



Modelo financiero para la optimización de provisiones laborales y
gestión de liquidez en medianas empresas de Bucaramanga, 2026.

Modalidad: Proyecto de Investigación
BFI-26001

Andrea Jaimes Mejia

CC. 1005234324

Erika Tatiana Jerez Rodriguez

CC. 1193120405

Lexon Esteban Layton Sanabria

CC. 1005282412

UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER
Facultad de Ciencias Socioeconómicas y Empresariales
Profesional en Administración Financiera
Bucaramanga, 30 de junio de 2026

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0



Modelo financiero para la optimización de provisiones laborales y gestión de liquidez en medianas empresas de Bucaramanga, 2026.

Modalidad: Proyecto de Investigación
BFI-26001

Andrea Jaimes Mejia

CC. 1005234324

Erika Tatiana Jerez Rodriguez

CC. 1193120405

Lexon Esteban Layton Sanabria

CC. 1005282412

Trabajo de Grado para optar al título de
Profesional en Administración Financiera

DIRECTOR

César Augusto Vásquez Gómez, Mg.

Grupo de investigación – I & D Financiero

UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER
Facultad de Ciencias Socioeconómicas y Empresariales
Profesional en Administración Financiera
Bucaramanga, 30 de junio de 2026

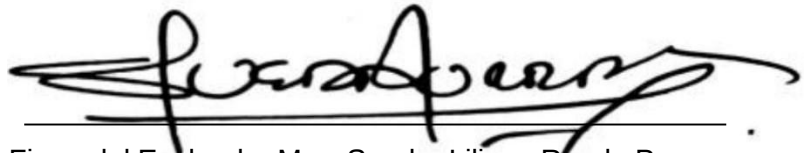
F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

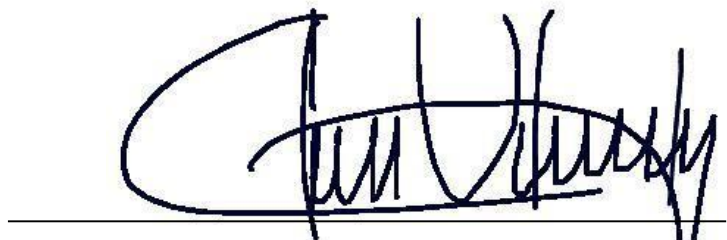
VERSIÓN: 2.0

Nota de Aceptación

Este informe final de trabajo de grado,
en modalidad de proyecto de investigación
fue **APROBADO** en cumplimiento de uno
de los requisitos exigidos por las Unidades
Tecnológicas de Santander para optar el
Título de Profesional en Administración
Financiera, según acta No. 11 del 30 de
junio del 2026,
del Comité de Trabajo de Grado



Firma del Evaluador Msc. Sandra Liliana Rueda Porras



Firma del director Msc. Cesar Augusto Vasquez Gomez

DEDICATORIA

Se expresan los más sinceros agradecimientos, principalmente, a Dios, por ser la fortaleza, guía en cada momento de este proceso, por bendecir con la sabiduría y la perseverancia necesaria para superar los obstáculos, y por permitir culminar con éxito esta etapa de la vida profesional. **Erika Tatiana Jerez Rodriguez**

Es de agradecer principalmente a las personas que ayudaron en este proceso, al creer y hacer parte de este proyecto, así mismo, como los docentes por su dedicación y por las bases académicas brindadas, las cuales fueron fundamentales para estructurar esta investigación y fortalecer la visión como profesional en Administración Financiera. **Andrea Jaimes Mejia**

Gratitud hacia las compañeras de equipo por el compromiso y el trabajo colaborativo realizado, así como a todas las personas que, de manera directa o indirecta, aportaron al cumplimiento de esta meta. **Lexon Esteban Layton Sanabria**

AGRADECIMIENTOS

Por la valiosa asesoría técnica y las orientaciones académicas, la paciencia durante la dirección de este proyecto de investigación. **Director César Augusto Vásquez Gómez.**

A la facultad de Ciencias Socioeconómicas y Empresariales, por brindar el espacio académico (Banco de ideas u repositorio) así como, las herramientas investigativas necesarias para la formación académica. **Unidades Tecnológicas de Santander (UTS)**

A los gerentes y responsables financieros de las **medianas empresas de Bucaramanga**, quienes suministraron la información necesaria a través de los instrumentos de recolección (encuesta) para la validación de esta propuesta financiera.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	13
INTRODUCCIÓN	14
1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	16
1.1. Planteamiento del Problema	16
1.2. Justificación	17
1.3. Objetivos	18
1.3.1 Objetivo general	18
1.3.2 Objetivos específicos.....	18
1.4. Estado del arte	19
2. MARCO REFERENCIAL	20
2.1. Marco teórico.....	20
2.1.1 Teoría del capital de trabajo	21
2.1.2 Planeación financiera y control interno	22
2.1.3 Modelación financiera.....	22
2.2. Marco legal.....	23
2.3. Marco conceptual	25
2.3.1 Liquidez	25
2.3.2 Provisiones Laborales	26
2.3.3 Causación Contable	28
2.3.4 Provisión Financiera.....	29
2.3.5 Ahorro Programado.....	30
2.4. Marco histórico	30
3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	32
3.1. Técnica e instrumento de recolección de información	32
3.2. Población y muestra	33
3.3. Fuentes de información	34
3.4. Procedimiento metodológico	34

3.5 Alcance y limitaciones.....	35
4. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO	35
4.1 Fase 1. Diagnosticar la situación actual en gestión de liquidez y el impacto financiero generado por la falta de planeación en las provisiones laborales en las medianas empresas de Bucaramanga.....	36
4.2 Fase 2. Determinar las variables técnicas, legales y financieras (tasas de interés, cargas prestacionales y flujos de caja) que integrarán la estructura del modelo de optimización	37
4.3 Fase 3. Aplicación y análisis de datos recopilados por encuestas a los gerentes o administradores del área financiera de las medianas empresas en Bucaramanga	38
4.4 Fase 4. Desarrollar el modelo financiero mediante una herramienta tecnológica (como un aplicativo en Excel) que automatice el cálculo de las provisiones y proyecte el ahorro mensual necesario.....	39
4.4.1 Hoja provisiones laborales.....	39
4.4.2 Hoja parámetros generales	43
4.4.3 Hoja con conversor tasas financieras:	43
4.4.4 Hoja calculadora de rentabilidad.....	44
4.4.5 Hoja Flujo y proyección financiera	45
4.4.6 Hoja dashboard gerencial.....	46
4.5 Fase 5. Validar la eficiencia del modelo diseñado a través de una simulación financiera que compare los costos de endeudamiento actuales frente a los beneficios de liquidez obtenidos con la implementación del modelo.	47
4.5.1 Base de datos:	47
4.5.2 Simulación 1: Escenario base con modelo financiero	53
4.5.3 Simulación 2: Escenario sin modelo, línea base de gestión tradicional	56
4.5.4 Simulación 3: Escenario de crecimiento de empleados, análisis de sensibilidad ante la expansión de la nómina.	59
4.5.5 Simulación 4: Escenario de variación en la tasa de interés y migración estratégica a producto de renta fija (CDT a 180 días)	64
4.5.6 Simulación 5: Escenario de liquidez parcial, restringida o nula (Provisión asimétrica semestral).....	65
4.5.7 Profundización sobre la estrategia de Calce de Plazos empleada en la Simulación 5	67
4.5.8 Impacto del modelo en la estructura financiera de las medianas empresas	68
5. RESULTADOS	69

F-DC-125 INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO VERSIÓN: 2.0

5.1 Gestión contable vs. gestión financiera	69
5.2 Nivel de Ingresos y Empleados vs. Costo del Financiamiento	70
5.3 Herramientas de Proyección vs. Frecuencia de Crisis.....	73
5.4 Dificultades de liquidez, periodos críticos.	75
5.4.1 Cruce entre nivel de ingresos y frecuencia de crisis de liquidez.....	76
5.5 Fuentes de Recursos vs. Interés Anual Pagado.....	77
5.6 Percepción e importancia sobre el modelo financiero.....	79
6. CONCLUSIONES	83
7. RECOMENDACIONES	85
7.1 Recomendaciones corporativas para la Alta Gerencia	86
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	88
9. ANEXOS.....	91
9.1 Anexo 1. En los siguientes recuadros se observa las preguntas y respuestas recopiladas en la encuesta, las casillas están por fecha, nombre de la empresa y están en orden numérico al igual que las preguntas, el cuestionario que se realizó fue	91
9.2 Anexo 2. Guía del Modelo Financiero Laboral.....	122
9.2.1 Índice de secciones.....	122
9.2. Objetivo general del modelo.....	123
9.3 Estructura general del Excel	124
1. Hoja "Provisiones Laborales"	124
Datos que ingresa el usuario	125
Fórmulas y lógica principal	125
Cómo interpretar los resultados	125
Recomendaciones de uso	126
Errores comunes a evitar	126
2. Hoja "Parámetros"	126
Datos que ingresa el usuario	126

F-DC-125	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA, EMPENDIMIENTO Y SEMINARIO	VERSIÓN: 2.0
Fórmulas y lógica principal	126	
Cómo interpretar los resultados	127	
Recomendaciones de uso	127	
Errores comunes a evitar	127	
3. Hoja "Conversor de Tasas"	127	
Datos que ingresa el usuario	127	
Fórmulas y lógica principal	128	
Cómo interpretar los resultados	128	
Recomendaciones de uso	128	
Errores comunes a evitar	128	
4. Hoja "Calculadora de Rentabilidad"	128	
Datos que ingresa el usuario	129	
Fórmulas y lógica principal	129	
Cómo interpretar los resultados	129	
Recomendaciones de uso	129	
Errores comunes a evitar	129	
5. Hoja "Flujo y Proyección"	130	
Datos que ingresa el usuario	130	
Fórmulas y lógica principal	130	
Cómo interpretar los resultados	130	
Recomendaciones de uso	130	
Errores comunes a evitar	131	
6. Hoja "Dashboard"	131	
Datos que ingresa el usuario	131	
Fórmulas y lógica principal	131	
Cómo interpretar los resultados	131	
Recomendaciones de uso	132	
Errores comunes a evitar	132	
7. Ejemplos prácticos	132	
Ejemplo 1: provisión laboral de un trabajador	132	

F-DC-125 INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO VERSIÓN: 2.0

Ejemplo 2: conversión de tasa efectiva anual a mensual	132
Ejemplo 3: rentabilidad con capital y aportes periódicos	133
8. Recomendaciones finales y mantenimiento.....	133

LISTA DE FIGURAS

Ilustración 1 Contablemente, ¿su empresa realiza la causación mensual de las prestaciones sociales (Primas, Cesantías, Intereses)?	69
Ilustración 2 Financieramente, ¿la empresa "separa" o "ahorra" el efectivo de estas provisiones en una cuenta o fondo específico mes a mes?	70
Ilustración 3 ¿Cuál es el nivel de ingresos anuales aproximados?.....	71
Ilustración 4 Número de empleados directo.....	72
Ilustración 5 ¿Cuál es la tasa de interés promedio de los créditos que adquiere para cubrir faltantes de liquidez por obligaciones laborales?	73
Ilustración 6 ¿Qué herramientas utiliza actualmente para proyectar el pago de estas obligaciones (Primas, Cesantías, Intereses)?	74
Ilustración 7 ¿Qué herramientas utiliza actualmente para proyectar el pago de estas obligaciones (Primas, Cesantías, Intereses)?	75
Ilustración 8 ¿Qué herramientas utiliza actualmente para proyectar el pago de estas obligaciones (Primas, Cesantías, Intereses)?	77
Ilustración 9 ¿Qué herramientas utiliza actualmente para proyectar el pago de estas obligaciones (Primas, Cesantías, Intereses)?	78
Ilustración 10 ¿Qué tan importante considera implementar un modelo financiero para optimizar provisiones y liquidez?	79
Ilustración 11 ¿Considera usted que un modelo financiero automatizado de ahorro programado reduciría el costo financiero de su organización?.....	80

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Marco normativo para las NIIF de las PYMES y código sustantivo del trabajo	23
Tabla 2 Estructura y porcentajes de las obligaciones laborales a cargo del empleador.....	28
Tabla 3 Base de datos empresa modelo.	48
Tabla 4 Consolidado de provisiones laborales anuales - Escenario base	54
Tabla 5 Matriz Comparativa de Resultados: Simulación 1 vs. Simulación 2.....	57
Tabla 6 Proyección del incremento del talento humano: Escenario de 40 a 60 empleados.	59
Tabla 7 Contraste: Escenario Base (40 Empleados) vs. Escenario de Crecimiento (60 Empleados).....	62
Tabla 8 Resultados de las preguntas realizadas en la encuesta.....	92
Tabla 9 Resultados de las preguntas realizadas en la encuesta.....	107
Tabla 10 Herramienta empresarial en Excel para estimar provisiones laborales y analizar rentabilidad financiera	122
Tabla 11 Contenido de la guía.....	122
Tabla 12 Estructura del modelo elaborado en Excel.....	124

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo tiene como objetivo principal analizar y potenciar la liquidez de las medianas empresas de Bucaramanga, al diseñar un modelo financiero de administración programada para la optimización de las provisiones laborales en las medianas empresas del municipio durante el ejercicio 2026. La investigación que se llevó a cabo se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, se empleó un método inductivo analítico y la técnica de encuesta aplicada a un tipo de población específica, en este caso a responsables financieros, de tal forma que se pudiera abarcar buena parte del muestreo no probabilístico, los datos a continuación de este informe están validados por 60 organizaciones del sector.

A partir de los resultados se evidenció que, pese a que el 90% de las empresas si realiza la causación contable mensual de las prestaciones, el 61.7% no separa el efectivo; esto da a entender que es efectivo que se usa para la operación diaria, para respaldar y cumplir con todos los compromisos empresariales. Está desorganización financiera indica que el 63.3% de las empresas tuvieron que llegar a enfrentar algunas dificultades de liquidez estacionales, por ende, esto se ve reflejado durante los periodos críticos de junio, diciembre y enero. Como consecuencia, el resultado del 45% apunta que las entidades deben recurrir a créditos bancarios con costos financieros que alcanzan tasas de hasta el 32% E.A., afectando directamente la rentabilidad de algunas de las entidades consultadas.

Por lo anterior, se propone un modelo funcional en la herramienta Excel que automatiza el cálculo de provisiones y proyecta un esquema de ahorro sistemático lo que indica que la implementación de esta solución tecnológica ayuda a reducir significativamente la dependencia de los posibles endeudamientos externos y optimiza la gestión del flujo de caja, fortaleciendo la sostenibilidad y eficiencia operativa del tejido empresarial regional.

PALABRAS CLAVE: Liquidez, PYMES, modelo financiero, provisiones, ahorro, planeación financiera.

INTRODUCCIÓN

En el ámbito empresarial colombiano, administrar adecuadamente la liquidez resulta imperativo para garantizar la viabilidad financiera de las empresas. Al respecto, la norma ISO 31000:2009 señala que las entidades deben diseñar y aplicar ciertas estrategias orientadas a elevar el nivel de “madurez” en cuanto a la gestión de riesgos e integrar este mismo enfoque en todos los sectores de la organización (Correa & Enciso, 2015).

Por consiguiente, este enfoque adquiere especial relevancia para las mediana empresas, las cuales se consolidaron como parte estratégica fundamental dentro del flujo económico de Bucaramanga para el año 2024 (CCB, 2024). La función primordial de esta normativa radica en el análisis y evaluación de las amenazas financieras con el fin de mitigar oportunamente el riesgo de iliquidez. En consecuencia, las organizaciones tienen el deber de estructurar y ejecutar planes estratégicos que permitan gestionar dichos riesgos ante situaciones de incertidumbre (ICONTEC, 2023).

De acuerdo con la Cámara de Comercio de Bucaramanga (CCB), las empresas adscritas a esta aportan más de 294 mil empleos, que equivale al menos el 40% del total del departamento, con lo cual la ciudad y su área metropolitana registra la tasa de desempleo más baja (CCB, 2025).

Sin embargo, en el municipio se evidencia que muchas organizaciones presentan dificultades recurrentes para efectuar pagos laborales obligatorios y previsibles de manera oportuna, tal como primas, cesantías e intereses de las mismas, debido a la desconexión entre la causación contable de las prestaciones sociales y la liquidez real con la que cuentan las empresas para poder solventarlas, por lo cual las organizaciones recurren a créditos de corto plazo o sobregiros, elevando así los costos financieros y afectando directamente su rentabilidad (Cárdenas et al., 2016).

En este sentido, se resalta la importancia de la adecuada gestión del capital de trabajo y la implementación de herramientas de planeación financiera con el fin de mitigar dichos riesgos mencionados anteriormente.

