

Optimización de la gestión de inventarios y fortalecimiento de la planeación de  
materiales en Freskaleche S.A.S.

Paula Andrea Lovera Torres



INSTITUCION UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA

COLEGIO DE INGENIERIAS

INGENIERIA INDUSTRIAL

2026



Optimización de la gestión de inventarios y fortalecimiento de la planeación de  
materiales en Freskaleche S.A.S.

AUTORES:

Paula Andrea Lovera Torres

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:  
Ingeniera Industrial

ASESORES:

Luz Dary Angel Torres

INSTITUCION UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA  
COLEGIO INGENIERIAS

Ingeniería Industrial

Bogotá

13/07/2026

## **Resumen.**

El presente informe describe las actividades desarrolladas durante la práctica empresarial en el área de Planeación de Materiales de Freskaleche S.A.S. (Grupo Alquería), enfocadas en la optimización de la gestión de inventarios y la planificación de materiales. A partir de un diagnóstico inicial, se implementó una política de inventarios, se diseñaron tableros de control, se apoyó la consolidación del sistema MRP y se fortalecieron los procesos de seguimiento y toma de decisiones. La práctica permitió aplicar conocimientos de Ingeniería Industrial en un entorno real, generando mejoras para la organización y fortaleciendo competencias técnicas, administrativas y profesionales.

## **Palabras Clave:**

- Gestión de inventarios
- Planeación de materiales
- MRP

## **Abstract:**

This report describes the activities carried out during the professional internship in the **Materials Planning** area at **Freskaleche S.A.S. (Grupo Alquería)**, focused on optimizing inventory management and materials planning. Based on an initial diagnosis, an inventory policy was implemented, management dashboards were developed, the consolidation of the **Material Requirements Planning (MRP)** system was supported, and monitoring and decision-making processes were strengthened. The internship provided the opportunity to apply Industrial Engineering knowledge in a real-world environment, generating improvements for the organization while strengthening technical, administrative, and professional competencies.

## **Keywords:**

- Inventory Management
- Materials Planning
- Material Requirements Planning (MRP)

## **Tabla de contenido**

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| Introducción.....                                             | 9  |
| Capítulo I. El Escenario de Práctica .....                    | 11 |
| 1.1.    Presentación de la Empresa .....                      | 11 |
| 1.1.1.    Razón Social .....                                  | 12 |
| 1.1.2.    Ubicación.....                                      | 12 |
| 1.1.3.    Misión.....                                         | 12 |
| 1.1.4.    Visión .....                                        | 12 |
| 1.1.5.    Valores Corporativos.....                           | 12 |
| 1.2.    Identificación de Actores y Período de Práctica ..... | 13 |
| Tabla 1.....                                                  | 14 |
| Tabla 2.....                                                  | 14 |
| Tabla 3.....                                                  | 15 |
| 1.3.    Área de Desempeño.....                                | 15 |
| Capítulo II. Diagnóstico Situacional .....                    | 16 |
| 2.1. Diagnóstico Inicial.....                                 | 16 |
| 2.2. Matriz DOFA .....                                        | 17 |
| Tabla 4.....                                                  | 17 |
| 2.3. Análisis Detallado de Factores .....                     | 18 |
| 2.3.1. Debilidades .....                                      | 18 |
| 2.3.2. Oportunidades.....                                     | 19 |
| 2.3.3. Fortalezas.....                                        | 19 |
| 2.3.4. Amenazas .....                                         | 20 |
| 2.4. Plan de Acción: Definición de Metas Técnicas.....        | 20 |

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 5.....                                                    | 21 |
| Justificación Técnica de las Metas Planteadas.....              | 23 |
| Capítulo III. Desarrollo Técnico y Resultados.....              | 24 |
| 3.1. Reporte de Ejecución Técnica – febrero 2026.....           | 24 |
| 3.1.1. .Resultados Obtenidos .....                              | 24 |
| 3.1.2. . Evidencias .....                                       | 26 |
| 3.2. Reporte de Ejecución Técnica – marzo 2026 .....            | 27 |
| 3.2.1. .Resultados Obtenidos .....                              | 27 |
| 3.2.2. . Evidencias .....                                       | 29 |
| 3.3. Reporte de Ejecución Técnica – abril 2026.....             | 30 |
| 3.3.1. .Resultados Obtenidos .....                              | 30 |
| 3.3.2. . Evidencias .....                                       | 32 |
| 3.4. Reporte de Ejecución Técnica – mayo 2026 .....             | 33 |
| 3.4.1. .Resultados Obtenidos .....                              | 33 |
| 3.3.2. . Evidencias .....                                       | 36 |
| Capítulo IV. Reforzamiento de Competencias y Conclusiones.....  | 37 |
| 4.1. Competencias Técnicas y Administrativas Fortalecidas ..... | 37 |
| 4.2. Competencias Administrativas Fortalecidas .....            | 39 |
| 4.3. Competencias Humanas Desarrolladas.....                    | 40 |
| 4.5. Impacto Ético y Humanista.....                             | 41 |
| 4.6. Cumplimiento de Metas.....                                 | 43 |
| Tabla 6.....                                                    | 43 |
| Conclusiones Generales del Proceso.....                         | 46 |
| Recomendaciones para la Organización.....                       | 51 |
| Referencias .....                                               | 52 |

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Anexos .....                                                                               | 53 |
| Anexo A Bitácoras de Reporte de ejecución de tareas mensual .....                          | 53 |
| Tabla 7.....                                                                               | 54 |
| Bitácora de reporte de ejecución técnica – febrero 2026.....                               | 54 |
| Tabla 8.....                                                                               | 56 |
| Bitácora de reporte de ejecución técnica – marzo 2026 .....                                | 56 |
| Tabla 9.....                                                                               | 58 |
| Bitácora de reporte de ejecución técnica – Abril 2026.....                                 | 58 |
| Tabla 10 .....                                                                             | 60 |
| Bitácora de reporte de ejecución técnica – mayo 2026 .....                                 | 60 |
| Anexo B Tableros de Control – Inventario vs. Política y Compromisos de Ahorro .....        | 63 |
| Tablero Tablero de Cierre de Inventario Mes vs. Política .....                             | 64 |
| Tablero de Control – Compromisos de Ahorro Equipo de Planeación - Materias Primas .....    | 64 |
| Tablero de Control – Compromisos de Ahorro Equipo de Planeación – Material de Empaque..... | 65 |
| Anexo C Balance de Leche Cruda y Proyección en Curva.....                                  | 66 |
| Tablero de Control – Control Balance Ingreso de Leche Cruda a Planta PEC (Día) .....       | 67 |
| Cuadro de Registro Diario – Proyección en Curva vs. Ingreso Real.....                      | 67 |
| Anexo D Flujogramas de Procesos.....                                                       | 68 |
| Flujograma – Balance de Leche Cruda .....                                                  | 69 |
| Flujograma – Descargue de inventarios.....                                                 | 70 |
| Flujograma – Creación y actualización de GPS .....                                         | 71 |
| Anexo E Certificación de Práctica Empresarial .....                                        | 72 |

### **Lista de tablas**

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1. Datos del estudiante...                                                    | 14 |
| Tabla 2. Datos de tutoría.....                                                      | 14 |
| Tabla 3. Vigencia de la práctica.....                                               | 15 |
| Tabla 4. Matriz DOFA.....                                                           | 17 |
| Tabla 5. Plan de acción: metas técnicas mensuales .....                             | 21 |
| Tabla 6. Resumen de cumplimiento de metas técnicas – Práctica Empresarial 2026..... | 43 |
| Tabla 7. Reporte de ejecución técnica – febrero 2026 .....                          | 54 |
| Tabla 8. Reporte de ejecución técnica – marzo 2026.....                             | 56 |
| Tabla 9. Reporte de ejecución técnica – abril 2026 .....                            | 58 |
| Tabla 10. Reporte de ejecución técnica – mayo 2026.....                             | 60 |

### **Lista de Anexos**

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Anexo A Tableros de control – Bitácoras de Reporte de ejecución de tareas mensual ..... | 56 |
| Anexo B Tableros de control – Inventario vs. Política y Compromisos de Ahorro .....     | 63 |
| Anexo C Tableros de control – Balance de Leche Cruda y Proyección en Curva .....        | 66 |
| Anexo D Tableros de control – Flujograma de Procesos.....                               | 68 |
| Anexo E Certificación de Práctica Empresarial .....                                     | 72 |



### Lista de ilustraciones

|                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Ilustración 1. Tablero de Cierre de Inventario Mes vs. Política ... ..                                      | 64 |
| Ilustración 2. Tablero de Control – Compromisos de Ahorro Equipo de Planeación<br>Materias Primas .....     | 64 |
| Ilustración 3. Tablero de Control – Compromisos de Ahorro Equipo de Planeación<br>Material de Empaque ..... | 65 |
| Ilustración 4. Control Balance Ingreso de Leche Cruda a Planta PEC (Día) .....                              | 67 |
| Ilustración 5. Cuadro de Registro Diario – Proyección en Curva vs. Ingreso Real .....                       | 67 |
| Ilustración 6. Flujograma Balance de Leche Cruda .....                                                      | 69 |
| Ilustración 7. Flujograma Descargue de Inventarios .....                                                    | 70 |
| Ilustración 8. Flujograma Creación y Actualizacion del GPS.....                                             | 71 |

## **Introducción**

El presente Informe Final de Práctica Empresarial reúne y consolida el conjunto de actividades, resultados obtenidos y aprendizajes derivados del proceso de práctica desarrollado en Freskaleche S.A.S., compañía perteneciente al Grupo Alquería y reconocida a nivel nacional por su especialización en la producción de leche y bebidas lácteas de larga vida bajo tecnología UHT, con operaciones centralizadas en la planta de Cajicá, Cundinamarca. El período de práctica se extendió entre el 20 de enero de 2026 y el 19 de julio de 2026, con ejecución efectiva en el área de Planeación de Materiales, ámbito en el que se desarrollaron responsabilidades de alto impacto para la cadena de abastecimiento de la organización.

En el ejercicio de este rol se gestionaron de forma directa procesos críticos como el monitoreo y balance diario del ingreso de leche cruda en la planta PEC de Cajicá, la generación y seguimiento de órdenes de adquisición de materias primas, el cierre mensual de bodegas y, de manera destacada, la construcción y actualización de archivos comparativos entre el inventario físico real y la política de inventarios calculada. Asimismo, se tuvo participación activa en el proyecto corporativo de consolidación del sistema MRP/GPS entre Dasa y QDV, dos empresas del Grupo Alquería en proceso de integración estratégica.

El documento se organiza en cuatro capítulos: el primero caracteriza el escenario de práctica y la organización receptora; el segundo despliega el diagnóstico situacional del área y el plan de acción formulado; el tercero expone el desarrollo técnico mensual con los resultados alcanzados entre febrero y mayo de 2026; y el cuarto presenta la reflexión analítica sobre competencias fortalecidas, aprendizajes obtenidos, impacto ético y cumplimiento de metas. Las conclusiones generales y las referencias bibliográficas cierran el documento. Las evidencias documentales que respaldan las actividades ejecutadas se encuentran compiladas en los Anexos A al F.

Toda información de carácter estratégico, financiero o comercial que sea mencionada en el presente informe ha sido tratada con estricta observancia de la Política de Confidencialidad de la Información de Freskaleche S.A.S., razón por la cual los entregables de índole reservada se referencian sin reproducción de sus contenidos internos.

## **Capítulo I. El Escenario de Práctica**

El primer capítulo del presente informe tiene por objeto caracterizar el entorno organizacional en el que se desarrolló la práctica empresarial, entendiendo que el conocimiento profundo de la empresa receptora constituye un fundamento indispensable para la comprensión del contexto técnico, estratégico y cultural en el que se inscribieron las actividades ejecutadas. La caracterización de la organización, sus propósitos misionales y su estructura operativa permite al lector situar adecuadamente los resultados alcanzados y valorar la pertinencia de las intervenciones realizadas, en el marco de una práctica orientada al fortalecimiento de las competencias del perfil del Ingeniero Industrial. Conocer la empresa es, en definitiva, condición de posibilidad para una práctica significativa, pertinente y de alto impacto.

### **1.1. Presentación de la Empresa**

Freskaleche S.A.S. es una empresa colombiana que forma parte del Grupo Alquería, una de las organizaciones con mayor trayectoria en la industria láctea nacional. Su actividad principal se centra en la producción de leche y bebidas lácteas de larga vida bajo tecnología UHT —entera, semidescremada, descremada y bebidas lácteas enriquecidas—, comercializadas bajo las marcas del grupo en todo el territorio nacional. La empresa opera bajo un modelo de integración vertical que abarca desde la recolección de leche cruda en fincas de pequeños ganaderos de la región Cundiboyacense hasta el procesamiento industrial, el envasado aséptico y la distribución del producto terminado.

Su compromiso con la calidad, la sostenibilidad ambiental y el apoyo al sector ganadero la posicionan como un referente estratégico en el ecosistema agroindustrial colombiano. Freskaleche S.A.S. ostenta la certificación de Empresa B, reconocimiento internacional que acredita su gestión equilibrada entre el beneficio económico, el impacto social y la

responsabilidad ambiental, constituyendo un diferencial competitivo en un sector de alta exigencia normativa y social.

#### **1.1.1. Razón Social**

Freskaleche S.A.S. – NIT: 800.114.766-5

#### **1.1.2. Ubicación**

Km 5 Vía Cajicá-Tabio, Cajicá, Cundinamarca. (Planta Yogurt – Área de Planeación de Materiales).

#### **1.1.3. Misión**

Nutrimos el futuro de Colombia, transformando sueños en realidades. Su enfoque es llevar nutrición y salud, con un fuerte compromiso social y ambiental, apoyando a pequeños ganaderos y promoviendo la educación.

#### **1.1.4. Visión**

Ser reconocidos como la empresa líder en productos lácteos larga vida, con un enfoque sistémico que busca un mundo más sostenible y equitativo.

#### **1.1.5. Valores Corporativos**

Freskaleche S.A.S. fundamenta su cultura organizacional en los siguientes valores institucionales:

- Integridad y Transparencia: actuación coherente con los principios éticos en todas las relaciones internas y externas.
- Calidad e Inocuidad: compromiso permanente con la excelencia en los procesos productivos y la seguridad alimentaria.
- Sostenibilidad: gestión responsable de los recursos naturales, certificada bajo el estándar de Empresa B, con programas activos de recuperación de plástico y reducción

de huella ambiental.

- Responsabilidad Social: articulada a través de la Fundación Alquería, orientada a la mejora de la educación y la calidad de vida de las comunidades vinculadas a la cadena de valor.
- Solidaridad: compromiso con el bienestar de las personas y generosidad en la acción social, especialmente hacia los ganaderos proveedores de la región Cundiboyacense.

La presente sección de identificación de actores conecta de manera directa la caracterización institucional con la identificación de los protagonistas humanos del proceso de práctica. Comprender quiénes participaron en la orientación académica e industrial, junto con la delimitación temporal precisa del período, permite dimensionar el alcance del proceso formativo y verificar su alineación con los requisitos del programa de Ingeniería Industrial de UNICOC. Los actores identificados no son simples datos administrativos: representan las relaciones de aprendizaje, supervisión y validación que dieron sentido y rigor al proceso desarrollado.

