

Facultad de la Tecnología de la Industria

Propuesta de Manual de Funciones y Procedimiento en el proceso de fabricación del balde plástico de 7 litros del área de producción de la Fábrica de Plásticos KZESA

Trabajo monográfico para optar al título de
Ingeniero Industrial

Elaborado por:

Br. Carlos José
Rivera Reyes
Carnet: 2002-14976

Br. Erick Iván
Arias Jiménez
Carnet: 2010-33489

Br. José René
Carrasco Obando
Carnet: 2008-23218

Tutor:

Ing. Noel Antonio
Brenes González

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo investigativo a DIOS todopoderoso, que sin su voluntad nada de esto hubiese sido posible, que nos cuidó, nos brindó la inteligencia y la sabiduría para finalizar nuestra carrera universitaria.

Dedicado especialmente a nuestros padres en todo su apoyo vital, a la familia, que soportaron el sacrificio justo y necesario al lado de nosotros a lo largo de todo este tiempo que conlleva esta culminación.

Resumen.

Fábrica de plásticos KZESA, es una fábrica que produce artículos plásticos de calidad en diferentes formas y tamaños. La fábrica está ubicada del puente la Reynaga 2c al sur, 1c al este, 1/2c al sur, Bo. El Edén, Managua, Nicaragua.

El presente trabajo monográfico tiene como propósito proponer un manual de funciones y procedimientos para la fábrica de plásticos KZESA, La elaboración de este manual permite tener control de procesos administrativos y operativos dentro de la fábrica, ayuda en gran manera a la hora de selección de nuevo personal para elegir al candidato que cumpla o se acerque más a los requerimientos necesarios para el desarrollo de cada puesto de trabajo, así como evaluar el desempeño de cada individuo, logra mejorar y guiar de manera clara y específica el óptimo de las actividades de las operaciones y las funciones de cada perfil de puestos que participen directamente en el proceso de la fabricación del balde plástico de 7 litros. Esta investigación se llevó a cabo en el área de producción específicamente en el proceso de la fabricación del balde plástico de 7 litros. Se visitó el área de estudio con la técnica de entrevista y la observación a los colaboradores. La administración de fábrica de plásticos KZESA facilitó información de los puestos de trabajo y sobre el proceso de fabricación del balde plástico del área de producción.

El manual de procedimientos contiene únicamente los procesos de aquellas operaciones que están relacionadas con la fabricación del balde plástico de 7 litros, así mismo el manual de funciones incluye solo los perfiles de puesto que tienen relación directa con las operaciones vitales del proceso.

Índice

1. Introducción.....	1
2. Objetivos.....	2
2.1 Objetivo general.....	2
2.2 Objetivos específicos.....	2
3. Marco Teórico.....	3
3.1 Puesto de Trabajo	3
3.2 Diseño de Puestos.....	3
3.3 Análisis de Puestos	3
3.3.1 Estructura	4
3.4 Perfil de puesto	4
3.4.1 Elementos	5
3.5 Manual	5
3.6 Manual de Funciones	5
3.6.1 Importancia.....	6
3.7 Procedimiento	6
3.8 Manual de Procedimientos	6
3.8.1 Objetivos	7
3.8.2 Características	7

3.9 Organigrama	8
3.9.1 Tipos de Organigramas.....	8
3.10 Flujograma	9
3.10.1 Formato Vertical.....	9
3.10.2 Formato horizontal	9
3.10.3 Formato panorámico	9
3.10.4 Formato arquitectónico	9
3.11 Simbología de diagrama de flujo ANSI	10
3.12 Fabricación de plásticos	10
3.12.1 Tipos de plásticos	11
3.12.2 Tipos de proceso de fabricación.....	11
4. Diseño Metodológico.....	15
4.1 Enfoque de la Investigación.....	15
4.2 Línea y Área de la Investigación.	15
4.3 Corte de la Investigación.	15
4.4 Método de la Investigación.	15
4.5 Determinación de Técnicas e Instrumentos.	16
4.6 Recolección de Datos.....	16
4.7 Entrevista	16
4.8 Observación Directa.	17

4.9	Flujograma.....	17
4.10	Universo.....	17
4.11	Población.....	17
4.12	Muestra.....	17
4.13	Tipo de Muestreo.....	18
4.14	Tipos de Muestra.....	18
4.15	Validación de los Instrumentos.....	18
4.16	Plan de análisis.....	19
4.16.1	Aprobación e identificación de información relevante	19
4.16.2	Elaboración y registro de la información.....	19
4.16.3	Entrega de documentos.....	19
5.	Desarrollo del diseño metodológico	20
5.1	Descripción de la fábrica de plásticos KZESA.....	20
5.2	Ubicación.....	21
5.3	Misión.....	21
5.4	Visión.....	21
5.5	Valores.....	21
5.6	Sistema de Producción.....	22
5.7	Objetivos.....	22
5.8	Políticas.....	22

5.9 Estructura organizacional.	23
5.9.1 Organigrama de fábrica de plásticos KZESA.	23
5.10 Sistema del proceso de producción.	25
5.11 Capacidad de Producción.....	26
5.11.1 Productos a base de plástico que se producen.....	26
6. Manual de funciones	28
7. Manual de Procedimientos.....	39
8. Conclusiones	58
9. Recomendaciones.....	59
10. Bibliografía.....	60
11. Cronograma de ejecución.	61
12. Anexos.....	62

1. Introducción.

La presente investigación presenta una propuesta de manual de funciones y procedimientos para los puestos y actividades relacionadas en el proceso de fabricación del balde plástico de 7 litros en la fábrica de plásticos KZESA. Durante mucho tiempo la fábrica de plásticos KZESA se ha visto en la necesidad de ser rentable y competitiva, esta necesidad se refleja en la búsqueda de la eficiencia en los procesos de la fábrica. El área de producción es de vital importancia ya que se fabrican toda la línea de productos de plástico. El balde plástico de 7 litros es el producto de mayor demanda por lo cual la implementación de un manual de funciones y operaciones es una necesidad ya que en la actualidad no se cuenta con uno, siendo esto un obstáculo para la estandarización de funciones y actividades que permitan mejorar la eficiencia de los procesos y que de esta forma se alcancen los objetivos trazados por parte de la gerencia de KZESA.

Esta investigación está estructurada en base a la situación actual del área de producción de la fábrica KZESA, así como la metodología a usar en el desarrollo para finalmente presentar los manuales de funciones y procesos.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Diseñar un manual de funciones y procedimientos para el proceso de fabricación del balde plástico de 7 litros en el área de producción de la fábrica de plásticos KZESA.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar los procesos y actividades que se llevan a cabo en el proceso de fabricación del balde plástico de 7 litros.
- Analizar los puestos existentes en el proceso de fabricación del balde plástico de 7 litros.
- Presentar una propuesta de manual de funciones y procedimientos para el proceso de fabricación del balde plástico de 7 litros.

3. Marco Teórico

El marco teórico que fundamenta esta investigación permite conocer los conceptos clave que son necesarios para comprender el desarrollo de este trabajo, para lo cual se empezó definiendo el puesto de trabajo y el diseño de puesto, necesarios para comprender los manuales de función, para posteriormente abordar los manuales de procedimiento y fabricación de plástico.

3.1 Puesto de Trabajo

Según Chiavenato (2009) los puestos de trabajo son los medios que las empresas usan para asignar y utilizar sus recursos humanos con el fin de alcanzar objetivos organizacionales a partir de ciertas estrategias (p. 204)

3.2 Diseño de Puestos

Constituye un elemento fundamental dentro de una organización y se define como la organización de las tareas y las actividades repetitivas de un puesto y las calificaciones que necesita el ocupante, así como su posición en la organización de trabajo como un todo.

3.3 Análisis de Puestos

Analizar un puesto significa detallar lo que se exige de su ocupante en términos de conocimientos, habilidades y capacidades para que pueda desempeñar el puesto de manera correcta.

El análisis de puestos se define entonces como un proceso sistemático para reunir la información que se utiliza para tomar decisiones respecto a los puestos. El análisis de puestos identifica las tareas, las obligaciones y las responsabilidades de un puesto particular” (Chiavenato, 2009).

Los Análisis de puestos “proporcionan información sobre el conjunto de cualidades, conocimientos, habilidades, intereses, inteligencia, experiencias, actitudes y personalidad que deben poseer los aspirantes para desempeñar el trabajo eficientemente” (López, Casique, Ferrer,2011, p. 74)

3.3.1 Estructura

Autores como Dessler y Varela (2011), que emplean el enfoque tradicional del análisis de puestos, identifican como elementos de la estructura del mismo a la identificación, descripción genérica, descripción específica y requerimientos. (p. 58)

- **Identificación.** Proporciona información sobre el puesto: nombre, clave, ubicación en el organigrama, turnos, horarios de trabajo sueldos.
- **Descripción genérica.** Define el puesto en términos generales, sin necesidad de entrar en detalle. Se emplean de tres a cuatro líneas, o de 25 a 30 palabras, iniciando con un verbo en infinitivo que enuncia la función principal.
- **Descripción específica.** Detalla cada una de las principales funciones y las actividades correspondientes.
- **Requerimientos.** Se especifican los conocimientos, habilidades, experiencia, intereses, actitudes, escolaridad, tipo de estudios y todo aspecto que se requiere para que la persona desempeñe el puesto de manera exitosa.

3.4 Perfil de puesto

Es un documento controlado que especifica los requisitos y competencias mínimos que debe cumplir un candidato para ocupar un puesto dentro de la organización.

3.4.1 Elementos

Generalmente el perfil de puesto de trabajo presenta los siguientes elementos esenciales:

Descripción del puesto. Se define la finalidad básica del puesto de trabajo en función de su contribución a los resultados de la organización

Calificaciones. Se toman en cuenta los conocimientos mínimos para desempeñar el puesto.

Experiencia. Mínimo de años que se haya desempeñado en cargos similares.

Habilidades. Se toma en cuenta el tipo de actividad o el área específica para definir las, pueden ser físicas, sociales o cognitivas.

Funciones y Responsabilidades. Se definen las funciones específicas y responsabilidades del puesto.

3.5 Manual

Se define como “la forma en la cual se gestionan, dentro de los diferentes procesos de la empresa, mecanismos mediante los cuales se pueda aprovechar de una forma inteligente todo el conocimiento que se maneja en la organización” (Munera, 2002, p.128).

3.6 Manual de Funciones

Es un documento técnico normativo de gestión institucional donde se describe y establece la función básica, las funciones específicas, las relaciones de autoridad, dependencia y coordinación, así como los requisitos de los cargos o puestos de trabajo.