A raíz, de lo anteriormente expuesto surge la necesidad de diseñar un modelo financiero de administración programada que facilite la planificación, cálculo y ahorro o provisión sistemática de los recursos destinados al cumplimiento de las obligaciones prestacionales. Este modelo busca no solo mejorar la eficiencia en la gestión de la liquidez, sino también reducir la dependencia del endeudamiento y los costos asociados al mismo, que se generan a la hora de las empresas tomar un crédito.

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo descriptivo, utilizando una encuesta en Google Forms aplicada a responsables financieros de medianas empresas en Bucaramanga, se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia, garantizando la confidencialidad de los datos. Adicionalmente, se complementa el análisis con fuentes secundarias y el desarrollo de un modelo financiero aplicado en una herramienta ofimática, Excel.

En consecuencia, el presente trabajo aporta una solución práctica y aplicable al entorno empresarial local, integrando fundamentos de finanzas corporativas, normatividad laboral y modelación financiera, con el propósito de fortalecer la gestión de liquidez en las medianas empresas de Bucaramanga durante el año 2026

1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

En el ámbito empresarial de Colombia, específicamente en el sector de las medianas empresas del municipio Bucaramanga, la gestión de la liquidez se ha consolidado como uno de los desafíos críticos de solvencia operativa, ya que, presentan inconvenientes para suplir oportunamente con el pago de las obligaciones prestacionales (primas de servicios, cesantías e intereses de las mismas), estas constituyen un pasivo cierto y previsible. No menos importante hay una disociación entre la causación contable, es decir, el registro del gasto mes a mes y la provisión financiera que sería la reserva de ese efectivo en caja.

La falta de programación financiera ocasiona la problemática de periodos de riesgos de liquidez estacionales como los son: junio, diciembre y enero, cuando las entidades deben hacer desembolsos de alto valor en concepto de prestaciones, esto presiona a las instituciones a acudir a créditos de emergencia, al no contar con la cultura de ahorro programado se ven obligadas a tomar como último recurso usar el flujo de caja operativo para cubrir con las obligaciones, a lo que da como resultado un déficit en el área de tesorería que compromete el pago de proveedor y otros acreedores que esperan su pago oportuno, a pesar de que el marco normativo contable (NIIF) exige la provisión de estas obligaciones coordinación (Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad, 2025), esta práctica conlleva a dos efectos negativos:

- Incremento en los gastos financieros: El pago de altas tasas de interés por dinero que se pudo haber provisionado.
- Costo de oportunidad: Se pierde la capacidad de inversión de dineros excedentes temporales en activos que den rentabilidad y ayuden a las deudas previas.

Por lo anterior, nace la pregunta problema:

¿De qué manera la realización del modelo financiero de administración programada mejora la gestión de provisiones laborales y la eficiencia financiera en las medianas empresas de Bucaramanga durante el 2026?

1.2. Justificación

Dicha propuesta se justifica desde una perspectiva económica y financiera con el fin de aportar soluciones reales al tejido empresarial local en las medianas empresas de Bucaramanga, como los problemas estructurales, es decir, la insolvencia estacional. Al proponer un modelo financiero de optimización de las provisiones laborales, para fomentar la cultura del ahorro y liquidez, potenciar la estabilidad económica de las mismas. Permite sustituir el endeudamiento a corto plazo que se traduce en reducción de gastos de intereses y mejora de indicadores como la rentabilidad neta, esto fortalece la salud financiera de las empresas en la región.

Por otro lado, para Las Unidades Tecnológicas de Santander, este proyecto es relevante, ya que permite la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en la carrera Administración financiera, estrategias de planeación financiera y legislación laboral. El desarrollo del modelo matemático y funcional como producto tangible, responde a las exigencias del reglamento de trabajos de grado, pues genera solución innovadora que valida la teoría, esto se convierte en referente para futuros estudios sobre la gestión de liquidez en Pymes.

Finalmente, en lo anteriormente mencionado este trabajo de grado es pertinente y viable puesto que para el año 2026 las tasas actuales de interés y volatilidad del mercado ofrecen a las medianas empresa de Bucaramanga una metodología para ahorrar y provisionar propias obligaciones, es una estrategia que ayuda a la resiliencia financiera, fomentando la competitividad y el crecimiento sostenible de la economía en el municipio

1.3. Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseño de un modelo financiero de administración programada para la optimización de las provisiones laborales en las medianas empresas de Bucaramanga, mediante el análisis de su comportamiento financiero y la normatividad vigente, esto, con el fin de proponer nuevos enfoques y estrategias de implementación que fortalezcan su sostenibilidad, mejore su eficiencia financiera y reduzca riesgos de liquidez en el ejercicio 2026.

1.3.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual en gestión de liquidez y el impacto financiero generado por la falta de planeación en las provisiones laborales en las medianas empresas de Bucaramanga.
- Determinar las variables técnicas, legales y financieras (tasas de interés, cargas prestacionales y flujos de caja) que integrarán la estructura del modelo de optimización.
- Aplicación y análisis de datos recopilados por encuestas a los gerentes o administradores del área financiera de las medianas empresas en Bucaramanga.
- Desarrollar el modelo financiero mediante una herramienta tecnológica (como un aplicativo en Excel) que automatice el cálculo de las provisiones y proyecte el ahorro mensual necesario.
- Validar la eficiencia del modelo diseñado a través de una simulación financiera que compare los costos de endeudamiento actuales frente a los beneficios de liquidez obtenidos con la implementación del modelo.

1.4. Estado del arte

La gestión de la liquidez en el contexto colombiano se ha consolidado como un factor predictor del crecimiento económico, donde las deficiencias en el flujo de efectivo impactan de manera directa la estabilidad de la economía real (Genes Díaz et al., 2023).

Al respecto, Arreiza y Gavidia (2023) sostienen que la administración técnica y estratégica del capital de trabajo es un generador de valor fundamental que permite superar el manejo empírico de los recursos en las organizaciones. A nivel regional CCB (2026) reporta que, aunque los empresarios de Santander mantienen perspectivas de inversión, la eficiencia operativa y la capacidad técnica del personal financiero siguen siendo desafíos críticos para el año en curso. Esta brecha es ratificada por las investigaciones del semillero SEINDIC de las Unidades Tecnológicas de Santander (Pino & Mendoza, 2021), las cuales identifican que las Mipymes de Bucaramanga carecen de herramientas de planeación financiera y control interno, lo que deriva en una vulnerabilidad estructural frente a sus obligaciones prestacionales y tributarias. En consecuencia, la tendencia investigativa actual se orienta hacia el desarrollo de modelos financieros tecnológicos que sistematizan la provisión de recursos, permitiendo a las medianas empresas mitigar el riesgo de insolvencia y reducir la dependencia del endeudamiento oneroso.

2. MARCO REFERENCIAL

El marco referencial desarrollado en este proyecto reúne un conjunto de conceptos, fundamentos teóricos y normatividad, así como la revisión histórica y el análisis medioambiental y empresarial de las medianas empresas en Bucaramanga. Todos estos conceptos permiten el desarrollo óptimo de los objetivos planteados y funcionan como una base sólida para sustentar el propósito del diseño y formulación del modelo financiero propuesto. Dicha herramienta está principalmente orientada a la optimización en la gestión de las provisiones laborales, por lo tanto, busca ofrecer una solución eficiente que se adapte a la realidad de las medianas empresas ubicadas en el municipio de Bucaramanga.

2.1. Marco teórico

Como sustento teórico de esta investigación, en primera instancia, se adoptan los principios de la administración técnica y estratégica del capital de trabajo, la cual, en síntesis, se define como un motor fundamental para la creación de valor dentro de una organización. Seguidamente, se utilizaron los postulados de la planeación financiera y los sistemas de control interno, comprendidos como mecanismos de defensa que disminuyen la vulnerabilidad de las empresas ante sus compromisos de carácter prestacional y fiscal.

Por último, la modelación financiera, la cual, apoyada de herramientas tecnológicas, se establece como la base principal de la propuesta, esto ofrece un sistema automatizado para la reserva de fondos que disminuye drásticamente la necesidad de recurrir a financiamientos de última hora o externos y así mismo, previene los escenarios de insolvencia.

2.1.1 Teoría del capital de trabajo

Corresponde al recorrido continuo mediante el cual una organización transforma sus inversiones operativas en efectivo disponible, recorrido que atraviesa la rotación de inventarios, el tiempo promedio de recaudo de cartera, el plazo promedio concedido a los proveedores, el capital de trabajo neto y la razón corriente, hasta regresar de nuevo al punto de partida en la rotación de inventarios, sosteniendo así un movimiento cíclico permanente (Rizo et al., 2010).

A su vez, esta teoría se define como el resultado de la diferencia entre los activos y los pasivos circulantes de la organización, representando los activos a corto plazo que se financian con fondos a largo plazo, también definido como una inversión que se realiza en activos a corto plazo, esta está sustentada en los principios de solvencia, la cual se define como la capacidad real de una empresa de contar con bienes y recursos suficientes para respaldar sus deudas a corto plazo, a su vez, funciona como un índice de estabilidad financiera (Rizo et al., 2010).

Desde una lectura crítica, esta teoría no debe entenderse como un fin en sí mismo, funciona más bien como un termómetro de la salud operativa de la empresa, en la medida que un capital de trabajo positivo pero mal gestionado puede coexistir con crisis de liquidez puntuales, tal como ocurre en las medianas empresas de Bucaramanga analizadas en este estudio, donde la causación contable de las prestaciones sociales cumple con la norma sin que ello garantice la disponibilidad real del efectivo en el momento del pago, dado que solo el 38.3% de las medianas empresas encuestadas separa efectivamente los recursos en una cuenta o fondo específico, según los resultados de la encuesta aplicada en este trabajo. Esta distinción entre solvencia contable y liquidez efectiva constituye el eje conceptual que sustenta la propuesta de administración programada en este trabajo.

2.1.2 Planeación financiera y control interno

Es un modelo organizado y sistematizado que gestiona los recursos y permite visualizarlo u organizarlo como un presupuesto ideal, con el objetivo de llevar a cabo metas, analizar detalladamente plazos, costos y gastos. (Gutiérrez & Gutiérrez, 2013)

Basado en tres principios fundamentales (Gutiérrez & Gutiérrez, 2013):

1. Evitar la escasez: Previene la falta de recursos disponibles (iliquidez).
2. Optimizar costos: Reduce costos
3. Garantizar la continuidad: Asegura la salud financiera a largo plazo.

Adicionalmente se lleva a cabo el diagnóstico inicial, que se encarga de analizar el punto de partida de los diferentes recursos mediante reportes anteriores; seguidamente el establecimiento de metas mediante la creación de objetivos específicos que sean medibles, alcanzables y relevantes a corto y largo plazo; posteriormente el diseño del plan de acción, donde se define la ruta a llevar a cabo, esto es el cómo, cuándo y para qué; después, se elabora el presupuesto, donde se asignan recursos a cada sector de la empresa; y por último se realiza el control y la toma de decisiones, en el cual se evalúan periódicamente los resultados reales obtenidos por el desarrollo del plan de acción. (Gutiérrez & Gutiérrez, 2013)

2.1.3 Modelación financiera

Definida como el proceso sistemático mediante el cual se diseña una representación estructurada, dinámica y cuantitativa de la realidad económica y los rendimientos financieros de una organización. Este proceso permite anticipar de manera efectiva el comportamiento futuro de las finanzas corporativas bajo distintos escenarios, reafirmando el hecho de que es una herramienta analítica indispensable en el sector empresarial para mitigar riesgos operacionales y optimizar la toma de decisiones de manera estratégica (Finio & Downie, 2026).

Esta modelación cuenta con 3 componentes básicos, los cuales se conectan entre sí para la mejora de dicho proceso:

1. Cuenta de resultados: Muestra la situación de los ingresos y gastos de la organización (Finio & Downie, 2026).
2. Balance general: Realiza la captura de los activos y los pasivos que posee la empresa en un momento específico del tiempo (Finio & Downie, 2026).
3. Flujo de caja: Registra el estado del flujo, es decir, las entradas y las salidas de, principalmente, la tesorería (Finio & Downie, 2026).

2.2. Marco legal

El modelo por proponer se encuentra estrictamente alineado con el marco normativo contable que rige el país y se basa principalmente en la Norma Internacional de Información Financiera para las Pequeñas y Medianas Empresas (NIIF para las PYMES) como se puede observar en la Tabla 1 descrita a continuación.

Tabla 1 Marco normativo laboral y contable aplicable al modelo

NORMATIVIDAD	ENTIDAD QUE LA EXPIDE	CONCEPTO
(Norma internacional de Información financiera) NIIF para las PYMES	Consejo de normas internacionales de contabilidad	Estipula la obligatoriedad de reconocer, medir y aprovisionar de forma oportuna el carácter financiero (Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad, 2025).

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

Código sustantivo del trabajo	Ministerio de trabajo y ministerio de protección social	Cataloga las prestaciones sociales como obligaciones ciertas, devengadas y plenamente previsibles. Por lo cual, las organizaciones se encuentran en la obligación de realizar los debidos pagos de liquidación, primas, cesantía e intereses en las fechas y periodos que lo dicta la ley (Colombia, 1950).
Ley 52 de 1975	Congreso de la República	Establece el reconocimiento de un interés anual del 12% sobre los saldos de cesantías, exigible antes del 31 de enero del año siguiente, base legal usada por el modelo para calcular y bloquear la tasa de interés sobre cesantías (Congreso de la República, 1975).
Ley 2466 de 2025	Congreso de la República	Modifica la jornada laboral y amplía de forma progresiva los recargos nocturno, dominical y festivo hasta 2027, variables que el modelo debe actualizar periódicamente para mantener vigentes sus fórmulas de liquidación (Congreso de la República, 2025).
Decreto 1470 de 2025	Presidencia de la República	Fija el valor del auxilio de transporte y su tope de 2 SMMLV, condición que el modelo evalúa mes a mes de forma automática para determinar si un trabajador conserva el derecho a esta

prestación (Presidencia de la República, 2025).

Fuente: Tabla elaborada por autores.

2.3. Marco conceptual

2.3.1 Liquidez

Representa la suficiencia o disponibilidad de recursos monetarios en la caja y bancos con la que cuenta la organización para el cumplimiento de sus obligaciones y compromisos ordinarios a corto plazo; dicho de otro modo, es la disponibilidad de dinero que poseen las empresas para la realización de pagos inmediatos, este concepto mide la velocidad en la que un activo se convierte en un medio de pago, sin la necesidad de perder su valor (Banco de la República, s.f.).

De acuerdo con BBVA (2025), existen dos grandes tipos de activos, los financieros y los reales. En la categoría que describe como activos financieros se encuentra el efectivo, las acciones, los fondos de inversión, los bonos gubernamentales y los planes de pensiones, consecutivamente desde el “rey” de la liquidez (efectivo), ya que puede ser utilizado inmediatamente, hasta los planes de pensiones que suelen ser los más ilíquidos.

Los activos reales, también conocidos como los bienes tangibles como el oro, los inmuebles y los terrenos suelen ser los activos más difíciles de utilizar, su inconvertibilidad no los hace idóneos para ser los primeros en la cadena de liquidez de las empresas. (BBVA, 2025)

Para conocer la capacidad de pago de las empresas, se tiene en cuenta el Ratio de Liquidez (RL), este cálculo ayuda a comprender la idoneidad de la organización para cumplir con sus pagos a corto plazo (BBVA, 2025). A continuación, se enuncia la fórmula 1, necesaria para este cálculo:

$$RL = \text{Activo corriente} / \text{Pasivo corriente} \quad (1)$$

En este caso, el activo corriente es aquel que se puede “convertir” e dinero corto plazo, como lo es el efectivo, las facturas por cobrar o el inventario; mientras que el pasivo corriente, son las deudas y compromisos de pago con los que cuenta a organización (BBVA, 2025).

Este contraste puede llevar a tres escenarios posibles:

- Resultado por debajo de 1 indica que la empresa no cuenta con la liquidez necesaria para el cumplimiento de sus deudas y pagos inmediatos, llamado también una situación de suspensión de pagos, por el cual se recurre a soluciones como la financiación de deudas o la venta de activos (BBVA, 2025).
- Resultado igual a 1, si bien esto significa que la empresa puede cumplir con sus pagos obligatorios inmediatos, una ratio de liquidez igual a 1 no es un escenario estable para una organización, es uno al límite, ya que puede significar problemas financieros en el futuro (BBVA, 2025).
- Resultado mayor que 1 es el escenario ideal, este indica que la empresa cuenta con la liquidez suficiente para efectuar sus pagos a corto plazo y no comunica ninguna posible situación a futuro que acarree problemas financieros, en pocas palabras, es el mejor estado en el que puede estar una organización (BBVA, 2025).