## **1.2. Identificación de Actores y Período de Práctica**

Con el fin de situar adecuadamente el desarrollo de la práctica empresarial, se presentan a continuación los datos de identificación de la estudiante, la información relativa a la tutoría académica e industrial, y el período de ejecución. Estos elementos permiten reconocer los actores que participaron en el proceso formativo y delimitar el marco temporal dentro del cual se desarrollaron las actividades y resultados que se documentan en el presente informe.

**Tabla 1***Datos del estudiante*

| DATOS DEL ESTUDIANTE  |                                                                  | INFORMACIÓN DE CONTACTO |                    |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| Nombre y Apellidos:   | Paula Andrea Lovera Torres                                       |                         |                    |
| Código:               | II - 221001                                                      | Semestre:               | Noveno             |
| Correo Institucional: | <a href="mailto:plovera@unicoc.edu.co">plovera@unicoc.edu.co</a> | Teléfono:               | (310) - 477 - 8286 |

*Nota. Información personal de identificación del estudiante. Elaboración propia, 2026***Tabla 2***Datos de tutoría*

|                                    |                                                                  |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Tutor UNICOC (Académico):</b>   | Luz Dary Angel Torrez                                            |
| <b>Tutor Externo (Industrial):</b> | Maria Paula Jimenez Gordillo                                     |
| <b>Cargo y Profesión del Tutor</b> | Coordinadora de Planeación de Materiales<br>Ingeniera Industrial |

*Nota. Información de los actores de acompañamiento académico e industrial durante el período de práctica. Elaboración propia, 2026.*

**Tabla 3***Vigencia de la práctica*

| <b>VIGENCIA DE LA PRÁCTICA</b> | <b>DETALLES DEL PERIODO</b> |
|--------------------------------|-----------------------------|
| <b>Fecha de Inicio:</b>        | 20 de enero de 2026         |
| <b>Fecha de Finalización:</b>  | 19 de julio de 2026         |
| <b>Periodo Académico:</b>      | 2026 - 01                   |

*Nota. Delimitación temporal del período de práctica empresarial. Elaboración propia, 2026.*

### **1.3. Área de Desempeño**

La práctica empresarial tuvo lugar en el área de Planeación de Materiales de Freskaleche S.A.S., en la planta ubicada en Cajicá, Cundinamarca (PEC). El cargo ejercido fue el de practicante de Ingeniería Industrial, con inicio efectivo de actividades el 20 de enero de 2026. En este rol se gestionaron directamente procesos de balance de materias primas, seguimiento de inventarios, generación de comparativos frente a la política calculada y participación en el proyecto de consolidación del sistema MRP corporativo del Grupo Alquería, con impacto directo sobre la eficiencia operativa y la confiabilidad de la cadena de abastecimiento de la organización.



## **Capítulo II. Diagnóstico Situacional**

El diagnóstico situacional constituye la herramienta metodológica fundamental que orienta cualquier proceso de intervención en el ámbito empresarial. En el contexto de una práctica profesional de Ingeniería Industrial, su elaboración rigurosa al inicio del período permite identificar con precisión las brechas existentes entre el estado actual de los procesos y el estado deseado, fundamentando técnicamente la formulación del plan de acción. Sin un diagnóstico sólido, las actividades de la práctica corren el riesgo de dispersarse en tareas operativas sin conexión con las necesidades reales del área. El diagnóstico ejecutado en el área de Planeación de Materiales de Freskaleche S.A.S. cumplió esta función orientadora de manera determinante durante todo el período de práctica, garantizando la pertinencia y el impacto verificable de cada intervención realizada.

### **2.1. Diagnóstico Inicial**

Al comenzar la práctica empresarial se llevó a cabo un diagnóstico situacional del área de Planeación de Materiales de Freskaleche S.A.S., mediante la observación directa de los procesos internos, la revisión de la documentación disponible y el análisis de los datos históricos accesibles desde el sistema ERP corporativo. Los hallazgos revelaron que, si bien el equipo contaba con experiencia técnica consolidada y acceso a información operativa relevante, existían oportunidades de mejora concretas en la actualización de los archivos comparativos de inventario, la formalización de la política de inventarios bajo parámetros calculados y la precisión en el funcionamiento del módulo GPS/MRP de Dasa.

La fragmentación de la información entre la aplicación exclusiva de Freskaleche y el consolidado en SQL, la ausencia de una política integral que incorporara modelos de stock de seguridad y Cantidad Económica de Pedido (EOQ), y el retraso de entre uno y dos días en la generación de requerimientos de compra constituían los aspectos que demandaban atención prioritaria. Este diagnóstico se convirtió en el punto de partida técnico para la estructuración del plan de acción y la definición de las metas mensuales de la práctica, articulando de manera coherente el análisis inicial con la progresión de actividades ejecutadas durante los meses subsiguientes.

## 2.2. Matriz DOFA

La Matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas) es una herramienta de análisis estratégico ampliamente consolidada en la literatura de administración de operaciones y gestión de la cadena de suministro. Su aplicación en el contexto de la práctica empresarial responde a la necesidad de sistematizar los hallazgos del diagnóstico inicial en un marco que articule simultáneamente los factores internos controlables por el área y los factores externos del entorno organizacional. La utilización de esta herramienta no se circunscribió a un ejercicio formal de inicio de práctica: por el contrario, sus hallazgos orientaron de manera continua la priorización de actividades, la adaptación del plan de acción ante contingencias y la evaluación periódica del avance.

**Tabla 4.**

*Matriz DOFA — Área de Planeación de Materiales, Freskaleche S.A.S.*

|                          | <b>Fortalezas (F)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Debilidades (D)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>FACTORES INTERNOS</b> | <p>F1. Política de inventarios calculada y validada internamente con parámetros técnicos robustos.</p> <p>F2. Acceso directo a datos de bodegas, órdenes de leche en polvo importada y registros de cierre mensual.</p> <p>F3. Compromiso corporativo con la sostenibilidad (Empresa B certificada).</p> <p>F4. Equipo de Planeación con experiencia técnica en leche cruda y materias primas importadas.</p> <p>F5. Sistema ERP con datos históricos disponibles para análisis y modelamiento.</p> | <p>D1. Archivos comparativos de inventario vs. política sin versión única oficial y con actualizaciones irregulares.</p> <p>D2. Ausencia de política formalizada que integre stock de seguridad y EOQ.</p> <p>D3. Retraso de uno a dos días en la generación de requerimientos de compra vía GPS/MRP.</p> <p>D4. Diagnóstico de consumos históricos incompleto para el MRP de Dasa.</p> |

|                   |                                                                                                |                                                                                                                           |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   |                                                                                                | D5. Explosiones BOM desactualizadas con datos de períodos anteriores.                                                     |
| FACTORES EXTERNOS | Oportunidades (O)                                                                              | Amenazas (A)                                                                                                              |
|                   | O1. Proyecto de consolidación MRP entre Dasa y QDV como primera fase de unificación del Grupo. | A1. Retrasos en importaciones de leche en polvo derivados de dificultades logísticas internacionales.                     |
|                   | O2. Implementación de mejoras en el GPS para reducir los tiempos de planeación.                | A2. Variabilidad en el suministro diario de leche cruda por factores climáticos, estacionales y dependencia de ganaderos. |
|                   | O3. Disponibilidad de datos históricos en el ERP para construir un MRP más preciso.            | A3. Alta simultaneidad de tareas prioritarias que restringe el avance en proyectos de mayor plazo.                        |
|                   | O4. Cultura organizacional orientada a la mejora continua y la sostenibilidad.                 |                                                                                                                           |

*Nota. Análisis estratégico elaborado a partir del diagnóstico inicial del área de Planeación de Materiales. Fuente: elaboración propia, 2026.*

2.3. Análisis Detallado de Factores

2.3.1. Debilidades

Las debilidades identificadas en el área de Planeación de Materiales revelan vulnerabilidades estructurales en los procesos de gestión de información y planificación. La falta de una versión única y actualizada de los archivos comparativos de inventario frente a la política (D1) generaba inconsistencias en las decisiones de compra, dificultaba la identificación oportuna de desviaciones y limitaba la capacidad de respuesta ante situaciones de riesgo de desabastecimiento.

La ausencia de una política de inventarios formalizada que integrara parámetros técnicos como stock de seguridad y cantidad económica de pedido (D2) implicaba que las decisiones de reabastecimiento descansaban parcialmente en el criterio individual de los planeadores, sin una base cuantitativa estandarizada. El retraso de uno a dos días en la generación de requerimientos de compra a través del GPS/MRP (D3) restaba capacidad de respuesta al área frente a variaciones en la demanda o en el suministro.

El diagnóstico incompleto de consumos históricos para el MRP de Dasa (D4) dificultaba la planificación de requerimientos con el nivel de precisión necesario, mientras que la desactualización de las explosiones BOM (D5) generaba errores en cadena en los cálculos de materiales, afectando la confiabilidad de todo el sistema de planificación.

### ***2.3.2. Oportunidades***

El entorno externo ofrece condiciones propicias para el fortalecimiento del área. El proyecto de consolidación MRP entre Dasa y QDV (O1) representa una oportunidad estratégica para unificar la planificación de materiales a nivel de grupo empresarial, generando eficiencias y reduciendo la duplicación de esfuerzos. La posibilidad de introducir mejoras al módulo GPS (O2) permitiría reducir el rezago en la generación de requerimientos de compra, mejorando la capacidad de respuesta del área.

La disponibilidad de datos históricos consolidados en el sistema ERP (O3) ofrece una base sólida para construir modelos de planificación más robustos y precisos. La cultura organizacional orientada hacia la mejora continua y la sostenibilidad (O4) facilita la adopción de nuevas metodologías y herramientas, generando un entorno favorable para la implementación de los cambios propuestos.

### ***2.3.3. Fortalezas***

El área cuenta con activos organizacionales que favorecen la implementación de mejoras. La existencia de una política de inventarios calculada y validada internamente (F1) proporciona un punto de

partida sólido para la formalización y actualización de los parámetros de planificación. El acceso directo a datos de bodegas, órdenes de materias primas importadas y registros de cierre mensual (F2) garantiza la disponibilidad de información operativa confiable para el análisis.

El compromiso corporativo con la sostenibilidad como Empresa B certificada (F3) refuerza la relevancia del trabajo de planeación en la minimización del desperdicio de recursos estratégicos como la leche cruda. La experiencia técnica del equipo de planeación (F4) y la disponibilidad del ERP con datos históricos (F5) constituyen habilitadores fundamentales para el desarrollo de proyectos de mejora con impacto real y medible.

#### **2.3.4. Amenazas**

Los retrasos en importaciones de leche en polvo (A1) representan un riesgo externo de difícil control que puede comprometer los niveles de inventario y afectar la continuidad productiva. La variabilidad en el suministro diario de leche cruda (A2), condicionada por factores climáticos, estacionales y la dependencia de pequeños ganaderos, introduce incertidumbre en el balance diario del área y demanda una gestión proactiva del riesgo.

La alta simultaneidad de tareas prioritarias (A3) constituye el principal factor de restricción para el avance de proyectos de mediano y largo plazo como la consolidación del MRP, ya que las demandas operativas cotidianas compiten con el tiempo disponible para el desarrollo de iniciativas de mejora de mayor alcance.

#### **2.4. Plan de Acción: Definición de Metas Técnicas**

Con base en el diagnóstico situacional realizado y en respuesta a las necesidades identificadas en el área, se formuló un plan de acción articulado en cuatro metas técnicas mensuales. Estas metas fueron diseñadas para abordar de manera progresiva y coherente las debilidades detectadas, y para generar contribuciones cuantificables en la optimización de inventarios, la reducción de tiempos de respuesta y la

consolidación del sistema MRP entre las compañías del Grupo Alquería.

Cada meta integra las actividades propias del área —balance de leche cruda, seguimiento de órdenes, cierres mensuales y actualización de herramientas de control— y se articula con los objetivos estratégicos de la Dirección de Planeación de Materiales. La Tabla 5 presenta las metas definidas para cada mes del período de práctica, junto con los productos entregables que evidencian su cumplimiento.

**Tabla 5**

*Plan de acción: metas técnicas mensuales*

| <b>MES</b>     | <b>META TÉCNICA<br/>(¿Qué va a lograr /<br/>solucionar?)</b>                                                                                                                                                                           | <b>PRODUCTO ENTREGABLE</b>                                                                                                                                                   |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Febrero</b> | Cerrar y validar la política de inventarios calculada; generar comparativos mensuales de desviaciones en unidades físicas, días de cobertura y costo de capital inmovilizado para leche cruda, leche en polvo y materiales de empaque. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Política de Inventarios Calculada</li> <li>- Reporte Comparativo Inventario vs. Política</li> <li>- Cierre febrero 2026.</li> </ul> |
| <b>Marzo</b>   | Realizar diagnóstico completo de consumos históricos y generar el primer avance del GPS/MRP para Dasa, incorporando análisis de                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avance GPS/MRP Dasa v1.0 con requerimientos preliminares por material y por mes.</li> </ul>                                         |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | lead time y pronóstico<br>básico de demanda.                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Abril</b> | <p>Proponer e implementar mejoras al módulo GPS orientadas a reducir el retraso en la generación de órdenes de compra mediante automatización de consultas y alertas; formular la propuesta técnica inicial de unificación con QDV.</p>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe Técnico 'Optimización GPS</li> <li>- Reducción de Tiempo de Respuesta</li> <li>- Prototipo de MRP Dasa mejorado</li> <li>- Avances de consolidación con MRP de QDV.</li> </ul> |
| <b>Mayo</b>  | <p>Consolidar los MRP de Dasa y QDV en una única versión integrada; generar la propuesta técnica completa de unificación con matriz de diferencias, recomendaciones de integración ERP y demostración cuantificada de indicadores de mejora.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- MRP Consolidado Dasa y QDV v2.0</li> <li>- Dashboard Inventarios vs. Política</li> <li>- Presentación Gerencial Inventario Financiero.</li> </ul>                                      |

*Nota. Plan de acción formulado con base en el diagnóstico situacional y la Matriz DOFA. Elaboración propia, 2026.*

## **Justificación Técnica de las Metas Planteadas**

Las metas técnicas definidas en el plan de acción responden directamente a los hallazgos del diagnóstico situacional y al cruce estratégico de los factores identificados en la Matriz DOFA. Cada mes del período de práctica fue orientado hacia la atención progresiva de las debilidades detectadas, articulando las oportunidades del entorno con las fortalezas disponibles del área.

Febrero se enfocó en la construcción y cierre de la política de inventarios calculada, atacando directamente las debilidades D1 y D2 mediante el aprovechamiento de los datos históricos del ERP (O3) y la experiencia técnica del equipo de planeación (F4). Marzo avanzó en el diagnóstico de consumos históricos y en el primer avance del GPS/MRP de Dasa, respondiendo a la debilidad D4 y aprovechando la oportunidad del proyecto de consolidación (O1). Abril concentró los esfuerzos en la mejora del módulo GPS y el cierre definitivo de la política de inventarios (atendiendo D3 y completando F1), al tiempo que se dio inicio formal a la propuesta de unificación con QDV. Mayo, por su parte, buscó la consolidación integral del MRP entre Dasa y QDV, junto con la generación de herramientas de visualización gerencial que fortaleciesen la toma de decisiones basada en datos. Esta progresión lógica garantizó la coherencia entre el diagnóstico situacional, las metas planteadas y las actividades ejecutadas a lo largo de todo el período de práctica.