3.6.1 Importancia

Su importancia radica en que es una herramienta que brinda información a los funcionarios y servidores acerca de las funciones específicas a realizar, así como sus dependencias facilitando el cumplimiento de sus funciones y al mismo tiempo facilita el proceso de inducción del personal junto con los programas de capacitación, esto permite a la alta dirección un mejor enfoque para el cumplimiento de las metas propuestas.

3.7 Procedimiento

Para Chávez (2015) un procedimiento “tiene como fin estandarizar los métodos para obtener un máximo de seguridad y eficacia en la realización de las tareas. Buscan uniformar la operación del trabajo y la conducta para realizar ajustes y atender incidentes de manera efectiva” (p. 121)

Todo procedimiento involucra actividades y tarea del personal, la determinación de tiempos de realización, el uso de recursos materiales y tecnológicos y la aplicación de métodos de trabajo y de control para lograr el cabal, oportuno y eficiente desarrollo de las operaciones.

3.8 Manual de Procedimientos

También se le conoce como manual de procesos, este permite que una empresa funcione de manera correcta al establecer las actividades que deben llevarse a cabo para realizar los procesos de la forma más eficiente, Fincowsky (2019), lo define así:

Constituye un documento técnico que incluye la información sobre la sucesión cronológica y secuencial de operaciones concatenadas entre sí, que se constituye en una unidad para la realización de una función, actividad o tarea específica en una organización (p. 253).

Los manuales de procedimientos contribuyen de forma directa al incremento de la competitividad de la organización gracias a la documentación de los conocimientos.

3.8.1 Objetivos

Gómez(1997), los define como:

- Determinar en forma más sencillas las responsabilidades por fallas o errores
- Compilar en forma ordenada, secuencial y detallada las operaciones a cargo de la institución, los puestos o unidades administrativas que intervienen.
- Ayudar en la coordinación del trabajo y evitar duplicaciones.
- Facilitar las labores de auditoría, la evaluación del control interno y su vigilancia.
- Uniformar y controlar el cumplimiento de las rutinas de trabajo y evitar su alteración arbitraria.
- Constituir una base para el análisis posterior del trabajo y el mejoramiento de los sistemas, procedimientos y métodos (p.125).

3.8.2 Características

Algunas de las características particulares de estos documentos son:

- Tiene como fin estandarizar acciones, por lo que debe ser un documento de consulta disponible para todos los involucrados en un proceso.
- Debe incluir un análisis comprensivo del procedimiento, que ofrezca soluciones a diversas situaciones y provea a quien lo consulta de información integral sobre la actividad a realizar.
- No puede ser solamente descriptivo, sino prescriptivo, por lo que debe exponer lineamientos y no solo sugerencias de acción.
- Debe establecer los límites de acción de los colaboradores y las responsabilidades en el seguimiento de sus protocolos.

- Son documentos escritos para quienes desempeñan sus funciones en la empresa, por lo que deben estar adaptados para sus conocimientos técnicos, lenguajes y niveles de comprensión analítica.

3.9 Organigrama

Chávez (2015) afirmó lo siguiente:

Es la representación gráfica del sistema de organización. También se conoce como carta o gráfico de organización. Consiste en un esquema donde se representan todos los puestos de la compañía unidos entre sí por líneas. Su objeto es exponer los niveles con los que cuenta la empresa, así como las líneas de autoridad y responsabilidad. El organigrama revela la división de las funciones, las jerarquías, los canales formales de comunicación, las relaciones oficiales entre los diferentes puestos y cada departamento y la naturaleza lineal o staff de la compañía, que suele diferenciarse con líneas punteadas. (p.103).

3.9.1 Tipos de Organigramas

Hay tres tipos de organigramas principales:

Organigrama Jerárquico. Es el más común y da origen al sinónimo “diagrama jerárquico”. Los cargos de mayor poder e influencia se ubican en la parte superior del diagrama y los cargos con menor poder se ubican en la parte baja.

Organigrama Matricial. Este es común en las empresas que tienen más de un director, en este organigrama un grupo de individuos puede rendir cuenta a más de un grupo de personas.

Organigrama Plano. A veces, se le denomina organigrama horizontal, prácticamente no tiene niveles medios de gestión y, por lo general, supone dos niveles: los directivos superiores y los empleados.

3.10 Flujoograma

Un flujoograma es “un diagrama que expresa gráficamente las distintas operaciones que componen un procedimiento o parte de este, estableciendo una secuencia cronológica” (Gómez, 1997).

Debido a su gran rendimiento para aumentar la rentabilidad y el ahorro de tiempo se utiliza en diferentes sectores. Ha sido adoptado para el comercio, las comunicaciones, la administración y todo aquello que conlleve un proceso repetitivo que neceajte obtener distintos resultados.

Los flujoogramas pueden ser de formato vertical, horizontal, panorámico o arquitectónico:

3.10.1 Formato Vertical

En él el flujo o la secuencia de las operaciones va de arriba hacia abajo. Es una lista ordenada de las operaciones de un proceso con toda la información que se considere necesaria, según su propósito.

3.10.2 Formato horizontal

En él el flujo o la secuencia de las operaciones va de izquierda a derecha.

3.10.3 Formato panorámico

El proceso entero está representado en una sola carta y puede apreciarse de una sola mirada mucho más rápidamente que leyendo el texto, lo que facilita su comprensión, aún para personas no familiarizadas. Registra no solo en línea vertical, sino también horizontal, distintas acciones simultáneas y la participación de más de un puesto o departamento que el formato vertical no registra.

3.10.4 Formato arquitectónico

Describe el itinerario de ruta de una forma o persona sobre el plano arquitectónico del área de trabajo.

3.11 Simbología de diagrama de flujo ANSI

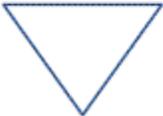
SÍMBOLO	SIGNIFICADO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	Terminal: Indica el inicio o la terminación del flujo del proceso.		Actividad: Representa la actividad llevada a cabo en el proceso.
	Decisión: Señala un punto en el flujo donde se produce una bifurcación del tipo "Sí" – "No".		Documento: Documento utilizado en el proceso.
	Multidocumento: Refiere un conjunto de documentos. Por ejemplo, un expediente.		Inspección / Firma: Aplicado en aquellas acciones que requieren de supervisión.
	Conector de un Proceso: Conexión o enlace con otro proceso, en el que continúa el diagrama de flujo. Por ejemplo, un subproceso.		Archivo: Se utiliza para reflejar la acción de archivo de un documento o expediente.
	Base de Datos: Empleado para representar la grabación de datos.		Línea de Flujo: Indica el sentido del flujo del proceso.

Ilustración 1 Simbología de diagrama de flujo ANSI

Fuente: Sistemas administrativos, análisis y diseño, Gómez (1997)

3.12 Fabricación de plásticos

Los plásticos son los materiales de uso más común para producir piezas y productos de uso final. Se utilizan para todo, desde productos de consumo hasta dispositivos médicos. Los plásticos son una categoría versátil de materiales, con miles de opciones de polímeros, que tienen sus propias propiedades mecánicas específicas cada uno.

Podemos definir el plástico como "un producto no natural que se obtiene en la industria a través de reacciones químicas. Es por tanto un producto de síntesis de laboratorio o un producto sintético. Las propiedades finales del material son

muy diferentes según sea la naturaleza del producto de partida y el procedimiento seguido en su obtención” (Gómez y Gil, 1998, p. 42)

3.12.1 Tipos de plásticos

Los plásticos tienen miles de variedades con diferentes estructuras básicas, derivados y aditivos que se formulan para abarcar una amplia gama de propiedades funcionales y estéticas.

Para simplificar la clasificación de los tipos de plástico, se agrupan en dos principales tipos de plástico: los termoplásticos y los plásticos termoendurecibles.

Termoplásticos. Los termoplásticos son el tipo de plástico que más se usa. La principal característica que los distingue de los plásticos termoendurecibles es su capacidad de soportar numerosos ciclos de fusión y solidificación sin sufrir una degradación considerable.

Plásticos termoendurecibles. Al contrario que los termoplásticos, los plásticos termoendurecibles permanecen en un estado sólido permanente después de su curado. Los polímeros en los materiales termoendurecibles se entrecruzan durante un proceso de curado inducido por luz, calor o una radiación adecuada. Este proceso de curado forma un enlace químico irreversible. Cuando se calientan, los plásticos termoendurecibles se descomponen en vez de fundirse y no vuelven a formarse al enfriarlos. No es posible reciclar los plásticos termoendurecibles o revertir el material a sus ingredientes.

3.12.2 Tipos de proceso de fabricación

Según la página web Formlabs, los procesos de fabricación de plástico son los siguientes:

Impresión 3D. Las impresoras 3D crean piezas tridimensionales a partir de modelos CAD construyendo el material capa a capa hasta que se forma una pieza física completa. Por lo general, los procesos de impresión 3D son más lentos y

requieren más mano de obra que los procesos de fabricación que se usan para la producción en cadena.

Mecanizado CNC. El mecanizado CNC (Control Numérico por Computadora) incluye centros de mecanizado, tornos y otros procesos sustractivos controlados por ordenador.

El mecanizado es ideal para aplicaciones de piezas de plástico de bajo volumen que requieren tolerancias escasas y geometrías difíciles de moldear. Las aplicaciones típicas incluyen la creación de prototipos y piezas de uso final como poleas, engranajes y aisladores pasantes

Fundición de polímeros. En la fundición de polímeros, se llena un molde con una resina líquida o caucho que pasan por una reacción química y se solidifican. Los polímeros típicos de la fundición son, entre otros, el poliuretano, la resina epoxi, la silicona y el acrílico.

La fundición de polímeros es relativamente barata, pues conlleva una escasa inversión inicial, pero los polímeros termoendurecibles para fundición suelen ser más caros que sus homólogos termoplásticos y moldear piezas fundidas es un trabajo arduo.

La fundición de polímeros se suele usar para la creación de prototipos, para la producción en tiradas cortas y para ciertas aplicaciones de odontología y joyería.

Moldeo por rotación. El moldeo por rotación (también llamado rotomoldeo) “es un proceso en el que se calienta un molde hueco lleno de termoplástico en polvo y se gira el molde en torno a dos ejes para producir principalmente grandes objetos huecos” (jy-insulation,2021). También hay

disponibles procesos para el rotomoldeo de plásticos termoendurecibles, aunque son menos comunes.

El moldeo por rotación requiere un utillaje menos caro que el de otras técnicas de moldeo, ya que el proceso usa la fuerza centrífuga en lugar de presión para llenar el molde. Los moldes pueden fabricarse a partir de piezas, mediante el mecanizado CNC, fundirse o moldearse a partir de resina epoxi o aluminio con un coste inferior y de forma mucho más rápida que con el utillaje para otros procesos de moldeo, especialmente en el caso de las piezas grandes.