2.3.2 Provisiones Laborales

Es la reserva técnica y sistemática de recursos financieros que las organizaciones deben registrar y retener de manera anticipada para garantizar los fondos necesarios para

el cumplimiento de las prestaciones sociales obligatorias por ley. Estos dineros, catalogados como pasivos se acumulan proporcionalmente a lo largo del ejercicio contable, asegurando que la empresa reconozca el gasto en el mismo periodo en que se generó la obligación económica (Cárdenas et al., 2016).

Las provisiones laborales o de nómina garantizan el cumplimiento de las obligaciones legales con las que cuentan las organizaciones, además ayuda a evitar multas y sanciones, debido a que la normativa laboral obliga a las empresas a reservar estos fondos mes a mes. Por otro lado, beneficia a los trabajadores, debido a que, al tener estos dineros reservados, los pagos o liquidaciones se realizan a tiempo, lo cual implica que se disminuya la rotación o cambios de personal por inconformidades con los pagos (Restrepo, 2023).

$$\text{Provisión laboral} = (\text{Salario básico} + \text{Factores salariales}) * \text{Factor prestacional} \quad (2)$$

Para el cálculo de la provisión laboral, se utiliza la fórmula 2, en esta tendremos en cuenta 3 ítems importantes, el salario básico, los factores salariales y el factor prestacional (Restrepo, 2023).

En primer lugar, se suman el salario básico y los factores salariales como lo son las horas extras, recargos nocturnos, bonos o comisiones. Este resultado se multiplica por el factor prestacional, esto es, el porcentaje que suma todo lo que “cuesta” el trabajador, diferente de su sueldo bruto, se debe tener en cuenta el pago de la seguridad social, los parafiscales y las prestaciones sociales (Restrepo, 2023). A continuación, se enuncia la Tabla 2, en la cual se demuestran los porcentajes para cada uno de estos factores mencionados anteriormente:

Tabla 2 Estructura y porcentajes de las obligaciones laborales a cargo del empleador

FACTOR PRINCIPAL	COMPONENTE	PORCENTAJE
SEGURIDAD SOCIAL	Salud	8.5 %
	Pensión	12 %
	Riesgos Laborales	0.522 % – 6.96 %
PARAFISCALES	Caja de Compensación	4 %
	SENA	2 %
	ICBF	3 %
PRESTACIONES SOCIALES	Cesantías	8.33 %
	Intereses sobre cesantías	12 %
	Prima de servicios	8.33 %
	Vacaciones	41.7 %

Nota: Tabla elaborada por autores con base de datos de (Restrepo, 2023).

De acuerdo con Restrepo (2023), existen maneras en las que se puede gestionar buenas prácticas como lo con la creación del presupuesto anual, en donde se estiman los diferentes ítems, contratos, salarios, etc.; el mantener cálculos actualizados de manera continua mediante plantillas y automatización de procesos, con el fin de reducir los errores y poder contar con las estadísticas de manera inmediata

2.3.3 Causación Contable

Conocida también como el Principio de Devengo, esta norma contable exige registrar el gasto laboral en los libros de la empresa en el mismo periodo en que nace la obligación, sin esperar a que ocurra el pago. De esta manera, el registro contable queda atado al nacimiento del derecho del trabajador y no al momento en que efectivamente sale el dinero de la caja de la empresa (Rodríguez, 2024).

En el ámbito contable, es común considerar que causar y pagar son conceptos similares, sin embargo, son procedimientos totalmente diferentes. La causación, como se describió anteriormente, significa situar un movimiento contable en el instante en el que este ocurre; mientras que el pago corresponde únicamente al momento en el que se efectúa un movimiento, es decir, específicamente cuando el dinero “cambia de manos”. Es por ello por lo que se pueden reconocer 2 tipos de contabilidad, la de causación y la de caja, la diferencia entre estas dos radica en el cómo se realiza la misma, la contabilidad de causación se lleva a cabo en el momento en que sucede los movimientos, en cambio la contabilidad de caja solo registra entrada y salidas (Rodríguez, 2024). Estos dos métodos de contabilidad financiera se complementan entre sí y ayudan a tener una realidad económica mucho más fuerte por parte de la empresa.

Sin embargo, esta complementariedad no opera de manera automática, requiere que la organización traduzca el registro contable en una acción financiera concreta. El riesgo identificado en las medianas empresas de Bucaramanga no radica en fallas de causación, sino en que el reconocimiento contable del gasto se agota en el asiento y no se traduce en una reserva efectiva de efectivo, brecha que el modelo propuesto busca cerrar mediante la automatización del traslado de recursos hacia un vehículo de inversión conservador.

2.3.4 Provisión Financiera

La provisión financiera se define como un procedimiento de gestión interno mediante el cual una entidad separa, resguarda y destina de forma efectiva una parte de sus recursos en efectivo dentro del flujo de caja corporativo. Este asegura la disponibilidad real y tangible de capital en efectivo, manteniéndolo en cuentas de ahorro, corrientes o en fondos de reserva especializados. Su propósito principal es el de contar con un respaldo financiero necesario para solventar y cancelar oportunamente las deudas, tanto laborales como las que la empresa ha contraído de manera previa (Pino & Mendoza, 2021).

Es por ello por lo que esta práctica se ha convertido en una herramienta indispensable para “blindar” la liquidez de las organizaciones, permite que exista mayor exactitud entre las obligaciones inmediatas registradas en los libros contables y el dinero disponible en los bancos (Pino & Mendoza, 2021).

2.3.5 Ahorro Programado

Consiste en apartar de manera anticipada una porción fija de los ingresos de la organización, con el propósito de construir un colchón financiero que absorba el impacto de los meses de mayor exigencia prestacional, como junio, enero y diciembre, cuando se concentra el pago de primas, cesantías e intereses sobre las mismas (Arnedo et al., 2020).

Dentro de este trabajo, el ahorro programado se diferencia de una simple cuenta de ahorros porque su monto y periodicidad no obedecen a la disponibilidad discrecional de caja, se calculan de manera vinculante a partir de la causación mensual de cada concepto prestacional, lo cual convierte la reserva en una obligación interna con la misma exigibilidad que la obligación legal que pretende cubrir (Restrepo, 2023).

2.4. Marco histórico

A lo largo de los años, el sector empresarial de las medianas empresas en Bucaramanga ha mostrado inconsistencias entre la información que se encuentra plasmada en sus registros contables y la liquidez real que los respalda. Desafortunadamente, estas inconsistencias generan fenómenos adversos como la insolvencia estacional, comprometiendo la estabilidad operativa y financiera de las organizaciones en los periodos críticos del año, mencionados anteriormente. Al respecto, estudios el del semillero de investigación SEINDIC de las Unidades Tecnológicas de Santander, mencionado en el apartado del Estado del Arte, han aportado evidencias empíricas que demuestran como la inexistencia o carencia de dichos modelos o instrumentos más técnicos para el control financiero se reflejan como una debilidad que desafortunadamente se reflejan permanentemente en las micro, pequeñas y medianas empresas del municipio (Pino &

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

Mendoza, 2021). En paralelo, se evidencia una problemática en el crecimiento. A pesar de que a que el panorama general para 2026 sugiere una disposición favorable a la inversión, la Cámara de Comercio de Bucaramanga advierte que la administración ineficiente de los recursos plantea retos fundamentales que ponen en riesgo la sostenibilidad y competitividad del sector empresarial (CCB, 2026).

3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, dado que busca analizar y medir el comportamiento de variables relacionadas con la gestión de liquidez y provisiones laborales en medianas empresas, de la mano de esta variable se hizo el diseño de una encuesta estructurada con preguntas cerradas.

Posteriormente, se procedió a la aplicación del instrumento a un total de 60 empresas del municipio de Bucaramanga, pertenecientes a diferentes sectores económicos. La recolección de datos se realizó garantizando la confidencialidad de la información y la participación voluntaria de los encuestados, a partir de los datos recolectados se orientó a identificar el comportamiento financiero de las empresas frente a la gestión de provisiones laborales y su liquidez.

El tipo de investigación es descriptivo, ya que tiene como propósito caracterizar la situación actual de las empresas en relación con la planificación financiera de sus obligaciones prestacionales, identificando patrones de comportamiento, prácticas comunes y niveles de exposición al riesgo de liquidez. Este enfoque permite establecer un diagnóstico claro que sirve como base para el diseño del modelo financiero propuesto.

El método empleado es inductivo analítico, en la medida en que parte de la observación de casos particulares (empresas encuestadas) para generar conclusiones generales sobre la gestión de provisiones laborales en el contexto local. Asimismo, se complementa con un análisis técnico y financiero para la estructuración del modelo de optimización.

3.1. Técnica e instrumento de recolección de información.

La técnica utilizada para la recolección de información fue la encuesta, aplicada a gerentes, contadores y responsables del área financiera de las medianas empresas en el

municipio de Bucaramanga. Esta fue diseñada bajo criterios de claridad, pertinencia y confidencialidad, garantizando la protección de la información suministrada, en concordancia con la Ley 1581 de 2012 o Ley de Habeas Data para el tratamiento de datos personales (Congreso de la República, 2012). El instrumento consistió en un cuestionario estructurado con preguntas cerradas de opción múltiple, diseñado para identificar variables clave como:

- Nivel de ingresos y tamaño empresarial
- Prácticas contables de causación de prestaciones sociales
- Estrategias de provisión de efectivo
- Herramientas utilizadas para la planeación financiera
- Dificultades de liquidez en períodos de pago
- Uso de financiamiento externo y tasas de interés asociadas

3.2. Población y muestra.

La población objetivo está conformada por las medianas empresas del municipio de Bucaramanga, pertenecientes a diferentes sectores económicos. La muestra seleccionada corresponde a un muestreo no probabilístico por conveniencia, debido a las limitaciones de acceso a información financiera sensible por parte de las organizaciones. En total, se logró la participación de 60 empresas, cuyos datos fueron recolectados de manera voluntaria.

Si bien el tamaño de la muestra no permite una generalización estadística estricta, resulta adecuado para fines descriptivos y exploratorios, permitiendo identificar tendencias relevantes y comportamientos financieros representativos dentro del contexto estudiado.

Es importante precisar que esta muestra de 60 medianas empresas corresponde exclusivamente a la fase de diagnóstico general, descrita en los apartados 4.1 a 4.3, cuyo propósito es caracterizar el comportamiento financiero del sector a nivel agregado. La validación matemática y práctica del modelo, desarrollada en la Fase 5 y descrita en el apartado 4.5, se realizó mediante un estudio de caso único sobre la nómina real de una

organización distinta, seleccionada por su estabilidad y homogeneidad salarial con el fin de garantizar la fiabilidad de los datos empleados en las simulaciones (Congreso de la República, 2012). Esta distinción metodológica entre la muestra de diagnóstico y el caso de validación no compromete el rigor del estudio, dado que ambas fases responden a objetivos distintos, caracterizar la problemática de manera amplia en el primer caso, y demostrar la funcionalidad operativa del modelo en un entorno controlado en el segundo.

3.3 Fuentes de información

La investigación se fundamenta en el uso de fuentes primarias y secundarias:

- Fuentes primarias: Datos obtenidos a través de las encuestas aplicadas a las empresas.
- Fuentes secundarias: Literatura académica, informes institucionales, normativa contable (NIIF) y legislación laboral colombiana como el Código Sustantivo del Trabajo, que sustentan teóricamente el modelo propuesto.

3.4 Procedimiento metodológico

1. **Revisión bibliográfica:** Análisis de teorías y estudios relacionados con la gestión de liquidez, provisiones laborales y planeación financiera.
2. **Diseño del instrumento:** Elaboración y validación de la encuesta como herramienta de recolección de información.
3. **Aplicación de encuestas y análisis de datos:** Recolección de datos en campo mediante la participación de empresas del sector, por ende, tabulación, organización y análisis de la información obtenida para identificar patrones y problemáticas relevantes.
4. **Diseño del modelo financiero:** Desarrollo de un modelo y su instructivo de administración programada en Excel, orientado a automatizar el cálculo de provisiones y proyectar el ahorro necesario.

5. Simulación y validación: Evaluación del modelo mediante escenarios comparativos que permiten analizar la reducción de costos financieros y la mejora en la liquidez empresarial.

3.5 Alcance y limitaciones

El alcance de la investigación es de carácter descriptivo aplicado, orientado a proponer una solución práctica a una problemática identificada en el contexto empresarial local, entre las principales limitaciones se encuentran:

- Restricciones en el acceso a información financiera detallada por parte de las empresas.
- Tamaño de la muestra, derivado de la sensibilidad de los datos recolectados, fue limitada.
- Uso de estimaciones en algunas variables del modelo financiero.

No obstante, estas limitaciones no afectan la validez del estudio, dado que el modelo propuesto está diseñado como una herramienta flexible y adaptable a diferentes contextos empresariales.

4. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO

El desarrollo del presente trabajo de grado se estructuró en 5 fases metodológicas que permitieron dar cumplimiento a los objetivos planteados, desde el diagnóstico y análisis de la situación actual hasta la construcción y validación del modelo financiero propuesto.

Más allá de automatizar el cálculo de las provisiones, el propósito de fondo de estas fases es demostrar cómo la administración programada incide directamente sobre la estructura financiera de las medianas empresas, particularmente sobre el Capital de Trabajo Neto Operativo (KTNO) y la Razón Corriente, entendidos como los indicadores que revelan si una organización cuenta con los recursos suficientes para sostener su operación sin recurrir al endeudamiento de corto plazo (García Serna, 2009). Bajo esta lógica, cada

fase se lee como evidencia progresiva de la manera en que la segregación sistemática del efectivo transforma un pasivo prestacional latente en un activo líquido gestionado con criterio financiero, superando la lectura de un simple instructivo de manejo del aplicativo.

4.1 Fase 1. Diagnosticar la situación actual en gestión de liquidez y el impacto financiero generado por la falta de planeación en las provisiones laborales en las medianas empresas de Bucaramanga.

Con base a la problemática planteada, respecto a la gestión de la liquidez y planeación financiera para la mejora de la administración programada de las obligaciones laborales, se desarrolló esta fase de diagnóstico enfocada en el análisis de las prácticas financieras implementadas por las medianas empresas de Bucaramanga.

Por lo cual, se estructuró y aplicó un instrumento de recolección de información tipo encuesta, con la información recopilada se permitió analizar el comportamiento empresarial frente al manejo de las provisiones laborales y su relación con la disponibilidad para el correcto manejo y la relación con la disponibilidad de la liquidez.

Las principales variables que se tuvieron en cuenta fueron las siguientes.

- Número de empleados
- Ingresos anuales aproximados
- Causaciones contables de las prestaciones sociales
- Provisión efectiva de los recursos para las obligaciones laborales
- Dificultad del flujo de caja en algunos periodos críticos
- Uso de financiación externa
- Tasas de interés asumidas por tomar créditos para la liquidez
- Percepción empresarial frente a los modelos de optimización financiera.

4.2 Fase 2. Determinar las variables técnicas, legales y financieras (tasas de interés, cargas prestacionales y flujos de caja) que integrarán la estructura del modelo de optimización.

Los datos obtenidos fueron organizados y tabulados utilizando herramientas ofimáticas, permitiendo su análisis descriptivo, se evidenció la existencia de debilidades en la planificación financiera y una alta exposición a costos por endeudamiento, lo cual validó la necesidad de diseñar una herramienta que optimice la gestión de estas obligaciones.

En esta fase se identificaron aspectos relevantes como:

- Nivel de adopción de prácticas de provisión financiera
- Uso de herramientas para la planeación de obligaciones laborales
- Frecuencia de dificultades de liquidez en períodos críticos
- Dependencia de financiamiento externo
- Tasas de interés asumidas por las empresas y costos.

La selección de estas variables responde a su elasticidad frente al entorno macroeconómico vigente para el año 2026. La tasa de interés de política monetaria del Banco de la República se ubicó en 12,00% a julio de 2026, nivel ratificado por la Junta Directiva el 31 de julio de ese año, tras un ciclo de incrementos orientado a contener las presiones inflacionarias derivadas, entre otros factores, del ajuste de los costos laborales de las firmas (Junta del Banco de la República, 2026). Este comportamiento se traslada de forma directa al costo del crédito de tesorería que enfrentan las medianas empresas, motivo por el cual una variación en la tasa de referencia del banco central modifica de manera proporcional el costo de oportunidad de no provisionar, y con ello el atractivo relativo del modelo de ahorro programado frente al financiamiento externo. Las cargas prestacionales, por su parte, se seleccionaron por su carácter rígido, dado que su cuantía depende del Salario Mínimo Legal Mensual Vigente y de la normatividad laboral, la cual para 2026 incorpora los ajustes progresivos de la Ley 2466 de 2025 en materia de jornada y recargos,

elementos que inciden sobre la base salarial usada en el cálculo de las provisiones (Congreso de la República, 2025).