### **Capítulo III. Desarrollo Técnico y Resultados**

El presente capítulo documenta de manera sistemática el desarrollo técnico de la práctica empresarial en el área de Planeación de Materiales de Freskaleche S.A.S., entre febrero y mayo de 2026. Para cada mes se presentan los resultados obtenidos de forma argumentada y las principales evidencias documentales generadas. Las referencias a tablas y anexos se realizan únicamente cuando existe una relación directa y verificable con el soporte documental del informe. Las evidencias de naturaleza estratégica que no pueden ser reproducidas en el presente documento se señalan expresamente mediante nota de confidencialidad, en cumplimiento de la Política de Confidencialidad de la Información de Freskaleche S.A.S. Las bitácoras mensuales correspondientes a cada período reposan en el Anexo A (Tablas 7 a 10).

#### **3.1. Reporte de Ejecución Técnica – febrero 2026**

El primer mes de práctica estuvo orientado al reconocimiento profundo del área, el dominio de las herramientas de gestión de información disponibles y el inicio del trabajo técnico sobre la política de inventarios y los comparativos de desviaciones. La inmersión en los procesos del área permitió identificar con claridad los flujos de información existentes, los sistemas utilizados y las brechas diagnosticadas, sentando las bases técnicas y relacionales para el trabajo de los meses subsiguientes. Las actividades desarrolladas quedan registradas en la Tabla 7 (Anexo A, Bitácora de febrero 2026).

##### **3.1.1. Resultados Obtenidos**

- Descarga y consolidación del inventario de materiales: Se descargó el inventario mediante la aplicación interna exclusiva de Freskaleche S.A.S. y se consolidó con el reporte automatizado vía SQL que integra la información del resto de compañías del Grupo Alquería. El objetivo fue obtener una visión unificada del estado de los materiales, eliminando la fragmentación de fuentes que generaba inconsistencias en las decisiones de compra. Como resultado se dispuso de un inventario consolidado al 100 %, condición indispensable para

construir los comparativos de desviaciones frente a la política calculada. Esta actividad fortaleció competencias en integración de sistemas de información y gestión de bases de datos operativas. Por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S., el archivo de consolidación no puede ser reproducido como evidencia en el presente informe.

- **Mantenimiento de la Máster de Códigos y Homólogos:** Se realizó la actualización semanal de este instrumento, que funciona como fuente única de verdad del área y sirve de referencia para el registro de producto terminado y la medición del desempeño de los planeadores. El objetivo fue garantizar la integridad y vigencia de los datos que soportan el control de inventarios. Mantener este archivo al día redujo el riesgo de inconsistencias entre el ERP y la información operativa del área, aportando confiabilidad a todos los cálculos de política realizados en el período. Por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S. y debido al carácter estratégico de la información corporativa, este entregable no puede ser reproducido ni incorporado como evidencia dentro del presente informe.
- **Generación de comparativos inventario vs. política:** Con el inventario consolidado se construyeron los primeros archivos comparativos entre el inventario físico real y la política calculada, cuantificando desviaciones en tres dimensiones: unidades físicas, días de cobertura y valor monetario inmovilizado, para materias primas y materiales de empaque. Esta actividad respondió directamente a la debilidad D1 identificada en el diagnóstico y generó el primer instrumento formal de seguimiento de desviaciones del área. Las ilustraciones de los tableros de control diseñados durante este proceso se encuentran en el Anexo B (Ilustraciones 1, 2 y 3).
- **Validación con planeadores y directivas del área:** Se iniciaron sesiones de revisión de los datos y parámetros de la política con cada planeador y con las directivas del área. El objetivo fue construir consenso sobre los criterios de cálculo, identificar ajustes necesarios y

garantizar la legitimidad del instrumento. Como resultado se identificaron parámetros adicionales por ajustar, lo que motivó la decisión técnicamente fundamentada de completar el cierre definitivo en el mes siguiente. El proceso evidenció que la formalización de una política de inventarios es tanto un ejercicio técnico como un proceso de validación colectiva que requiere gestión del cambio organizacional.

### **3.1.2. . Evidencias**

Las actividades de febrero quedaron respaldadas por los siguientes soportes, registrados en la Tabla 7 del Anexo A:

- Inventario de Materiales JZ1 – Carpeta de inventarios semanales y de cierre Freskaleche S.A.S.: Consolidación de los registros descargados desde la aplicación interna y el reporte SQL. Respalda la actividad de integración de fuentes y fue el insumo primario para los comparativos de desviaciones. Por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S. y debido al carácter estratégico de la información corporativa, este entregable no puede ser reproducido ni incorporado como evidencia dentro del presente informe.
- Máster de Códigos y Homólogos – Versión actualizada febrero 2026: Instrumento de referencia actualizado con códigos, descripciones y homólogos vigentes. Respalda el mantenimiento semanal de la fuente única de verdad del área. Por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S. y debido al carácter estratégico de la información corporativa, este entregable no puede ser reproducido ni incorporado como evidencia dentro del presente informe.
- Comparativo Inventario vs. Política – Cierre febrero 2026 (avance parcial): Archivo con desviaciones cuantificadas en unidades, días de cobertura y valor monetario. Respalda la primera generación formal de comparativos del área. Por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S., los datos numéricos del comparativo no se reproducen en el cuerpo del informe.

### 3.2. Reporte de Ejecución Técnica – marzo 2026

Marzo fue el mes de mayor densidad técnica, al ejecutarse de manera simultánea el cierre de la política de inventarios y el inicio del diagnóstico de consumos para el GPS/MRP de Dasa. La concurrencia de ambos frentes de trabajo exigió una planificación rigurosa del tiempo y una articulación constante con los actores del área. La identificación de discrepancias significativas en las BOM de Dasa constituyó un hallazgo crítico que redefinió el ritmo del proyecto de consolidación MRP en los meses siguientes, evidenciando la importancia del diagnóstico continuo en procesos de implementación de sistemas de planificación. Las actividades del mes quedan registradas en la Tabla 8 (Anexo A, Bitácora de marzo 2026).

#### 3.2.1. Resultados Obtenidos

- Cierre y validación de la Política de Inventarios Calculada: Se habilitó un Drive compartido en el que cada planeador cargó los códigos a su cargo con descripción, frecuencia de reabastecimiento, lote mínimo y lead time. En el archivo maestro se incorporaron consumos reales de 2025 y proyectados para 2026, y el modelo generó automáticamente los días de política, el valor en política y las unidades requeridas. Las sesiones de validación con planeadores y directivas confirmaron la pertinencia de los parámetros. El avance alcanzó el 90 %, quedando pendiente únicamente la construcción de los tableros de visualización. Este instrumento eliminó la dependencia del criterio individual en las decisiones de reabastecimiento, respondiendo a las debilidades D1 y D2 del diagnóstico. Por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S., el archivo maestro con los parámetros calculados por código no puede ser reproducido en el presente informe.
- Generación del comparativo de desviaciones – Cierre febrero 2026 (versión definitiva): Con la política en proceso de validación, se construyó el archivo definitivo de diferencias entre el inventario real y los parámetros calculados, expresando las desviaciones en unidades físicas,

días de cobertura e impacto monetario. Este entregable constituyó el primer instrumento formal de seguimiento mensual del área y sentó el precedente metodológico para los cierres posteriores. Por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S. y debido al carácter estratégico de la información corporativa, este entregable no puede ser reproducido ni incorporado como evidencia dentro del presente informe.

- Revisión y validación de explosiones BOM de Dasa: Se contrastaron las listas de materiales (BOM) de los productos terminados de Dasa, comparando las bases manejadas por las planeadoras con las elaboradas para el análisis de factibilidad. Esta actividad permitió identificar de manera temprana discrepancias significativas entre fuentes, documentadas como un hallazgo crítico que condicionaría el ritmo del proyecto en los meses siguientes. La comprensión de la estructura de las BOM fortaleció las competencias en planificación de requerimientos de materiales propias del perfil del Ingeniero Industrial.
- Descarga y transformación del S&OP en unidades operativas: Se descargó el Sales & Operations Plan (S&OP) del área de Planeación de Abastecimiento y se transformó en unidades operativas compatibles con la lógica del sistema MRP. Esta conversión articuló la información comercial y productiva del área en un formato apto para el cálculo directo de requerimientos de materiales, generando el insumo base del primer avance del modelo GPS/MRP. Por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S. y debido al carácter estratégico de la información corporativa, el S&OP transformado no puede ser reproducido ni incorporado como evidencia dentro del presente informe.
- Primer avance GPS/MRP Dasa v1.0: Con las explosiones BOM revisadas y el S&OP transformado, se desarrolló el cálculo preliminar de necesidades mensuales de materiales por producto terminado, registrando un avance del 35 %. Este primer resultado representó un cambio estructural en la planificación de Dasa: de estimaciones no documentadas a un

modelo calculado, trazable y replicable. Por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S. y debido al carácter estratégico de la información corporativa, el archivo con requerimientos calculados no puede ser reproducido ni incorporado como evidencia dentro del presente informe.

### **3.2.2. . Evidencias**

- Las actividades de marzo cuentan con los siguientes soportes documentales, registrados en la Tabla 8 del Anexo A. Todos los archivos de naturaleza estratégica se referencian sin reproducción de contenidos internos, en cumplimiento de la Política de Confidencialidad de la Información de Freskaleche S.A.S.
- Política Calculada – Consolidada 2026 (archivo maestro): Contiene todos los campos requeridos por material, consumos 2025-2026, frecuencia de reabastecimiento, lote mínimo, lead time y cálculos automáticos de días de política y valor en política. Por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S. y debido al carácter estratégico de la información corporativa, este entregable no puede ser reproducido ni incorporado como evidencia dentro del presente informe.
- Diferencias Inventario vs. Política – Cierre febrero 2026: Archivo con desviaciones cuantificadas en unidades, días de cobertura e impacto económico. Respalda la generación del comparativo formal y constituye el primer instrumento de seguimiento mensual del área. Por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S. y debido al carácter estratégico de la información corporativa, este entregable no puede ser reproducido ni incorporado como evidencia dentro del presente informe.
- BOM Dasa – Análisis de Factibilidad: Documento que contrasta las explosiones de producto terminado validadas frente a las bases de planeación. Respalda el hallazgo de discrepancias entre fuentes y el diagnóstico del estado de los datos maestros del sistema. Por políticas de

confidencialidad de Freskaleche S.A.S. y debido al carácter estratégico de la información corporativa, este entregable no puede ser reproducido ni incorporado como evidencia dentro del presente informe.

- S&OP Abastecimiento – Marzo 2026: Archivo transformado a unidades operativas a partir del plan de ventas y operaciones del área. Por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S. y debido al carácter estratégico de la información corporativa, este entregable no puede ser reproducido ni incorporado como evidencia dentro del presente informe.
- Avance GPS/MRP Dasa v1.0: Archivo con requerimientos preliminares por material y por mes. Por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S. y debido al carácter estratégico de la información corporativa, este entregable no puede ser reproducido ni incorporado como evidencia dentro del presente informe.

### **3.3. Reporte de Ejecución Técnica – abril 2026**

Abril fue el mes de mayor cumplimiento técnico del período, con el cierre definitivo de la política de inventarios al 100 %, el diseño y entrega de los tableros de control dinámicos, y la elaboración y presentación de la presentación mensual de riesgos a la Dirección de Planeación. En paralelo, se avanzó en la depuración estructural de las explosiones BOM del GPS/MRP de Dasa, proceso que resultó determinante para garantizar la confiabilidad del sistema en los meses siguientes. Las actividades del mes quedan registradas en la Tabla 9 (Anexo A, Bitácora de abril 2026).

#### **3.3.1. Resultados Obtenidos**

- Cierre definitivo de la Política de Inventarios Calculada: Se concluyó el proceso de validación con todos los planeadores y con las directivas del área, formalizando oficialmente la política de inventarios calculada. El resultado fue un instrumento consensuado que establece para cada código los parámetros de stock de seguridad, lote mínimo, lead time y frecuencia de reabastecimiento. Este cierre marcó la transición de una gestión de inventarios

basada en criterio individual a una fundamentada en parámetros calculados, documentados y auditables, respondiendo de manera integral a las debilidades D1 y D2 identificadas en el diagnóstico. Por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S. y debido al carácter estratégico de la información corporativa, el archivo con los parámetros definitivos por código no puede ser reproducido ni incorporado como evidencia dentro del presente informe.

- **Diseño del Tablero de Control Política vs. Inventario:** Se construyó un tablero dinámico en Excel que permite visualizar, período a período, las desviaciones de cada material frente a la política calculada, con identificación gráfica de posiciones en exceso, en déficit o dentro del rango aceptable, y cuantificación del impacto en días de cobertura y valor económico. Este instrumento —cuya ilustración se encuentra en el Anexo B (Ilustración 1)— redujo de horas a minutos el tiempo de identificación de situaciones críticas, aportando agilidad a la toma de decisiones del área.
- **Diseño del Tablero de Ahorros Comprometidos por Planeador:** Se desarrolló un tablero dinámico que centraliza y hace visible el compromiso de ahorro asumido por cada planeador, diferenciado por categoría de material (materias primas y material de empaque). Las ilustraciones de este tablero se encuentran en el Anexo B (Ilustraciones 2 y 3). Este instrumento introdujo un mecanismo de seguimiento individual dentro del equipo, alineando los esfuerzos de cada planeador con los objetivos estratégicos de optimización de inventarios del área.
- **Elaboración de la Presentación Mensual de Riesgos para la Dirección de Planeación:** Se elaboró y entregó la presentación mensual de riesgos, consolidando los hallazgos más relevantes del período: materiales con desviaciones críticas, impacto de excesos o faltantes y recomendaciones de acción. Esta actividad fortaleció competencias de comunicación técnica orientada a la alta dirección y de síntesis de información para la toma de decisiones



estratégicas. Por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S. y debido al carácter estratégico de la información corporativa, este entregable no puede ser reproducido ni incorporado como evidencia dentro del presente informe.

- Depuración estructural de BOM Dasa – SKU por SKU: A través de sesiones iterativas con las planeadoras, se confirmó que la desactualización de las explosiones BOM era un problema estructural que afectaba a un conjunto significativo de SKUs. Se definió e inició la revisión exhaustiva código por código, registrando un avance del 30 % en el GPS/MRP. Este proceso, técnicamente imprescindible para garantizar la integridad de los cálculos de requerimientos, respondió a la debilidad D5 identificada en el diagnóstico. Los flujogramas del proceso de creación y actualización del GPS se encuentran en el Anexo D (Ilustración 8).

### **3.3.2. . Evidencias**

Las actividades de abril quedaron respaldadas por los siguientes soportes, registrados en la Tabla 9 del Anexo A:

- Tablero de Control Política vs. Inventario – abril 2026 (.xlsx): Tablero dinámico con desviaciones gráficas por material, KPIs de días de cobertura e impacto económico. Las ilustraciones se encuentran en el Anexo B (Ilustración 1). El archivo fuente no se reproduce en este informe por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S.
- Tablero de Ahorros Comprometidos por Planeador – 2026 (.xlsx): Instrumento de seguimiento de compromisos de ahorro diferenciado por categoría. Las ilustraciones se encuentran en el Anexo B (Ilustraciones 2 y 3). El archivo fuente no se reproduce en este informe por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S.
- Presentación Mensual de Riesgos – Abril 2026: Respalda la actividad de comunicación técnica y análisis de riesgos de inventario. Por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S. y debido al carácter estratégico de la información corporativa, este entregable no

puede ser reproducido ni incorporado como evidencia dentro del presente informe.