Moldeo en vacío. El moldeo en vacío “es un método de fabricación en el que un plástico se calienta y se le da forma, normalmente mediante un molde” (Formlabs,2021). Las máquinas de moldeo en vacío varían en tamaño y complejidad, desde dispositivos escritorio hasta maquinaria industrial automatizada.

Dada la amplia variedad de maquinaria para termoformado y moldeo en vacío que hay en el mercado y las oportunidades de automatización que hay en la alta gama, el termoformado es ideal para cualquier aplicación, sea de productos o prototipos personalizados o de producción en cadena. Sin embargo, el proceso ofrece una libertad de diseño limitada y solo se puede utilizar para fabricar piezas con paredes relativamente delgadas y geometrías sencillas.

Moldeo por soplado. El moldeo por soplado “es una técnica de fabricación que se usa para crear piezas de plástico huecas, inflando un tubo de plástico calentado dentro de un molde hasta que adquiera la forma deseada” (jy-insulation,2021).

El moldeo por soplado es el proceso más común para crear productos de plástico huecos a escala. Sus aplicaciones típicas, entre otras, son botellas,

juguetes, componentes automovilísticos, piezas industriales y envases o embalajes.

Moldeo por inyección. El modelo por inyección consiste en inyectar en un molde un termoplástico fundido. Es el proceso más utilizado para la fabricación de piezas de plástico.

A pesar de los elevados costes iniciales, el moldeo por inyección no tiene rival en lo que respecta a las aplicaciones de alto volumen. Una vez que el utillaje está preparado y en funcionamiento, los tiempos de ciclo duran solo unos segundos y se pueden producir millones de piezas de alta calidad con un coste inferior al de todos los demás procesos de fabricación.

Extrusión. El moldeo por extrusión consiste en empujar plástico a través de un troquel. La forma del troquel es una sección transversal de la pieza final. La maquinaria de extrusión es relativamente barata en comparación con otras máquinas industriales como las de CNC o las de moldeo por inyección, ya que el proceso es menos complejo no requiere un nivel tan alto de precisión por parte de la máquina. Dado que las formas que se usan son sencillas, los troqueles también son más económicos, con costes de utillaje inferiores a los de los moldes para moldeo por inyección.

4. Diseño Metodológico

4.1 Enfoque de la Investigación.

El tipo de enfoque utilizado de la investigación es cualitativo, en el carácter cualitativo se describen los procesos, ambiente, condiciones y funciones laborales del área en estudio identificando los procedimientos y puestos involucrados en el proceso de fabricación del balde plástico de 7 litros y su forma de ejecución por parte de los colaboradores.

4.2 Línea y Área de la Investigación.

La línea de investigación es manual de operaciones y funciones del proceso de fabricación del balde plástico de 7 litros del área de producción en la fábrica de plásticos KZESA, ubicada del puente de la Reynaga 2c al sur, 1c arriba, 1/2c al sur, en la ciudad de Managua, Nicaragua.

4.3 Corte de la Investigación.

El estudio de investigación será de corte transversal por el tipo observacional que analiza datos recopilados en un subconjunto predefinido.

4.4 Método de la Investigación.

Los métodos de investigación son las herramientas que los investigadores utilizan para obtener y analizar datos. Estas incluyen entrevistas, los estudios de los casos, el método experimental, los ensayos y grupos de enfoque.

El tipo de investigación será de carácter descriptiva, se aplicará la técnica de la observación y estudio de campo para recopilar los datos necesarios, analizar la situación actual y describir las distintas actividades relacionadas específicamente con el proceso de fabricación del balde plástico de 7 litros de la fábrica de plásticos KZESA, que permita identificar los elementos que guarden

relación con las cualidades de la investigación con el fin de conocer la situación real que experimenta el proceso en cada una de sus etapas y así poder documentarlo.

4.5 Determinación de Técnicas e Instrumentos.

Para llevar a cabo la recolección de datos será necesario obtener información que cumpla con los objetivos del estudio, por esta razón es indispensable el uso de técnica y herramientas que contribuyen a describir y analizar la situación actual de los puestos de trabajos y actividades involucradas en el proceso de fabricación del balde plástico de 7 litros en el área de producción de la fábrica de plásticos KZESA.

4.6 Recolección de Datos

Para la recolección de datos se realizará visita a la fábrica de plásticos KZESA en el área de producción donde se logre observar el proceso de fabricación del balde plástico de 7 litros, para este fin se usarán formatos que faciliten la recolección de datos.

4.7 Entrevista

Se realizará entrevista a los colaboradores involucrados en el proceso de fabricación del balde plástico de 7 litros de la fábrica de plásticos KZESA a los cuales se les realizará preguntas sobre las funciones que desempeñan y secuencia de los procedimientos.

El tipo de entrevista a realizar será abierta o no estructurada que permitirá obtener información directamente de los involucrados en el proceso y para la cual se contará con una guía previa general que facilite la recogida de información y ayude a dar orden a la información que se espera obtener, esta se realizará de forma individual.

4.8 Observación Directa.

Mediante la observación directa se logrará conocer a detalle todas las actividades que son parte del proceso de fabricación del balde plástico de 7 litros, de modo que la información recolectada ayude a cumplir con los objetivos de la investigación.

4.9 Flujograma.

A través de esta herramienta, se conocerá y estudiará de forma detallada y gráfica el orden y secuencia de todas las actividades que se desarrollan en el proceso de producción del balde plástico de 7 litros en estudio con la finalidad de tener una visión más amplia que permita el diseño del manual de procedimientos

4.10 Universo.

Para el desarrollo de este trabajo se tomará como universo la Fábrica de plásticos KZESA.

El universo es el conjunto de elementos, personas, objetos, sistemas, sucesos, entre otras finitos-infinitos, a lo que pertenece la población y la muestra de estudio en estrecha relación con las variables y el fragmento problemático de la realidad, que es materia de investigación.

4.11 Población.

Se establecerá como población el área de producción de la fábrica de plástico KZESA, tanto en su concepto físico como funcional.

4.12 Muestra.

Se toma como muestra el proceso de fabricación de balde plástico de 7 litros, así como los trabajadores involucrados en dicho proceso, dentro de estos se incluirá trabajadores que no pertenecen al área de producción pero que están

relacionados con el proceso a través del cumplimiento de sus funciones, por lo cual estos también serán tomados en cuenta como parte de la muestra. En total son 7 puestos los involucrados, estos incluyen:

- Gerente Administrativo
- Jefe de Producción
- Operario
- Auxiliar de Producción
- Jefe de Mantenimiento
- Electromecánico
- Auxiliar de Mantenimiento

4.13 Tipo de Muestreo.

El tipo de muestreo será discrecional o muestreo por juicio, la escogencia de este tipo de muestreo se da por conformidad a las actividades realizadas en el proceso de la fabricación del balde plástico de 7 litros ya que son las más consideradas para el objeto de investigación.

4.14 Tipos de Muestra.

Muestra no probabilística por conveniencia, ya que del área de producción donde se fabrican variedades de artículos plásticos, solamente tomaremos las actividades involucradas en el proceso de fabricación del balde plástico de 7 litros.

4.15 Validación de los Instrumentos.

La validación es bajo los objetivos específicos del tema de investigación ocupando como herramienta principal la entrevista y la observación aplicadas al proceso de fabricación del balde plástico de 7 litros del área de producción de la fábrica de plásticos KZESA, tomando las siguientes categorías para llevar a cabo la entrevista:

- Funciones

- Procedimiento
- Puesto de trabajo
- Actividad
- Proceso

4.16 Plan de análisis.

4.16.1 Aprobación e identificación de información relevante.

- Conocimiento general de la fábrica.
- Estudio de la planeación estratégica (misión, visión, políticas y objetivos).
- Diagnóstico inicial de los documentos actuales.

4.16.2 Elaboración y registro de la información.

- Elaboración del manual de funciones.
- Elaboración del manual de procedimientos.
- Elaboración de la documentación de los procesos.
- Elaboración de diagrama de flujos.
- Estandarización de procesos.
- Conclusiones.
- Recomendaciones.

4.16.3 Entrega de documentos.

- Entrega del trabajo de culminación de estudios

5. Desarrollo del diseño metodológico

5.1 Descripción de la fábrica de plásticos KZESA.

Fábrica de plásticos KZESA, es una fábrica que trabaja en actividades de manufactura de plástico bajo categoría de fabricación de productos plásticos con código CIIU: 2220 (Clasificación Industrial Internacional Uniforme, versión original desde 1948) el código 2220 establece la clase del procesamiento de resinas plásticas nuevas y usadas (reciclaje) en productos intermedios o finales utilizando procesos como moldeo por compresión, moldeo por extrusión, moldeo por inyección, moldeo por soplado y fundición, la fábrica de plásticos KZESA desarrolla sus actividades en la ciudad de Managua y está ubicada del puente La Reynaga 2c al sur, 1c al este, 1/2c al sur. La constitución de esta sociedad anónima denominada KZESA, se conforma de sus principales accionistas el señor Kellerman y la señora Zelaya. Con un crecimiento sostenido por más de cuatro décadas, fábrica de plásticos KZESA ha generado y genera empleo de manera formal contribuyendo al desarrollo del país de Nicaragua como parte de las PYME que fortalecen la economía.

En la actualidad plásticos KZESA cuenta con 25 colaboradores distribuidos en las diferentes áreas de la organización estos mismos colaboradores con mucha habilidad y empeño producen una gran variedad de artículos plásticos, entre ellos el balde plástico de 7 litros. Plásticos KZESA en el área de producción cuenta con una capacidad instalada de 18 máquinas en el área de fabricación, de las cuales están activas 9 máquinas, 1 torno y 1 molino triturador, así también cuenta con las áreas administrativas que dirigen, organizan y comercializan lo fabricado en mercado nacional. A lo largo de su trayectoria, fábrica de plásticos KZESA ha venido compaginando la fabricación de artículos plásticos con la actividad de serigrafía por la demanda de algunos artículos que desean los clientes.

Fábrica de plásticos KZESA es una fábrica especializada en la inyección y soplado de plástico para la fabricación de cualquier artículo plástico como envases, desechables, tradicionales y más, todos con el diferente uso para los que son fabricados desde su fundación. Plásticos KZESA para mantenerse durante tanto tiempo se ha caracterizado en tratar de cumplir con sus pedidos a sus clientes que exigen productos de calidad, el lograr ese propósito le genera costos mayores inesperados en la producción y por eso es la necesidad de innovar en las funciones y los procesos que le permitan ser cada día más competitivo

5.2 Ubicación.

Fábrica de plásticos KZESA está ubicada del puente la Reynaga 2c al sur, 1c al este, 1/2c sur en el barrio El Edén de la ciudad de Managua, Nicaragua; desde su fundación.

