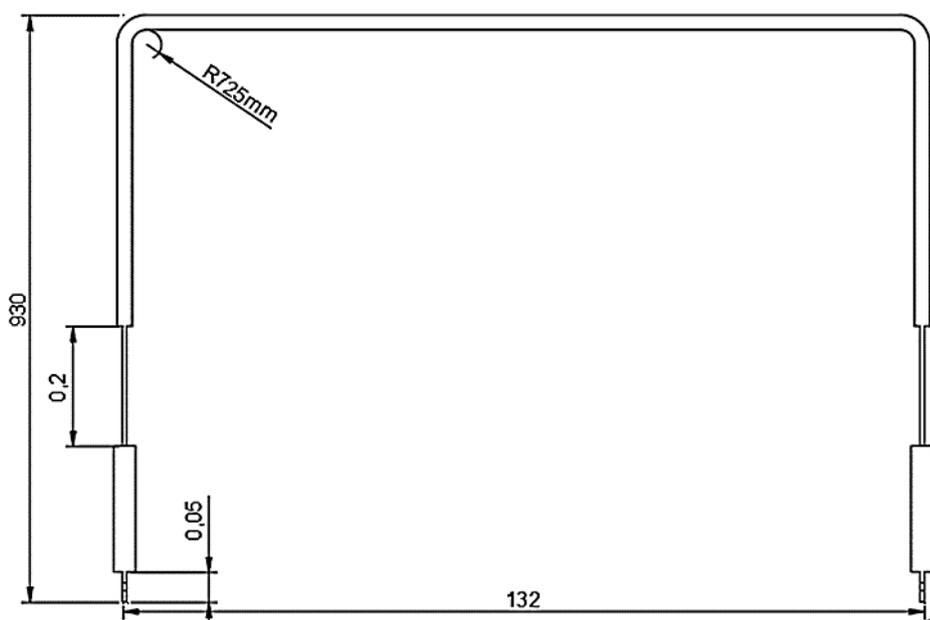
DIBUJO PLANO



	INDUCE DEL ECUADOR		
	ELABORACIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS	FICHA TÉCNICA DE LA PIEZA	

NOMBRE DE LA PIEZA	Pedal		
DESCRIPCIÓN DE LA PIEZA	Pieza para contenedor con características de doblado, taladrado y prensado.		
	Materia prima	Tubo metálico	
	Insumos	Rodelas y pernos	
	Color	Gris metálico	