- BOM Dasa – Depuración SKU por SKU (avance documentado): Registro del proceso de revisión y corrección de explosiones BOM con identificación de inconsistencias por código. Por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S. y debido al carácter estratégico de la información corporativa, este entregable no puede ser reproducido ni incorporado como evidencia dentro del presente informe.

### **3.4. Reporte de Ejecución Técnica – mayo 2026**

Mayo concentró la mayor densidad de frentes simultáneos del período: la consolidación del MRP Dasa-QDV en arquitectura modular, la entrega del dashboard definitivo de inventarios, la elaboración del puente entre inventario operativo y financiero, la baja mensual de inventarios y la continuidad del balance diario de leche cruda. El avance del 65 % refleja la complejidad inherente del proyecto de consolidación MRP y la alta concurrencia de tareas prioritarias del área, situación que lejos de comprometer la calidad de los aportes realizados, evidenció la capacidad de gestión en entornos de alta demanda operativa. Las actividades del mes quedan registradas en la Tabla 10 (Anexo A, Bitácora de mayo 2026).

#### **3.4.1. Resultados Obtenidos**

- Estructuración del archivo de consolidación MRP Dasa-QDV v2.0: En sesiones de trabajo conjunto con las planeadoras y la líder del área, se construyó el archivo MRP organizado en cinco módulos funcionales:
  1. Base de explosiones cargadas desde la macro del área
  2. Consulta que consolida necesidades por material para cada producto terminado
  3. Hoja de carga del PS&OP
  4. Cálculo de cantidad a producir por factor SKU
  5. Consulta final con la necesidad mensual por material y por mes.

Esta arquitectura modular permite la actualización independiente de cada componente sin comprometer la integridad del sistema, facilitando su uso autónomo por parte del equipo más allá del período de práctica. Por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S. y debido al carácter estratégico de la información corporativa, este entregable no puede ser reproducido ni incorporado como evidencia dentro del presente informe.

- Validación de factores por SKU: Se verificó que cada código de producto terminado contara con el factor correcto para calcular con precisión las unidades a producir y cotejar la exactitud de las explosiones base. Este proceso fue determinante para la confiabilidad del modelo: un error de factor en un código de alta rotación genera subestimaciones o sobreestimaciones en los requerimientos con consecuencias directas sobre inventarios y servicio al cliente. Por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S. y debido al carácter estratégico de la información corporativa, la matriz de factores por SKU no puede ser reproducida ni incorporada como evidencia dentro del presente informe.
- Entrega de la versión definitiva del Dashboard de Inventarios vs. Política: Se finalizó y entregó al área el tablero en Excel que permite monitorear mes a mes la evolución de los inventarios frente a los parámetros de política calculada, identificar tendencias de desviación y anticipar riesgos de desabastecimiento o exceso. Este instrumento sintetiza el trabajo técnico acumulado durante toda la práctica y constituye la herramienta de mayor proyección de uso continuo del área. Las ilustraciones correspondientes se encuentran en el Anexo B (Ilustración 1). Por políticas de confidencialidad, los datos internos del tablero no se reproducen en el cuerpo del informe.
- Baja mensual de inventarios y puente con el inventario financiero: Se realizó la baja mensual de inventarios en el sistema y se construyó el documento de conciliación entre el inventario operativo (expresado en unidades físicas y días de cobertura) y el inventario financiero global

(valorado contablemente). Este puente fue presentado al Director de Cadena de Abastecimiento, articulando las perspectivas operativa y financiera del inventario en un formato ejecutivo orientado a la toma de decisiones estratégicas. Por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S. y debido al carácter estratégico de la información corporativa, la presentación gerencial con datos financieros no puede ser reproducida ni incorporada como evidencia dentro del presente informe.

- Continuidad del balance diario de leche cruda e identificación de cuellos de botella: Se mantuvo el monitoreo diario del ingreso de leche cruda a la planta PEC de Cajicá, registrando desviaciones frente al ingreso proyectado e identificando cuellos de botella en el proceso de descargue. Cada lunes se actualizaron los cumplimientos semanales de las plantas del país. Esta actividad, crítica para la continuidad productiva del área, evidenció la importancia del seguimiento en tiempo real de materias primas de alta variabilidad. El tablero de control correspondiente se encuentra en el Anexo C (Ilustraciones 4 y 5), y el flujograma del proceso en el Anexo D (Ilustración 6).
- Participación en el desarrollo del tablero de Vidas Útiles de Materias Primas: Se participó en reuniones y avances para la construcción del tablero de seguimiento de vidas útiles de materias primas, instrumento orientado a reducir el riesgo de vencimiento de insumos críticos del área. Esta actividad amplió el alcance de la práctica hacia la gestión del riesgo de obsolescencia de inventarios, complementando las competencias desarrolladas en planificación y control de materiales.

### 3.3.2. . Evidencias

Las actividades de mayo cuentan con los siguientes soportes, registrados en la Tabla 10 del Anexo

A:

- Avance Consolidación MRP Dasa-QDV v2.0 (.xlsx): Archivo con los cinco módulos funcionales del sistema MRP consolidado. Por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S. y debido al carácter estratégico de la información corporativa, este entregable no puede ser reproducido ni incorporado como evidencia dentro del presente informe.
- Matriz de Validación de Factores por SKU (.xlsx): Registro de la revisión y confirmación de factores de conversión por código de producto terminado. Por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S. y debido al carácter estratégico de la información corporativa, este entregable no puede ser reproducido ni incorporado como evidencia dentro del presente informe.
- Dashboard Inventarios vs. Política – Mayo 2026 (.xlsx, versión definitiva): Tablero de visualización dinámica para seguimiento mensual de inventarios frente a política calculada. Las ilustraciones se encuentran en el Anexo B (Ilustración 1). Por políticas de confidencialidad, los datos internos del archivo no se reproducen en el cuerpo del informe.
- Presentación Gerencial Inventario Financiero – Mayo 2026: Documento de conciliación entre inventario operativo y financiero. Por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S. y debido al carácter estratégico de la información corporativa, este entregable no puede ser reproducido ni incorporado como evidencia dentro del presente informe.
- Balance Diario Leche Cruda – Mayo 2026 (.xlsx): Registro del monitoreo diario del ingreso de leche cruda a planta PEC con identificación de cuellos de botella y cumplimientos semanales por planta. El tablero de control asociado se encuentra en el Anexo C (Ilustraciones 4 y 5) y el flujograma del proceso en el Anexo D (Ilustración 6).

## **Capítulo IV. Reforzamiento de Competencias y Conclusiones**

El presente capítulo ofrece una reflexión analítica, argumentada y profunda sobre el proceso de práctica empresarial desarrollado en Freskaleche S.A.S. Se examinan con detenimiento las competencias técnicas, administrativas y humanas fortalecidas durante el período, los aprendizajes consolidados en sus dimensiones técnica, metodológica y organizacional, el impacto ético y humanista de las actividades realizadas, el nivel de cumplimiento de las metas propuestas y las conclusiones que emergen de la experiencia. Cada apartado establece conexiones directas con las actividades técnicas documentadas en los capítulos precedentes, sustentando la reflexión en evidencias concretas y verificables.

### **4.1. Competencias Técnicas y Administrativas Fortalecidas**

La práctica en el área de Planeación de Materiales de Freskaleche S.A.S. permitió desarrollar y consolidar un conjunto de competencias técnicas de alta relevancia para el perfil del Ingeniero Industrial, articuladas directamente con las actividades ejecutadas durante los cuatro meses de trabajo efectivo. Estas competencias trascienden el nivel declarativo del aprendizaje académico para instalarse en la comprensión práctica de los fenómenos de la cadena de abastecimiento en condiciones reales de operación industrial.

En el ámbito de la gestión de inventarios, se fortaleció de manera significativa la capacidad para diseñar, calcular y validar una política formal de inventarios que incorporara parámetros técnicamente fundamentados: stock de seguridad calculado a partir de la variabilidad de la demanda y del suministro, cantidad económica de pedido (EOQ), lote mínimo de compra, lead time real de cada proveedor, frecuencia de reabastecimiento y consumos históricos y proyectados. La construcción del archivo maestro de Política Calculada —con datos de 2025 y proyecciones para 2026— y su cierre definitivo en abril 2026, evidenciados en los tableros del Anexo B (Ilustraciones 1, 2 y 3), demostraron que aplicar estos modelos en entornos reales exige tanto el dominio técnico de las fórmulas y los modelos matemáticos como la capacidad de gestionar el proceso de validación colectiva con múltiples actores del área. La distinción

entre el nivel técnico del modelo y el nivel organizacional de su adopción es, precisamente, una competencia que solo se desarrolla en contextos de práctica real.

En el ámbito de los sistemas de planificación de requerimientos de materiales (MRP), el diagnóstico y el desarrollo progresivo del GPS/MRP de Dasa consolidaron competencias profundas en: estructuración y validación de listas de materiales (BOM), incluyendo la identificación y corrección de errores en explosiones desactualizadas; interpretación y transformación del Sales & Operations Plan (S&OP) en unidades operativas compatibles con la lógica MRP; cálculo de necesidades brutas y netas por período a partir de la explosión de BOM sobre el programa de producción; y diseño de arquitecturas modulares de archivos de planificación que soporten la actualización independiente de componentes sin comprometer la integridad del sistema. El proceso de depuración SKU por SKU de las explosiones BOM —documentado en las Tablas 8, 9 y 10 del Anexo A— exigió habilidades de validación cruzada de datos entre múltiples fuentes, análisis sistemático de errores en sistemas de planificación y resolución estructurada de problemas en condiciones de información incompleta: competencias de alto valor diferencial en operaciones de cadena de abastecimiento en la industria de consumo masivo.

El diseño de los tableros dinámicos en Excel —tanto el Dashboard de Inventarios vs. Política (Ilustración 1, Anexo B) como el Tablero de Ahorros Comprometidos (Ilustraciones 2 y 3, Anexo B)— integró competencias en inteligencia de negocios aplicada a la cadena de abastecimiento: definición de indicadores clave de desempeño (KPIs) pertinentes para el área, construcción de visualizaciones orientadas a la decisión operativa y gerencial, diseño de alertas y umbrales de actuación, y adaptación de los instrumentos a las necesidades diferenciadas de usuarios operativos y directivos. Esta competencia, denominada en la literatura contemporánea como data-driven decision making, representa uno de los perfiles más demandados en los departamentos de operaciones y planeación de las organizaciones del sector de consumo masivo colombiano.

La elaboración de los flujogramas del proceso de balance de leche cruda, descargue de inventarios

y creación y actualización del GPS —incluidos en el Anexo D (Ilustraciones 6, 7 y 8)— fortaleció adicionalmente competencias en documentación, estandarización y modelado de procesos operativos, aspecto fundamental en la implementación y mantenimiento de sistemas de gestión de calidad bajo los principios de la norma ISO 9001:2015, especialmente en sus cláusulas 8.5 (Producción y prestación del servicio) y 9.1 (Seguimiento, medición, análisis y evaluación). La capacidad de representar con precisión un proceso complejo en un diagrama de flujo verificable y útil para el equipo operativo es una competencia técnica de uso transversal en cualquier rol de Ingeniería Industrial.

#### **4.2. Competencias Administrativas Fortalecidas**

La práctica fortaleció significativamente un conjunto de capacidades administrativas asociadas a la planeación, organización y control de actividades en entornos operativos de alta demanda simultánea, que van más allá de los contenidos teóricos del programa y se construyen únicamente en la experiencia directa de gestión en organizaciones reales.

La gestión del tiempo en entornos de múltiple frente fue una de las competencias administrativas más exigidas y fortalecidas durante el período. La ejecución paralela de actividades tan diversas como la política de inventarios, el GPS/MRP, el balance diario de leche cruda, los cierres mensuales y las presentaciones gerenciales exigió desarrollar habilidades de planeación semanal estructurada: identificar y separar las tareas operativas recurrentes (balance diario, consolidaciones de inventario) de los proyectos de mejora de mediano plazo (política calculada, MRP), y reservar bloques específicos y protegidos de tiempo para el avance en cada frente. Sin esta disciplina de gestión del tiempo, la urgencia operativa habría consumido la totalidad de la jornada, impidiendo el avance en los proyectos estratégicos. La capacidad de sostener el progreso de proyectos de largo aliento en entornos donde las prioridades cambian diariamente es una competencia ejecutiva de alto valor para el ejercicio profesional del Ingeniero Industrial.

La priorización dinámica fue igualmente una competencia de alta exigencia. En un área donde las urgencias de compra, las variaciones inesperadas en el suministro de leche cruda o las solicitudes



imprevistas de la dirección pueden modificar la agenda en cualquier momento, la capacidad de reajustar prioridades sin perder el avance acumulado en los proyectos estratégicos resultó tan importante como el dominio técnico de las herramientas de planificación. Esta competencia, denominada en la literatura de gestión como agilidad organizacional, implica la capacidad de responder con rapidez a los cambios del entorno sin perder de vista los objetivos de mediano y largo plazo.

La participación en reuniones de validación técnica con planeadores y en presentaciones a la Dirección de Planeación y al director de Cadena de Abastecimiento fortaleció competencias de coordinación entre actores de diferentes niveles jerárquicos, gestión de expectativas, síntesis de información técnica compleja para audiencias directivas y comunicación de incertidumbres y riesgos con evidencia cuantitativa.

#### **4.3. Competencias Humanas Desarrolladas**

El componente humano de la práctica fue tan formativo como el técnico, y en muchos aspectos constituyó el factor diferenciador que determinó el impacto real de las intervenciones realizadas. Las organizaciones no son estructuras abstractas de procesos y sistemas: son comunidades de personas con experiencias, criterios y perspectivas que deben ser comprendidas, respetadas y articuladas para que cualquier propuesta técnica genere valor real.

La escucha activa fue una competencia central y transversal del período. Comprender los criterios de los planeadores —construidos a partir de años de experiencia operativa acumulada en el sector lácteo colombiano— y articularlos con los modelos de la formación académica en Ingeniería Industrial requirió una disposición genuina de aprendizaje bidireccional: aportar los fundamentos técnicos del programa sin descalificar el saber experiencial del equipo, e integrar el conocimiento práctico del área sin abandonar el rigor metodológico. Esta actitud de apertura facilitó la construcción de relaciones de confianza con el equipo, elemento determinante para la legitimidad y adopción de los instrumentos técnicos desarrollados, especialmente en el proceso de validación de la política de inventarios calculada.

La adaptabilidad ante resultados distintos a los esperados fue igualmente significativa y exigente. El hallazgo de las BOM desactualizadas de Dasa en marzo y abril —que modificó sustancialmente el ritmo proyectado del proyecto MRP— exigió reformular el plan de trabajo sin perder el norte estratégico, comunicar avances parciales de manera honesta y argumentada tanto al equipo como a la dirección, y mantener la motivación técnica frente a un obstáculo de mayor complejidad que la anticipada. Esta capacidad de resiliencia ante la adversidad técnica y organizacional es una competencia humana de primer orden en el ejercicio profesional del Ingeniero Industrial.