5.3 Misión.

Desarrollar productos plásticos que sean de calidad y útiles para la satisfacción de los clientes.

5.4 Visión.

Ser una empresa reconocida a nivel nacional por la calidad y valor agregado característicos de nuestros productos de utilidad para la satisfacción de nuestros clientes.

5.5 Valores.

Fábrica de plásticos KZESA usa principios de respeto, integridad, pasión y trabajo que conlleven a la excelencia y la innovación.

5.6 Sistema de Producción

Para la fabricación de piezas de plástico se utiliza una técnica conocida como “moldeo”, la cual consiste en dar forma al plástico por medio de moldes, estos moldes para piezas de plástico son piezas vacías en su interior en las que se coloca el plástico fundido para que el mismo adopte su forma.

Los tipos de sistema de moldeos que utiliza fabrica KZESA para su producción:

- Moldeo por inyección
- Moldeo por soplado
- Moldeo por compresión

5.7 Objetivos.

Fábrica de plásticos KZESA pretende alcanzar sus objetivos siguientes:

- Motivar a todos sus colaboradores a hacer su trabajo con mejor calidad.
- Mejorar el ambiente laboral de la fábrica.
- Involucrar a todo el personal para mejorar el desarrollo de las actividades productivas.

5.8 Políticas.

Fábrica de pasticos KZESA mantiene su directriz en:

- Cumplimiento de leyes y reglamentos del centro de trabajo.
- Prohibición del abuso o acoso.
- Prohibición del trabajo forzado.
- Prohibición del trabajo a menores de edad.
- Prohibición de la discriminación.
- Jornada de trabajo.
- Compensación y Prestaciones.
- Salud y seguridad,
- Medio ambiente.

- Libertad de asociación y negociación colectiva.

5.9 Estructura organizacional.

Actualmente, fábrica de plásticos KZESA da empleo directo a 25 personas distribuidos en sus áreas laborales.

5.9.1 Organigrama de fábrica de plásticos KZESA.

Se presenta una lista de puestos en la estructura orgánica de la fábrica.

Órgano de dirección superior.

- Gerente General

Órgano de dirección Intermedia.

- Gerente Administrativo
- Contabilidad
- Jefe de Venta

Órgano operativo

- Jefe de producción
- Jefe de mantenimiento
- Electromecánico
- Auxiliar de mantenimiento
- Jefe de Bodega
- Auxiliar de bodega
- Operario
- Auxiliar de producción

Las líneas de autoridad, responsabilidad, coordinación y ejecución están determinadas en los tres órganos antes escritos.

El gerente general es el máximo responsable del cumplimiento de los objetivos y funciones de la fábrica manteniendo la coordinación directa y ejerce autoridad sobre todos los órganos de dirección intermedia y órganos operativos.

Los órganos de dirección intermedia mantienen comunicación fluida con la gerencia general a quien reportan y de quien reciben orientaciones generales sobre políticas y estrategias de desarrollo. Así mismo, mantienen una relación de intercambio de información y coordinación de actividades entre sí, también poseen autoridad y responsabilidad gerencial hacia el personal a cargo, con el fin de desarrollar las metas u objetivos de cada puesto.

Los órganos operativos mantienen una relación de intercambio de información y colaboración entre sí informando al mismo tiempo al jefe inmediato y tienen la oportunidad de realizar comunicaciones directas a la gerencia administrativa, según le sean solicitadas o se considere necesario.

El presente organigrama de tipo jerárquico por puestos, es para identificar y depender del poder o control de la fábrica, de mayor a menor siguiendo un diseño piramidal, estratégico para facilitar la comunicación entre superior y subordinado



Ilustración 2 Organigrama de la fábrica KZESA

Fábrica de plásticos KZESA está constituida por 2 gerencias, 1 jefe de producción y 1 jefe de mantenimiento que responden a una necesidad específica en el proceso de producción de los artículos plásticos.

Esta investigación se llevará a cabo en el área de producción donde se manipula y transforma la materia prima, específicamente en el proceso de fabricación del balde plástico de 7 litros.

5.10 Sistema del proceso de producción.

Fábrica de plásticos KZESA utiliza el sistema de producción de molde inyección auxiliado por un motor hidráulico para la fabricación del balde plástico de 7 litros.

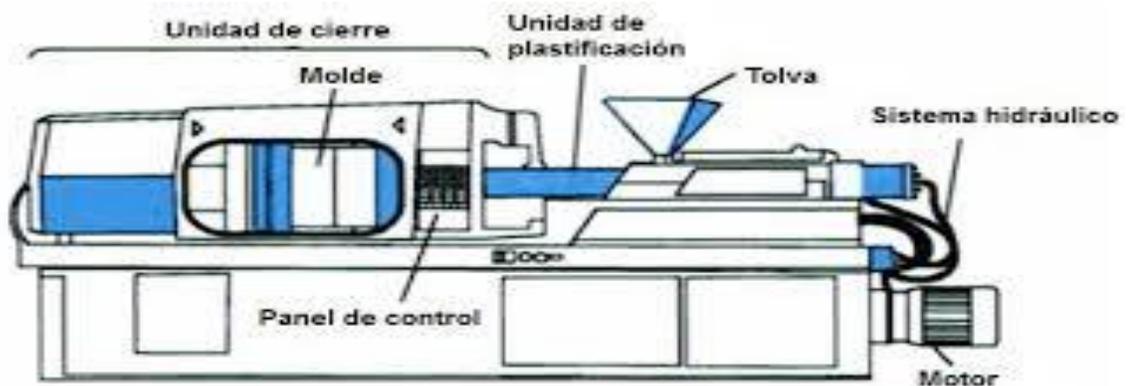


ilustración 3. Máquina de molde por inyección hidráulico.



Ilustración 4. Maquina Po yuan (Modelo PYI-24) con vista del sistema hidráulico.

Este tipo de máquina de molde por inyección hidráulica, aunque no sean tan precisas, son muy utilizadas en todo el mundo excepto en Japón.

5.11 Capacidad de Producción.

La fábrica sigue en plan de producción semanal, porque el pedido de los clientes es semanalmente. El proceso en la maquina dura 1 minuto con 30 segundo en una jornada laboral de 8 horas, produciendo entre 1500 - 1800 unidades semanales con un promedio diario de 320 - 360 unidades diarias y por hora produce en promedio 40 – 45 unidades.

5.11.1 Productos a base de plástico que se producen.

- Balde de 7 litros. (mayor demanda)
- Balde de 12 litros.
- Panas de 13 litros.
- Platos.
- Tasas.

- Ensaladeras.
- Tapas.
- Cerdos de alcancías.
- Galones
- Otras variedades de artículos.

5.12 Producto.

El balde de 7 litros elaborado por el proceso de producción industrial en la fábrica de plásticos KZESA, tiene las siguientes características:

- Balde plástico sin tapa.
- Capacidad para contener 7 litros.
- Pesa 1 libra sin aro de sujeción.
- Está compuesto de material polietileno o cajilla de gaseosa reciclada como materia prima.
- El aro que lo sujeta es de alambre galvanizado calibre 12 con una medida de corte de 12 pulgadas.
- Es un envase de múltiples usos y resistente.
- El color depende del pedido.



Ilustración 5 -Balde plástico de 7 litros

6. Manual de funciones

KZESA

MANUAL DE FUNCIONES

Proceso de fabricación de balde plástico de 7 litros

Febrero 2023

Índice

Introducción.....	28
Objetivo del manual de funciones.....	28
Auxiliar de producción.....	29
Operario.....	30
Jefe de producción.....	31
Auxiliar de mantenimiento.....	32
Electromecánico.....	33
Jefe de mantenimiento.....	34
Gerente administrativo.....	35

Introducción

El manual de funciones que se presenta ha sido elaborado con la finalidad de ofrecer un documento que permita perfilar los puestos que están relacionados con el proceso de fabricación de balde plástico de 7 litros, producto que destaca por ser el más importante de la línea de productos de KZESA, siendo este el que más se comercializa en el mercado nacional.

Las funciones definidas para los puestos de trabajo que aparecen en el manual ayudan a comprender la importancia del papel que desempeñan los colaboradores de la empresa, así como la interrelación que existe entre ellos, siendo, por lo tanto, una herramienta excelente para comprender el funcionamiento de la empresa.

Objetivo del manual de funciones

Definir las funciones y competencias de los puestos de trabajo relacionados con el proceso de producción de balde plástico de 7 litros en el área de producción de la fábrica de plásticos KZESA.

Auxiliar de producción

KZESA	Manual de Funciones Fábrica de Plásticos KZESA
	IDENTIFICACIÓN DEL CARGO
Nombre del cargo	Auxiliar de producción
Área	Producción
Cargo de jefe inmediato	Jefe de producción
Supervisa a:	No tiene personal a cargo
OBJETIVO PRINCIPAL	
Persona encargada de realizar todas las actividades que permitan asegurar la ejecución de las actividades en el área de producción.	
FUNCIONES ESENCIALES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Recepcionar materia prima y trasladarla al almacén. 2. Abastecer de materia prima al operario. 3. Ayudar en despacho. 4. Traslado de producto terminado al almacén. 5. Cortar y lavar cajillas plásticas. 6. Mezclar el material plástico con colorante. 7. Realizar cualquier actividad dispuesta por el jefe de producción. 	
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
Experiencia	Experiencia no requerida
Formación académica	Primaria aprobada
Habilidades deseables	Destreza y buena condición física
Competencias asociadas con el cargo	Trabajo en equipo Responsabilidad

Operario

KZESA	Manual de funciones Fábrica de Plásticos KZESA
	IDENTIFICACIÓN DEL CARGO
Nombre del cargo	Operario
Área	Producción
Cargo de jefe inmediato	Jefe de producción
Supervisa a:	No tiene personal a cargo
OBJETIVO PRINCIPAL	
Persona encargada del correcto manejo y operación de las máquinas usadas para la fabricación de productos.	
FUNCIONES ESENCIALES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Encender las máquinas de inyección. 2. Ajustar la temperatura de las máquinas. 3. Operar las máquinas. 4. Instalar aros metálicos en el producto terminado. 5. Purgar las maquinas. 6. Mantener limpieza y orden en el area de trabajo. 7.Limpieza de las máquinas antes y durante la operación. 8. Inspección visual de las máquinas. 9. Reportar cualquier anomalía presente durante la operación con el jefe de producción. 	
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
Experiencia	1 año de experiencia
Formación académica	Secundaria aprobada
Habilidades deseables	Es preferible que cuente con experiencia laboral con máquinas semi automáticas en el sector de la industria de plástico.
Competencias asociadas con el cargo	Destreza Buena comunicación Trabajo en equipo