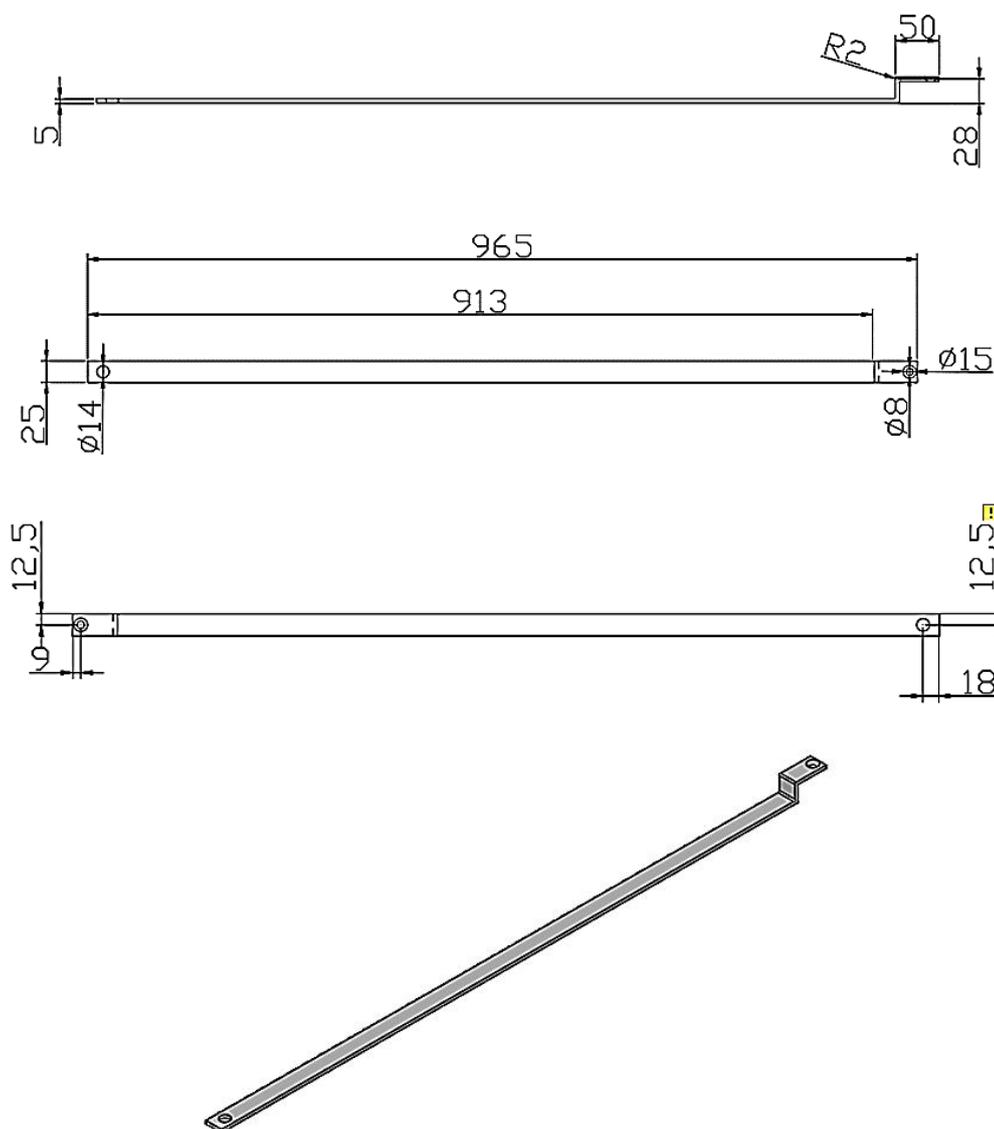
**DIBUJO PLANO**



	INDUCE DEL ECUADOR		
	ELABORACIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS	FICHA TÉCNICA DE LA PIEZA	

NOMBRE DE LA PIEZA	Tira para el sistema de apertura		
DESCRIPCIÓN DE LA PIEZA	Pieza para contenedor con características de doblado, embutido y taladrado		
	Materia prima	Tira de material hierro de 5 mm de espesor	
	Insumos	Ninguno	
	Color	Gris metálico	