La responsabilidad en el manejo cotidiano de información sensible —datos de inventarios, costos de materiales, decisiones de compra, proyecciones de demanda y parámetros estratégicos de la cadena de abastecimiento— fortaleció el sentido de integridad profesional en concordancia con la Política de Confidencialidad de la Información de Freskaleche S.A.S. Esta experiencia instaló la comprensión de que el ejercicio ético de la ingeniería no se limita al cumplimiento formal de normativas, sino que implica una disposición permanente de responsabilidad sobre el impacto de las propias acciones en la organización, sus procesos y sus partes interesadas. La iniciativa para identificar necesidades del área no asignadas formalmente —como la elaboración de los flujogramas de procesos del Anexo D o la participación en el tablero de vidas útiles de materias primas— reflejó una disposición proactiva que aportó valor más allá de las funciones establecidas, evidenciando un perfil profesional orientado a la mejora continua más que a la ejecución de tareas predefinidas.

#### **4.5. Impacto Ético y Humanista**

Las actividades de la práctica tuvieron un impacto positivo verificable en múltiples dimensiones éticas y humanistas, que se examinan a continuación desde tres perspectivas complementarias: la responsabilidad profesional, el impacto social y el aporte ambiental.

En el plano de la responsabilidad profesional, el manejo cotidiano de información corporativa de naturaleza estratégica y reservada exigió en todo momento la aplicación rigurosa de los principios de

confidencialidad, integridad y uso responsable de los datos, en plena concordancia con la Política de Confidencialidad de la Información de Freskaleche S.A.S. El acceso privilegiado a datos de inventarios, costos, decisiones de compra, proyecciones de demanda y parámetros estratégicos de la cadena de abastecimiento implicó una responsabilidad ética que se ejerció con plena conciencia de sus implicaciones para la organización y sus partes interesadas. Esta experiencia fortaleció la comprensión de que el ejercicio ético de la ingeniería no se circunscribe al cumplimiento formal de normas escritas, sino que implica una disposición permanente de responsabilidad sobre el impacto de las propias decisiones y acciones profesionales en la organización, en sus colaboradores y en el entorno. La confidencialidad observada en el presente informe es, precisamente, expresión concreta de este compromiso ético.

En el plano social, la mejora del balance diario de leche cruda —cuyos registros reposan en los Anexos C y D— tiene un efecto verificable sobre la estabilidad de la demanda hacia los pequeños ganaderos proveedores de la región Cundiboyacense, cuya viabilidad económica y capacidad de inversión dependen en parte significativa de la regularidad y predictibilidad de los volúmenes de compra de Freskaleche S.A.S. Al contribuir a la formalización de la política de inventarios y al mejoramiento de los sistemas de control y planificación, las actividades de la práctica se alinearon con los principios de sostenibilidad, solidaridad y responsabilidad social del Grupo Alquilería como Empresa B certificada, cuyos compromisos incluyen explícitamente el bienestar de la cadena de proveedores primarios. Este impacto social, aunque no siempre visible en los indicadores operativos inmediatos del área, constituye una de las dimensiones más significativas del aporte de la práctica a la misión social de la organización.

En el plano ambiental, la optimización de los niveles de inventario —a través de la política calculada y el dashboard de seguimiento— contribuyó directamente a reducir el riesgo de vencimiento y desperdicio de materias primas lácteas, insumos con una huella ambiental considerable en sus procesos de producción primaria. La identificación y seguimiento de las vidas útiles de materias primas, en el marco de la participación en el tablero correspondiente durante mayo, amplió este impacto hacia una gestión

proactiva del riesgo de obsolescencia de inventarios, alineada con los compromisos de sostenibilidad ambiental del Grupo Alquería y con los objetivos de reducción de desperdicio alimentario establecidos en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 12: Producción y consumo responsables).

#### 4.6. Cumplimiento de Metas

El plan de acción contempló cuatro metas técnicas mensuales cuyo nivel de cumplimiento se analiza con base en los resultados documentados en las bitácoras del Anexo A (Tablas 7 a 10) y en el resumen de cumplimiento de la Tabla 6.

**Tabla 6**

*Resumen de cumplimiento de metas técnicas – Práctica Empresarial 2026*

| Mes     | Meta Técnica                                                                | Avance     | Observación                                                         |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------|
| Febrero | Política de inventarios calculada y comparativos mensuales de desviaciones. | 60%        | Pendiente: firmas y validaciones de terceros.                       |
| Marzo   | Cierre de política de inventarios y primer avance GPS/MRP Dasa              | 90% / 35%  | Reto: simultaneidad operativa.<br>Dependencia de respuesta externa. |
| Abril   | Mejoras GPS, tableros de control y cierre definitivo de la política.        | 100% / 35% | Pendiente: validaciones y aprobaciones pendientes.                  |
| Mayo    | Inspecciones ergonómicas, seguimiento y control del SG-SST.                 | 65 %       | Programa ergonómico en reestructuración institucional.              |

---

**PROMEDIO**
**64,16 %****Cumplimiento global  
satisfactorio.**


---

*Nota. Consolidado de avances por mes según bitácoras de ejecución (Tablas 7 a 10, Anexo A). El promedio global incluye los porcentajes parciales del GPS/MRP. Elaboración propia, 2026.*

En febrero se alcanzó un avance del 60 %: el inventario quedó consolidado al 100 % y se generaron los primeros comparativos de desviaciones, mientras que el cierre definitivo de la política requirió validaciones adicionales con los planeadores. El porcentaje refleja la complejidad del proceso de consenso organizacional, no una limitación técnica del modelo (Tabla 7, Anexo A).

En marzo se registró un avance del 90 % en la política y del 35 % en el GPS/MRP. La política quedó estructurada con todos sus parámetros técnicos y validada favorablemente por el equipo, con pendiente únicamente en los tableros de visualización. El avance del GPS/MRP reflejó la necesidad de depurar las BOM antes de avanzar en los cálculos de requerimientos, condición identificada como crítica para la confiabilidad del sistema (Tabla 8, Anexo A).

Abril fue el mes de mayor cumplimiento: 100 % en la política y 30 % en el GPS/MRP. El cierre de la política con sus tableros dinámicos (Anexo B) y la presentación de riesgos a la dirección constituyeron los logros más sólidos del período. El porcentaje del GPS/MRP reflejó que la depuración BOM SKU por SKU, aunque técnicamente imprescindible, extendió los plazos más allá de lo estimado inicialmente, situación coherente con la naturaleza iterativa de los proyectos de implementación MRP (Tabla 9, Anexo A).

En mayo se alcanzó un avance del 65 %, con la estructuración del MRP v2.0 en arquitectura modular, la validación de factores por SKU, la entrega del dashboard definitivo (Anexo B), el puente financiero-operativo y la continuidad del balance de leche cruda (Anexo C). El 35 % pendiente

corresponde a la consolidación completa e integración definitiva de los MRP de Dasa y QDV, proceso que continuará durante el período junio-julio de 2026. El promedio global de cumplimiento del 64,16 % refleja con precisión la complejidad técnica y la ambición de los proyectos abordados, y no compromete en modo alguno.

## **Conclusiones Generales del Proceso**

Las siguientes conclusiones sintetizan los aprendizajes, aportes y reflexiones más relevantes derivados de la práctica empresarial desarrollada en el área de Planeación de Materiales de Freskaleche S.A.S. durante el período comprendido entre el 20 de enero y el 19 de julio de 2026. Cada conclusión se sustenta en evidencias documentales específicas del informe y se articula con los ejes temáticos centrales del proceso de práctica.

- La formalización de la Política de Inventarios Calculada constituyó el aporte técnico de mayor impacto y trascendencia del período de práctica. La transición de una gestión de inventarios basada en el criterio individual de cada planeador hacia una fundamentada en parámetros técnicamente calculados —stock de seguridad, EOQ, lead time, lote mínimo y frecuencia de reabastecimiento por código— representó un cambio estructural en la forma en que el área gestiona sus decisiones de reabastecimiento. La política fue documentada en un archivo maestro con consumos históricos de 2025 y proyecciones para 2026, validada colectivamente por todo el equipo de planeación y las directivas del área, y cerrada definitivamente en el mes de abril de 2026 —según consta en la Tabla 9 del Anexo A—. Este instrumento elimina la discrecionalidad individual como fuente de decisiones de compra y establece un estándar de gestión auditable, replicable y alineado con las mejores prácticas de la industria de consumo masivo.
- Los comparativos mensual Inventario vs. Política constituyen el instrumento de seguimiento y control de mayor valor operativo generado durante la práctica. La capacidad de cuantificar en tiempo real las desviaciones del inventario real frente a los parámetros calculados —expresadas simultáneamente en unidades físicas, días de cobertura e impacto económico— transforma una actividad que anteriormente dependía de estimaciones cualitativas en un proceso riguroso, sistemático y orientado a la decisión. La generación mensual de estos

comparativos, iniciada en febrero de 2026 y documentada en las Tablas 7 a 10 del Anexo A, estableció un precedente metodológico que el área puede sostener de manera autónoma más allá del período de práctica, consolidando una cultura de gestión basada en datos que es consistente con los principios de mejora continua de la norma ISO 9001:2015.

- El Dashboard de Control Inventarios vs. Política —cuyas ilustraciones se encuentran en el Anexo B (Ilustración 1)— sintetizó el trabajo técnico acumulado durante los cuatro meses de práctica en una herramienta de visualización gerencial de alto impacto. El tablero dinámico en Excel permite identificar de manera gráfica e inmediata las posiciones de exceso, déficit o cumplimiento de cada material frente a la política calculada, reduciendo el tiempo de identificación de situaciones críticas de horas a minutos y habilitando una toma de decisiones más ágil, preventiva y fundamentada en evidencia cuantitativa. Esta herramienta, entregada formalmente al área en mayo de 2026, representa una de las contribuciones de mayor proyección de uso continuo generadas durante la práctica.
- El balance diario de leche cruda —registrado en los Anexos C y D (Ilustraciones 4, 5 y 6)— reveló la complejidad inherente a la gestión de materias primas de naturaleza biológica y suministro variable. El monitoreo sistemático del ingreso de leche cruda a la planta PEC de Cajicá, con identificación de cuellos de botella en el proceso de descargue y actualización semanal de cumplimientos por planta, evidenció que los modelos deterministas de inventario deben complementarse con mecanismos de seguimiento en tiempo real y con buffers de seguridad dimensionados estadísticamente para absorber la variabilidad inherente a las cadenas de suministro de materias primas agroindustriales. Esta conclusión tiene implicaciones directas sobre el diseño de la política de inventarios de leche cruda y constituye un insumo de alto valor para futuras calibraciones del sistema de planificación del área.



- El proyecto de implementación del sistema MRP/GPS para la consolidación Dasa-QDV evidenció de manera contundente que la calidad de los datos maestros es la condición más crítica y frecuentemente subestimada en cualquier proceso de implementación de sistemas de planificación de requerimientos de materiales. Las discrepancias significativas identificadas en las explosiones BOM de Dasa —detectadas durante el mes de marzo y documentadas en las Tablas 8 y 9 del Anexo A— generaron una cadena de errores en los cálculos de requerimientos que hizo necesaria una revisión exhaustiva SKU por SKU antes de poder avanzar en los módulos de cálculo del sistema. Esta experiencia confirma en la práctica real lo que la literatura especializada enuncia como principio fundamental de la planificación de materiales: garbage in, garbage out. La validez de cualquier sistema MRP depende directamente de la precisión y actualización de sus datos de entrada.
- La validación de las listas de materiales (BOM) de Dasa constituyó un proceso de hallazgo técnico crítico que redefinió la arquitectura del proyecto MRP durante los meses de marzo y abril. La identificación de que las BOM manejadas por las planeadoras diferían significativamente de las elaboradas para el análisis de factibilidad estableció la necesidad de una depuración estructural código por código, proceso documentado en las Tablas 8 y 9 del Anexo A y en el Anexo D (Ilustración 8). Más allá del impacto operativo sobre el cronograma del proyecto, este hallazgo tiene una implicación estratégica de largo alcance para el Grupo Alquería: la integración MRP de Dasa y QDV solo puede producir resultados confiables si va precedida de un proceso riguroso de saneamiento y unificación de los datos maestros del ERP en ambas compañías.
- La planeación de materiales mediante la arquitectura modular del MRP Dasa-QDV v2.0 —estructurado en cinco módulos funcionales independientes y documentado en la Tabla 10 del Anexo A— demostró que el diseño de sistemas de planificación sostenibles requiere una

arquitectura que permita la actualización autónoma de componentes sin comprometer la integridad del sistema global. La organización del archivo en módulos diferenciados para explosiones BOM, consolidación de necesidades por material, carga del PS&OP, cálculo de factores por SKU y consulta final de requerimientos mensuales refleja un principio de diseño de sistemas de información de alta aplicabilidad en entornos de planeación de la cadena de abastecimiento.

- El trabajo interdisciplinario con las planeadoras, la líder del área y las directivas de Planeación y Cadena de Abastecimiento constituyó uno de los factores más determinantes del éxito de las intervenciones técnicas realizadas. La calidad técnica de los instrumentos desarrollados fue condición necesaria pero no suficiente para su adopción y uso sostenido: la participación activa del equipo en el proceso de construcción y validación, la comunicación transparente de avances y limitaciones, y el respeto por el conocimiento experiencial acumulado en el área fueron condiciones igualmente determinantes. Esta comprensión de la dimensión relacional y política de la mejora de procesos en organizaciones complejas constituye uno de los aprendizajes más valiosos y menos formalizables de la práctica.
- La gestión responsable de la información de carácter estratégico fue un ejercicio ético permanente durante todo el período de práctica. El acceso privilegiado a datos de inventarios, costos de materiales, decisiones de compra, proyecciones de demanda y parámetros operativos de la cadena de abastecimiento de Freskaleche S.A.S. implicó una responsabilidad de confidencialidad ejercida con plena conciencia de sus implicaciones organizacionales. El tratamiento dado a la información sensible en el presente informe constituye una expresión concreta del compromiso ético que debe caracterizar el ejercicio profesional del Ingeniero Industrial en entornos corporativos de alta sensibilidad informacional.
- La práctica empresarial en Freskaleche S.A.S. aportó a la formación como Ingeniera

Industrial una dimensión de aprendizaje que trasciende con amplitud los contenidos del programa académico, articulando la formación técnica con la comprensión profunda de los procesos organizacionales, las dinámicas de gestión del cambio y los dilemas éticos del ejercicio profesional real. La experiencia de diseñar, calcular y validar una política de inventarios en un entorno industrial real; de identificar y corregir errores en un sistema de planificación corporativo; de comunicar hallazgos técnicos complejos a audiencias directivas; y de gestionar proyectos de mediano plazo en condiciones de alta demanda operativa simultánea configura un perfil profesional de ingeniería significativamente más completo, sólido y preparado para los retos reales de la cadena de abastecimiento en la industria colombiana de consumo masivo.

- El promedio global de cumplimiento del 64,16 % durante el período febrero-mayo de 2026 no debe interpretarse como una limitación del proceso de práctica, sino como reflejo fiel de la complejidad técnica y organizacional de los proyectos abordados. La formalización de una política de inventarios en una operación de la escala de Freskaleche S.A.S., la implementación de un sistema MRP para la integración de dos compañías del Grupo Alquería, y el diseño de herramientas de visualización gerencial de nivel profesional son proyectos de transformación operativa que demandan tiempos de implementación que frecuentemente superan los cronogramas iniciales, especialmente cuando los hallazgos de campo —como la desactualización estructural de las BOM— revelan complejidades no anticipadas en la planeación original. La solidez, verificabilidad y proyección de largo plazo de los aportes realizados es, en este contexto, el indicador más relevante del valor de la práctica.

