

PLAN DE MEJORA PARA LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS LA ROSA S.A.

Realizado por:
Ing. Edimar Arias / Correo: ediag2002@gmail.com
Ing. Valentina Fuenmayor / Correo: valentina.paolafp@gmail.com
Ing. María Quintero / Correo: marialejandra1905@gmail.com

Tutor Académico:
MSc. Cecilia León / Correo: cbleon1@urbe.edu.ve

Tutor Metodológico:
Dra. María Gómez / Correo: mtgomez@urbe.edu.ve

En el entorno actual de avances tecnológicos, la mejora continua de los procesos productivos es vital para garantizar la eficiencia, rentabilidad y calidad en las organizaciones. Para lograr esto, es necesario analizar detalladamente cada actividad e identificar oportunidades de optimización que permitan alcanzar los resultados deseados con el mínimo de recursos. En este contexto, la

empresa Alimentos La Rosa S. A., dedicada a la producción de alimentos balanceados para animales, ha identificado la necesidad de modernizar sus procesos productivos.

Actualmente, la empresa presenta deficiencias significativas, tales como una falta de organización en la producción que genera descontrol en la entrada y salida de insumos. Además, se registran constantes retrasos en las metas semanales, lo que obliga a recurrir a horas extras, incrementando los costos operativos. Se ha observado que la distribución física de la planta dificulta el transporte de materia prima y que, debido al crecimiento de la empresa, no se han realizado estudios actualizados que evalúen la eficiencia de la maquinaria adicionada. De no atenderse, estos problemas limitarán la capacidad productiva y económica de la planta. Por ello, la investigación se enfoca en desarrollar un plan de mejora basado en estudios de tiempos y análisis operacionales para optimizar la productividad y la satisfacción del cliente.

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Se presenta el análisis y los resultados obtenidos tras la aplicación de siete fases metodológicas diseñadas para desarrollar un plan de mejora en la línea de producción de Alimentos La Rosa S.A.. Este proceso permitió procesar la información recolectada para dar respuesta a los objetivos planteados inicialmente.

Fase I: Diagnóstico de las Condiciones Operativas

En esta fase se realizó una inspección exhaustiva de la planta y entrevistas semiestructuradas enfocadas en tres factores: el trabajador, el ambiente de trabajo y los factores administrativos.

Factor Humano: Se detectó que el personal posee un sólido dominio operativo, pero existe una alta necesidad de capacitación en software especializado (como Excel), normas ISO 9000 y mantenimiento preventivo. Además, se identificó que la rotación de personal externo (contratistas) genera una falta de compromiso que afecta la eficiencia.

Ambiente de Trabajo: La planta es ruidosa, especialmente cerca del molino, lo que exige el uso estricto de EPP auditivos. Se identificaron deficiencias ergonómicas en los asientos de la sala de control y fatiga por el uso constante de escaleras en las áreas de producción y calidad.

Factores Administrativos: La comunicación interna es deficiente en áreas críticas como la sala de control y producción, lo que causa retrasos. Sin embargo, el problema más grave

identificado fueron las paradas de planta recurrentes (al menos una vez por semana) debido a fallas eléctricas y falta de combustible de respaldo.

Fase II: Registro de los Detalles del Trabajo

Se describió minuciosamente el proceso productivo, el cual se divide en cuatro etapas principales: Recepción, Pesaje de Macros y Micros, Preparación (Harinas o Pelletizado) y Empaque/Despacho.