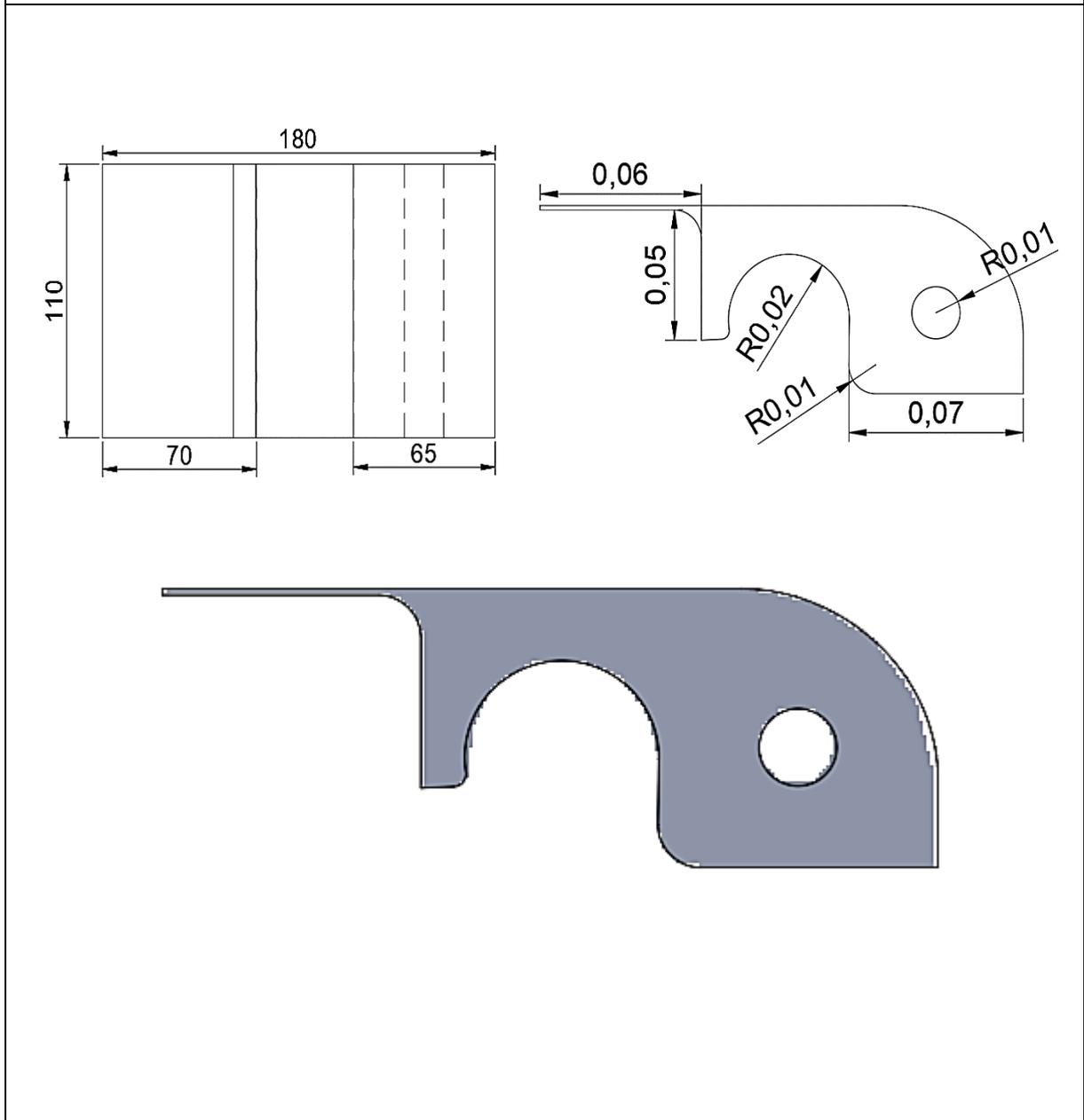
**DIBUJO PLANO**



	INDUCE DEL ECUADOR		
	ELABORACIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS	FICHA TÉCNICA DE LA PIEZA	

NOMBRE DE LA PIEZA	Bisagra interna		
DESCRIPCIÓN DE LA PIEZA	Pieza para contenedor con características de doblado, embutido, taladrado y troquelado		
	Materia prima	Plancha de 5 mm de espesor	
	Insumos	Matrices	
	Color	Gris metálico	