Jefe de producción

KZESA	Manual de funciones Fábrica de Plásticos KZESA
	IDENTIFICACIÓN DEL CARGO
Nombre del cargo	Jefe de producción
Área	Producción
Cargo de jefe inmediato	Gerente administrativo
Supervisa a:	Operario y Auxiliar de producción
OBJETIVO PRINCIPAL	
Planificar, organizar y dirigir la producción de la empresa.	
FUNCIONES ESENCIALES	
<ol style="list-style-type: none">1. Supervisar y controlar el proceso de producción.2. Supervisar y coordinar el personal de producción.3. Asegurar la calidad del proceso.4. Gestionar los recursos de forma equilibrada.5. Velar porque el personal de producción cumpla los objetivos trazados por la compañía.6. Velar por el correcto funcionamiento de la maquinaria de producción.8. Elaborar reportes de producción.9. Calcular costos y preparar presupuestos.10. Supervisar el mantenimiento de las instalaciones productivas.11. Evaluar los requerimientos y recursos de producción12. Asegurar que los productos terminados cumplan con los objetivos de calidad.13. Proponer iniciativas para reducir costos.	
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
Experiencia	Al menos 3 años en un cargo similar
Formación académica	Ingeniero industrial
Habilidades deseables	Control de procesos industriales, comunicación, conocimientos administrativos,
Competencias asociadas con el cargo	Manejo de personal Habilidad para resolver problemas Buena comunicación

Auxiliar de mantenimiento

KZESA	Manual de funciones Fábrica de Plásticos KZESA
	IDENTIFICACIÓN DEL CARGO
Nombre del cargo	Auxiliar de mantenimiento
Área	Mantenimiento
Cargo de jefe inmediato	Electromecánico
Supervisa a:	No tiene personal a cargo
OBJETIVO PRINCIPAL	
Brindar apoyo al electromecánico en las distintas actividades de reparación y mantenimiento en la maquinaria.	
FUNCIONES ESENCIALES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Colaborar en la realización de mantenimiento preventivo de las máquinas. 2. Realizar mantenimiento de las herramientas usadas. 3. Llenar reportes periódicos de las tareas asignadas. 4. Realizar la estimación y selección del material necesario para la ejecución de sus tareas. 5. Mantener el orden y la limpieza del lugar de trabajo. 6. Realizar tareas de reemplazo de piezas. 7. Verificar los instrumentos de medición, herramientas y materiales necesarios para el mantenimiento. 7. Detectar fallas menores en la maquinaria. 8. Acudir a las solicitudes de reparación, coordinando los procesos de reparación con el electromecánico 9. Realizar cualquier otra actividad requerida en el área de mantenimiento.. 	
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
Experiencia	1 año
Formación académica	Técnico en mecánica
Habilidades deseables	Conocimientos en mecánica
Competencias asociadas con el cargo	Responsabilidad Buena comunicación Capacidad para captar instrucciones

Electromecánico

KZESA	Manual de Funciones Fábrica de Plásticos KZESA
	IDENTIFICACIÓN DEL CARGO
Nombre del cargo	Electromecánico
Área	Mantenimiento
Cargo de jefe inmediato	Jefe de mantenimiento
Supervisa a:	Auxiliar de mantenimiento
OBJETIVO PRINCIPAL	
Ejecutar labores de mantenimiento de la maquinaria de forma efectiva aplicando sus conocimientos técnico-prácticos para asegurar su correcto funcionamiento.	
FUNCIONES ESENCIALES	
<ol style="list-style-type: none">1. Interpretar planos y esquemas técnicos.2. Supervisar y coordinar al auxiliar de mantenimiento.3. Realizar el mantenimiento electromecánico de la maquinaria.4. Ejecutar el plan de mantenimiento preventivo y correctivo.5. Realizar evaluaciones de forma periódica para garantizar el óptimo funcionamiento de la maquinaria y equipo.6. Verificar que el equipo y herramientas del departamento de mantenimiento se encuentren en buen estado.7. Elaborar órdenes de servicio para cada una de las unidades que requieran mantenimiento.	
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
Experiencia	Mínimo 3 años de experiencia
Formación académica	Técnico en mecánica, electricidad o electrónica.
Habilidades deseables	Inglés básico
Competencias asociadas con el cargo	Capacidad analítica Organización Trabajo en equipo Buenas relaciones interpersonales

Jefe de Mantenimiento

KZESA	Manual de funciones Fábrica de Plásticos KZESA
	IDENTIFICACIÓN DEL CARGO
Nombre del cargo	Jefe de mantenimiento
Área	Mantenimiento
Cargo de jefe inmediato	Gerente administrativo
Supervisa a:	Electromecánico y auxiliar de mantenimiento
OBJETIVO PRINCIPAL	
Liderar la planeación y ejecución de actividades de mantenimiento, equipo y herramientas.	
FUNCIONES ESENCIALES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ejecutar labores de mantenimiento de la maquinaria de forma efectiva aplicando sus conocimientos técnico-prácticos para asegurar su correcto funcionamiento. 2. Supervisar y coordinar al personal de mantenimiento. 3. Solicitar al gerente administrativo las refacciones y herramientas necesarias para efectuar las órdenes de servicio emitidas. 4. Planeación y programación general de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y equipos, elaboración de ordenes de trabajo. 5. Controlar y realizar la evaluación de las instalaciones, maquinarias y equipos, para sugerir mejoras. 6. Velar por el funcionamiento óptimo de la maquinarias y equipos. 7. Solicitar al gerente administrativo las refacciones y herramientas necesarias para efectuar las órdenes de servicio emitidas. 8. Estimar el costo de las reparaciones necesarias. 	
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
Experiencia	Mínimo 3 años de experiencia
Formación académica	Ingeniero Mecánico/ Industrial
Habilidades deseables	Inglés intermedio, Conocimiento en instalación de equipo y maquinaria industrial, conocimiento en planificación de operaciones de mantenimiento.
Competencias asociadas con el cargo	Liderazgo Buena comunicación Organizado Habilidades interpersonales

Gerente Administrativo

KZESA	Manual de funciones Fábrica de Plásticos KZESA
	IDENTIFICACIÓN DEL CARGO
Nombre del cargo	Gerente administrativo
Área	Administración
Cargo de jefe inmediato	Gerente general
Supervisa a:	Personal de administración, producción y mantenimiento.
<p>Supervisar las actividades de apoyo diaria de la compañía y planificar los procedimientos administrativos de forma eficiente.</p>	
FUNCIONES ESENCIALES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Planificar y coordinar procedimientos y sistemas administrativos. 2. Hacerse cargo de la gestión de recursos humanos. 3. Asegurar un flujo de información fluido dentro de la empresa para facilitar las operaciones. 4. Gestionar calendarios y plazos de entrega. 5. Controlar el inventario de los suministros de oficina y compra de nuevo material. 6. Organizar y supervisar otras actividades en la oficina (reformas, planificación de eventos, etc.). 7. Asegurar que las operaciones cumplan las políticas de la empresa. 8. Servir de enlace entre la gerencia general y el resto de las áreas. 	
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
Experiencia	Mínimo 4 años de experiencia como gerente administrativo
Formación académica	Ingeniero industrial, Administrador de empresas o cargos relacionados.
Habilidades deseables	Conocimientos en gestión de oficina y recursos humanos, dominio de MS Office, familiaridad con principios financieros y gestión de instalaciones.
Competencias asociadas con el cargo	Organización Trabajo en equipo Capacidad de liderazgo

7. Manual de Procedimientos

KZESA

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Proceso de fabricación de balde plástico de 7 litros

Febrero 2023

Índice

I.Introducción.....	38
II.Objetivo del manual.....	38
III.Mezclado.....	39
IV.Calentado de máquina inyectora.....	42
V.Preparación de aro metálico.....	45
VI.Operación de máquina inyectora.....	48
VII. Reproceso de balde terminado defectuoso.....	51

Introducción

El presente manual de procedimientos se muestra como una guía clara para asegurar que las diferentes actividades involucradas en la producción del balde plástico de 7 litros sean llevadas a cabo de forma eficiente y que así el proceso de producción cumpla con los objetivos trazados por la empresa.

El manual presenta de forma ordenada, y detallada los pasos que deben seguirse para realizar las actividades de los distintos procesos de forma óptima, por lo cual también es un documento que puede servir como referencia para capacitar a los trabajadores y como guía de apoyo para controlar la calidad del proceso.

Objetivo del manual

Detallar de forma precisa las actividades de los procesos involucrados en la producción del balde de plástico de 7 litros de la Fábrica de plásticos KZESA con el fin de asegurar el cumplimiento de los objetivos de la empresa.

Área	Producción	Referencia	KZAP-002
Proceso	Mezclado	Número de página	1 de 3
		Fecha	

1. Objetivo

Detallar de forma precisa el proceso de mezclado con el fin de que la mezcla final cumpla los requerimientos definidos para poder abastecer de materia prima a la máquina inyectora.

2. Alcance

El proceso empieza desde cuando se retira el material plástico y el colorante de bodega y termina hasta que el material mezclado se traslada en sacos hacia la máquina inyectora.

Aplica para el área de producción.

3. Responsables

Ejecuta: Auxiliar de producción.

Supervisa: Jefe de producción.

4. Definiciones

Colorante: Mezcla concentrada de aditivos dentro de una resina plástica.

Canoa de mezclado: Depósito alargado abierto en la parte superior que se usa para mezclar el colorante.

Máquina inyectora: También se le conoce como máquina de moldeo por inyección, es la maquinaria industrial que se utiliza para la creación de piezas poliméricas por medio del proceso de inyección.

Área	Producción	Referencia	KZAP-002
Proceso	Mezclado	Número de página	2 de 3
		Fecha	

5.Descripción de las actividades

Responsable	Tarea	Descripción
Auxiliar de producción	1	Retirar material plástico y colorante de la bodega.
Operario	2	Transportar el material plástico y colorante a la canoa de mezclado.
Operario	3	Verter el material plástico y el colorante dentro de la canoa de mezclado.
Operario	4	Mezclar de forma manual.
Operario	5	Depositar la mezcla en sacos de 50 libras.
Operario	6	Trasladar el material a la máquina inyectora.
		Fin de proceso

Área	Producción	Referencia	KZAP-002
Proceso	Mezclado	Número de página	3 de 3
		Fecha	

6. Flujograma



Área	Producción	Referencia	KZAP-001
Proceso	Calentado de la máquina inyectora	Número de página	1 de 3
		Fecha	

1. Objetivo

Detallar de forma precisa el proceso de calentado de la máquina inyectora junto con todas las actividades que se deben realizar de forma paralela, con el fin de asegurar que la máquina inyectora esté en condiciones óptimas para empezar a operar y que no se presenten inconvenientes durante el proceso.