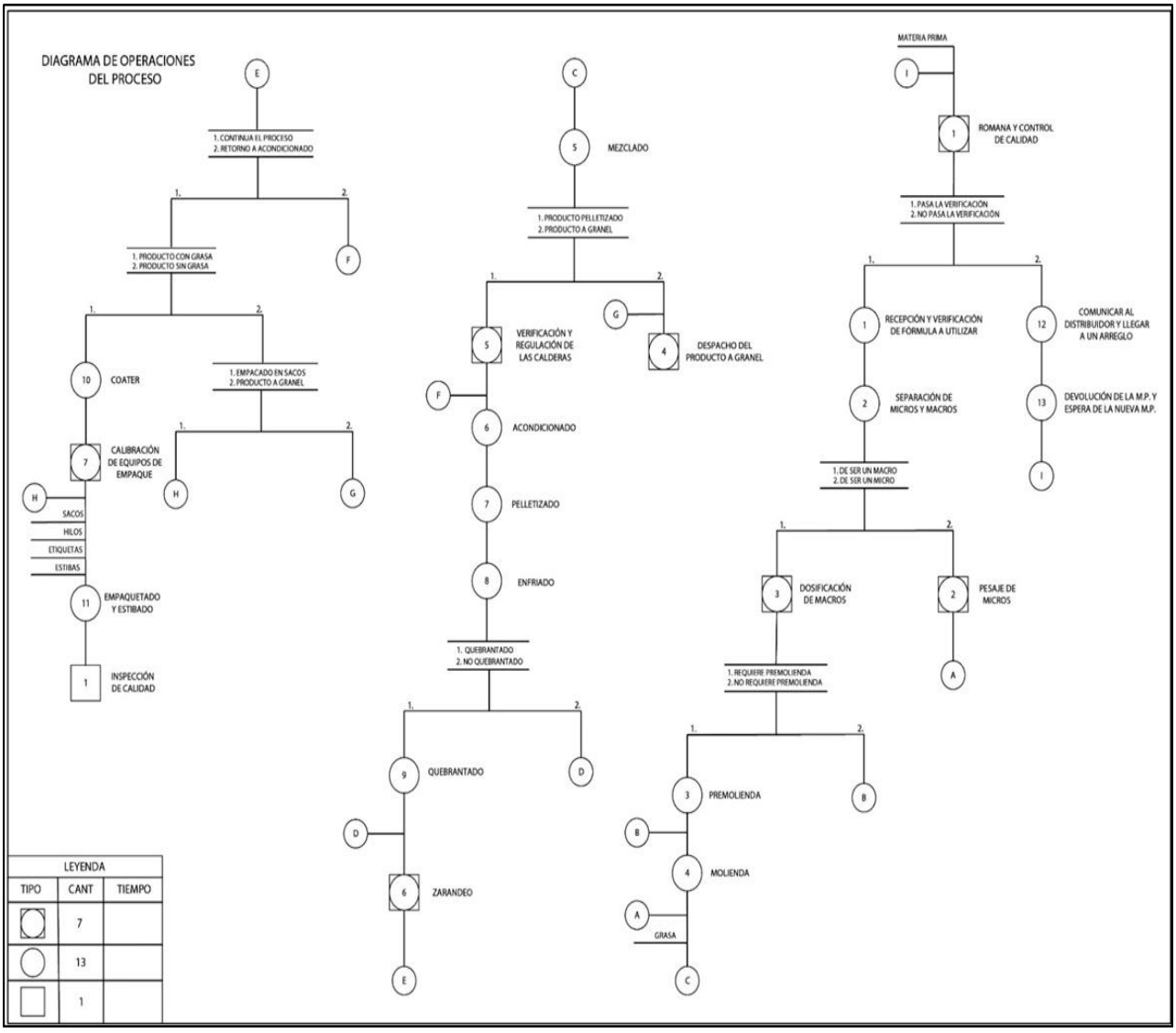

Figura 1. Diagrama de Operaciones del Proceso para la Producción de Alimentos.

Fuente: Arias, Fuenmayor y Quintero (2025).

Para visualizar este flujo, se utilizaron herramientas gráficas fundamentales. Entre ellas, destaca la Figura 1: Diagrama de Operaciones del Proceso para la Producción de Alimentos, que muestra la secuencia lógica de transformación desde la materia prima hasta el producto final.

Complementando esta visión, se presenta la Figura 2: Diagrama de Flujo de Procesos para la Producción de Alimentos, esencial para identificar las distancias y traslados significativos entre operaciones.