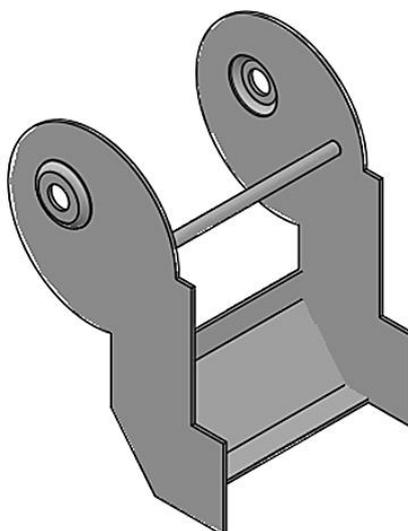
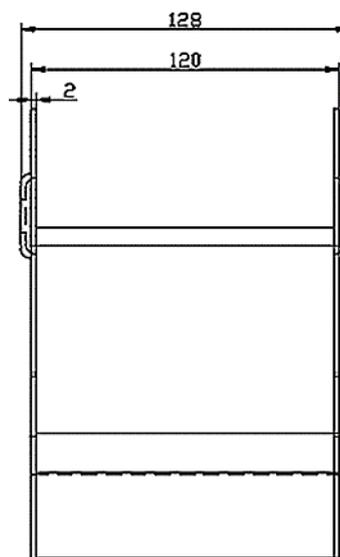
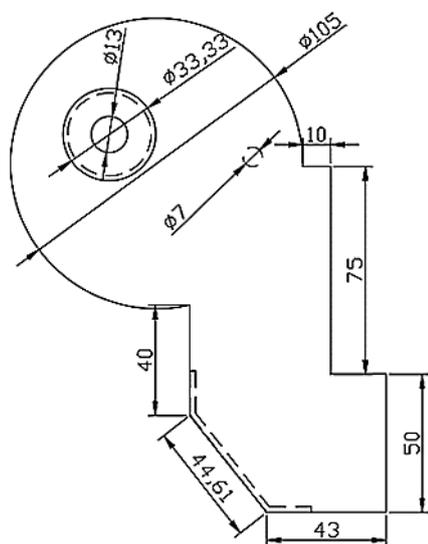
DIBUJO PLANO



	INDUCE DEL ECUADOR		
	ELABORACIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS	FICHA TÉCNICA DE LA PIEZA	

NOMBRE DE LA PIEZA	Bisagra externa de la tapa		
DESCRIPCIÓN DE LA PIEZA	Pieza para contenedor con características de doblado, embutido, taladrado y troquelado		
	Materia prima	Plancha de 5 mm de espesor	
	Insumos	Matrices	
	Color	Gris metálico	

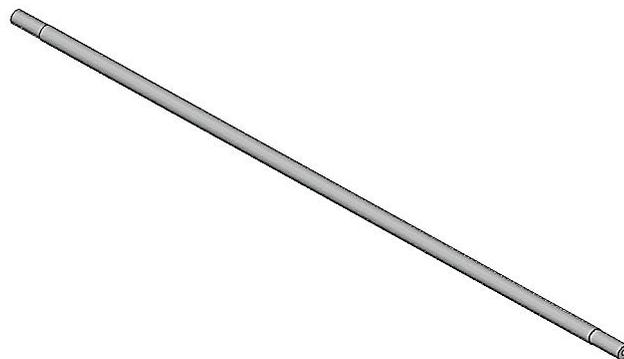
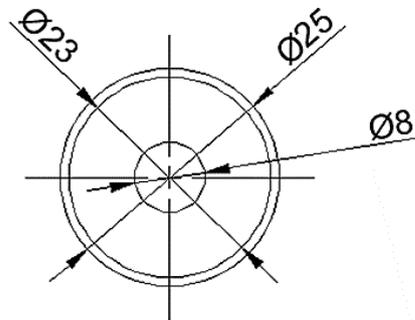
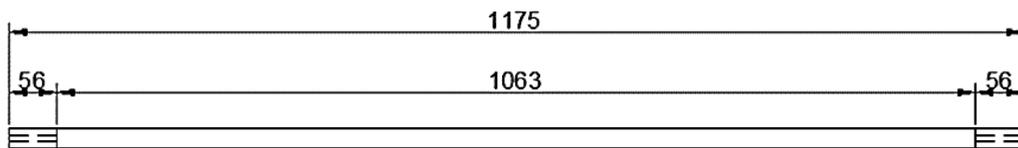
DIBUJO PLANO



	INDUCE DEL ECUADOR		
	ELABORACIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS	FICHA TÉCNICA DE LA PIEZA	

NOMBRE DE LA PIEZA	Eje cónico – Armado de la tapa del contenedor		
DESCRIPCIÓN DE LA PIEZA	Pieza para contenedor con característica de torneado		
	Materia prima	Acero inoxidable	
	Insumos	Rodela de 5/16 – Perno cónico con tuerca normal 5/16*1	
	Color	Gris metálico	