2. Alcance

El proceso empieza desde cuando se enciende la máquina inyectora y termina cuando la temperatura de ésta alcanza los 300° c.

Aplica para el área de producción.

3. Responsables

Ejecuta: Operario

Supervisa: Jefe de producción.

4. Definiciones

Máquina inyectora: También se le conoce como máquina de moldeo por inyección, es la maquinaria industrial que se utiliza para la creación de piezas poliméricas por medio del proceso de inyección.

Tolva: Recipiente o depósito abierto por abajo generalmente en forma de tronco pirámide o de cono invertidos que se utiliza para dosificar el paso de algo como granos, monedas, bolas, abonos, líquidos, etc.

Purga: Consiste en eliminar todos los residuos acumulados no deseados.

Boquilla: Pieza que se coloca en la abertura o boca de un objeto.

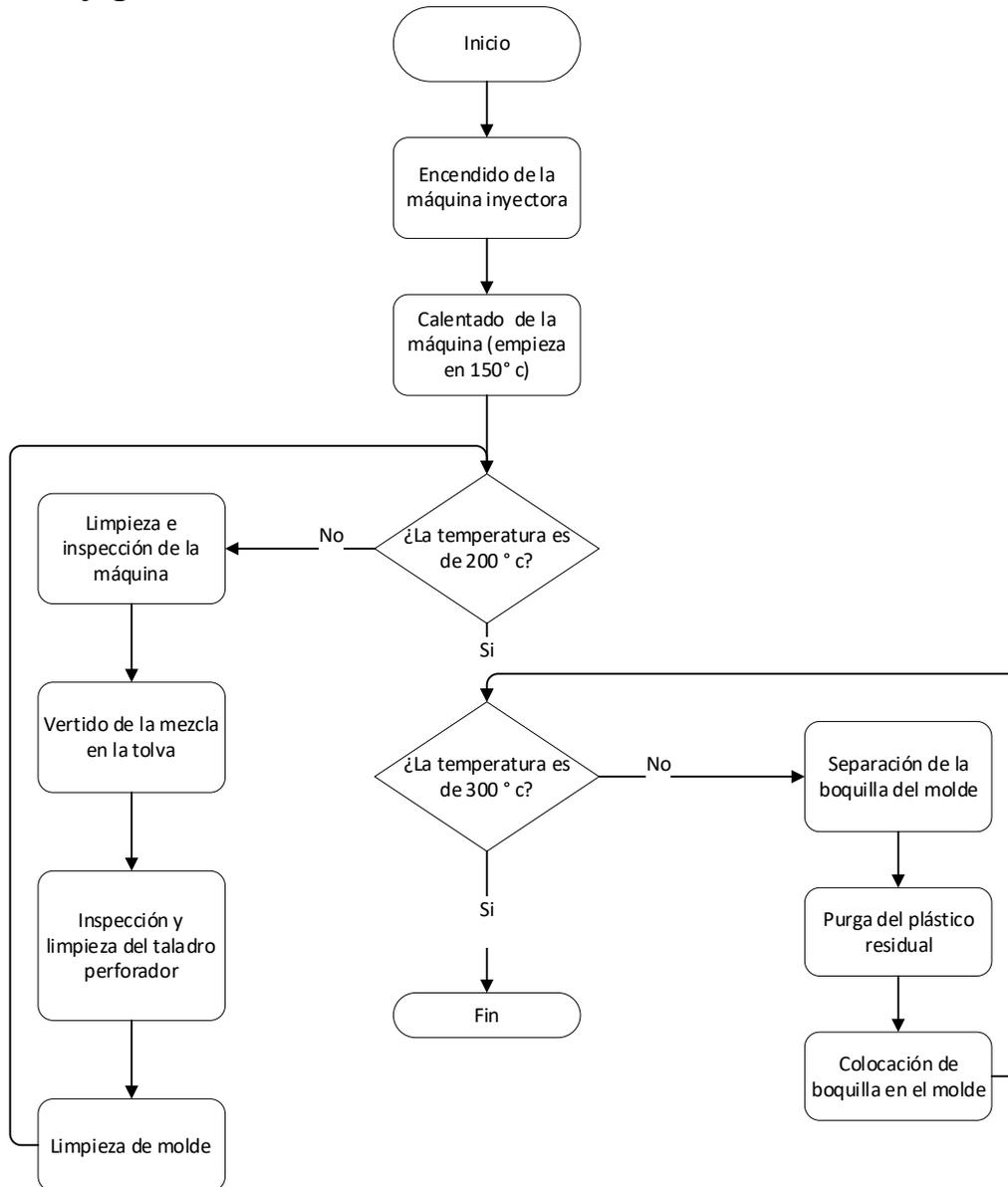
Área	Producción	Referencia	KZAP-001
Proceso	Calentado de la máquina inyectora	Número de página	2 de 3
		Fecha	

5.Descripción de las actividades

Responsable	Tarea	Descripción
Operario	1	Encender la máquina inyectora
Operario	2	Activar las tres palancas de regulación de 150°,200° y 300° c al mismo tiempo para empezar el proceso de calentamiento.
Operario	3	Verificar la temperatura de la máquina.
Operario	4	Inspeccionar visualmente la máquina para asegurar que no hay una situación anormal.
Operario	5	Limpiar de forma superficial la máquina inyectora haciendo uso de un paño seco.
Operario	6	Verter el contenido de los sacos que contienen la mezcla en la tolva.
Operario	7	Inspeccionar el taladro visualmente y limpiar de forma superficial con un paño seco.
Operario	8	Limpiar el molde con un paño seco.
Operario	9	Cuando la temperatura llegue a 200° c proceder a separar la boquilla del molde manualmente
Operario	10	Retirar la boquilla del molde
Operario	11	Retirar los residuos plásticos del molde.
Operario	12	Colocar la boquilla en el molde.
Operario	13	Verificar que la temperatura de la maquina inyectora haya alcanzado los 300° c.
		Fin de proceso

Área	Producción	Referencia	KZAP-001
Proceso	Calentado de la máquina inyectora	Número de página	3 de 3
		Fecha	

6. Flujograma



Área	Producción	Referencia	KZAP-004
Proceso	Preparación de aro metálico	Número de página	1 de 3
		Fecha	

1. Objetivo

Detallar de forma precisa el proceso de preparación del aro metálico y los pasos que se deben seguir para realizar las actividades de forma óptima con el fin de asegurar que los aros metálicos estén debidamente preparados para su posterior instalación en el balde plástico.

2. Alcance

El proceso empieza desde cuando se retira el alambre galvanizado de bodega y termina hasta que las juntas le son entregadas al operario de la máquina inyectora. Aplica para el área de producción.

3. Responsables

Ejecuta: Auxiliar de producción.

Supervisa: Jefe de producción.

4. Definiciones

Alambre galvanizado: Alambre brillante que se ha sometido a un recubrimiento por inmersión de zinc fundido o electrolisis, este proceso mejora la resistencia a la corrosión del acero.

Guillotinas: Máquina de uso manual que se emplea para el corte de diversos tipos de metales.

Junta: Todo que forman varias cosas unidas o agregadas unas a otras.

Máquina inyectora: También se le conoce como máquina de moldeo por inyección, es la maquinaria industrial que se utiliza para la creación de piezas poliméricas por medio del proceso de inyección.

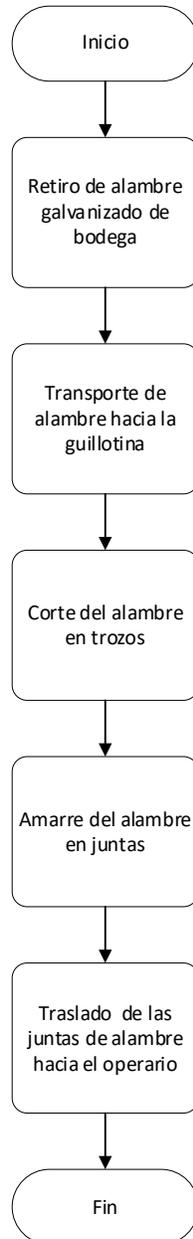
Área	Producción	Referencia	KZAP-004
Proceso	Preparación de aro metálico	Número de página	2 de 3
		Fecha	

5.Descripción de las actividades

Responsable	Tarea	Descripción
Auxiliar de producción	1	Retirar un quintal de alambre galvanizado calibre 12 de bodega
Auxiliar de producción	2	Transportar el alambre hacia la guillotina
Auxiliar de producción	3	Cortar el alambre en trozos de 12 pulgadas haciendo uso de la guillotina
Auxiliar de producción	4	Juntar y amarrar el alambre cortado en juntas de 50 unidades
Auxiliar de producción	5	Llevar las juntas a la mesa del operario de la máquina inyectora
		Fin de proceso

Área	Producción	Referencia	KZAP-004
Proceso	Preparación de aro metálico	Número de página	3 de 3
		Fecha	

6. Flujograma



Área	Producción	Referencia	KZAP-003
Proceso	Operación de máquina inyectora	Número de página	1 de 3
		Fecha	

1. Objetivo

Detallar de forma precisa el proceso de operación de la máquina inyectora cuya función es la de fabricar baldes plásticos, de esta forma, este documento sirve de guía para que el operario proceda de acuerdo a las normas establecidas por la empresa con el fin de fabricar productos de forma eficiente.

2. Alcance

El proceso empieza desde cuando el operario acciona la máquina inyectora hasta que el balde plástico ya terminado es apilado.

Aplica para el área de producción

3. Responsables

Ejecuta: Operario

Supervisa: Jefe de producción

4. Definiciones

Máquina inyectora: También se le conoce como máquina de moldeo por inyección, es la maquinaria industrial que se utiliza para la creación de piezas poliméricas por medio del proceso de inyección.

Rebado: La acción de eliminar el exceso o sobrante de una pieza, parte de materia prima que sobra de una pieza pero que está adherida a la misma parcial o totalmente.