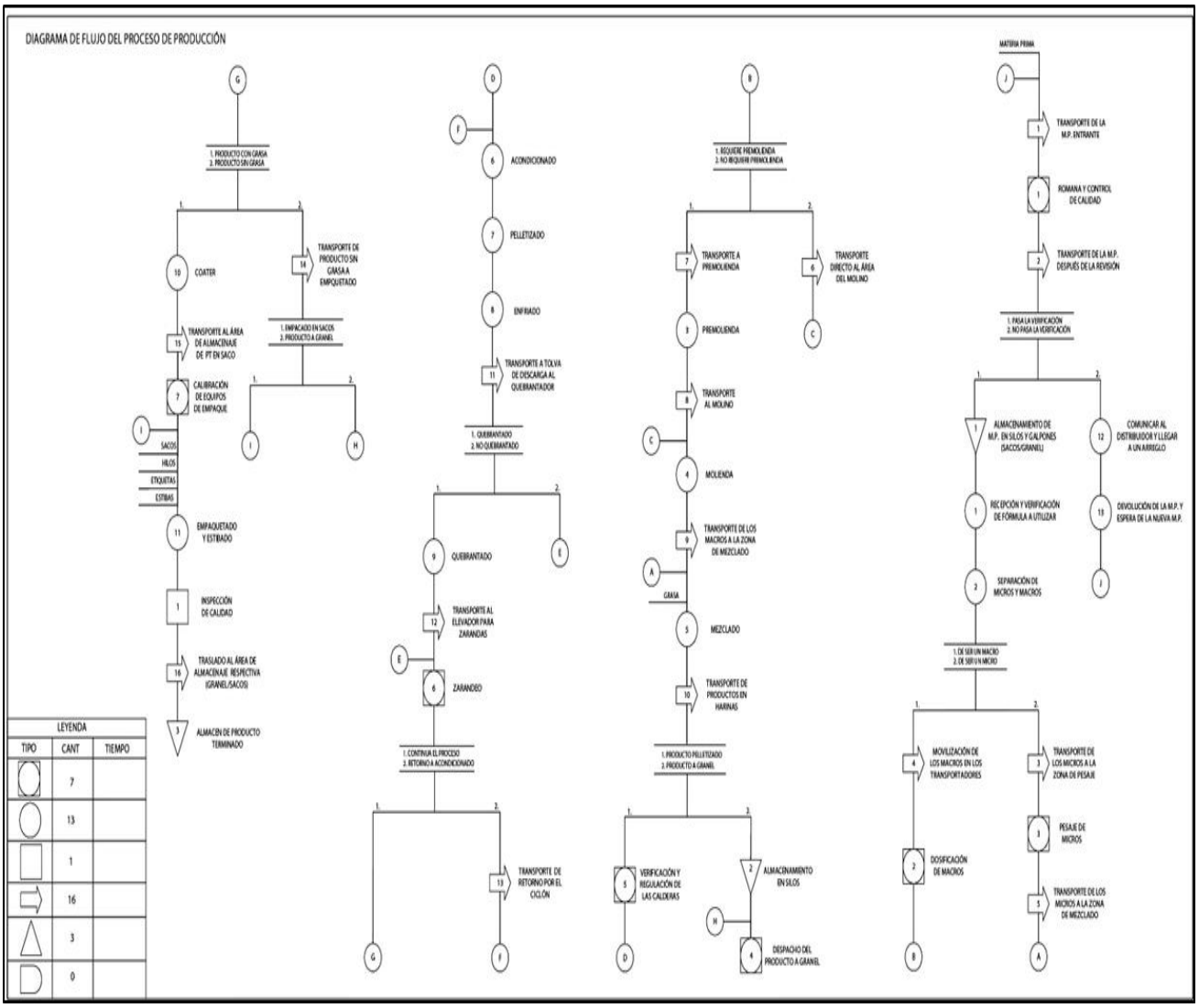

Figura 4. Diagrama de Flujo de Procesos para la Producción de Alimentos. Fuente: Arias, Fuenmayor y Quintero (2025).

Fase III: Selección del Trabajo que debe Mejorarse

Utilizando una matriz de decisión con factores ponderados (humanos, económicos y funcionales), se evaluaron las etapas del proceso.

Punto Crítico: La etapa de Producción 1 obtuvo la puntuación más alta (9,7), consolidándose como la prioridad.

Foco del Problema: Se seleccionaron las Paradas por Fallas Eléctricas como el problema principal a resolver, dado su impacto económico devastador y su recurrencia.