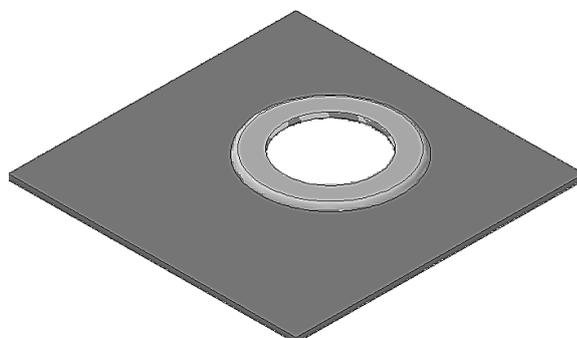
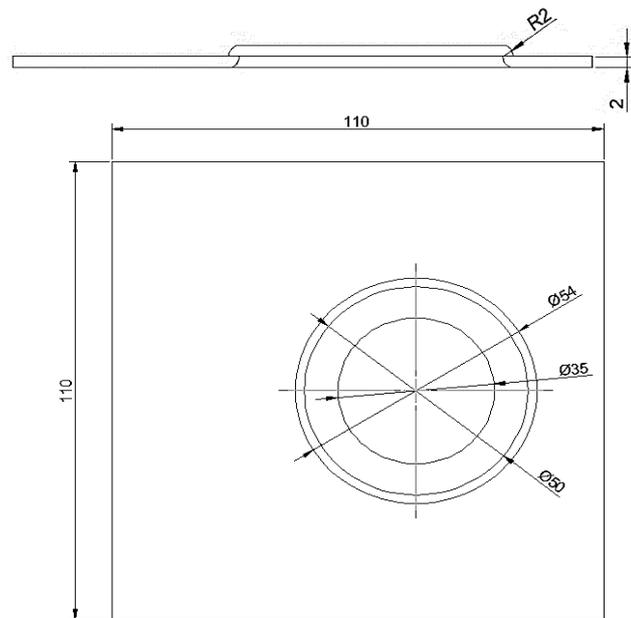
DIBUJO PLANO



	INDUCE DEL ECUADOR		
	ELABORACIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS	FICHA TÉCNICA DE LA PIEZA	

NOMBRE DE LA PIEZA	Base para pin de carga – Sistema de carga del contenedor		
DESCRIPCIÓN DE LA PIEZA	Pieza para contenedor con características de embutido y troquelado		
	Materia prima	Plancha galvanizada de 2 mm	
	Insumos	Ninguno	
	Color	Gris metálico	

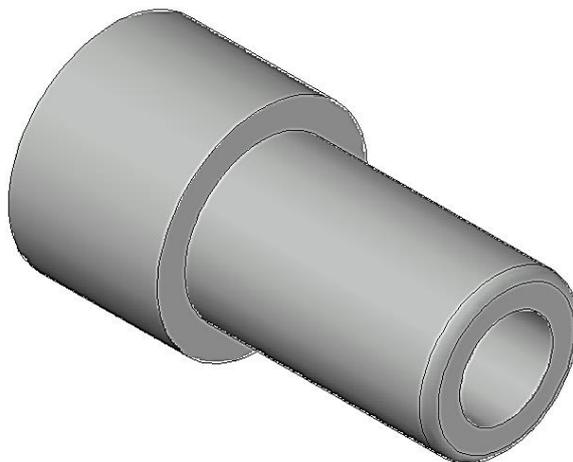
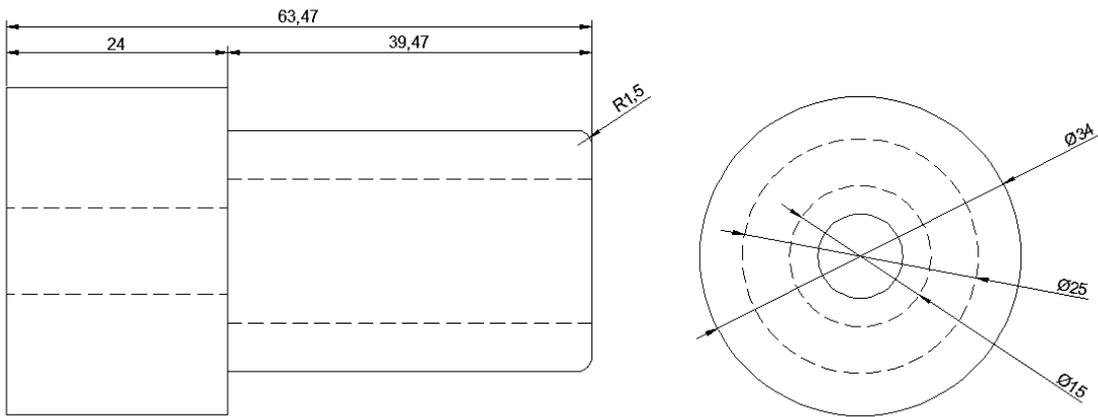
**DIBUJO PLANO**