4.3 Fase 3. Aplicación y análisis de datos recopilados por encuestas a los gerentes o administradores del área financiera de las medianas empresas en Bucaramanga.

En base a las variables estructuradas para la encuesta, se hizo la recolección, clasificación y análisis de las 60 respuestas que dieron las empresas del sector de Bucaramanga, estas cifras ayudan al planteamiento y desarrollo del modelo debido a que constituyen como insumo fundamental para el cálculo automatizado de las provisiones y el flujo de caja proyectado, así mismo válida que:

- Para la clasificación de los datos se realizó por tamaño de empresa, filtrando por la cantidad de los empleados y los ingresos anuales aproximados.
- Los resultados evidenciaron que las empresas realizan la causación contable de las prestaciones sociales y mantiene registros actualizados de estas obligaciones. Esta información representa una base sólida para la aplicación del modelo financiero propuesto
- Las empresas consideran importante implementar un modelo financiero para optimizar provisiones y liquidez, ya que no lo hacen de forma efectiva y no les quedan recursos para el pago de las obligaciones financieras.
- Un gran porcentaje de las empresas presenta dificultad en algunos periodos del año en el flujo de caja, es decir, recurren a créditos externos de corto plazo con altas tasas de usura.

4.4 Fase 4. Desarrollar el modelo financiero mediante una herramienta tecnológica (como un aplicativo en Excel) que automatice el cálculo de las provisiones y proyecte el ahorro mensual necesario.

Como resultado del desarrollo del trabajo de grado, se realizó y obtuvo un modelo financiero en una herramienta ofimática (Microsoft Excel), diseñado para automatizar el cálculo de las provisiones laborales y proyectar el ahorro mensual requerido para el cumplimiento oportuno. Fue diseñado bajo un enfoque flexible, permitiendo su adaptación a diferentes tamaños y condiciones empresariales. La automatización del modelo se logró con fórmulas dinámicas aplicadas al Excel, referencia de datos cruzados en entre hojas, tablas de datos bien estructuradas con validación de datos y por último cálculos automáticos con ayuda visual como gráficos indicadores financieros y laborales (dashboard).

Ejemplo, el modelo permite que las provisiones se actualicen de manera automática cuando se cambian los datos en las celdas, es decir, se puede modificar información como:

- Salarios.
- Fechas.
- Tasas de interés.
- Cantidad de empleados.
- Parámetros laborales.

Por otro lado, en las hojas del libro de Excel se puede observar la siguiente estructura:

4.4.1 Hoja provisiones laborales

En este módulo se procesa la información de los empleados de la empresa, es decir, se trabajó sobre los datos de la nómina, para esta hoja el modelo automatiza el cálculo de los días trabajados y las cuotas prestacionales acumuladas a pagar a una fecha y corte preestablecida.

Para hacer y estandarizar el cálculo del tiempo laborado de los trabajadores se hace bajo el año fiscal de 360 días, para lo cual se hizo uso de la formula básica en Excel.

$$\text{Tiempo laborado} = \text{Fecha Corte} - \text{Fecha Ingreso} + 1 \quad (3)$$

El auxilio de transporte depende claramente del nivel del ingreso o sueldo del empleado, el sistema lo evalúa según la asignación pactada que no supere el tope legal, para ello actualmente será asignado con el monto de \$249.095 y aplica hasta 2 SMMLV. según. (Decreto 1470, 2025)

$$= SI (\text{Salario_basico} \leq \text{Tope_aux}; \text{Aux_transporte_parametro}; 0) \quad (4)$$

Frente a esta condición, es pertinente aclarar qué sucede cuando un trabajador supera el tope de 2 SMMLV de manera estacional, por ejemplo al acumular horas extras o recargos nocturnos en los meses de mayor operación. Bajo la normatividad laboral colombiana, el auxilio de transporte deja de reconocerse en el periodo en que el salario básico más los factores salariales variables exceden dicho tope, puesto que la prestación está condicionada al nivel de ingreso del trabajador y no a su condición contractual (Presidencia de la República, 2025). La fórmula condicional (4) programada en el modelo captura este comportamiento de manera automática, evaluando mes a mes si el salario básico permanece dentro del rango legal, sin que sea necesario un ajuste manual por parte del usuario.

Esta lógica cobra especial relevancia bajo la Ley 2466 de 2025, que amplió desde el 25 de diciembre de 2025 la franja del recargo nocturno de 9:00 p.m. a 7:00 p.m., y que además incrementa de forma progresiva el recargo dominical y festivo, del 80% al 90% en julio de 2026 y al 100% en julio de 2027. Ambos ajustes, al sumarse al salario básico en algunos periodos, pueden acercar a los trabajadores de menores ingresos al límite de los 2 SMMLV y activar la exclusión temporal del auxilio dentro del cálculo (Congreso de la República, 2025).

Para la base de liquidación del salario, se modeló con el monto asignado del SMMLV 2026 \$1.750.905. según el Decreto 1470, es decir, se hizo mediante la suma del salario contractual con el auxilio de transporte y otros ingresos que varían según la situación de cada empleado.

$$\text{Salario Base} = \text{Salario básico} + \text{Auxilio de transporte} + \text{Otros ingresos salariales} \quad (5)$$

Liquidación de provisiones prima y cesantías, se realizó a partir del salario base por los días trabajados, divididos en 360 (año fiscal), se modelaron los pasivos individuales nombrados de esta manera:

$$\text{Prima de Servicios} = (\text{Salario Base} * \text{Días Trabajados}) / 360 \quad (6)$$

$$\text{Cesantías} = (\text{Salario Base} * \text{Días Trabajados}) / 360 \quad (7)$$

Para los intereses sobre las cesantías, se multiplico el saldo acumulado de las cesantías por la base legal del 12% y por los días trabajados dividido en 360 (Presidencia de la República, 2025).

Esta fórmula opera bajo una restricción legal, la tasa del 12% no es negociable ni ajustable por el usuario, corresponde al mínimo legal que exige la Ley 52 de 1975 para el reconocimiento de intereses sobre cesantías, y su incumplimiento antes del 31 de enero del año siguiente genera una sanción moratoria equivalente al salario diario del trabajador por cada día de retraso (Congreso de la República, 1975). La celda que contiene esta tasa se bloqueó como parámetro fijo dentro del modelo, para evitar que una edición accidental del usuario derive en un cálculo por debajo del mínimo legal, error que expondría a la empresa a una sanción administrativa y no solo a un error de cálculo.

$$\text{Intereses sobre Cesantías} = \text{Cesantías} * 12\% * (\text{Días Trabajados} / 360) \quad (8)$$

Las vacaciones se liquidaron solamente sobre el sueldo básico por los días trabajados, dividido 720 días que esto equivale al doble de los 360 días del año laboral. (Decreto 1470, 2025)

A diferencia de la prima y las cesantías, la fórmula de vacaciones opera únicamente sobre el salario básico, sin incluir el auxilio de transporte ni otros ingresos salariales variables, restricción que responde a que la ley excluye expresamente estos conceptos de la base de liquidación de las vacaciones (Colombia, 1950). Esta diferencia de base entre fórmulas explica por qué, aunque las cuatro provisiones se calculan sobre el mismo salario y los mismos días trabajados, sus montos finales no son proporcionales entre sí, tal como se observa en la Tabla 4, donde la prima y las cesantías representan cada una 38.89% del total, mientras que las vacaciones solo alcanzan 17.56%, pese a tratarse también de un concepto anual.

$$\text{Vacaciones} = (\text{Salario Básico} * \text{Días Trabajados}) / 720 \quad (9)$$

Para el total de las provisiones se consolidó que esto sea:

Más a parte del cálculo mecánico, esta hoja representa la fuente primaria del modelo porque transporta la nómina de la empresa a un pasivo cuantificado y con ocasión, el cual es un insumo imprescindible para que las hojas siguientes hagan proyecciones de qué cantidad de capital debe reservarse y en qué momento; una función que mitiga la dependencia del criterio informal con el cual, de acuerdo a los resultados de la encuesta de este trabajo, hoy en día el 61.7% de las medianas empresas de Bucaramanga administran estos recursos, sin separarlos en una cuenta o fondo específico a pesar de causarlos contablemente cada mes.

$$\text{Total provisiones} = \text{Prima} + \text{Cesantías} + \text{Intereses Cesantías} + \text{Vacaciones} \quad (10)$$

4.4.2 Hoja parámetros generales

En esta hoja se hace el cruce de la información con la hoja de provisiones laborales, en esta fase se busca eliminar los errores de digitación en las hojas de cálculos operativas que alimentan la matriz de los componentes de las otras fases.

Para tener en cuenta, estos datos son determinados por la empresa a usar el modelo:

- Fecha de corte = proyección de trabajo según contrato.
- Tasa crédito EA hace referencia para los créditos evitados.
- Rendimiento de ahorro EA se usa para rentabilizar las provisiones.
- Plazo de la proyección es el número de meses de la proyección del fuljo.

Aunque esta hoja no contiene fórmulas de cálculo prestacional, cumple una función de control financiero determinante, actúa como la única fuente autorizada de la que las demás hojas leen la tasa de crédito y la tasa de rendimiento, evitando que un mismo parámetro quede digitado de forma distinta en varias hojas, error de digitación frecuente que la Fase 2 de este trabajo identificó como una de las causas de los cálculos poco confiables observados en las medianas empresas encuestadas.

4.4.3 Hoja con conversor tasas financieras:

Esta fase se hizo debido a que el mercado financiero cotiza las rentabilidades y costos de las tasas en naturaleza efectiva anual (E.A). La empresa es quien determina la tasa de origen y el inversor es quien transforma los valores de las tasas efectivas, nominales, vencidas y anticipadas, considerando las periodicidades diaria, mensual, bimestral, trimestral, semestral y anual.

Para el cálculo de las tasas se usó las siguiente formulas en Excel:

$$\text{Periódica} = (1 + \text{Tasa efectiva anual})^{(1 / \text{Número de periodos})} - 1$$

(11)

$$Efectiva\ Anual = (1 + Tasa\ periódica)^{Número\ de\ periodos} - 1 \quad (12)$$

$$Nominal = Tasa\ periódica * Número\ de\ periodos \quad (13)$$

$$Vencida = Tasa\ anticipada / (1 - Tasa\ anticipada) \quad (14)$$

$$Anticipada = Tasa\ vencida / (1 + Tasa\ vencida) \quad (15)$$

La restricción de este conversor radica en que todas las fórmulas parten del supuesto de capitalización compuesta y periodos homogéneos, de manera que si el usuario introduce una tasa ya efectiva anual en la celda destinada a tasa nominal, el resultado se distorsiona sin que el modelo emita una alerta visible. Por esta razón se recomienda que la conversión de tasas sea revisada por personal con conocimiento financiero antes de alimentar el resto del modelo, y no se delegue de forma automática al usuario operativo de nómina.

4.4.4 Hoja calculadora de rentabilidad

Para esta fase se automatiza el cálculo de cuánto puede generar la inversión para el caso de que se haga en un ahorro o fondo de provisiones, es de suma importancia hacer énfasis en que los resultados a futuro son en base al capital inicial, las tasas, el plazo y la prioridad a los que se desee proyectar.

Dando continuidad y claridad a lo anteriormente dicho, la tabla de proyección periódica permite revisar cómo crece el saldo en cada uno de los periodos y la rentabilidad acumulada para ello se hizo uso de las siguientes fórmulas matemáticas:

$$Valor\ futuro = Valor\ presente * (1 + Tasa\ periódica)^{Número\ de\ periodos} \quad (16)$$

$$Intereses\ generados = Valor\ futuro - Valor\ presente \quad (17)$$

$$Rentabilidad\ porcentual = Intereses\ generados / Valor\ presente \quad (18)$$

$$Valor\ futuro\ con\ aportes = VP * (1 + i)^n + Aporte * (((1 + i)^n - 1) / i) \quad (19)$$

$$\text{Rentabilidad sobre aportes totales} = \text{Intereses generados} / \text{Total aportado} \quad (20)$$

El resultado que entrega esta hoja sostiene la comparación central de este trabajo, dado que las cinco simulaciones desarrolladas en la Fase 5 dependen directamente de la Rentabilidad Porcentual calculada aquí para contrastar el escenario con modelo frente al escenario sin modelo. La restricción implícita de estas fórmulas es que asumen aportes constantes y periodicidad fija, supuesto razonable para provisiones laborales que se causan mensualmente por ley, pero que dejaría de ser válido si la empresa decidiera aportar montos variables, escenario que el modelo actual no contempla y que queda planteado como limitación para versiones futuras del aplicativo.

4.4.5 Hoja Flujo y proyección financiera

Aquí se proyecta mes a mes lo acumulado de las provisiones laborales, así mismo, el rendimiento financiero generado, los pagos estimados y el ahorro de intereses que hacen las empresas al evitar hacer uso de créditos, en este caso se simulan para los meses requeridos.

Para ello, se da la creación de esta fase con la siguiente formulación y su aplicación al modelo, la idea es que una empresa pueda reservar sus recursos viéndolos de forma planificada, las casillas se rigen bajo esta formulas:

$$\text{Provisión mensual} = \text{Total provisiones} / 12 \quad (21)$$

$$\text{Saldo antes de pago} = \text{Saldo anterior} + \text{Provisión mensual} + \text{Rendimiento} \quad (22)$$

$$\text{Rendimiento financiero} = \text{Saldo anterior} * \text{Tasa mensual aplicada} \quad (23)$$

$$\text{Saldo final} = \text{Acumulado antes de pago} - \text{Pago prestaciones} \quad (24)$$

$$\text{Intereses ahorrados} = \text{Crédito evitado} * \text{Tasa mensual de crédito estimada} \quad (25)$$

Estas fórmulas presentan una restricción de diseño que merece explicitarse, el saldo antes de pago de un mes depende del saldo final del mes anterior, lo que genera una cadena secuencial de celdas donde un error introducido en un mes temprano se propaga a todos los meses siguientes del horizonte de proyección. Por esta razón el modelo no permite editar directamente las celdas de saldo, solo las variables de entrada descritas en la hoja de parámetros, control que evita que el usuario rompa la cadena de cálculo de forma accidental. Adicionalmente, la fórmula de intereses ahorrados solo tiene sentido financiero mientras la tasa de crédito estimada sea mayor que la tasa de rendimiento del ahorro, condición que se cumple en las cinco simulaciones de este trabajo dado el diferencial de más de 14 puntos porcentuales entre ambas tasas, pero que el modelo no valida de forma automática si un usuario llegara a modificar los parámetros hacia un escenario donde el crédito fuera más barato que la inversión.

4.4.6 Hoja dashboard gerencial

Creado para la fácil comprensión y visualización de los datos, como anotación, en esta fase no hay que editar nada, solo es cuestión de interpretar puesto que resume con tarjetas de forma dinámica los resultados, ejemplo, como lo son el total de empleados registrados, total de provisiones y no menos importante el capital invertido, la rentabilidad esperada y los intereses que las empresas pueden ahorrar al hacer uso del modelo financiero. Los gráficos también muestran la composición de lo que son las provisiones, permiten identificar lo acumulado, montos, pagos a realizar durante el año y los periodos proyectados. El valor financiero de esta hoja funciona como el mecanismo de gobierno corporativo del modelo, en la medida que permite que un Gerente General sin conocimientos contables profundos pueda supervisar en un único vistazo si la empresa mantiene una posición de liquidez saludable frente a sus obligaciones laborales, sin depender de que el área contable le traduzca los datos técnicos de las hojas anteriores.

4.5 Fase 5. Validar la eficiencia del modelo diseñado a través de una simulación financiera que compare los costos de endeudamiento actuales frente a los beneficios de liquidez obtenidos con la implementación del modelo.

Con el propósito de validar la funcionalidad, aplicabilidad y capacidad operativa del modelo financiero desarrollado, se realizaron cinco simulaciones financieras utilizando diferentes escenarios empresariales relacionados con la gestión de liquidez y provisiones laborales. Las simulaciones elaboradas son las siguientes:

Es pertinente reiterar que estas simulaciones no se ejecutan sobre la muestra de 60 empresas empleada en el diagnóstico general, se corren sobre un estudio de caso único, seleccionado deliberadamente por su homogeneidad salarial, con el fin de aislar el comportamiento matemático del modelo de la variabilidad propia de una muestra heterogénea.

- **Simulación 1:** Escenario base con modelo financiero.
- **Simulación 2:** Escenario base sin modelo financiero o aprovisionamiento financiero.
- **Simulación 3:** Escenario de crecimiento de empleados.
- **Simulación 4:** Escenario con variación de tasa de rentabilidad y/o producto financiero.
- **Simulación 5:** Escenario de liquidez parcial, restringida o nula.