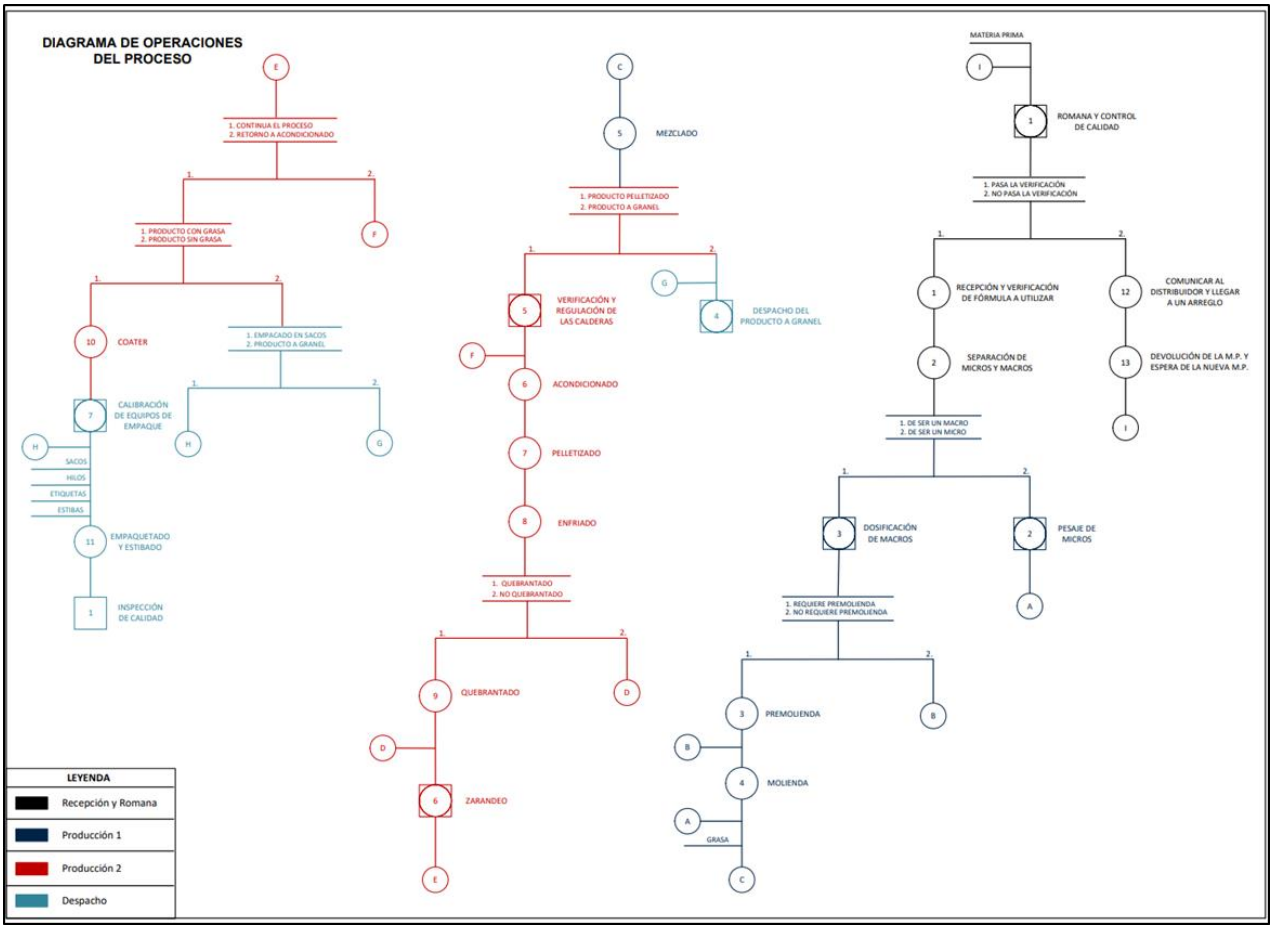

Figura 3. Diagrama de operaciones del proceso de producción de alimentos seccionado.
Fuente: Arias, Fuenmayor y Quintero.

Para analizar esta etapa de forma aislada, las fuentes incluyen la Figura 3: Diagrama de operaciones del proceso de producción de alimentos seccionado, que permitió enfocar el estudio únicamente en las áreas de mayor conflicto.

Fase IV: Análisis de Operaciones Críticas

Se aplicaron listas de verificación basadas en la metodología de Niebel y Freivalds para evaluar nueve enfoques clave, como la finalidad de la operación y el diseño del trabajo. Se determinó que las actividades de Mezclado y Dosificación de Macros son las más ineficientes.

Para mayor detalle de esta etapa, se hace referencia a la Figura 4: Diagrama de operaciones de la etapa N°1, que ilustra específicamente el flujo dentro de la zona de Producción 1 donde ocurren los cuellos de botella. Los hallazgos mostraron que el material se adhiere a las paredes

de las tolvas, obligando a los operarios a realizar golpes manuales repetitivos, lo que genera fatiga y pérdida de tiempo.