### **Recomendaciones para la Organización**

- Concluir la consolidación e integración definitiva del MRP de Dasa y QDV, aprovechando la base estructural construida durante la práctica —explosiones BOM depuradas, cálculo de requerimientos por SKU y validación de factores—, con el fin de alcanzar una planeación unificada, confiable y de alcance nacional.
- Formalizar y documentar la política de inventarios calculada como procedimiento oficial del área, estableciendo una frecuencia mínima de actualización trimestral de sus parámetros —consumos, lead times, lotes mínimos— para asegurar su vigencia y precisión a lo largo del tiempo.
- Institucionalizar el uso de los tableros dinámicos diseñados durante la práctica como herramientas permanentes de seguimiento y control del área, extendiendo su uso a todos los planeadores y actualizándolos mensualmente como parte del ciclo de gestión de la información.
- Invertir en la actualización periódica y sistemática de las explosiones BOM del sistema GPS/MRP, estableciendo un protocolo claro de revisión y validación que evite la acumulación de desactualizaciones y la propagación de errores en los cálculos de requerimientos.

## Referencias

**Freskaleche SAS** (2026). *Política de confidencialidad de la información corporativa* [Documento interno]. Grupo Alquería.

**Freskaleche SAS** (2026). *Política interna de gestión de inventarios* [Documento interno]. Grupo Alquería.

**Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)**. (2015). *NTC-ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos* . ICONTEC.

## **Anexos**

Los anexos que se presentan a continuación constituyen el soporte documental de las actividades ejecutadas durante la práctica empresarial en el área de Planeación de Materiales de Freskaleche S.A.S. Cada anexo ha sido seleccionado con base en su pertinencia para evidenciar los procesos desarrollados, respetando en todos los casos la Política de Confidencialidad de la Información de la organización. Los entregables de naturaleza estratégica que no pueden ser reproducidos se referencian con la nota de confidencialidad correspondiente.

### **Anexo A Bitácoras de Reporte de ejecución de tareas mensual**

El Anexo A compila las cuatro bitácoras de reporte de ejecución técnica mensual correspondientes al período febrero-mayo de 2026. Cada bitácora constituye un instrumento formal de registro y seguimiento de las actividades desarrolladas durante el período indicado, elaborado con base en la estructura requerida por el programa de Ingeniería Industrial de UNICOC y validado mediante firma de la tutora industrial, la Coordinadora de Planeación de Materiales de Freskaleche S.A.S. Las bitácoras documentan las metas mensuales propuestas, el porcentaje de avance alcanzado, la descripción detallada de las actividades ejecutadas, el referente normativo aplicado y las evidencias generadas. Su revisión permite verificar la coherencia entre el plan de acción formulado en el diagnóstico (Tabla 5) y los resultados efectivamente alcanzados en cada período, constituyendo el principal instrumento de trazabilidad del proceso de práctica. El conjunto de cuatro bitácoras proporciona una visión longitudinal y progresiva del desarrollo técnico de la práctica, evidenciando la evolución de la complejidad de las actividades y el avance acumulado en los proyectos estratégicos del área.

Tabla 7

## Bitácora de reporte de ejecución técnica – febrero 2026

| Ítem                              | Descripción detallada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Meta del mes</b>               | Cerrar y validar la política de inventarios calculada; generar comparativos mensuales de desviaciones en unidades físicas, días de cobertura y costo de capital para material de empaque y materias primas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Porcentaje de avance</b>       | <b>60 %</b> ( <i>inventario consolidado al 100 %; política en proceso de ajuste y validación con los planeadores</i> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Descripción de actividades</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descarga y consolidación de inventarios: Se descargó el inventario a través de la aplicación interna exclusiva de Freskaleche S.A.S. y se consolidó con el documento automatizado vía SQL que integra la información de las demás compañías del grupo, garantizando una visión unificada del estado de los materiales.</li> <li>2. Mantenimiento de la Master de Códigos y Homólogos: Se realizó la actualización semanal de este instrumento, que funciona como fuente única de verdad del área y sirve de base para el registro de producto terminado y la medición del desempeño de los planeadores.</li> <li>3. Generación de comparativos inventario vs. política: Con la información consolidada, se generaron los comparativos de inventario frente a la política calculada, cuantificando las desviaciones en unidades físicas, días de cobertura y valor monetario inmovilizado.</li> <li>4. Validación con planeadores y directivas: Se inició el proceso de revisión y validación de los datos junto con cada planeador y con las direcciones correspondientes. Se identificó que la política requería ajustes adicionales antes de su cierre definitivo, por lo que se programó la conclusión del proceso para el mes siguiente.</li> </ol> |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                              |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Referente Normativo</b>               | Política interna de Gestión de Inventarios de Freskaleche S.A.S..                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                              |
| <b>Producto / Evidencia</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventario de Materiales JZ1 – Carpeta de inventarios semanales y de cierre FKL.</li> <li>• Master de Códigos y Homólogos – Versión actualizada febrero 2026.</li> <li>• Comparativo Inventario vs. Política – Cierre febrero 2026 (avance parcial).</li> </ul> |                                                                                              |
| <b>Validación de la Bitácora Mensual</b> | <b>Tutora Industrial:</b><br>Maria Paula Jimenez Gordillo<br>Coordinadora de Planeación de Materiales.                                                                                                                                                                                                   | Firma:<br> |

*Nota. La información consignada en la presente bitácora corresponde a las actividades ejecutadas durante el período indicado y cuenta con la validación de la tutora industrial mediante firma, en cumplimiento de los requisitos establecidos para el seguimiento de la práctica empresarial.*



Tabla 8

## Bitácora de reporte de ejecución técnica – marzo 2026

| Ítem                              | Descripción detallada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Meta del mes</b>               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cerrar y validar la política de inventarios calculada con sus comparativos mensuales de desviaciones.</li> <li>2. Realizar un diagnóstico completo de consumos históricos y generar el primer avance del GPS/MRP para Dasa, con análisis de lead time y pronóstico básico de demanda. primas.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Porcentaje de avance</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Política: 90 %</b> (<i>en proceso de validación final con los planeadores</i>).</li> <li>2. <b>GPS/MRP: 35 %</b> (<i>explosiones revisadas, SOP descargado y convertido, necesidades mensuales generadas; pendiente validación con planeadoras</i>).</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Descripción de actividades</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cierre y validación de la Política de Inventarios: Se habilitó un Drive compartido donde cada planeador cargó sus códigos con descripción. En el archivo de Política Calculada se completaron los campos solicitados: código, descripción, unidad de medida, tipo, grupo, clase de venta, categoría y compañía. Se incorporaron consumos reales de 2025 y proyectados para 2026, junto con la frecuencia de reabastecimiento, el lote mínimo y el lead time por código. El archivo generó automáticamente los días de política, el valor en política y las unidades requeridas. Se efectuaron validaciones con planeadores y directivas, identificando la necesidad de construir tableros adicionales de medición.</li> <li>2. GPS/MRP Dasa – Diagnóstico de Consumos: Se revisaron y</li> </ol> |

*Nota. La información consignada en la presente bitácora corresponde a las actividades ejecutadas durante el período indicado y cuenta con la validación de la tutora industrial mediante firma.*

Tabla 9

## Bitácora de reporte de ejecución técnica – Abril 2026

| Ítem                              | Descripción detallada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Meta del mes</b>               | Proponer e implementar mejoras al módulo GPS para reducir el retraso en la generación de órdenes de compra mediante automatización de consultas y alertas; formular la propuesta técnica inicial de unificación con QDV.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Porcentaje de avance</b>       | <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Política: 100 %</b> (<i>cerrada, tableros contruidos y presentación de riesgos entregada a la Dirección de Planeación</i>).</li> <li><b>GPS/MRP: 30 %</b> (<i>depuración estructural de BOM en progreso con validación continua de las planeadoras</i>).</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Descripción de actividades</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Cierre Definitivo de la Política de Inventarios: Se concluyó el proceso de validación con todos los planeadores, dando cierre oficial a la política de inventarios calculada. Se diseñaron dos tableros dinámicos en Excel: (a) Tablero de Control Política vs. Inventario con identificación de desviaciones en unidades, días de cobertura e impacto económico, y (b) Tablero de Ahorros Comprometidos por Planeador. Se elaboró la presentación mensual de riesgos para la Dirección de Planeación, consolidando los hallazgos más relevantes del período.</li> <li>GPS/MRP Dasa – Depuración y Validación BOM: A través de sesiones de trabajo iterativas con las planeadoras, se detectó un</li> </ol> |

cuello de botella crítico: la desactualización generalizada de las explosiones BOM, que generaba errores en cadena en el MRP. Se definió como paso imprescindible la revisión exhaustiva SKU por SKU de cada explosión, con el fin de garantizar una estructura de datos confiable como base de los cálculos de requerimientos.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Referente Normativo</b>               | Política interna de Gestión de Inventarios y MRP de Freskaleche S.A.S.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                |
| <b>Producto / Evidencia</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablero Política vs. Inventario – Abril 2026.xlsx (con desviaciones gráficas y KPIs).</li> <li>• Tablero Ahorros Comprometidos por Planeador – 2026.xlsx.</li> <li>• Presentación Mensual de Riesgos – Abril 2026 (entregada a Dirección de Planeación).</li> <li>• BOM Dasa – Revisión SKU por SKU (avance en depuración estructural).</li> </ul> |                                                                                                |
| <b>Validación de la Bitácora Mensual</b> | <b>Tutora Industrial:</b><br>Maria Paula Jimenez Gordillo<br>Coordinadora de Planeación de Materiales.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Firma:<br> |

*Nota. La información consignada en la presente bitácora corresponde a las actividades ejecutadas durante el período indicado y cuenta con la validación de la tutora industrial mediante firma.*

**Tabla 10****Bitácora de reporte de ejecución técnica – mayo 2026**

| <b>Ítem</b>                       | <b>Descripción detallada</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Meta del mes</b>               | Consolidar los MRP de Dasa y QDV en una única versión integrada; generar la propuesta técnica completa de unificación con matriz de diferencias, recomendaciones de integración ERP y demostración cuantificada de indicadores de mejora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Porcentaje de avance</b>       | 65 % ( <i>avance parcial en la consolidación y validación de factores; la meta no pudo completarse en su totalidad debido a la alta simultaneidad de tareas prioritarias y al tiempo restante del período</i> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Descripción de actividades</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consolidación MRP Dasa-QDV: En sesiones de trabajo conjunto con las planeadoras y la líder del área, se identificó que el equipo utiliza principalmente el PS&amp;OP de Planeación de Producción para sus actividades diarias. Se validó que cada código de producto terminado contara con el factor correcto para calcular con precisión las unidades a producir y verificar la exactitud de las explosiones base.</li> <li>2. Estructuración del Archivo de Avance MRP v2.0: Se organizó el archivo con: (1) base de explosiones cargadas desde la macro del área, (2) consulta que consolida necesidades por material para cada producto terminado, (3) hoja de carga del PS&amp;OP, (4) cálculo de</li> </ol> |

---

cantidad a producir por factor SKU, y (5) consulta final que detalla por producto terminado y por mes la necesidad a nivel de material.

3. Baja mensual de inventarios y cruce financiero: Se realizó la baja mensual de inventarios del sistema y se construyó el puente entre el inventario operativo y el financiero global para la presentación gerencial dirigida al Director de Cadena de Abastecimiento.
  4. Finalización del Dashboard de Inventarios: Se entregó la versión definitiva del tablero en Excel para la visualización mes a mes de los inventarios frente a la política, herramienta clave para la toma de decisiones estratégicas del área.
  5. Tablero de Vidas Útiles y Balance de Leche Cruda: Se participó en reuniones para el desarrollo del tablero de Vidas Útiles de Materias Primas. Se continuó realizando el balance diario de leche cruda e identificando cuellos de botella en descargue. Cada lunes se actualizaron los cumplimientos semanales de las plantas del país.
- 

**Referente  
Normativo**

Política interna de Gestión de Inventarios y MRP de Freskaleche S.A.S.  
+ ISO 9001:2015 (Cláusula 8.5 – Producción y Cláusula 9.1 –  
Monitoreo y medición).

---

|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                               |                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Producto /<br/>Evidencia</b>                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avance Consolidación MRP Dasa-QDV v2.0.xlsx.</li> <li>• Matriz Validación Factores por SKU.xlsx.</li> <li>• Dashboard Inventarios vs. Política – Mayo 2026.xlsx (versión definitiva).</li> <li>• Presentación Gerencial Inventario Financiero – Mayo 2026.</li> <li>• Balance Diario Leche Cruda.xlsx.</li> </ul>                        |                                                                                                               |                                                                                                  |
| <b>Validación de la<br/>Bitácora Mensual</b>                                                                  | <table> <tr> <td data-bbox="487 630 941 877"> <b>Tutora Industrial:</b><br/><br/>           Maria Paula Jimenez Gordillo<br/>           Coordinadora de Planeación de<br/>           Materiales.         </td><td data-bbox="941 630 1430 877">           Firma:<br/><br/>  </td></tr> </table> | <b>Tutora Industrial:</b><br><br>Maria Paula Jimenez Gordillo<br>Coordinadora de Planeación de<br>Materiales. | Firma:<br><br> |
| <b>Tutora Industrial:</b><br><br>Maria Paula Jimenez Gordillo<br>Coordinadora de Planeación de<br>Materiales. | Firma:<br><br>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                               |                                                                                                  |

*Nota. La información consignada en la presente bitácora corresponde a las actividades ejecutadas durante el período indicado y cuenta con la validación de la tutora industrial mediante firma*

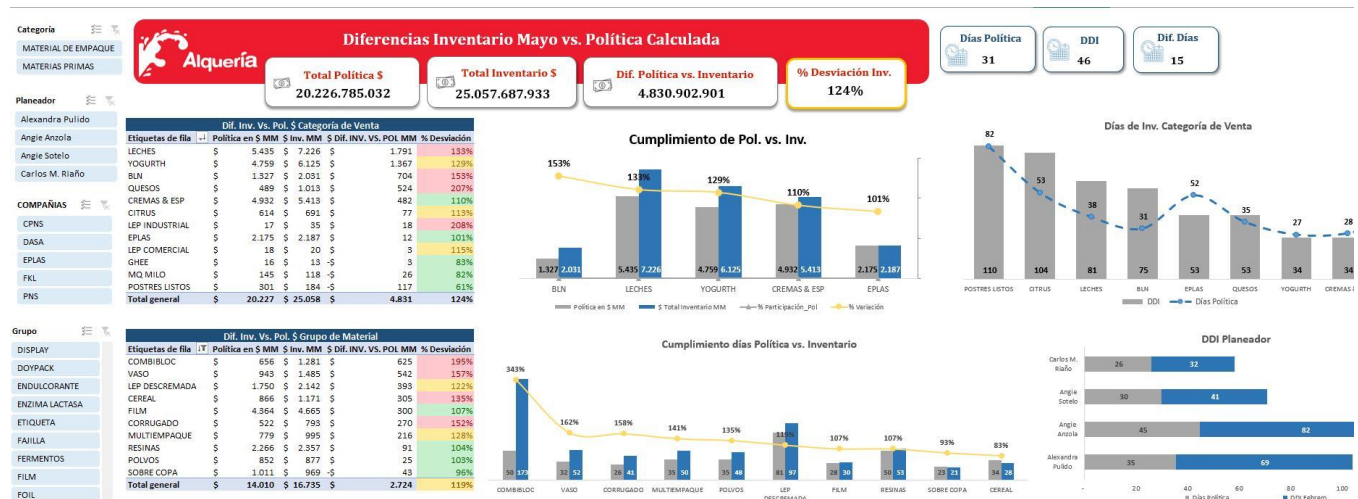
## **Anexo B Tableros de Control – Inventario vs. Política y Compromisos de Ahorro**

El Anexo B presenta las ilustraciones de los tableros de control diseñados durante la práctica empresarial en el área de Planeación de Materiales de Freskaleche S.A.S., como resultado directo del proceso de construcción y cierre de la política de inventarios calculada. Estos instrumentos de visualización dinámica constituyen el aporte técnico de mayor visibilidad y proyección de uso continuo del período de práctica, en tanto que fueron diseñados para integrarse de manera permanente en la rutina operativa del área y no como entregables puntuales de un proceso de diagnóstico. El Tablero de Cierre de Inventario Mes vs. Política (Ilustración 1) permite identificar de manera gráfica e inmediata las desviaciones de cada código de material frente a sus parámetros de política calculada, expresadas simultáneamente en unidades físicas, días de cobertura e impacto económico valorado. Los Tableros de Control de Compromisos de Ahorro —diferenciados por categoría de materias primas (Ilustración 2) y material de empaque (Ilustración 3)— centralizan y visibilizan los compromisos asumidos individualmente por cada planeador, introduciendo un mecanismo de accountability que alinea el desempeño individual con los objetivos estratégicos de optimización de inventarios del área. Ambos instrumentos fueron validados y formalmente entregados a la Dirección de Planeación durante el cierre de abril de 2026. Los archivos fuente (.xlsx) no se reproducen en el presente informe por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S., siendo las capturas de pantalla incluidas a continuación la evidencia visual autorizada para incorporar en el documento académico.