4.5.1 Base de datos:

Para la ejecución y parametrización de estas simulaciones, se utilizó como base de datos la información real de los empleados de la empresa donde labora uno de los integrantes de este proyecto. Se seleccionó esta organización dado que es una Fundación sin ánimo de lucro, caracterizada por ser una entidad financieramente muy conservadora y poseer una base de empleados fija, con una rotación de personal prácticamente nula. Esta estabilidad garantiza una base histórica altamente fiable, homogénea y libre de

distorsiones. Por motivos de confidencialidad, protección de datos y razones de seguridad institucional, no se exponen los nombres ni los números de cédula de los trabajadores en este documento; únicamente se referencian los cargos y sus respectivas condiciones salariales (Congreso de la República, 2012).

Tabla 3 Base de datos empresa modelo.

Empleado	Cargo	Tipo contrato	Fecha ingreso	Salario básico	Otros ingresos salariales
Empleado 1	Psicóloga	Indefinido	01/01/2026	\$ 1.450.000	-
Empleado 2	Enfermera jefa	Indefinido	01/01/2026	\$ 2.650.000	\$ 100.000
Empleado 3	Coordinadora Sede Cúcuta	Indefinido	01/01/2026	\$ 2.750.000	-
Empleado 4	Enfermera Epidemiología	Indefinido	01/01/2026	\$ 3.850.000	-
Empleado 5	Enfermera Domiciliaria	Indefinido	01/01/2026	\$ 2.650.000	\$ 450.000

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

Empleado 6	Medico General	Indefinido	01/01/2026	\$ 2.450.000	
Empleado 7	Psicóloga	Indefinido	01/01/2026	\$ 2.650.000	
Empleado 8	Coordinador de servicios Asistenciales	Indefinido	01/01/2026	\$ 4.050.000	
Empleado 9	Analista de Sistemas de información	Indefinido	01/01/2026	\$ 2.900.000	
Empleado 10	Coordinador Medico	Indefinido	01/01/2026	\$ 4.500.000	\$ 800.000
Empleado 11	Coordinador Administrativo	Indefinido	01/01/2026	\$ 4.500.000	\$ 850.000
Empleado 12	Enfermera Epidemiología	Indefinido	01/01/2026	\$ 3.850.000	
Empleado 13	Enfermera jefa	Indefinido	01/01/2026	\$ 2.650.000	

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

F-DC-125 INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO VERSIÓN: 2.0

Empleado 14	Call Center	Indefinido	01/01/2026	\$ 1.750.905	\$ 90.667
Empleado 15	Auxiliar Administrativo	Indefinido	01/01/2026	\$ 1.750.905	\$ 101.333
Empleado 16	Medico Administrativo	Indefinido	01/01/2026	\$ 4.500.000	
Empleado 17	Auxiliar Administrativo	Indefinido	01/01/2026	\$ 1.750.905	\$ 160.000
Empleado 18	Psicóloga	Indefinido	01/01/2026	\$ 2.650.000	
Empleado 19	Analista de Sistemas de información	Indefinido	01/01/2026	\$ 1.950.000	
Empleado 20	Enfermera Epidemiología	Indefinido	01/01/2026	\$ 3.850.000	
Empleado 21	Medico General	Indefinido	01/01/2026	\$ 4.500.000	

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

Empleado 22	Químico Farmacéutico	Indefinido	01/01/2026	\$ 3.850.000	
Empleado 23	Nutricionista	Indefinido	01/01/2026	\$ 2.650.000	
Empleado 24	Auxiliar de Enfermería	Indefinido	01/01/2026	\$ 1.750.905	
Empleado 25	Medico General	Indefinido	01/01/2026	\$ 4.500.000	
Empleado 26	Auxiliar Administrativo	Indefinido	01/01/2026	\$ 1.750.905	
Empleado 27	Auxiliar Administrativo	Indefinido	01/01/2026	\$ 1.750.905	
Empleado 28	Director Ejecutivo	Indefinido	01/01/2026	\$ 4.650.000	\$ 1.350.000
Empleado 29	Servicios Generales	Indefinido	01/01/2026	\$ 1.750.905	
Empleado 30	Call Center	Indefinido	01/01/2026	\$ 1.750.905	\$ 160.000

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

Empleado 31	Nutricionista	Indefinido	01/01/2026	\$ 2.650.000	
Empleado 32	Servicios Generales	Indefinido	01/01/2026	\$ 1.750.905	
Empleado 33	Auxiliar de Enfermería	Indefinido	01/01/2026	\$ 1.750.905	\$ 420.000
Empleado 34	Call Center	Indefinido	01/01/2026	\$ 1.750.905	\$ 160.000
Empleado 35	Vigilante	Indefinido	01/01/2026	\$ 1.750.905	\$ 250.000
Empleado 36	Call Center	Indefinido	01/01/2026	\$ 1.750.905	\$ 160.000
Empleado 37	Enfermera jefa	Indefinido	01/01/2026	\$ 2.650.000	
Empleado 38	Nutricionista	Indefinido	01/01/2026	\$ 2.650.000	
Empleado 39	Enfermera jefa	Indefinido	01/01/2026	\$ 3.850.000	

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

Empleado	Fisioterapia	Indefinido	01/01/2026	\$ 1.450.000
40				

Nota: Elaboración propia a partir de los datos procesados en el modelo financiero (2026).

4.5.2 Simulación 1: Escenario base con modelo financiero

Para la estructuración del escenario base con modelo, se recolectó y procesó la información de la organización activa previamente descrita. La nómina base analizada está compuesta por un total de 40 empleados directos, cuyos perfiles y salarios fueron normalizados bajo la legislación laboral colombiana (Código Sustantivo del Trabajo, 1950) vigente para el año 2026, considerando un Salario Mínimo Legal Mensual Vigente (SMMLV) de \$1.750.905 COP y un Auxilio de Transporte de \$249.095 COP.

Para viabilizar la estrategia de inversión sin comprometer la operación, se indexó el modelo a un instrumento real del mercado financiero colombiano. Se seleccionó el Fondo de Inversión Colectiva (FIC) "Renta Liquidez - Tipo B", administrado por Fiduciaria Bancolombia (Grupo Bancolombia Capital, 2026). La elección se fundamenta en su perfil de riesgo conservador y su alta liquidez, idóneas para la custodia de pasivos laborales de exigibilidad cierta y estimada.

Las variables financieras parametrizadas corresponden a:

- **Instrumento de Inversión:** Fondo de Inversión Colectiva (FIC) Renta Liquidez - Tipo B.
- **Tasa de Rendimiento del Ahorro:** 9.22% Efectiva Anual (E.A.). Al realizar la conversión matemática, equivale a una tasa del 0.74% efectivo mensual vencido, la cual se aplica de forma constante a las capitalizaciones mensuales.

- **Tasa de Interés de Crédito de Referencia:** 24.00% E.A., que representa el costo promedio de los créditos de tesorería de corto plazo a los que recurren las medianas empresas ante tensiones de caja.

A través del modelo, se efectuó la causación mensual y la proyección anualizada para los 40 trabajadores.

Tabla 4 Consolidado de provisiones laborales anuales - Escenario base.

Concepto Prestacional	Valor Total Acumulado (COP)	Porcentaje de Participación
Prima de Servicios	\$ 121.839.149,00	38,89%
Cesantías	\$ 121.839.149,00	38,89%
Intereses sobre Cesantías	\$ 14.620.697,88	4,67%
Vacaciones	\$ 55.005.882,50	17,56%
Total Pasivo Laboral	\$ 313.304.878,38	100,00%
Proyectado		

Nota: Elaboración propia a partir de los datos procesados en el modelo financiero (2026).

Al aplicar el modelo mediante la transferencia sistemática de la causación prestacional hacia el FIC, los recursos se mitigan del riesgo operativo y se capitalizan al 0.74% mensual.

- **Capital Invertido Ponderado:** \$313.304.878,38 COP transferidos conforme al devengo de la nómina.

- **Valor Futuro (VF) Alcanzado:** Al cierre del ciclo anual, el fondo alcanza un saldo total de \$342.287.087,05 COP.
- **Rendimientos Financieros Netos:** La estrategia genera ingresos complementarios por \$28.982.208,67 COP. Esto se traduce en una rentabilidad final acumulada del 9.25% sobre el total de los aportes realizados, defendiendo el valor del dinero frente a la inflación.

Conviene justificar la vigencia de estas cifras frente al panorama macroeconómico de 2026. La tasa de interés de política monetaria del Banco de la República se ubicó en 12,0% a julio de 2026, nivel ratificado por la Junta Directiva el 31 de julio de ese año, luego de un ciclo de incrementos orientado a contener las presiones inflacionarias (Junta del Banco de la República, 2026). Este nivel explica por qué los fondos de inversión colectiva de perfil conservador logran rendimientos cercanos al 9% E.A. y por qué el costo del crédito de tesorería de corto plazo para las medianas empresas se ubica muy por encima de ese nivel, cercano al 24.00% E.A. considerado en el modelo, en la medida que las entidades financieras trasladan a sus clientes corporativos una prima de riesgo adicional sobre la tasa de referencia. Desde la óptica del costo de capital, el diferencial entre ambas tasas, superior a 14 puntos porcentuales, equivale a una reducción directa del Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC) de la organización en la porción del pasivo laboral que deja de financiarse con deuda costosa.

Es necesario precisar que, al tratarse de un estudio de caso sobre una Fundación sin ánimo de lucro, este beneficio no se traduce en términos de margen EBITDA, se traduce en capacidad de ahorro institucional y en excedente operativo disponible para el sostenimiento de su misión social. En el caso de una empresa con fines de lucro de tamaño similar, el mismo diferencial de tasas sí se traduciría directamente en una mejora del margen EBITDA, dado que el gasto financiero evitado impacta la utilidad operativa antes de intereses e impuestos, motivo por el cual el modelo conserva su pertinencia tanto para

entidades sin ánimo de lucro como para medianas empresas comerciales de Bucaramanga (García Serna, 2009).

4.5.3 Simulación 2: Escenario sin modelo, línea base de gestión tradicional

El propósito fundamental de la Simulación 2 es establecer la línea base de la investigación. Este escenario representa de manera fidedigna la gestión financiera convencional de las empresas, donde se causa contablemente el pasivo laboral, pero se omite la segregación física del efectivo, permitiendo que los recursos se diluyan en la cuenta operativa general. La administración cumple con el devengo legal, pero carece de un vehículo que optimice el valor del dinero en el tiempo.

Se conserva la planta de 40 empleados y el pasivo anual de \$313.304.878,38 COP. Las variables de rendimiento se ajustan a las condiciones tradicionales:

- **Instrumento de Custodia:** Cuenta corriente o de ahorros tradicional (Sin Modelo).
- **Tasa de Rendimiento del Ahorro:** 0.00% Efectiva Anual, reflejando la nula rentabilidad real que ofrecen los depósitos a la vista.

Bajo el esquema tradicional, los resultados reflejan la pasividad del capital:

- **Capital Acumulado Ponderado:** \$313.304.878,38 COP.
- **Valor Futuro (VF) al Cierre del Ciclo:** Al no haber capitalización indexada, el saldo final es idéntico al nominal: \$313.304.878,38 COP.
- **Rendimientos Financieros Netos:** Se liquidan en \$0.00 COP.

Esto configura un Costo de Oportunidad directo de \$28.982.208,67 COP frente al Escenario "Con Modelo", cifra que la empresa destruye o deja de percibir por la falta de planeación financiera.

Este costo de oportunidad no aparece registrado como gasto en el estado de resultados de la empresa, sin embargo erosiona de forma silenciosa el excedente operativo

disponible para reinversión o, en el caso de una empresa con fines de lucro, el margen EBITDA, dado que los recursos que pudieron generar rendimiento quedan inmovilizados en la operación diaria sin retribución financiera (García Serna, 2009). Bajo este escenario, el costo de capital efectivo de mantener el pasivo laboral sin provisionar equivale a la tasa de oportunidad perdida, la misma tasa del 9.22% E.A. que sí logra capturar la Simulación 1.

Tabla 5 Matriz Comparativa de Resultados: Simulación 1 vs. Simulación 2

Variable Financiera Evaluada	Simulación 1: Con Modelo (FIC Renta Liquidez)	Simulación 2: Sin Modelo (Gestión Tradicional)	Variación Absoluta (COP)	% Variación / Impacto
Planta de Personal	40 empleados	40 empleados	-	(Consistente)
Pasivo Laboral Acumulado	\$ 313.304.878,38	\$ 313.304.878,38	-	Base Homogénea

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

Valor Futuro del Fondo	\$	\$	-\$	-8.47%
	342.287.087,05	313.304.878,38	28.982.208,67	

Rendimientos Financieros Netos	\$	\$ 0,00	-\$	-100.00%
	28.982.208,67		28.982.208,67	

Tasa de Rendimiento (E.A.)	9.22% E.A.	0.00% E.A.	-9.22%	Pérdida de Eficiencia
---	------------	------------	--------	--------------------------

Costo de Oportunidad Asumido	\$ 0,00	\$	\$	Destrucción de Valor
		28.982.208,67	28.982.208,67	

Nota: Elaboración propia a partir de los datos procesados en las herramientas de simulación (2026).

4.5.4 Simulación 3: Escenario de crecimiento de empleados, análisis de sensibilidad ante la expansión de la nómina.

La tercera simulación evalúa la capacidad de respuesta, elasticidad y escalabilidad del modelo frente a un escenario de expansión operativa. Se tomó como base la proyección de crecimiento de la empresa, incorporando veinte (20) nuevos cargos adicionales necesarios para soportar su capacidad instalada. La nómina total transitó de 40 a 60 empleados directos. El propósito es demostrar que el modelo mantiene su eficiencia e impide que el crecimiento se traduzca en vacíos de liquidez.

Tabla 6 Proyección del incremento del talento humano: Escenario de 40 a 60 empleados.

Empleado	Cargo	Tipo contrato	Fecha ingreso	Salario básico	Otros ingresos salariales
Empleado 41	Asistente gerencia 1	Indefinido	1/01/2026	\$ 2.300.000,00	\$ 100.000,00
Empleado 42	Asistente gerencia 2	Indefinido	1/01/2026	\$ 2.300.000,00	\$ 200.000,00
Empleado 43	Asistente gerencia 3	Indefinido	1/01/2026	\$ 2.300.000,00	\$ 100.000,00
Empleado 44	Psicóloga	Indefinido	1/01/2026	\$ 2.650.000,00	

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

Empleado 45	Enfermera jefa	Indefinido	1/01/2026	\$ 2.650.000,0 0	
Empleado 46	Enfermera Epidemiolog ía	Indefinido	1/01/2026	\$ 3.850.000,0 0	
Empleado 47	Enfermera Domiciliaria	Indefinido	1/01/2026	\$ 2.650.000,0 0	
Empleado 48	Medico General	Indefinido	1/01/2026	\$ 4.500.000,0 0	
Empleado 49	Analista de Sistemas de información	Indefinido	1/01/2026	\$ 1.950.000,0 0	
Empleado 50	Nutricionista	Indefinido	1/01/2026	\$ 2.650.000,0 0	
Empleado 51	Auxiliar Contable	Indefinido	1/01/2026	\$ 1.950.000,0 0	\$ 100.000,00
Empleado 52	Auxiliar Cartera	Indefinido	1/01/2026	\$ 1.950.000,0 0	\$ 100.000,00

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

Empleado 53	Auxiliar Facturación	Indefinido	1/01/2026	\$ 2.200.000,0 0	\$ 200.000,00
Empleado 54	Enfermera Epidemiología	Indefinido	1/01/2026	\$ 3.850.000,0 0	
Empleado 55	Call Center	Indefinido	1/01/2026	\$ 1.750.905,0 0	
Empleado 56	Fisioterapia	Indefinido	1/01/2026	\$ 3.500.000,0 0	
Empleado 57	Auxiliar Administrativo	Indefinido	1/01/2026	\$ 1.750.905,0 0	
Empleado 58	Auxiliar Administrativo	Indefinido	1/01/2026	\$ 1.750.905,0 0	
Empleado 59	Medico Administrativo	Indefinido	1/01/2026	\$ 4.500.000,0 0	
Empleado 60	Auxiliar SG- SST	Indefinido	1/01/2026	\$ 2.200.000,0 0	

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

Tabla 7 Contraste: Escenario Base (40 Empleados) vs. Escenario de Crecimiento (60 Empleados)

Variable financiera / laboral	Simulación 1 (40 empleados)	Simulación 3 (60 empleados)	Variación absoluta	% Variación
Número de empleados	40	60	20	+50.00%
Provisión total prima de servicios	\$ 121.839.149	\$ 179.827.384	\$ 57.988.235	+47.73%
Provisión total cesantías	\$ 121.839.149	\$ 179.827.384	\$ 57.988.235	+47.73%
Intereses sobre cesantías anuales	\$ 14.620.698	\$ 21.579.286	\$ 6.958.588	+47.73%

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

Provisión total vacaciones	\$ 55.005.883	\$ 81.607.240	\$ 26.601.357	+48.36%
Total de provisiones anuales	\$ 313.304.878	\$ 462.841.294	\$ 149.536.416	+47.73%
Rendimientos financieros (FIC)	\$ 28.982.209	\$ 42.815.047	\$ 13.832.838	+47.73%
Valor futuro del fondo acumulado	\$ 342.287.087	\$ 505.656.341	\$ 163.369.254	+47.73%
Intereses bancarios ahorrados	\$ 5.772.806	\$ 8.528.093	\$ 2.755.287	+47.73%
Beneficio económico total del modelo	\$ 34.755.015	\$ 51.343.140	\$ 16.588.125	+47.73%

Nota: Elaboración propia a partir de las matrices de simulación S1 y S3 (2026).