	INDUCE DEL ECUADOR		
	ELABORACIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS	FICHA TÉCNICA DE LA PIEZA	

NOMBRE DE LA PIEZA	Eje cónico – Sistema de carga del contenedor	
DESCRIPCIÓN DE LA PIEZA	Pieza para contenedor con características de torneado	
	Materia prima	Acero inoxidable
	Insumos	Ninguno
	Color	Gris metálico

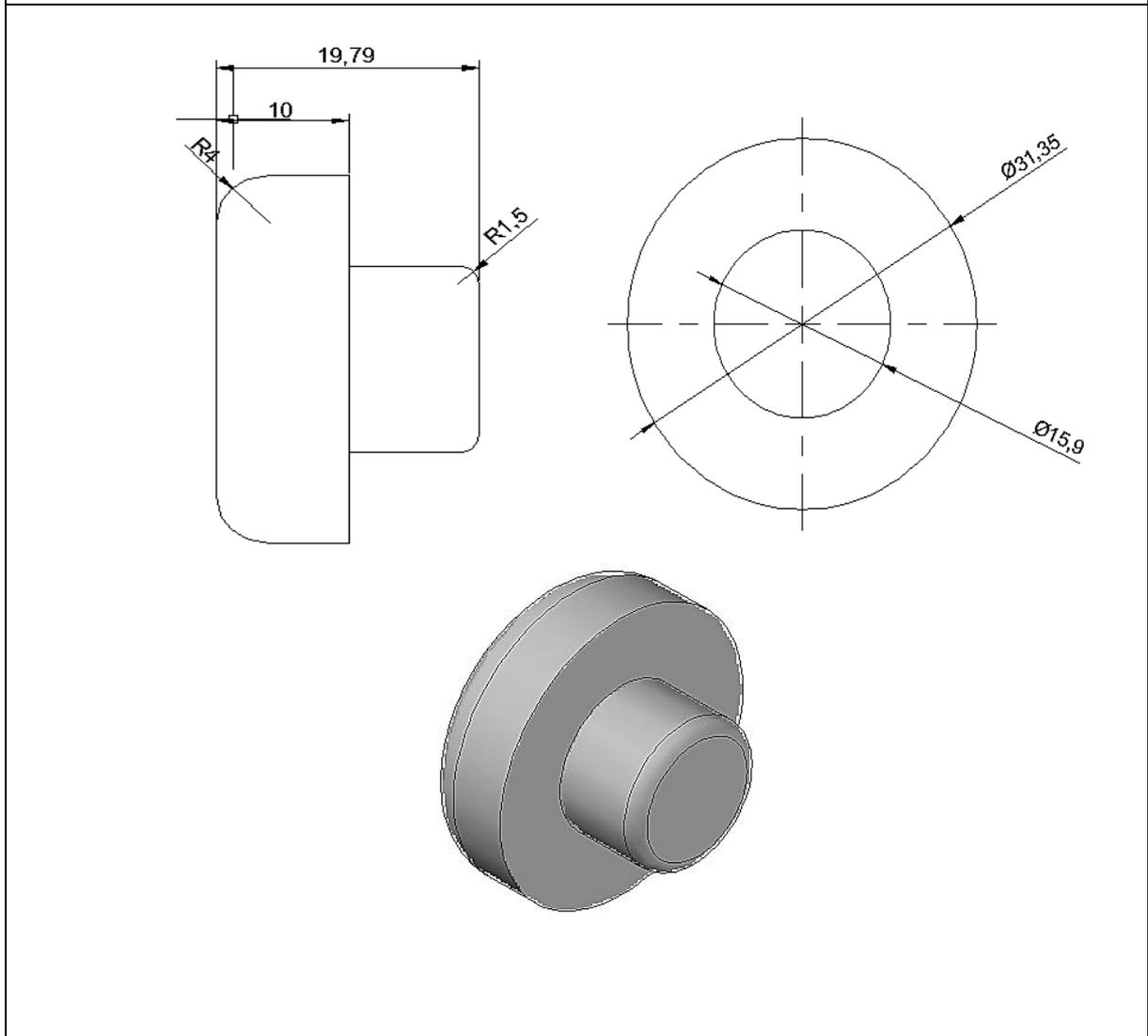
**DIBUJO PLANO**



	INDUCE DEL ECUADOR		
	ELABORACIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS	FICHA TÉCNICA DE LA PIEZA	

NOMBRE DE LA PIEZA	Eje cónico 2 – Sistema de carga del contenedor		
DESCRIPCIÓN DE LA PIEZA	Pieza para contenedor con características de torneado		
	Materia prima	Acero inoxidable	
	Insumos	Ninguno	
	Color	Gris metálico	

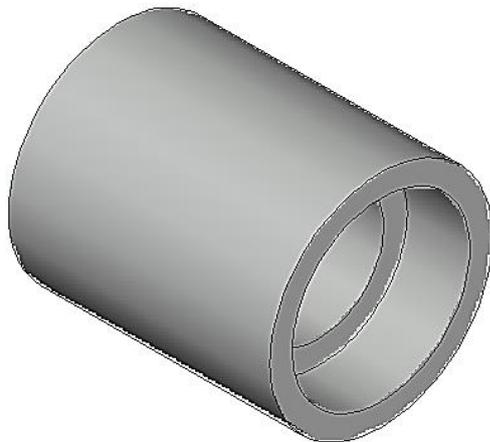
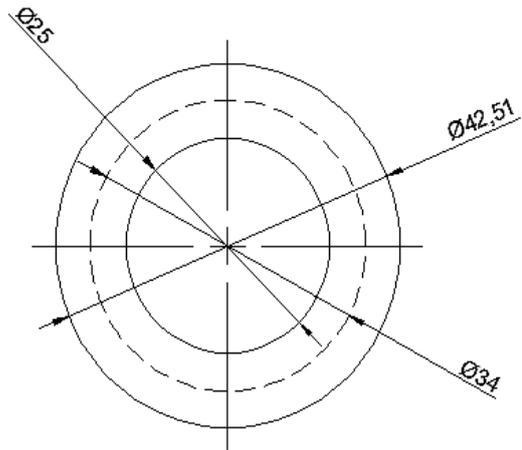
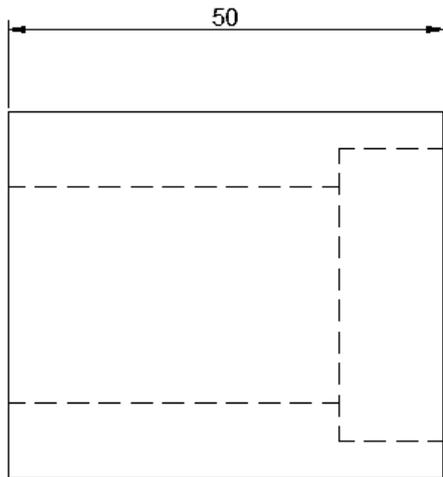
DIBUJO PLANO