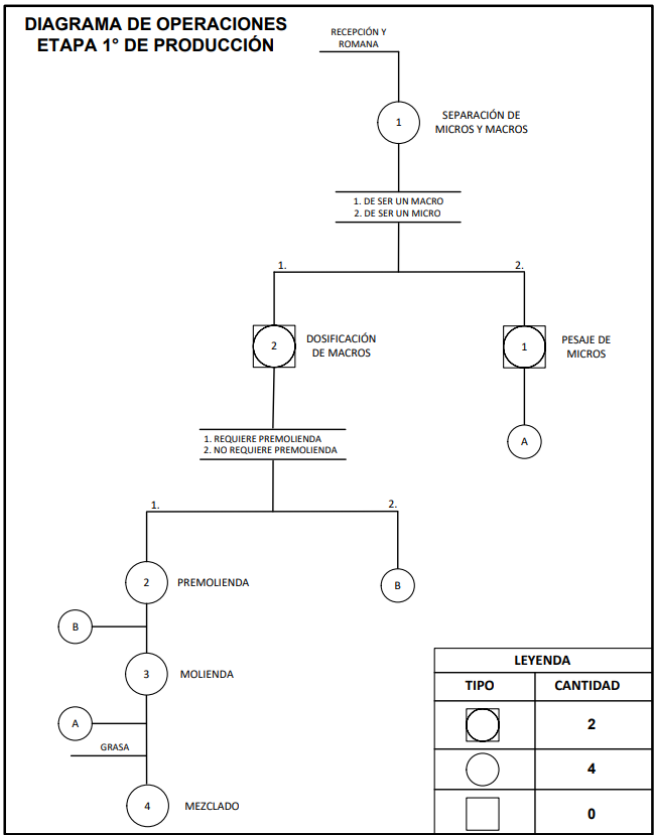

Figura 4. Diagrama de operaciones de la etapa N°1 del proceso producción de alimentos.
Fuentes: Arias, Fuenmayor y Quintero (2025).

Fase V: Estudio de Tiempos con Cronómetro

Para estandarizar las operaciones, se realizó un estudio de tiempos centrado en el producto "Preiniciador de Pollita" (PIP).

Tiempo de ciclo (minutos)	Número recomendado de ciclos
0.10	200
0.25	100
0.50	60
0.75	40
1.00	30
2.00	20
2.00-5.00	15
5.00-10.00	10
10.00-20.00	8
20.00-40.00	5
40.00 o más	3

Figura 5. Número recomendado de ciclos por General Electric
Fuente: Niebel (2009)

Se determinó el número de observaciones necesarias utilizando la Figura 5: Número recomendado de ciclos por General Electric, asegurando la fiabilidad estadística del estudio.

El análisis permitió separar elementos manuales (como el pesaje de micros) de los mecánicos (como la molienda). Se establecieron tiempos normales y estándar tras aplicar suplementos por fatiga y necesidades personales.

Fase VI: Desarrollo del Nuevo Método de Trabajo

Basándose en el diagnóstico anterior, se diseñaron tres estrategias de mejora:

Respaldo de Energía Renovable: Implementación de un sistema de paneles solares para garantizar la continuidad operativa ante fallas eléctricas.

Instalación de Vibradores Industriales: Para agilizar la descarga en las tolvas de dosificación y mezclado, eliminando la necesidad de intervenciones manuales.

Plan de Capacitación: Enfoque en liderazgo, comunicación y manejo seguro de montacargas.

Para detallar la propuesta técnica, se incluyó la Figura 6: Plano Técnico de Vibradores Industriales, que especifica la ubicación y estructura de estos equipos en las tolvas.