El incremento del 50.00% en la fuerza laboral eleva el pasivo prestacional anual en un 47.73% (alcanzando los \$462.84 millones de pesos). Al canalizar la provisión equivalente al FIC (9.25% E.A.), el modelo demuestra una elasticidad perfecta:

- **Optimización del Flujo a través de Rendimientos:** Los intereses netos generados crecieron a \$42.82 millones, actuando como escudo autogenerado frente a la expansión.
- **Blindaje contra Costos Financieros:** La empresa elude el pago de \$8.52 millones en intereses bancarios de corto plazo al no requerir créditos del 24.00% E.A. para sortear la asfixia estacional.

Adicionalmente, el crecimiento del 50.00% en la nómina no deteriora el WACC ponderado de la operación, dado que el incremento del pasivo laboral se compensa proporcionalmente con el crecimiento de los rendimientos del fondo, manteniendo constante la tasa de rendimiento del 9.25% E.A. observada en ambos escenarios. Esta estabilidad confirma que el modelo escala sin que la empresa deba asumir un costo de capital marginal más alto por el simple hecho de ampliar su planta de personal.

4.5.5 Simulación 4: Escenario de variación en la tasa de interés y migración estratégica a producto de renta fija (CDT a 180 días)

Esta simulación evalúa el comportamiento del aplicativo ante un cambio de estrategia hacia la renta fija tradicional. El escenario responde a una búsqueda real en el mercado corporativo, seleccionando un Certificado de Depósito a Término (CDT) a 180 días con una tasa preferencial del 8.65% Efectiva Anual (E.A.). (Grupo Bancolombia Capital, 2026) Para operacionalizar la variable de forma conservadora y absorber redondeos bancarios, se registró una tasa mensual cerrada del 0.69%, lo que genera una tasa efectiva anual equivalente del 8.60%.

Manteniendo la nómina estable de 40 empleados y el pasivo anualizado de \$313.304.878,38 COP, los indicadores clave arrojados fueron:

1. **Valor Futuro Proyectado del Fondo:** Tras 12 meses de capitalización, el fondo acumuló un saldo final de \$340.254.006,31 COP.

2. **Rendimientos Financieros Netos:** La colocación indexada generó un beneficio financiero directo de \$26.949.127,93 COP.
3. **Ahorro por Costos Financieros:** Al evitar la contratación de créditos de tesorería del 24.00% E.A. para los desembolsos críticos, el sistema liquidó un ahorro neto en intereses de \$5.765.586,34 COP.

Los resultados demuestran la solidez del modelo. Al migrar los recursos a un CDT modelado al 8.60% E.A., la empresa no destruye valor y el aplicativo sigue siendo viable. El mayor escudo del modelo radica en su "doble impacto positivo": generar más de \$26 millones en liquidez a favor y asegurar un ahorro real de \$5.76 millones en mitigación del costo de oportunidad.

Comparando ambos instrumentos, con los datos propios que arroja el modelo, el FIC Renta Liquidez de la Simulación 1 aporta cerca de 65 puntos básicos adicionales de rendimiento frente al CDT a 180 días de la Simulación 4, equivalentes a \$2.033.080,74 COP menos en beneficio financiero anual. Este diferencial ilustra que, aunque ambas alternativas mejoran sustancialmente el margen frente al escenario sin modelo, la decisión de instrumento no es indiferente para el costo de capital de la empresa, dado que la liquidez diaria del FIC permite reinvertir capitalizaciones mensuales, mientras que el CDT inmoviliza el capital durante todo el plazo de 180 días.

4.5.6 Simulación 5: Escenario de liquidez parcial, restringida o nula (Provisión asimétrica semestral)

Esta simulación modela una restricción de tesorería real. Durante el primer semestre del año (enero a junio), la organización experimenta una contracción en su flujo que impide realizar la provisión integral de su carga prestacional. La administración adopta una estrategia de Calce de Plazos, priorizando exclusivamente la prima de servicios por su exigibilidad inmediata (30 de junio). En el segundo semestre (julio a diciembre), liberada la presión de caja, se reactiva la provisión plena de todos los conceptos.

Se mantiene la base de 40 empleados y la parametrización legal del 2026:

1. **Primer Semestre (Ene - Jun):** Provisión exclusiva para Prima de Servicios (\$10.153.262,42 mensuales).
2. **Segundo Semestre (Jul - Dic):** Provisión total (Prima, Cesantías, Intereses, Vacaciones) por valor de \$26.108.739,87 mensuales.
3. **Tasa de Inversión Objetivo:** 0.74% mes vencido constante.

Análisis dinámico del flujo de caja mensual.

- **Fase I (enero - junio):** Al inyectar \$10.153.262,42 mensuales, el saldo acumulado antes de pago en junio asciende a \$62.057.768,38. Al pagar la obligación de la prima (\$60.919.574,50), el fondo absorbe el impacto de manera autónoma, dejando un remanente de \$1.138.193,88 y evitando un gasto financiero en intereses de \$1.101.887,83 exclusivamente en ese mes.
- **Fase II (julio - diciembre):** Se reactiva la provisión plena de \$26.108.739,87, demostrando una aceleración geométrica. El aplicativo absorbe las fluctuaciones asimétricas sin alterar el calce matemático.

Al cierre del horizonte, el modelo demuestra que incluso bajo liquidez estacional es eficiente:

- **Valor Futuro y Rentabilidad:** Se consolidó un Valor Futuro final de \$66.554.928,25 con una rentabilidad acumulada esperada del 9.25% E.A.
- **Escudo Financiero por Créditos Evitados:** Al no financiarse con la banca tradicional al 24.00% E.A., el modelo generó un ahorro neto por intereses de \$5.666.927,83.

La Simulación 5 demuestra empíricamente que el modelo no requiere de un escenario utópico de liquidez ilimitada para ser rentable. Actúa como amortiguador de déficits de tesorería, garantizando la cobertura de los desembolsos urgentes y

transformando el gasto por falta de liquidez en un ahorro neto de más de \$5.66 millones para la organización.

4.5.7 Profundización sobre la estrategia de Calce de Plazos empleada en la Simulación 5

La estrategia adoptada en este escenario corresponde a lo que en finanzas corporativas se conoce como gestión de activos y pasivos o Asset Liability Management (ALM), entendida como el conjunto de decisiones orientadas a sincronizar los vencimientos de las obligaciones con la disponibilidad real de recursos líquidos. Este trabajo no cita un autor específico para esta definición, dado que su verificación puntual en la bibliografía de finanzas corporativas queda pendiente de confirmación antes de incorporarla al administrador de fuentes.

En el caso analizado, la organización prioriza durante el primer semestre la prima de servicios por tratarse de la obligación con la fecha de exigibilidad más próxima, el 30 de junio, postergando de manera controlada la provisión de cesantías, intereses y vacaciones, sin incumplir con estas últimas, dado que su fecha de pago legal se ubica en el segundo semestre. Esta secuencia evita dos riesgos que suelen materializarse cuando una mediana empresa enfrenta restricción de caja, el cese de pagos a proveedores por desviar recursos operativos hacia obligaciones laborales que aún no vencen, y las eventuales demandas laborales derivadas de la mora en el pago de la prima de servicios, sanción que la normatividad colombiana contempla como una de las más gravosas por su carácter de orden público (Colombia, 1950). El calce demostrado en el modelo, con un remanente de \$1.138.193,88 tras el pago de junio, confirma que una mediana empresa puede sostener un flujo de caja restringido siempre que la provisión, aunque parcial, se mantenga disciplinada en el tiempo, en lugar de suspenderse por completo ante la primera señal de estrechez.

4.5.8 Impacto del modelo en la estructura financiera de las medianas empresas

Al observar los resultados agregados de las cinco simulaciones en conjunto, se hace evidente que el modelo no solo optimiza un pasivo puntual, incide de forma directa sobre dos indicadores estructurales de la salud financiera empresarial. Primero, el KTNO se ve favorecido porque la porción del pasivo laboral que antes se financiaba con recursos de la operación diaria queda respaldada por un activo líquido propio, el fondo del FIC, lo que reduce la presión sobre el capital de trabajo requerido para sostener el ciclo operativo (García Serna, 2009).

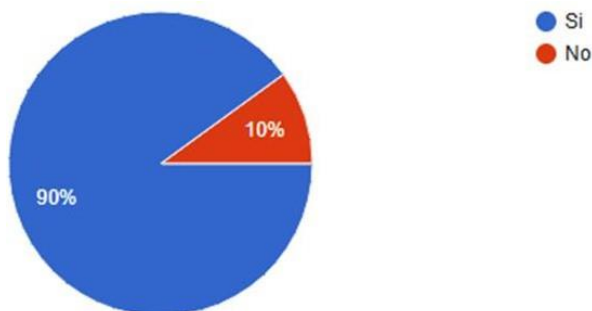
Segundo, la Razón Corriente de las empresas mejora de manera indirecta, entendida como el cociente entre el activo y el pasivo circulante (BBVA, 2025), dado que el saldo acumulado en el fondo, calculado con la fórmula (16) del modelo, se contabiliza como un activo corriente de alta liquidez que compensa el pasivo laboral corriente, elevando el resultado de dicho indicador. En términos prácticos, una empresa que hoy exhibe una razón corriente ajustada, cercana al límite de 1 descrito en el marco conceptual de este trabajo, podría desplazar su indicador hacia el escenario ideal simplemente por adoptar la disciplina de ahorro programado que valida la Simulación 1, sin necesidad de vender activos ni de recurrir a inyecciones de capital externas.

5. RESULTADOS

A partir de la aplicación de las encuestas a 60 medianas empresas del municipio de Bucaramanga, se obtuvieron los siguientes resultados, los cuales permiten caracterizar la situación actual en la gestión de provisiones laborales y liquidez.

5.1 Gestión contable vs. gestión financiera

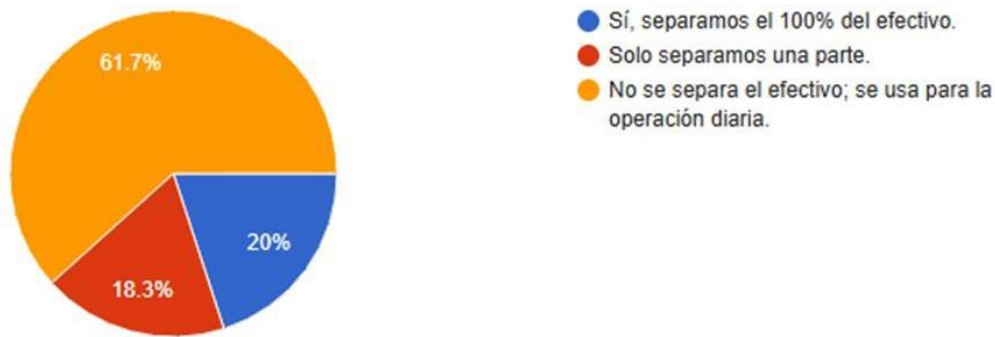
Ilustración 1 Contablemente, ¿su empresa realiza la causación mensual de las prestaciones sociales (Primas, Cesantías, Intereses)?



Nota: La figura presenta el porcentaje de empresas que hacen causación mensual de las prestaciones sociales. Autores a partir de los resultados de la encuesta (2026).

Como se evidencia en la imagen de la **figura 1** el 90% de las empresas encuestadas afirma realizar la causación contable mensual de las prestaciones sociales, por otro lado, el 10% no lo hace de manera sistemática.

Ilustración 2 Financieramente, ¿la empresa "separa" o "ahorra" el efectivo de estas provisiones en una cuenta o fondo específico mes a mes?



Nota: La figura presenta el porcentaje de empresas que "separa" o "ahorra" el efectivo de estas provisiones en una cuenta o fondo específico mes a mes. Autores a partir de los resultados de la encuesta (2026).

Sin embargo, al analizar la gestión financiera, en la gráfica de la **figura 2** se evidencia una brecha significativa del 61.7% las empresas no separan el efectivo destinado a estas provisiones, por ende, se utiliza para la operación diaria. Sólo el 18.3% separa parcialmente los recursos, y otro 20% realiza una provisión completa del efectivo.

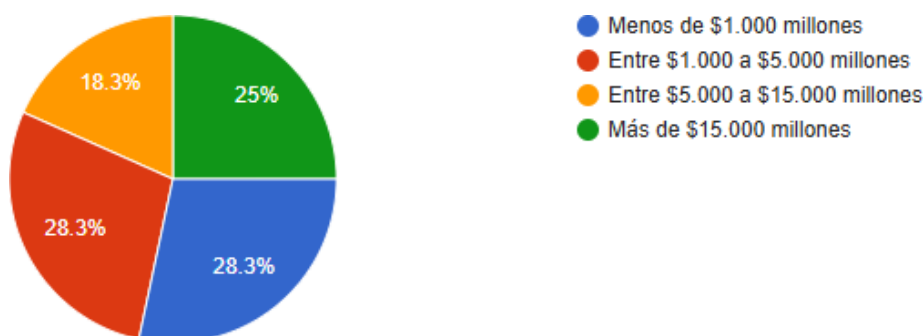
Este resultado confirma y evidencia la existencia de una desarticulación entre la contabilidad y la gestión de liquidez, lo que constituye uno de los principales factores de riesgo financiero identificados en el estudio.

5.2 Nivel de Ingresos y Empleados vs. Costo del Financiamiento

Haciendo análisis de las siguientes variables se encuentran algunas realidades que se expondrán a continuación; al relacionar el tamaño de las empresas por número de empleados de entre 1 a 25 (observar **figura 4**) con los ingresos menores de \$1.000 millones (observar **figura 3**) se evidencia que recurren al crédito bancario y significa que estas

empresas terminan haciendo parte del porcentaje del **33.3%** y **23.3%** que pagan tasas de interés de entre menos o hasta 18% y el 24% E.A (observar **figura 5**).

Ilustración 3 ¿Cuál es el nivel de ingresos anuales aproximados?

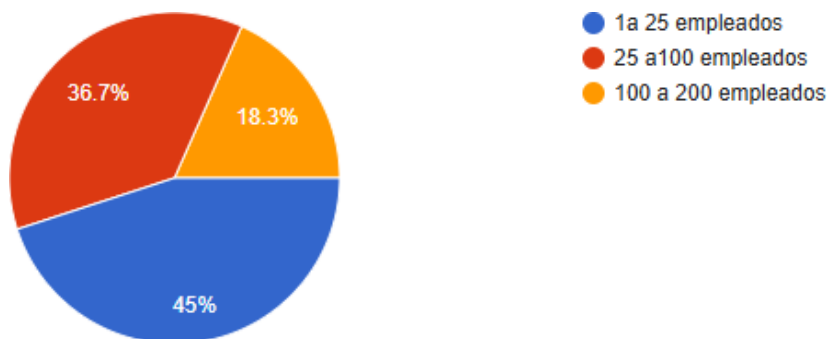


Nota: La figura presenta el porcentaje en nivel de ingresos anuales aproximados. Autores a partir de los resultados de la encuesta (2026).