Escuadra: Angulo recto

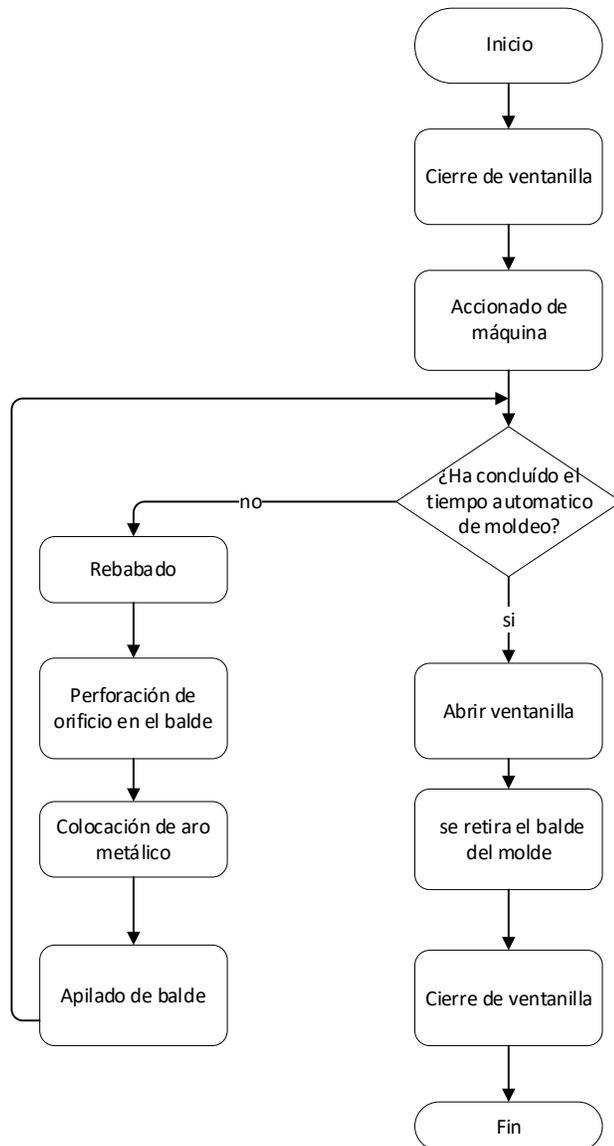
Área	Producción	Referencia	KZAP-003
Proceso	Operación de máquina inyectora	Número de página	2 de 3
		Fecha	

5.Descripción de las actividades

Responsable	Tarea	Descripción
Operario	1	Cerrar la ventanilla .
Operario	2	Accionar máquina para iniciar el tiempo automático de moldeo.
Operario	3	Ir a la mesa del taladro y tomar un balde para eliminar el exceso de de pláastico con un rebabador manual.
Operario	4	Tomar un aro metálico y doblar las puntas en forma de escuadra.
Operario	5	Perforar un orificio en el balde para los aros metálicos
Operario	6	Colocar el aro metálico en el orificio.
Operario	7	Doblar las puntas en forma de u.
Operario	8	Apilar el balde plástico ya terminado en columnas de 25.
Operario	9	Regresar a la maquina inyectora y comprobar que haya finalizado el tiempo de moldeo automático.
Operario	10	Abrir ventanilla.
Operario	11	Retirar el balde del molde.
Operario	12	Cerrar ventanilla.
		Fin del proceso

Área	Producción	Referencia	KZAP-003
Proceso	Operación de máquina inyectora	Número de página	3 de 3
		Fecha	

6. Flujograma



Área	Producción	Referencia	KZAP-005
Proceso	Reproceso de balde terminado defectuoso	Número de página	1 de 3
		Fecha	

1. Objetivo

Detallar de forma precisa el reproceso de baldes terminados defectuosos con el fin de que se reduzca la cantidad de desperdicio generado durante el ciclo de trabajo, de esta forma el documento sirve de guía a los trabajadores para efectuar las actividades que permitan a la empresa reducir costos y optimizar los recursos.

2. Alcance

El proceso empieza desde cuando el auxiliar de producción retira los baldes terminados defectuosos que resultaron del proceso de operado de la máquina inyectora hasta que lleva el material ya reprocesado hasta la máquina inyectora. Aplica para el área de producción

3. Responsables

Ejecuta: Auxiliar de producción

Supervisa: Jefe de producción

4. Definiciones

Máquina inyectora: También se le conoce como máquina de moldeo por inyección, es la maquinaria industrial que se utiliza para la creación de piezas poliméricas por medio del proceso de inyección.

Trituradora: máquina que se encarga de procesar materiales de diferente origen para transformarlos en residuos de menor tamaño.

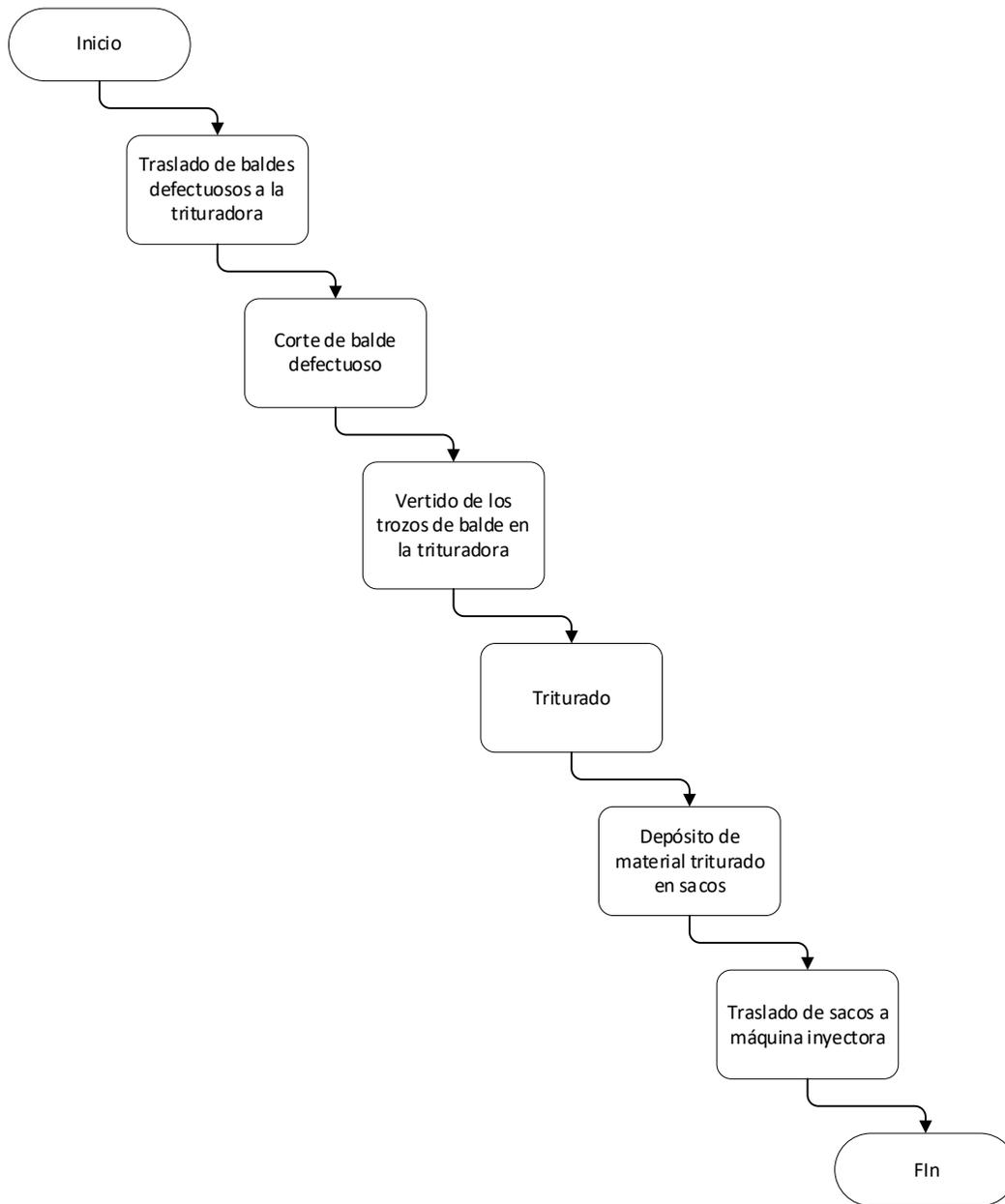
Área	Producción	Referencia	KZAP-005
Proceso	Reproceso de balde terminado defectuoso	Número de página	2 de 3
		Fecha	

5.Descripción de las actividades

Responsable	Tarea	Descripción
Auxiliar de producción	1	Trasladar los baldes terminados defectuosos a la trituradora.
Auxiliar de producción	2	Cortar el balde en 2 partes con un machete
Auxiliar de producción	3	Introducir las partes en la trituradora
Auxiliar de producción	4	Accionar la trituradora
Auxiliar de producción	5	Parar la trituradora una vez que todas las partes estén debidamente trituradas.
Auxiliar de producción	6	Retirar el material resultante de la trituradora.
Auxiliar de producción	7	Depositar el material en un saco de 50 libras.
Auxiliar de producción	8	Amarrar el saco.
Auxiliar de producción	9	Trasladar el saco a la maquina inyectora para ser usado como mezcla
		Fin del proceso

Área	Producción	Referencia	KZAP-005
Proceso	Reproceso de balde terminado defectuoso	Número de página	3 de 3
		Fecha	

6. Flujograma



8. Conclusiones

Basado en los objetivos de esta investigación se concluye lo siguiente:

Se utilizó la herramienta de la entrevista y la observación para identificar las características del proceso, sus actividades y los involucrados en el mismo, obteniendo así información que hizo posible establecer las operaciones y puestos involucrados en el proceso de fabricación del balde plástico de 7 litros dando paso al primer objetivo.

Se realizó entrevista al jefe de producción como encargado de la planta y del entrenamiento de los colaboradores, participes directos en las actividades de fabricación, la información proporcionada permitió establecer y estandarizar los puestos óptimos para el área, como: experiencia, nivel académico, edad, habilidades, disposición, estos requisitos ayudan a crear un ambiente laboral de productividad y calidad, efectuando el análisis de los cargos existentes en el proceso como segundo objetivo

Para lograr el tercer objetivo fue necesario evaluar la información recopilada de las herramientas e instrumentos utilizados en la realización de la investigación, el desarrollo garantizó presentar una propuesta de manual de funciones y procedimientos para el proceso de fabricación del balde plástico de 7 litros.

9. Recomendaciones.

Se recomienda que el manual de funciones y procedimientos se encuentre al alcance del personal administrativo, de jefes, y operarios, con el fin de que conozcan cuáles son sus funciones y procedimientos dentro de la fábrica.

Crear un control de seguimiento por parte de los responsables y coordinadores, cuya función sea velar que las políticas, objetivos, procesos, deberes y responsabilidades sean cumplidos, mediante la comunicación, el acceso de información de manera profesional y responsable entre jefes y subordinados.

Establecer un programa de capacitación para el personal involucrado, con el objetivo de estandarizar el proceso de producción, de tal forma que se puedan familiarizar y conocer de qué forma se deben ejecutar, bajo qué norma, quiénes serán los responsables y la documentación que se deberá emplear para cada procedimiento.