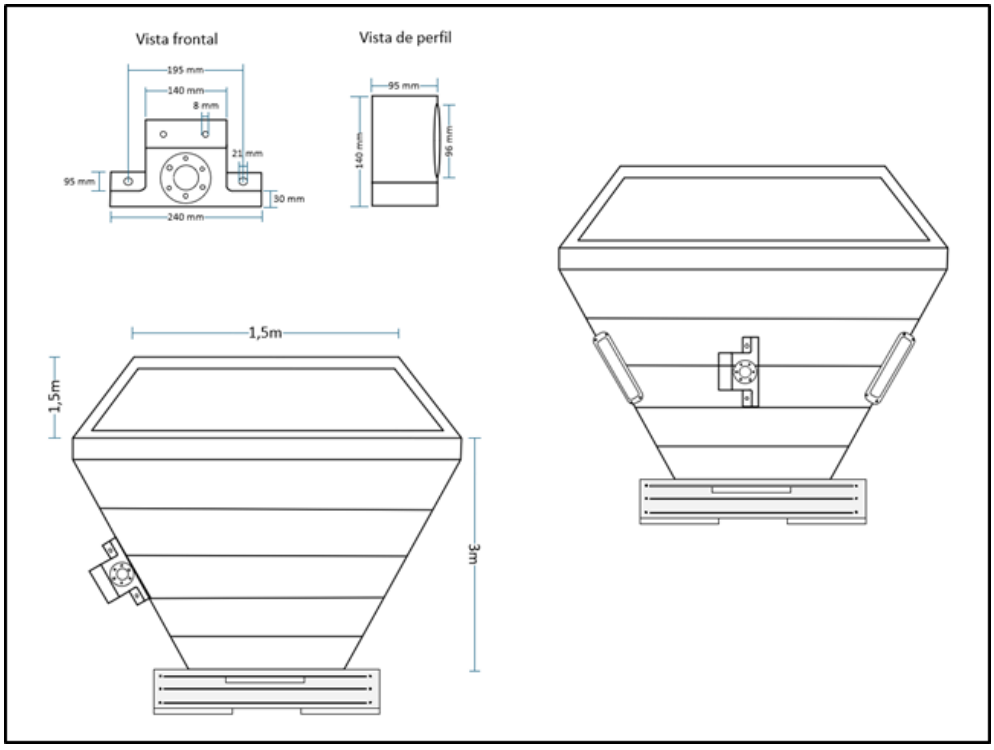

Figura 6. Plano Técnico de Vibradores Industriales.
Fuente: Arias, Fuenmayor y Quintero (2025).

Asimismo, se diseñó la Figura 7: Diagrama de bloques para sistema eléctrico, que muestra la integración de paneles solares, baterías e inversores en la red de la planta.