## Ilustración 1

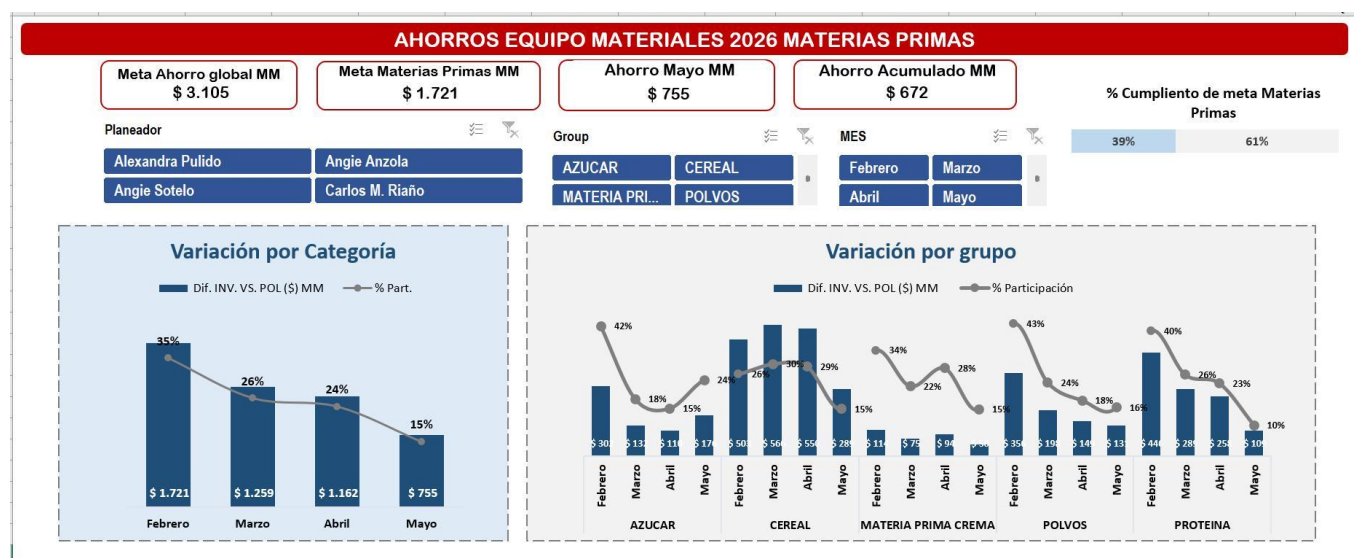
### Tablero Tablero de Cierre de Inventario Mes vs. Política



Nota. Elaboración propia. Captura del tablero dinámico en Excel diseñado para la visualización de desviaciones entre el inventario real y la política calculada. Los datos internos no se reproducen por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S. Vigente a la fecha de cierre de la práctica (abril 2026).

## Ilustración 2

### Tablero de Control – Compromisos de Ahorro Equipo de Planeación - Materias Primas

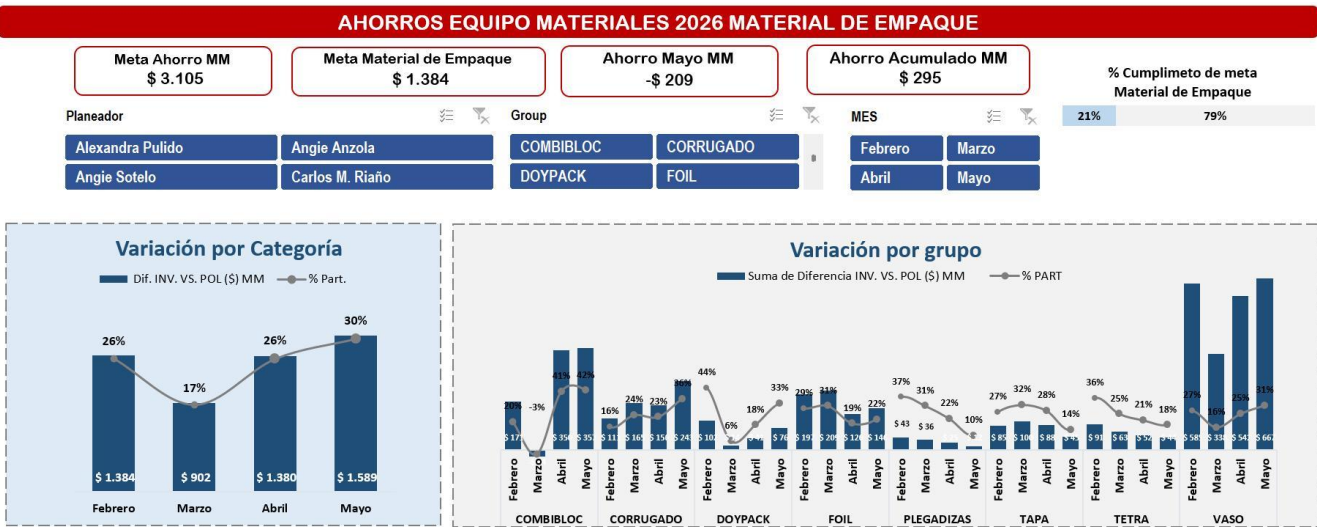


Nota. Elaboración propia. Vista del tablero de seguimiento de compromisos de ahorro del equipo de

planeación, categoría materias primas. Los datos internos no se reproducen por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S. Freskaleche S.A.S., 2026.

Ilustración 3

Tablero de Control – Compromisos de Ahorro Equipo de Planeación – Material de Empaque



Nota. Elaboración propia. Vista del tablero de seguimiento de compromisos de ahorro del equipo de planeación, categoría material de empaque. Los datos internos no se reproducen por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S. Freskaleche S.A.S., 2026

### **Anexo C Balance de Leche Cruda y Proyección en Curva**

El Anexo C reúne las evidencias documentales correspondientes al proceso de monitoreo diario del ingreso de leche cruda a la planta PEC de Cajicá, una de las actividades operativas de mayor criticidad gestionadas durante el período de práctica. La leche cruda es la materia prima fundamental de la cadena de producción de Freskaleche S.A.S., con características de suministro altamente variable en función de factores climáticos, estacionales y de capacidad productiva de los ganaderos de la región Cundiboyacense. El control riguroso y sistemático de su ingreso diario a planta es condición indispensable para garantizar la continuidad de los procesos productivos y la seguridad del abastecimiento. El Tablero de Control – Control Balance Ingreso de Leche Cruda a Planta PEC (Ilustración 4) documenta el seguimiento diario del volumen de ingreso, con identificación gráfica de cuellos de botella en el proceso de descargue y alertas ante desvíos frente al plan proyectado. El Cuadro de Registro Diario – Proyección en Curva vs. Ingreso Real (Ilustración 5) complementa el análisis al mostrar la tendencia acumulada del período, permitiendo identificar patrones de comportamiento del suministro y anticipar riesgos de desabastecimiento con suficiente antelación para activar medidas correctivas. Ambos instrumentos fueron diseñados y mantenidos de manera sistemática durante el período de práctica, con actualización diaria de datos y revisión semanal de cumplimientos por planta, y fueron también objeto de documentación en el flujograma del Anexo D (Ilustración 6). Los datos numéricos del balance no se reproducen en el presente informe por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S.

## Ilustración 4

### Tablero de Control – Control Balance Ingreso de Leche Cruda a Planta PEC (Día)

| Balance de leche VH |            |            |                |         |            |            |            |            |            |            |            |         |                |            |            |                |                |
|---------------------|------------|------------|----------------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------|----------------|------------|------------|----------------|----------------|
|                     | Mes        | 5          | DOM 17- SAB 23 |         | 5          | 5          | 5          | 5          | 5          | 5          | 5          | 5       | DOM 24- SAB 30 | 5          | 6          | DOM 31- SAB 06 | Total mes Mayo |
|                     | Semana     | 21         |                |         | 22         | 22         | 22         | 22         | 22         | 22         | 22         | 22      |                |            | 23         | 23             |                |
|                     | Fecha      | 23/05/2026 |                |         | 24/05/2026 | 25/05/2026 | 26/05/2026 | 27/05/2026 | 28/05/2026 | 29/05/2026 | 30/05/2026 |         |                | 31/05/2026 | 1/06/2026  |                |                |
|                     | DIA        | sábado     |                |         | domingo    | lunes      | martes     | miércoles  | jueves     | viernes    | sábado     |         |                | domingo    | lunes      |                |                |
| ACOPIO              | Pronostico | 102.000    | 616.880        |         | 69.678     | 70.145     | 35.230     | 102.000    | 102.000    | 102.000    | 102.000    |         | 583.053        | 102.000    | 67.630     | 271.630        | 2.839.740      |
|                     | Real       | 101.868    | 606.402        |         | 32.296     | 66.758     | 65.823     | 129.161    | 103.786    | 102.977    | 104.480    |         | 605.281        | 64.297     | 102.647    | 271.424        | 2.805.027      |
|                     | Diferencia | -132       | -10.478        |         | -37.382    | -3.387     | 30.593     | 27.161     | 1.786      | 977        | 2.480      |         | 22.228         | -37.703    | 35.017     | -206           | -34.713        |
| SIMIJACA            | Pronostico | 97.500     | 584.043        |         | 64.930     | 32.975     | 35.070     | 65.000     | 97.500     | 97.500     | 97.500     |         | 490.475        | 65.000     | 97.500     | 260.000        | 2.439.511      |
|                     | Real       | 99.044     | 559.277        |         | 34.206     | 32.634     | 66.048     | 66.659     | 97.149     | 97.602     | 65.161     |         | 459.459        | 99.267     | 67.309     | 231.737        | 2.418.201      |
|                     | Diferencia | 1.544      | -24.766        |         | -30.724    | -341       | 30.978     | 1.659      | -351       | 102        | -32.339    |         | -31.016        | 34.267     | -30.191    | -28.263        | -21.310        |
| CUBARRAL            | Pronostico | 32.000     | 160.000        |         | 0          | 32.000     | 32.000     | 32.000     | 32.000     | 32.000     | 32.000     |         | 192.000        | 0          | 32.000     | 64.000         | 672.000        |
|                     | Real       | 32.368     | 193.085        | 0       | 32.368     | 32.011     | 32.083     | 31.762     | 28.506     |            | 38         |         | 156.768        | 32.520     | 32.487     | 65.045         | 766.572        |
|                     | Diferencia | 368        | 33.085         | 0       | 368        | 11         | 83         | -238       | -3.494     | -31.962    |            |         | -35.232        | 32.520     | 487        | 1.045          | 94.572         |
| SESQUILE            | Pronostico | 64.000     | 515.500        | 96.000  | 64.500     | 64.500     | 97.000     | 64.200     | 64.500     | 95.800     | 546.500    | 64.500  | 65.500         | 225.800    |            | 2.289.500      |                |
|                     | Real       | 64.423     | 508.709        | 96.195  | 64.313     | 62.794     | 96.155     | 65.115     | 64.141     | 63.397     | 512.110    | 92.220  | 62.716         | 218.333    |            | 2.261.448      |                |
|                     | Diferencia | 423        | -6.791         | 195     | -187       | -1.706     | -845       | 915        | -359       | -32.403    | -34.390    | 27.720  | -2.784         |            |            | -7.467         | -28.052        |
| SABANA              | Pronostico | 209.252    | 1.307.125      | 181.205 | 178.061    | 184.033    | 175.674    | 172.613    | 201.497    | 201.497    | 1.294.580  | 178.182 | 164.277        | 543.956    |            | 5.598.368      |                |
|                     | Real       | 215.637    | 1.296.049      | 181.120 | 168.520    | 168.814    | 173.372    | 186.708    | 179.360    | 208.490    | 1.265.384  | 172.860 | 164.210        | 545.560    |            | 5.598.759      |                |
|                     | Diferencia | 6.385      | -11.076        | -85     | -8.541     | -17.219    | -2.302     | 14.095     | -22.137    | 6.993      | -29.196    | -5.322  | -87            |            |            | 1.004          | 100.390        |
| YARUMAL             | Pronostico | 66.000     | 99.000         | 0       | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 33.000     | 33.000  | 0              | 0          | 33.000     | 660.000        |                |
|                     | Real       | 33.888     | 33.888         | 33.500  | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 32.800     | 66.300  | 0              | 0          | 32.800     | 625.012        |                |
|                     | Diferencia | -32.112    | -65.112        | 33.500  | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | -200       | 33.300  | 0              | 0          | -200       | -34.988        |                |
| LLANO               | Pronostico | 0          | 0              | 0       | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0       | 0              | 0          | 0          | 99.000         |                |
|                     | Real       | 0          | 0              | 0       | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0       | 0              | 0          | 0          | 0              | 127.784        |
|                     | Diferencia | 0          | 0              | 0       | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0       | 0              | 0          | 0          | 0              | 28.784         |
|                     | Total P    | 570.752    | 3.282.548      | 411.813 | 377.681    | 350.833    | 471.674    | 468.313    | 497.497    | 561.797    | 3.139.608  | 409.682 | 426.907        | 1.398.396  | 14.598.120 |                |                |
|                     | Total R    | 547.428    | 3.197.410      | 377.317 | 365.593    | 393.490    | 497.430    | 484.520    | 472.586    | 474.366    | 3.065.302  | 461.164 | 429.369        | 1.364.899  | 14.702.803 |                |                |
|                     | Total D    | -23.324    | -85.138        | -34.496 | -12.088    | 42.657     | 25.756     | 16.207     | -24.911    | -87.431    | -74.306    | 51.482  | 2.462          | -33.487    | 104.683    |                |                |

Nota. Elaboración propia. Herramienta de seguimiento diario del ingreso de leche cruda a la planta PEC, utilizada para la detección de cuellos de botella y riesgos de acopio. Los datos internos no se reproducen por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S. Freskaleche S.A.S., 2026.