Establecer un tiempo de revisión de cada manual, para asegurar su aplicación continua y sobre todo analizar y estudiar propuestas futuras de cambio sugeridas que muestren una mejora positiva.

Se recomienda que este trabajo de investigación sea tomado en cuenta como punto inicial en una mejora de las funciones y procesos de la fábrica, enfocando los manuales como herramientas vitales para alcanzar la eficiencia.

10. Bibliografía

- Castillo, C. C. (2015). *Diccionario de recursos humanos Técnicas Organizacionales y Teorías Administrativas*. Córdoba: Editorial Brujas.
- Chiavenato, I. (2009). *GESTION DEL TALENTO HUMANO* . MEXICO: MCGRAW HILL .
- Fincowsky, E. B. (2019). *Introducción a la administración: evolución, aplicaciones y tendencias*. México: Cengage Learning.
- formlabs. (marzo de 2021). Obtenido de formlabs:
<https://formlabs.com/es/blog/guia-procesos-fabricacion-plasticos>
- Francisco Javier López Chanez, A. C. (2011). *La Administración de recursos humanos en las PYME*. México: Pearson Educación.
- Gary Dessler, R. V. (2004). *Administración de recursos humanos Enfoque latinoamericano*. México: Pearson Educación.
- Gómez, C. G. (1997). *SISTEMAS ADMINISTRATIVOS ANALISIS Y DISEÑO*. MEXICO: MCGRAW HILL.
- jy-insulation. (30 de Julio de 2021). Obtenido de jy-insulation: es.jy-insulation.com/info/the-difference-between-thermosetting-plastic-a-63510375.html
- María Rosa Gómez Antón, J. R. (1998). *Los plásticos y la gestión de sus residuos*. México: UNED.
- Torres, M. T. (2002). *Gestión del conocimiento en la empresa: Terminología y documentación elementos importantes para su documentación*. Antioquia: Universidad de Antioquia.

11. Cronograma de ejecución.

Cronograma de actividades								
Fecha:	ene-23				feb-23			
Actividades	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8
Portada, definición del problema	■							
Objetivo general y objetivos específicos		■						
Elaboración de índice, introducción			■					
Elaboración del marco teórico y bibliografía				■				
Elaboración del diseño metodológico					■			
Desarrollo del diseño metodológico						■		
Conclusiones y recomendaciones							■	
Cronograma, anexos, entrega								■

Anexo2. Formato de recolección de datos para análisis de puestos

RECOLECCIÓN DE DATOS		
Fecha:		
Cargo a evaluar		
Área:		
GENERALIDADES DEL PERFIL		
Educación requerida	Formación requerida	Principales funciones

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3. Guía para la entrevista abierta

Se presenta la guía usada para el proceso de la entrevista de tipo abierta, esta guía se hizo con el fin de facilitar la realización de la entrevista al dar mayor orden y conducir la entrevista de forma que se pudiera obtener la información de interés de forma concisa.

Datos del puesto de trabajo

1. Nombre del puesto.
2. ¿Qué se hace en el puesto?
3. Frecuencia: diaria, semanal, mensual.
4. ¿Como se hace? Métodos empleados.
5. Objetivos y resultados del trabajo.
6. Obligaciones y responsabilidades.
7. ¿Realiza tareas que competen a otros puestos de trabajo?
8. Opinión acerca de los métodos empleados

Requerimientos del puesto de trabajo

1. Condiciones físicas de trabajo
2. Exigencias de salud
3. Escolaridad, experiencia y habilidades requeridas.
4. Requisitos físicos

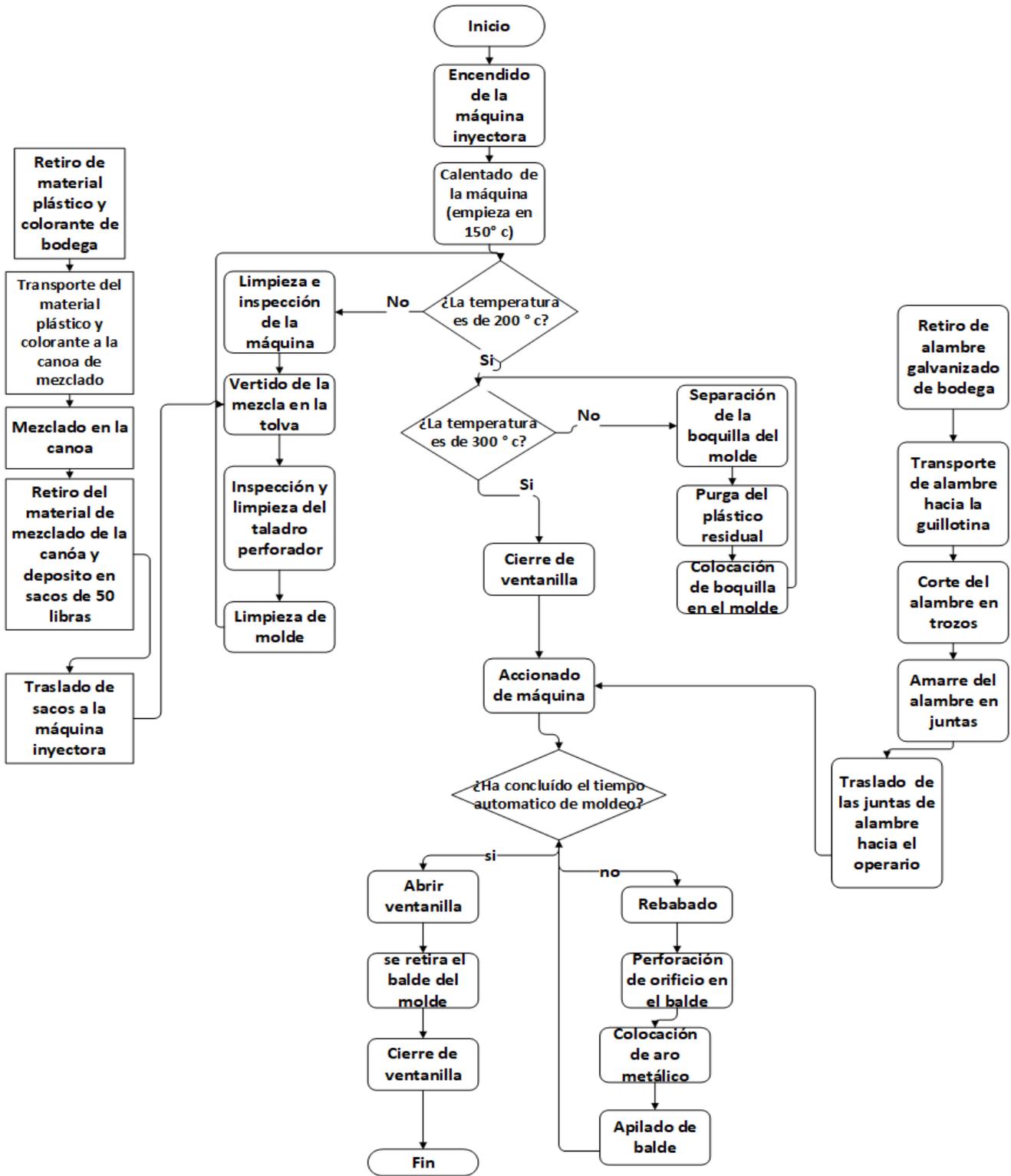
Relación con otros colaboradores

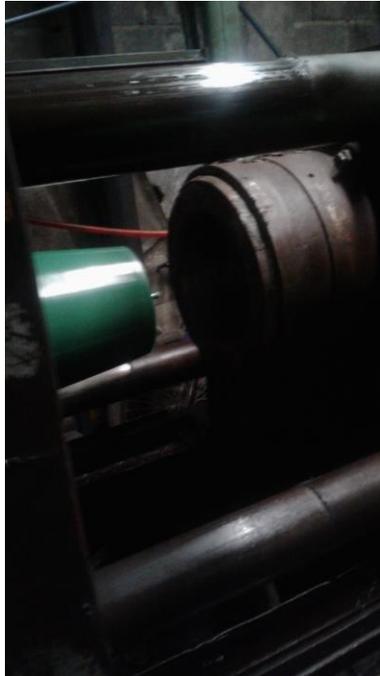
1. Proveedor interno(entradas) y cliente externo(salidas)
2. Superior inmediato
3. ¿Qué le reporta a su superior?
4. Subordinados a cargo

Capacitación e inducción

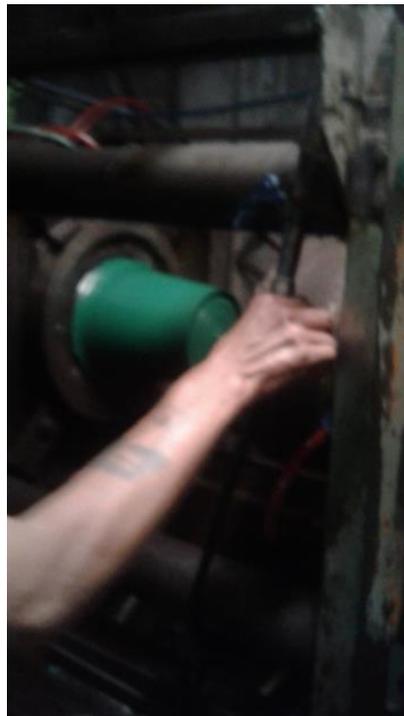
1. ¿Es adecuado el proceso de inducción?
2. ¿Están definidas las líneas de mando en el área?
3. ¿Se cuenta en la actualidad con un manual de funciones y procesos?
4. ¿Considera que el manual de funciones y procesos facilitaría el cumplimiento de objetivos?

Anexo 4. Flujograma de proceso de fabricación de balde plástico de 7 litros





Anexo 5. El balde de plástico de 7 litros formado en el molde de la maquina



Anexo 6. Por medio de un sistema de aire inyectado a presión sacan el balde del molde.



Anexo 7. Sistema hidráulico izquierdo de la maquina inyectora de plástico.



Anexo 8. Limpieza de residuos plásticos del tornillo sin fin.



Anexo 9. Tolva de la maquina inyectora donde se agrega el material plástico para fundirlo.



Anexo 10. Sistema de medición por 3 secciones de temperatura para calentamiento. Maquina inyectora de plástico.



Anexo 11. Marca y modelo de la maquina inyectora de plástico.



Anexo 12. Balde con exceso de plástico, listo para ser limpiado



Anexo 13. Corte de alambre galvanizado calibre 12 y amarrados en juntas de 50 unidades de 12 pulgadas de largo.



Anexo 14. Apilado del balde plástico en 25 unidades para ser trasladados a bodega.



Anexo 15. Baldes dañados, listos para ser reprocesados.



Anexo 16. Área de Proceso del balde plástico de 7 litros.