Los resultados obtenidos de la **figura 9** se evidencia que:

- El 18.3% de las empresas tiene ingresos de entre \$5.000 a \$15.000 millones
- El 25% tiene ingresos de más de \$15.000 millones
- El 28.3% tiene ingresos de Menos de \$1.000 millones
- El otro 28.3% entre \$1.000 a \$5.000 millones

Ilustración 4 Número de empleados directo

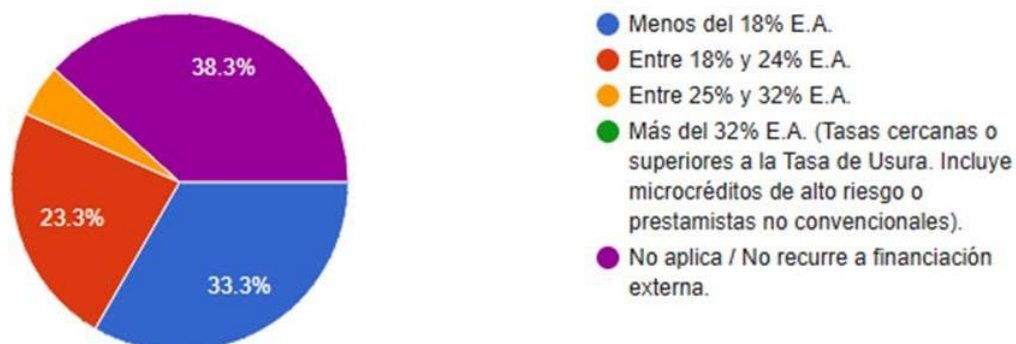


Nota: La figura presenta el porcentaje en números de empleados contratados. Autores a partir de los resultados de la encuesta (2026).

Con los datos de la **figura 10** se pudo hacer la clasificación de los datos por empresa, se hizo el análisis por el número de empleados, un segmento importante para identificar que las medianas empresa tienen problemas de liquidez, como se muestra anteriormente.

- El 18.3% de las empresas tiene ingresos de entre \$5.000 a \$15.000 millones.
- El 25% tiene ingresos de más de \$15.000 millones.
- El 28.3% tiene ingresos de menos de \$1.000 millones.
- El otro 28.3% entre \$1.000 a \$5.000 millones.

Ilustración 5 ¿Cuál es la tasa de interés promedio de los créditos que adquiere para cubrir faltantes de liquidez por obligaciones laborales?



Nota: La figura presenta el porcentaje promedio de la tasa de interés que las empresas asumen cuando acceden a créditos. Autores a partir de los resultados de la encuesta (2026).

Los resultados de la **figura 11** evidencian que la falta de la provisión adecuada genera un impacto económico directo, incrementando los costos financieros de las organizaciones, puesto que los porcentajes de interés que asumen las empresas por financiarse son de:

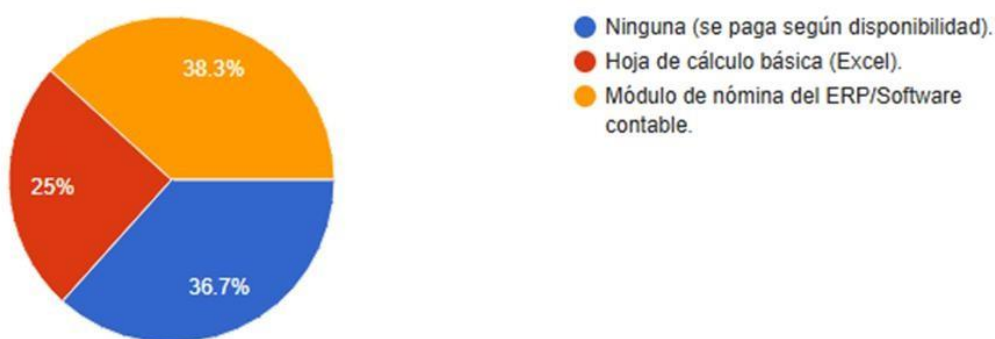
- El 33.3% de empresas accede a tasas menores al 18% E.A.
- El 23.3% paga entre 18% y 24% E.A.
- El 5% enfrenta tasas entre 25% y 32% en E.A.

5.3 Herramientas de Proyección vs. Frecuencia de Crisis

Teniendo en cuenta los resultados de la encuesta aplicada a 60 empresas de Bucaramanga y el análisis de las gráficas (figura 12 y 13), la relación entre las herramientas de proyección y la frecuencia de crisis de liquidez muestra que existe una deficiencia

fundamental en la capacidad de los modelos actuales para prever con exactitud los riesgos financieros.

Ilustración 6 ¿Qué herramientas utiliza actualmente para proyectar el pago de estas obligaciones (Primas, Cesantías, Intereses)?



Nota: La figura presenta el porcentaje de relación con las herramientas utilizadas para proyectar el pago de obligaciones laborales. Autores a partir de los resultados de la encuesta (2026).

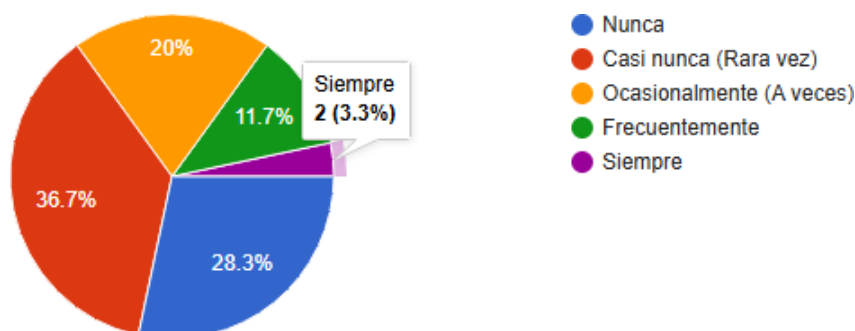
Por lo anterior, en la imagen del gráfico de la **figura 6** se concluye:

- El 38.3% utiliza módulos de nómina dentro de software contable o ERP.
- El 36.7% no utiliza ninguna herramienta y realiza los pagos según disponibilidad.
- El 25% utiliza hojas de cálculo básicas (Excel).

Estos resultados evidencian que, aunque existe cierto nivel de estandarización, una proporción significativa de empresas aún opera bajo esquemas susceptibles, lo que quiere decir, que se hace la proyección sin una planeación financiera estructurada.

5.4 Dificultades de liquidez, periodos críticos.

Ilustración 7 ¿Qué herramientas utiliza actualmente para proyectar el pago de estas obligaciones (Primas, Cesantías, Intereses)?



Nota: La figura presenta el porcentaje de relación con respecto a las dificultades de flujo de caja en periodos críticos (junio, diciembre, enero). Autores a partir de los resultados de la encuesta (2026).

- El 28.3% de la muestra nunca ha tenido dificultades.
- El 36.7% casi nunca.
- El 20% ocasionalmente.
- El 11.7% frecuentemente.
- El 3.3% siempre.

A pesar de que el **90%** de las empresas realiza la causación contable (registro del gasto), el **35%** de las empresas reconocen que tienen impedimentos para ejecutar los desembolsos de dinero de forma recurrente:

- **Dificultad recurrente (Siempre/Frecuentemente/Ocasionalmente):** El **35%** de las empresas se ven perjudicadas en los meses críticos de junio, diciembre y enero.

- **Baja frecuencia (Nunca/Casi nunca):** El **65%** El grupo restante manifiesta una gestión más rigurosa, aunque esto no significa que haya un buen manejo del capital.

El 25% de las entidades que utilizan Software de ofimática estándar a menudo cometen errores de digitación o falta de dinamismo, lo que impide una planificación de ahorro mensual sistemática y automatizada. Las soluciones tecnológicas actuales en Bucaramanga tienen un alcance muy limitado, ya que, están creadas para el cumplir con normativo contable y no para la optimización de recursos.

5.4.1 Cruce entre nivel de ingresos y frecuencia de crisis de liquidez

Con el fin de responder a la exigencia de correlacionar estas dos variables, se cruzó la respuesta de cada una de las 60 empresas encuestadas a la pregunta sobre nivel de ingresos anuales con su respuesta a la pregunta sobre frecuencia de dificultades de flujo de caja en los meses de junio, diciembre y enero. La tabla de contingencia resultante muestra que el 33.3% de las empresas con ingresos inferiores a \$1.000 millones reporta dificultades ocasionales, frecuentes o permanentes, proporción que sube a 41.2% en el rango de \$1.000 a \$5.000 millones y llega a 50.0% en el rango de \$5.000 a \$15.000 millones, para luego caer a 20.0% en las empresas con ingresos superiores a \$15.000 millones.

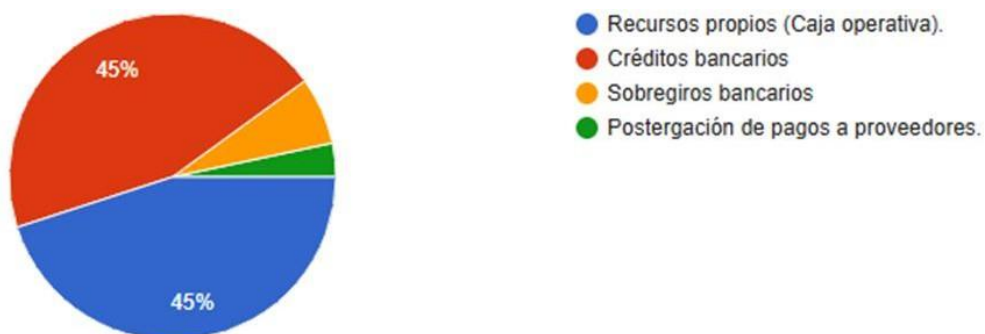
La prueba de chi-cuadrado aplicada sobre la tabla completa arrojó un valor de 14.97 con un p-valor de 0.24, y el coeficiente de correlación de Spearman entre ambas variables fue de -0.099 con un p-valor de 0.45, resultados que no permiten afirmar, con el nivel de confianza habitual del 95%, que exista una relación estadísticamente significativa entre el tamaño de los ingresos y la frecuencia de las crisis de liquidez dentro de esta muestra. Sin descartar del todo la relación, el hallazgo descriptivo más consistente es que la vulnerabilidad no decrece de forma lineal con el ingreso, se concentra con mayor fuerza en el segmento intermedio, entre \$1.000 y \$15.000 millones, que agrupa el 45.0% de las 60

empresas encuestadas y en el cual se ubica más de la mitad de los casos de dificultad ocasional, frecuente o permanente detectados en la muestra, mientras que únicamente las empresas de mayores ingresos, superiores a \$15.000 millones, muestran una vulnerabilidad claramente menor, del 20.0%. Este último grupo también concentra el mejor acceso a financiamiento de bajo costo dentro de la muestra, el 70% de las empresas de este rango que sí recurren a crédito lo obtienen a tasas inferiores al 18% E.A., la proporción más alta entre los cuatro grupos de ingreso (Tabla 9, Anexo 1), lo que es coherente con la menor vulnerabilidad observada en ese segmento. Este resultado, aunque no confirma una correlación estadísticamente fuerte, sí valida que el modelo propuesto no debe dirigirse exclusivamente a las empresas de menores ingresos, dado que la exposición al riesgo de iliquidez prestacional se distribuye de forma más amplia entre el segmento medio de las medianas empresas de Bucaramanga.

5.5 Fuentes de Recursos vs. Interés Anual Pagado

Se estima que para cumplir con las obligaciones financieras el 51.7% de las empresas usan la ruta de escape de acceder a créditos o sobregiros bancarios, por otro lado el otro 45 % son quienes usan los recursos propios y solo 2 de las 60 empresas afirman haber postergado el pago a los proveedores para cumplir con el pago oportuno de las prestaciones (observar **figura 14**), cabe afirmar que estas empresas consideran muy importante implementar un modelo financiero, ya que, se está gastando mucho dinero en la financiación externa, en un año el 78.3 % de empresas por intereses pagan un total de entre 1 millón a 20 millones. (observar **figura 15**)

Ilustración 8 ¿Qué herramientas utiliza actualmente para proyectar el pago de estas obligaciones (Primas, Cesantías, Intereses)?



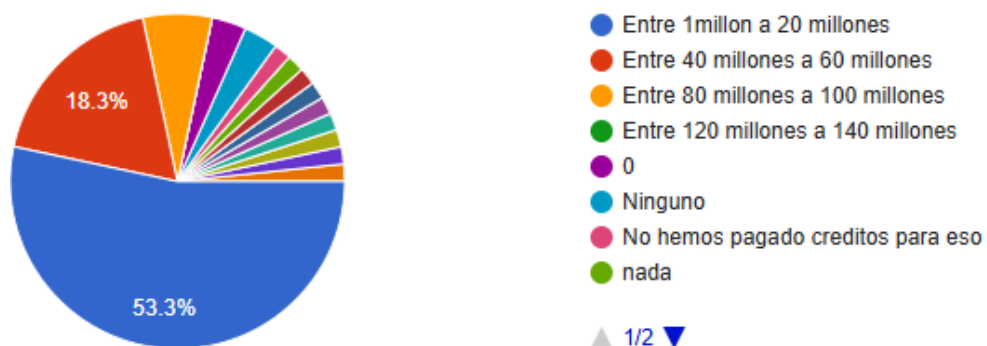
Nota: La figura presenta el porcentaje de relación con las principales fuentes de recurso para cubrir sus obligaciones. Autores a partir de los resultados de la encuesta (2026).

Por lo anterior, se evidencia que algunas de las empresas no cuentan con el efectivo suficiente para cumplir con sus obligaciones laborales, así que recurren al financiamiento:

- El 45% utiliza recursos propios.
- El 45% recurre a créditos bancarios.
- El 6.7 utiliza sobregiros bancarios.
- El 3,3% le queda aplazar o postergar los pagos a proveedores.

Este comportamiento en la población refleja la dependencia del sistema financiero, lo cual implica costos adicionales que afectan la rentabilidad empresarial.

Ilustración 9 ¿Qué herramientas utiliza actualmente para proyectar el pago de estas obligaciones (Primas, Cesantías, Intereses)?



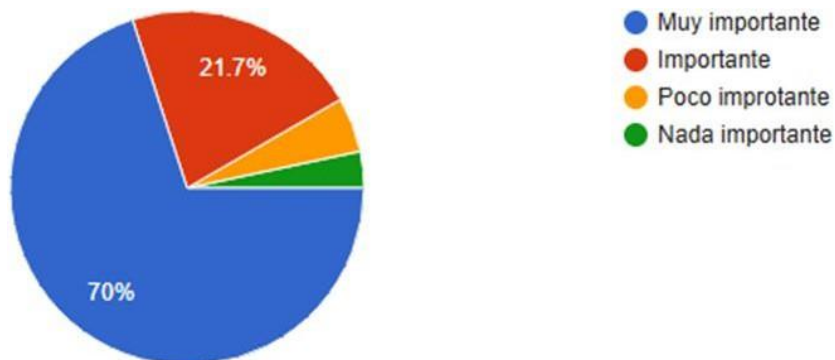
Nota: La figura presenta el porcentaje que estiman las empresas haber pagado por créditos externos para cubrir obligaciones laborales. Autores a partir de los resultados de la encuesta (2026).

A comparación de la cantidad en valores monetarios de los intereses en deuda con los ingresos en la **figura 9**, el monto de la obligación no llega a ser tan alto, pero sufren igual por fallas estructurales en la administración del efectivo, ya que los ingresos alcanzan para pagar la deuda, pero eso no significa que las empresas sean activamente líquidas.

- El 53.3% paga entre 1 millón a 20 millones
- El 18.3% paga entre 40 millones a 60 millones
- El 6.7% paga entre 80 millones a 100 millones
- El 1.7% Una de las empresas pagó 700 millones
- El 20% no le ha sido necesario pagar por créditos externos

5.6 Percepción e importancia sobre el modelo financiero

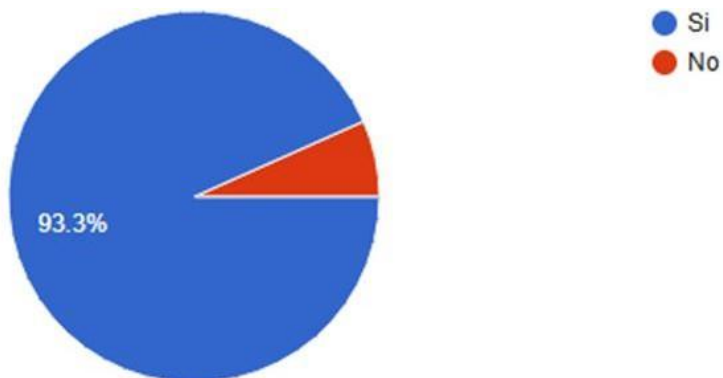
Ilustración 10 ¿Qué tan importante considera implementar un modelo financiero para optimizar provisiones y liquidez?



Nota: La figura presenta la importancia de la población al considerar implementar un modelo financiero para optimizar provisiones y liquidez. Autores a partir de los resultados de la encuesta (2026).

El 70% de los encuestados contempla la idea de que es muy importante implementar un modelo financiero para optimizar provisiones y liquidez, por otro lado, el 21.7% lo considera importante, lo que indica que el 93.3% afirma que un modelo automatizado de ahorro programado reduciría los costos financieros de su organización, esto se puede observar a continuación en la **figura 10**. Por ende, este resultado valida la pertinencia del modelo propuesto, evidenciando una alta aceptación y necesidad en el sector empresarial

Ilustración 11 ¿Considera usted que un modelo financiero automatizado de ahorro programado reduciría el costo financiero de su organización?