## Ilustración 5

### Cuadro de Registro Diario – Proyección en Curva vs. Ingreso Real

| Fecha        | Día    | Pronóstico | Ingresos Planta | Ingresos Planeación | Dif. Envasado | Dif. Reconversión |
|--------------|--------|------------|-----------------|---------------------|---------------|-------------------|
| 28/04/2026   | martes | 421.647    | 501.954         | 500.391             | - 97.325      | -                 |
|              |        | Pronóstico | Ingresos Planta | Ingresos Planeación | Envasado      | Reconversión      |
| Total día    |        | 421.647    | 501.954         | 500.391             | 600.000       | 40.000            |
| % Adherencia |        | 100%       | 119%            | 119%                | 84%           | 100%              |

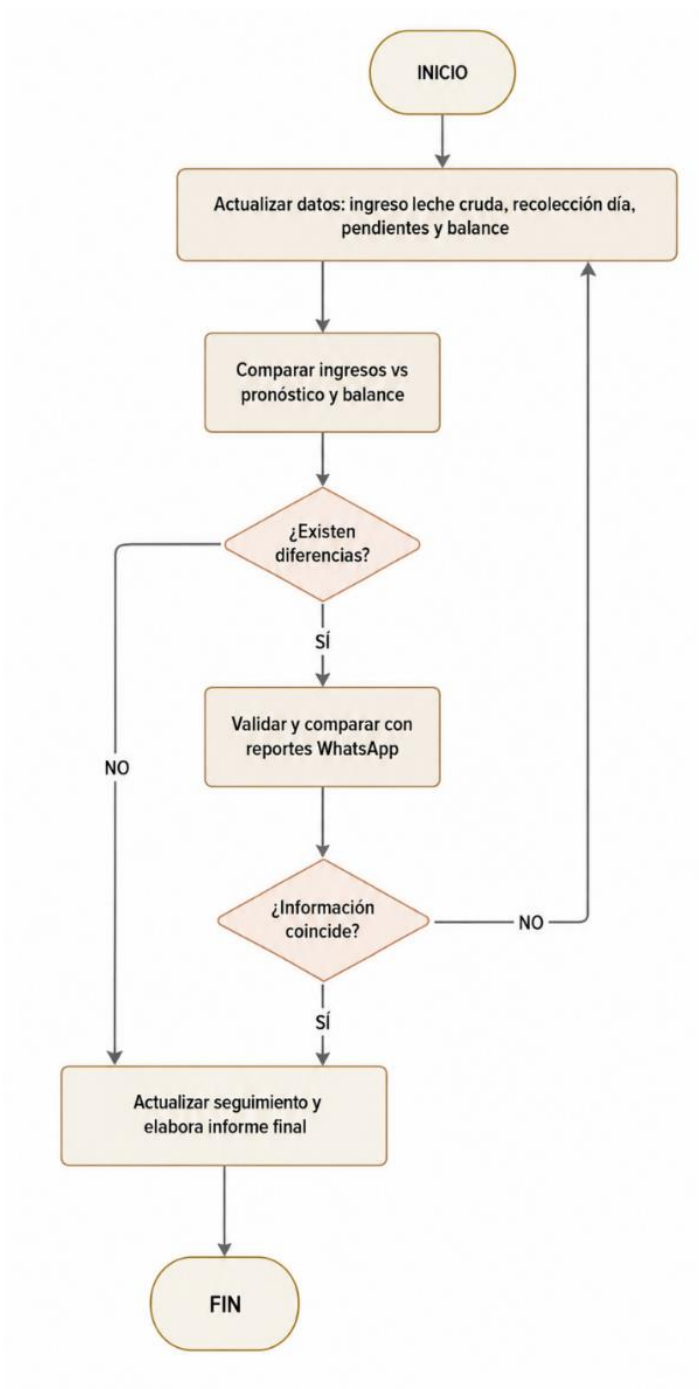
Nota. Elaboración propia. Cuadro de seguimiento diario que contrasta la proyección de ingreso acumulado con el ingreso real registrado en la planta PEC. Los datos internos no se reproducen por políticas de confidencialidad de Freskaleche S.A.S. Freskaleche S.A.S., 2026.

## **Anexo D Flujogramas de Procesos**

El Anexo D presenta los flujogramas elaborados durante la práctica empresarial como parte del levantamiento y estandarización de los procesos críticos gestionados desde el área de Planeación de Materiales. La elaboración de estos instrumentos respondió a una necesidad identificada proactivamente durante el período de práctica: la ausencia de documentación visual estandarizada de los procedimientos operativos más frecuentes del área, condición que dificulta la inducción de nuevos integrantes, la identificación de oportunidades de mejora y la verificación del cumplimiento de los procedimientos establecidos. Los flujogramas documentados representan tres procesos de naturaleza y alcance distintos, pero complementarios en el contexto de la gestión de materiales: el balance diario de leche cruda (Ilustración 6), el descargue de inventarios en el sistema (Ilustración 7) y la creación y actualización del archivo GPS (Ilustración 8). Cada diagrama incluye la secuencia de actividades, los actores responsables de cada paso, los sistemas y herramientas utilizados y los puntos de decisión con sus ramificaciones lógicas. Su elaboración siguió la simbología estándar de diagramas de flujo de procesos ampliamente adoptada en sistemas de gestión de calidad, compatible con los requisitos de documentación de la norma ISO 9001:2015 (Cláusula 4.4 – Sistema de gestión de la calidad y sus procesos). Estos flujogramas fueron entregados formalmente al área como instrumentos de uso interno, contribuyendo a la base documental del sistema de gestión de procesos de Freskaleche S.A.S.

## Ilustración 6

### Flujograma – Balance de Leche Cruda

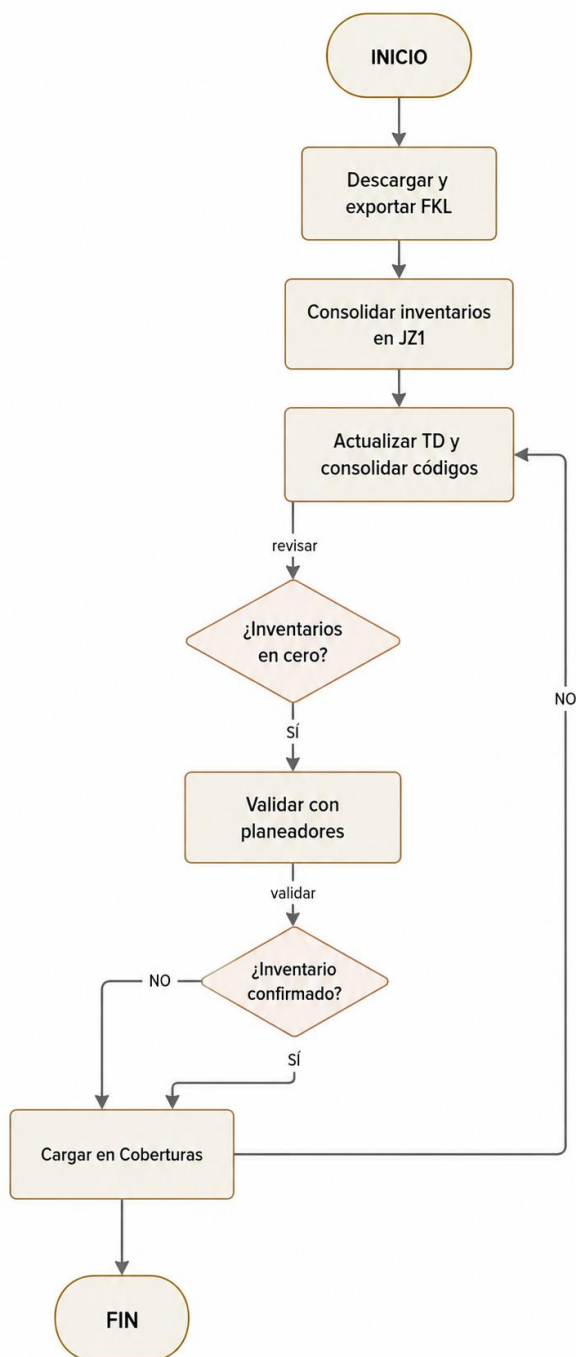


*Nota. Elaboración propia. Representación gráfica del proceso de balance diario de ingreso de leche cruda a planta PEC, incluyendo actores involucrados, actividades secuenciales y puntos de decisión.*

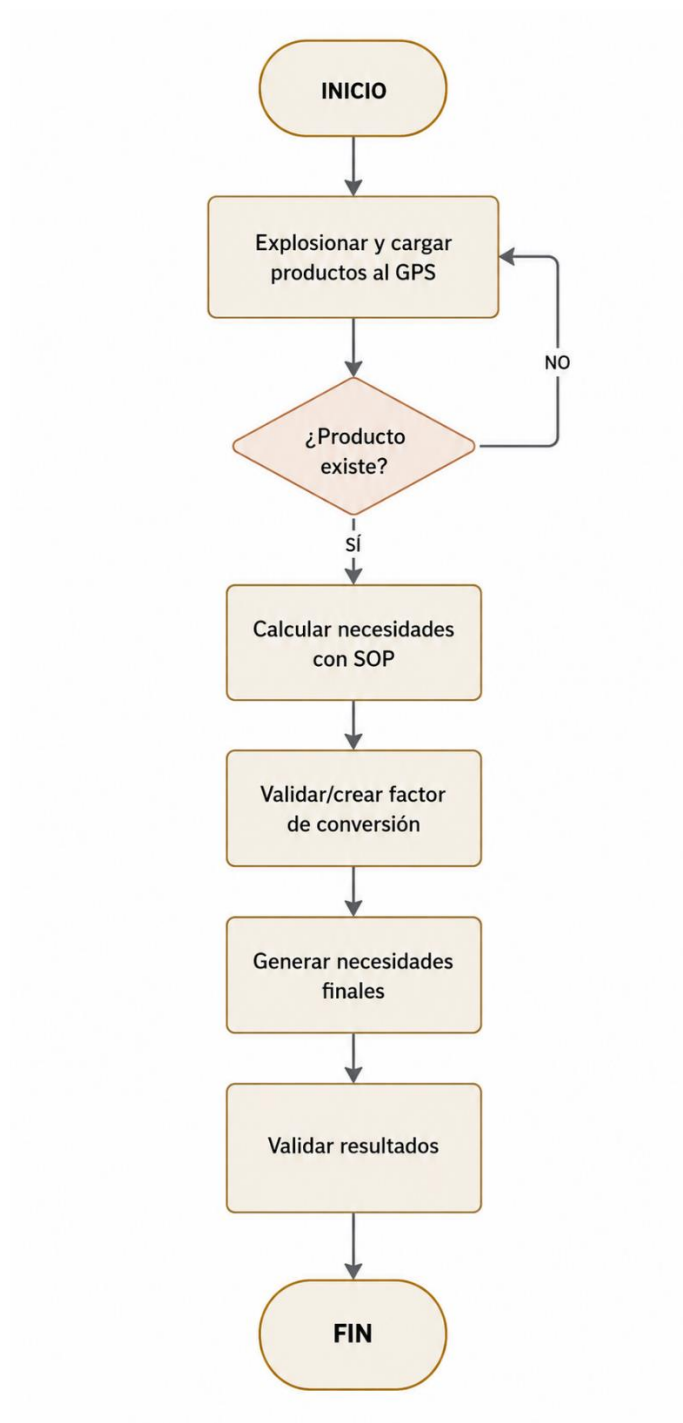
*Freskaleche S.A.S., 2026.*

## Ilustración 7

### Flujograma – Descargue de inventarios



*Nota. Elaboración propia. Representación gráfica del procedimiento de descargue mensual de inventarios en el sistema ERP, detallando la secuencia de pasos, responsables y herramientas utilizadas en cada etapa. Freskaleche S.A.S., 2026.*

**Ilustración 8****Flujograma – Creación y actualización de GPS**

*Nota. Elaboración propia. Representación gráfica del procedimiento de creación y actualización del archivo GPS/MRP, simplificando y estandarizando la secuencia de pasos del proceso. Freskaleche S.A.S., 2026.*



### **Anexo E Certificación de Práctica Empresarial**

El Anexo E contiene la certificación de práctica empresarial emitida formalmente por Freskaleche S.A.S. (Grupo Alquería), documento que acredita la vinculación efectiva de la estudiante Paula Andrea Lovera Torres en el área de Planeación de Materiales de la planta PEC de Cajicá durante el período comprendido entre el 20 de enero de 2026 y la fecha de emisión del presente documento. Este certificado constituye el instrumento oficial de acreditación del cumplimiento de los requisitos de práctica empresarial establecidos por el programa de Ingeniería Industrial de la Institución Universitaria Colegios de Colombia (UNICOC), y da fe de la realización efectiva, continua y satisfactoria de las actividades descritas en el presente informe, bajo la supervisión directa de la Coordinadora de Planeación de Materiales de Freskaleche S.A.S. Su inclusión en el informe es requisito formal del proceso de evaluación de la práctica y complementa el conjunto de evidencias documentales que respaldan la trayectoria de aprendizaje descrita en los capítulos precedentes. La certificación es emitida en papel membretado de la organización, con firma y sello de la tutora industrial y del área de Gestión Humana de Freskaleche S.A.S., en cumplimiento de los protocolos institucionales establecidos para este fin.

## CERTIFICACIÓN PRACTICA

Por medio de la presente, certificamos que la señorita **Paula Andrea Lovera** se encuentra vinculada a Alquería el cargo de **Practicante en Planeación de Materiales**, cuya práctica finaliza el día 19 de julio de 2026.

Durante su periodo de práctica, Paula ha contribuido de manera destacada en el desarrollo y apoyo de tres frentes estratégicos del área:

### 1. Control y seguimiento de leche cruda:

Ha liderado el monitoreo del ingreso diario de leche cruda a la planta de Cajicá, con volúmenes aproximados de 450.000 litros diarios, garantizando trazabilidad y control en este insumo crítico para la operación.

### 2. Generación de dashboards y analítica de Información:

Participó en la creación y estructuración de tableros de control para el seguimiento de inventarios de materiales al cierre, desviaciones frente a política y control de ahorros acumulados. Este trabajo requirió un esfuerzo significativo en minería de datos, entendimiento de procesos y depuración de información, aportando herramientas clave para la toma de decisiones.

### 3. Optimización del proceso GPS (Gestión de Planeación de Suministro):

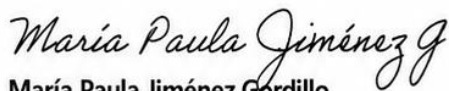
Ha trabajado en la transformación del proceso mediante la “explosión” de productos terminados (especialmente yogurt), integrando información directamente desde el proceso S&OP con una visión de largo plazo. Esto ha permitido mejorar la oportunidad y confiabilidad de la información, reduciendo tiempos operativos para los planeadores de materiales y facilitando la toma de decisiones basada en datos.

Este frente es de carácter confidencial, ya que involucra formulaciones detalladas tanto en materiales como en cantidades requeridas por unidad de producto terminado, por lo cual no es posible compartir evidencia específica del desarrollo realizado.

El desempeño de Paula Andrea Lovera se ha destacado por su compromiso, capacidad analítica y aporte continuo a la mejora de procesos dentro del área.

La presente certificación se expide a solicitud de la interesada, a los 03 días del mes de Junio de 2026.

Cordialmente,



**María Paula Jiménez Gordillo**

**Coordinadora Planeación Materiales**