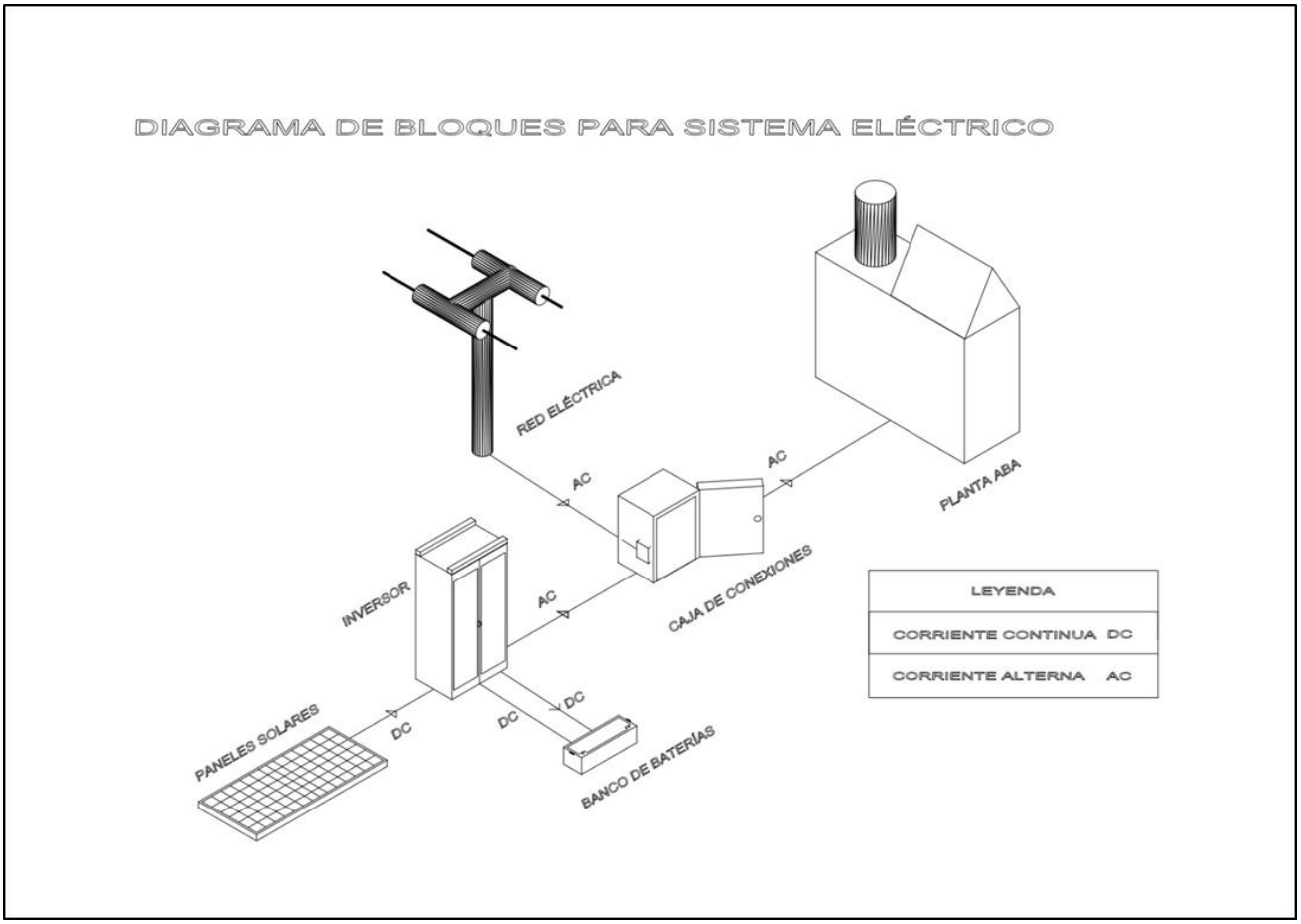

Figura 7. Diagrama de bloques para sistema eléctrico
Fuente: Arias, Fuenmayor y Quintero (2025).

Fase VII: Evaluación Económica (Costo-Beneficio)

Finalmente, se evaluó la viabilidad financiera del proyecto utilizando el año 2025 como base.

Inversión Inicial: Se estimó en 103.117 $, considerando la venta de los ineficientes sistemas de gasoil actuales.

Indicadores de Éxito: La relación Costo-Beneficio resultó en 1,01, lo que significa que por cada dólar invertido se generan 1,01 dólares de beneficio neto.

Rentabilidad: Se obtuvo una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 35% y un periodo de recuperación de la inversión de 18 meses.

El análisis concluye que el proyecto es plenamente viable, recomendando su implementación inmediata para asegurar la sostenibilidad y eficiencia de Alimentos La Rosa S.A.

CONCLUSIONES

Tras la ejecución de la investigación, se determinó que, aunque el personal conoce sus tareas y cuenta con equipo de protección, existen fallas críticas en la comunicación y capacitación, así como la ausencia de tiempos estandarizados para las operaciones. El diagnóstico identificó que la primera fase de producción es el área más crítica, especialmente en las operaciones de mezclado y dosificación de macros, donde se presentan demoras recurrentes por problemas en la descarga de las tolvas.

El estudio de tiempos permitió establecer estándares para las operaciones manuales, detectando que el empaquetado es un cuello de botella debido a la configuración de los equipos. Como solución, se propuso el diseño de estrategias que incluyen la instalación de vibradores industriales para hacer más eficientes las descargas y la implementación de un respaldo eléctrico basado en energía solar para mitigar las interrupciones por cortes de luz. Finalmente, el análisis financiero demostró que el proyecto es viable, con una relación costo-beneficio de 1,01 y un periodo de recuperación de la inversión de 18 meses, lo que confirma su rentabilidad para la empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica. 6ª Edición. Caracas, Editorial Episteme.

Bavaresco, A. (2013). Proceso Metodológico en la Investigación (Cómo hacer un Diseño de Investigación). 6ª Edición. Maracaibo, Venezuela, Imprenta internacional, C.A.

Chase, R; Jacobs, R y Alquilano, N. (2009). Administración de Operaciones: Producción y cadena de suministro. 12ª Edición. México, Editorial McGraw-Hill.

García, R. (2005). Estudio del Trabajo: Ingeniería de métodos y medición del trabajo. 2ª Edición. México, Editorial McGraw-Hill.

Hernández, Fernández y Baptista. (2017). Metodología de la Investigación. 6ª Edición. México, Editorial McGraw-Hill.

Niebel, B y Freivalds, A. (2009). Ingeniería Industrial: Métodos, estándares y diseño del trabajo. 12ª Edición. México, Editorial McGraw-Hill.

Tarquin, A y Blank, L. (1999). Ingeniería Económica. 6ª Edición. México, Editorial Mc Graw Hill.