	INDUCE DEL ECUADOR		
	ELABORACIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS	FICHA TÉCNICA DE LA PIEZA	

NOMBRE DE LA PIEZA	Eje cónico – Sistema de carga del contenedor		
DESCRIPCIÓN DE LA PIEZA	Pieza para contenedor con característica de torneado		
	Materia prima	Nylon	
	Insumos	Ninguno	
	Color	Blanco	

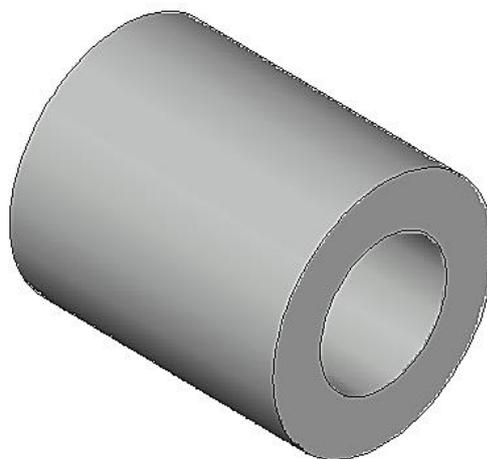
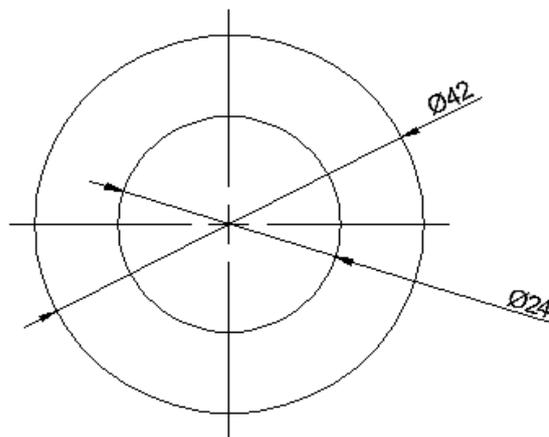
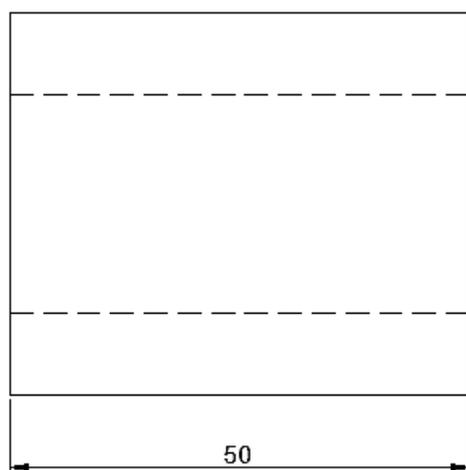
DIBUJO PLANO



	INDUCE DEL ECUADOR		
	ELABORACIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS	FICHA TÉCNICA DE LA PIEZA	

NOMBRE DE LA PIEZA	Eje cónico – Armado de la tapa del contenedor	
DESCRIPCIÓN DE LA PIEZA	Pieza para contenedor con característica de torneado	
	Materia prima	Nylon
	Insumos	Ninguno
	Color	Blanco

DIBUJO PLANO



**ANEXO III: TRAZABILIDAD DEL PRODUCTO**

<b>INDUASEO</b> por un planeta más limpio		(03) 2262 270 - 2262 150 0999459501 - 0980684354 inducedeleccuador@yahoo.es Direc: Tandalivi - vía a Mulaló
<b>VOLUMEN NOMINAL</b>	<b>1100LITROS ± 5%</b>	
<b>NOMBRE FABRICANTE</b>	<b>INDUASEO</b>	
<b>MASA TOTAL</b>	<b>440 Kg</b>	
<b>FABRICACIÓN</b>	<b>07 - 11 - 2022</b>	
<b>RECUBRIMIENTO</b>	<b>IMMERSIÓN EN CALIENTE - NORMA ASTM 123</b>	
<b>MATERIAL</b>	<b>ACERO GALVANIZADO</b>	
<b>PROPIETARIO</b>	<b>GADM CHONE</b>	
<b>LOTE</b>	<b>087 - 100</b>	
<b>LATACUNGA - ECUADOR</b>		