Nota: La figura representa el porcentaje de población que considera el uso e implementación del modelo financiero automatizado de ahorro programado, para reducir el costo financiero de su organización. Fuente: Autores a partir de los resultados de la encuesta.

En consecuencia, en la **figura 11** el 93.3% considera que un modelo automatizado si reduciría costos, estos resultados fundamentan la idea principal de la investigación, puesto que el proyecto está enfocado en reducir y eliminar la brecha entre la causación contable y la provisión efectiva de recursos para la optimización de la liquidez, su fin es que las empresas descarten la idea a la dependencia del endeudamiento externo continuo para cubrir estas obligaciones laborales, el estudio de estos datos permite concluir:

- Existe una correcta práctica contable al realizar la causación mes a mes, hay una deficiente gestión financiera del efectivo, ya que, estas provisiones se usan para la operación diaria de las empresas.
- Una proporción significativa de empresas enfrenta problemas de liquidez en los períodos de desembolso de estas provisiones como; primas de (junio/diciembre) o cesantías de (enero/febrero)

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

- El uso de financiamiento externo genera e incrementa significativamente los costos financieros en las empresas.
- Hay una necesidad clara y validada de herramientas que permitan mejorar la planificación financiera, es este caso el del modelo financiero.

En consecuencia, estos hallazgos fundamentan el diseño del modelo financiero propuesto, orientado a cerrar la brecha entre la causación contable y la provisión efectiva de recursos, optimizando la liquidez y reduciendo la dependencia del endeudamiento.

6. CONCLUSIONES

En síntesis, la causa raíz de la crisis de solvencia identificada en las medianas empresas del municipio de Bucaramanga no radica en una omisión netamente normativa o legal, sino en una desconexión estructural entre el cumplimiento de la contabilidad vigente y la gestión de ahorro real de las organizaciones. De acuerdo con los resultados de la encuesta, aunque el 90% de las empresas cumple rigurosamente con la causación contable mensual de las prestaciones bajo los estándares NIIF, existe un desbalance financiero del 61.7% provocado por la falta de una segregación material del efectivo. eso conlleva a que los recursos destinados a los pasivos laborales se diluyen en el flujo operativo diario.

Por otro lado, se identificó que el 45% de las empresas debe recurrir a créditos de emergencia con tasas cercanas a la usura (32% E.A.), lo cual compromete severamente su rentabilidad. Sin embargo, este impacto financiero no se limita al pago de intereses anuales (estimados entre 1 y 20 millones de pesos), sino que incluye un elevado costo de oportunidad. Al no realizar una adecuada segregación de fondos, las entidades pierden la capacidad de generar rendimientos sobre sus excedentes temporales, los cuales podrían haberse capitalizado mediante inversiones en activos líquidos como CDT o Fondos de Inversión Colectiva (FIC), lo que finalmente se traduce en una pérdida de riqueza para el accionista.

En consecuencia, el modelo diseñado confirma una mejora estratégica sustancial frente a los métodos tradicionales. Mientras que la Simulación 2, que refleja la gestión convencional sin segregación, arroja rendimientos nulos, la simulación 1 demostró que la administración programada bajo la propuesta permite obtener \$28.982.208 pesos en rendimientos financieros, aplicando la tasa del 9.22% E.A. Asimismo, bajo el marco de la norma ISO 31000:2009, la Simulación 5 validó la eficacia de la herramienta como un escudo ante la estacionalidad financiera; esto generó un ahorro directo de \$5.666.927 pesos y evitó la contratación de préstamos de corto plazo para el pago de la prima del mes de junio.

Desde otro ángulo, en la Simulación 3 el modelo demostró una alta escalabilidad y flexibilidad, proyectando beneficios económicos por \$51.343.140 pesos al expandir la base de análisis a 60 empleados. La implementación de esta herramienta como solución técnica no sólo sistematiza el cálculo de las provisiones, sino que también permite a la gerencia financiera anticipar amenazas de iliquidez bajo un enfoque de madurez organizacional mejorado.

El hecho de que el 93.3% de los líderes financieros encuestados valide la utilidad estratégica de la herramienta en Excel ratifica la pertinencia de esta propuesta. Al mitigar de forma drástica la necesidad de financiamiento externo y fortalecer los índices de liquidez, el modelo dota a las medianas empresas de Bucaramanga de un método técnico y práctico. Esto no solo asegura su capacidad de adaptación ante las crisis, sino que impulsa su desarrollo a largo plazo dentro del entorno empresarial de la región.

En última instancia, el hallazgo estructural que atraviesa la fase de diagnóstico y las cinco simulaciones financieras es que la cultura financiera empírica de las medianas empresas de Bucaramanga destruye valor económico de forma silenciosa, no por incumplimiento normativo, sino por la ausencia de un vehículo formal que traslade el riesgo de liquidez hacia instrumentos capaces de absorberlo. Cada peso que permanece inmovilizado en la operación diaria, en lugar de capitalizarse en un Fondo de Inversión Colectiva, representa una pérdida de valor que ninguna de las 60 empresas encuestadas contabiliza como tal, precisamente porque el costo de oportunidad no aparece registrado en ningún estado financiero. Bajo esta lectura, la viabilidad del modelo propuesto no depende de que la empresa mejore su gestión contable, la cual, como lo demuestra el 90% de cumplimiento en la causación mensual, ya es adecuada, depende de que la gerencia financiera acepte transferir la custodia de estos recursos hacia un fondo de inversión colectiva de perfil conservador, transformando un pasivo que hoy se gestiona de manera pasiva en un activo que trabaja a favor de la liquidez de la organización.

7. RECOMENDACIONES

Se sugiere que la Facultad de Ciencias Socioeconómicas y Empresariales de las UTS incorpore este modelo financiero de manera formal en las prácticas curriculares de los laboratorios de Planeación Financiera y Gestión de Capital de Trabajo. La intención es que, al alojar la herramienta en el repositorio o banco de ideas de la institución, la comunidad académica cuente con un recurso tangible para enfrentar desafíos de liquidez en escenarios corporativos reales.

Asimismo, este proyecto representa una oportunidad valiosa para el grupo de investigación I+D Financiero y el semillero SEINDIC. Al disponer de la información consolidada de las 60 empresas participantes, pueden desarrollar análisis de riesgo financiero mucho más profundos, enfocándose en la volatilidad de tasas y las amenazas del entorno. El objetivo final es utilizar estos datos como palanca para profesionalizar la gestión de riesgos en las organizaciones de Santander.

Guía Metodológica para la Aplicación Empresarial

1. Configuración y Diagnóstico Inicial (Semanas 1-2): El proceso arranca cargando las variables fundamentales en el aplicativo, desde el salario mínimo vigente hasta los detalles específicos de la nómina. En este punto, es vital aprovechar el conversor de tasas integrado; esto permite transformar tasas nominales a efectivas y así establecer objetivos de rendimiento realistas al comparar opciones de inversión, como CDTs o fondos colectivos.
2. Estrategia de Segregación de Fondos: Es necesario que la gerencia financiera emita una directriz para transferir mensualmente el monto exacto de la causación contable a un fondo de reserva independiente. Con esta medida, se "blinda" el dinero destinado a las prestaciones sociales, evitando que los recursos líquidos se consuman en la operación diaria del negocio.

3. Monitoreo del Ciclo de Ahorro: La clave está en la actualización constante de las novedades de nómina para ajustar el nivel de capitalización necesario. Mediante el *Dashboard* Gerencial, se puede supervisar en tiempo real si el saldo en el fondo de reserva es suficiente para cubrir el pasivo proyectado, manteniendo siempre indicadores de liquidez saludables.
4. Gestión de Desembolsos en Fechas Clave: El uso de estos recursos debe reservarse estrictamente para los meses de mayor presión prestacional. En junio y diciembre, el fondo cubrirá las primas y dotaciones, mientras que en enero se destinará al pago de cesantías e intereses. Esta disciplina en la tesorería permite que el capital crezca durante más tiempo y, lo más importante, evita que la empresa deba recurrir a créditos bancarios costosos por falta de flujo de caja.

7.1 Recomendaciones corporativas para la Alta Gerencia.

Se recomienda a los Gerentes Generales de las medianas empresas de Bucaramanga incorporar el modelo de administración programada dentro de la planeación estratégica anual, definiendo desde enero el monto mensual de causación que debe trasladarse al fondo de reserva, de manera que la decisión no compita en el tiempo con el presupuesto de compras ni con el flujo de caja operativo de los primeros meses del año. Para lograrlo, conviene fraccionar la transferencia mensual en un porcentaje fijo sobre la nómina causada, en lugar de trasladar montos discrecionales sujetos a la disponibilidad de caja del mes, práctica que, según los resultados de este estudio, es precisamente la que perpetúa la desconexión entre la contabilidad y la liquidez real de la empresa.

Asimismo, se recomienda revisar y actualizar el simulador de Excel cada vez que se modifiquen las variables legales que alimentan sus fórmulas, en particular el Salario Mínimo Legal Mensual Vigente, el Auxilio de Transporte y los porcentajes de recargo derivados de la implementación progresiva de la Ley 2466 de 2025, la cual amplió desde diciembre de 2025 la franja del recargo nocturno y aumenta de forma progresiva el recargo dominical y festivo hasta julio de 2027 (Congreso de la República, 2025). Se sugiere que

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

esta actualización quede a cargo del área contable o financiera de cada empresa, con una periodicidad mínima semestral, siguiendo el calendario de ajustes que trae la propia Ley 2466 para los próximos años, de manera que el modelo no pierda vigencia frente a los cambios regulatorios y continúe siendo una herramienta confiable para la toma de decisiones gerenciales.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arnedo, R., Jaca, C., León, C., & Ormazábal, M. (2020). *Guía práctica para implementar la economía circular en las PYMES*. Asociación Española de Normalización y Certificación - AENOR:
https://media.timtul.com/media/web_aespackaging/guia%20practica%20Ec.Circular%20Pyemes.%20AENOR_20201105140953_20201209085515.pdf
- Arreiza, E., & Gavidia, J. N. (2023, Marzo 3). *Gestión del capital de trabajo como estrategia financiera para el desarrollo empresarial*. Universidad Peruana Unión:
https://rvc.upeu.edu.pe/index.php/ri_vc/article/view/1259
- Banco de la República. (n.d.). *Banco de la República - Colombia*. Liquidez:
<https://www.banrep.gov.co/es/glosario/liquidez>
- BBVA. (2025, Octubre 31). *Qué es la liquidez financiera y por qué es tan importante*. BBVA:
<https://www.bbva.com/es/salud-financiera/que-es-la-liquidez-financiera-y-por-que-es-tan-importante/>
- Cárdenas, A. A., Patiño, M. A., Sotelo, E. R., & Ariza, N. Y. (2016, Diciembre 01). *Las medianas empresas de la ciudad de Bucaramanga y los profesionales competentes*. Revistas UNICIENCIA:
<https://revistas.uniciencia.edu.co/index.php/vision/article/view/36>
- CCB. (2024). *Dinámica empresarial en provincia de Metropolitana*. Cámara de Comercio de Bucaramanga - CCB:
https://www.camaradirecta.com/imagenes/vdo_conexion/cone_f327acde5e20e1bdbb5ce03357dead70a5151f70.pdf
- CCB. (2025, Enero 23). *Más de 98 mil empresas registradas en la Cámara de Comercio de Bucaramanga generan cerca de 300 mil empleos*. CCB:
<https://www.camaradirecta.com/mas-de-98-mil-empresas-registradas-en-la-camara-de-comercio-de-bucaramanga-generan-cerca-de-300-mil-empleos>
- CCB. (2026). *Informe Especial Empresarias de Santander*. Cámara de Comercio de Bucaramanga - CCB:
https://www.camaradirecta.com/imagenes/vdo_conexion/cone_abb0061bd664da4c021789408c0005338b9daf75.pdf
- Colombia. (1950, junio 7). *Decreto 2663 de 1950. Código Sustantivo del Trabajo [CST]*.
- Congreso de la República. (1975). *Ley 52 de 1975, por la cual se reconocen intereses anuales a las cesantías de los trabajadores particulares*.
- Congreso de la República. (2012, octubre 17). *Ley Estatutaria 1581 de 2012. Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales*. Diario Oficial No. 48.587.
- Congreso de la República. (2025). *Ley 2466 de 2025, por medio de la cual se modifica parcialmente normas laborales y se adopta una reforma laboral para el trabajo decente y digno en Colombia*.

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

Restrepo, L. (2023, Octubre 23). *Qué es y cómo se calculan las provisiones de nómina, maximiza tu éxito empresarial*. Siigo: <https://www.siigo.com/blog/derecho-laboral/provisiones-de-nomina/>

Rizo, E., Pablos, G., & Rizo, E. (2010, Junio). *La teoría del capital del trabajo y sus técnicas*. EUMED: <https://www.eumed.net/ce/2010a/lsl.htm>

Rodriguez, J. (2024, Junio 28). *La causación contable: qué es, tipos y mucho más*. INEAF Business School: <https://www.ineaf.es/tribuna/causacion-contable/>

9. ANEXOS

9.1 Anexo 1. En los siguientes recuadros se observa las preguntas y respuestas recopiladas en la encuesta, las casillas están por fecha, nombre de la empresa y están en orden numérico al igual que las preguntas, el cuestionario que se realizó fue:

1. ¿A qué sector pertenece su empresa?
2. Cargo de quien responde
3. Número de empleados directos:
4. ¿Cuál es el nivel de ingresos anuales aproximados?
5. Contablemente, ¿su empresa realiza la causación mensual de las prestaciones sociales (Primas, Cesantías, Intereses)?
6. Financieramente, ¿la empresa "separa" o "ahorra" el efectivo de estas provisiones en una cuenta o fondo específico mes a mes?
7. ¿Qué herramientas utiliza actualmente para proyectar el pago de estas obligaciones (Primas, Cesantías, Intereses)?
8. En los meses de pago de primas (junio/diciembre) o cesantías (enero/febrero), ¿ha experimentado dificultades de flujo de caja para cumplir con estas obligaciones?
9. ¿Cuál es la principal fuente de recursos que utiliza la empresa cuando no tiene el efectivo para pagar la nómina prestacional?

10. ¿Cuál es la tasa de interés promedio de los créditos que adquiere para cubrir faltantes de liquidez por obligaciones laborales?
11. ¿Qué tan importante considera implementar un modelo financiero para optimizar provisiones y liquidez?
12. En el último año, ¿Cuánto estima que ha pagado la empresa en intereses por créditos usados para cubrir obligaciones laborales?
13. ¿Considera usted que un modelo financiero automatizado de ahorro programado reduciría el costo financiero de su organización?

Tabla 8 Resultados de las preguntas realizadas en la encuesta

Fecha	Nombre de la empresa:	Respuesta pregunta 1	Respuesta pregunta 2	Respuesta pregunta 3	Respuesta pregunta 4	Respuesta Pregunta 5	Respuesta Pregunta 6
21/4/2026	NEURO UAQUE	Terciario (servicios)	Otro	25 a 100 empleados	Entre \$1.000 a \$5.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

22/4/2026	BAGUER	Secundario (manufactura/i ndustria)	Otro	1a 25 empleados	Más de \$15.000 millones	Si	Solo separamos una parte.
22/4/2026	SUPROSAN SANTANDER SAS	Secundario (manufactura/i ndustria)	Otro	1a 25 empleados	Menos de \$1.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.
23/4/2026	GARCÍA VEGA SAS	Terciario (servicios)	Otro	100 a 200 empleados	Entre \$5.000 a \$15.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.
24/4/2026	SAG	Terciario (servicios)	Gerente general / propietario	1a 25 empleados	Entre \$5.000 a \$15.000 millones	Si	Sí, separamos el 100% del efectivo.
24/4/2026	SISTEMAS Y COMPUTADO RAS	Terciario (servicios)	Otro	100 a 200 empleados	Más de \$15.000 millones	Si	Solo separamos una parte.

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

25/4/2026	CMR INGENIERA Y PROYECTOS MARTINEZ RONCANCIO SAS	Terciario (servicios)	Otro	100 a 200 empleados	Más de \$15.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.
25/4/2026	DULCERIA MIREYA	Terciario (servicios)	Otro	25 a 100 empleados	Entre \$1.000 a \$5.000 millones	Si	Sí, separamos el 100% del efectivo.
26/4/2026	ELECTROMA TERIALES	Secundario (manufactura/i ndustria)	Gerente general / propietario	1a 25 empleados	Entre \$1.000 a \$5.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.
27/4/2026	AGROPECUA RIA BRISAS SAS	Primario (agricultura, ganadería, minería y pesca.)	Contador	1a 25 empleados	Menos de \$1.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

27/4/2026	FUMINAS SAS	Terciario (servicios)	Director financiero / Tesorero	1a 25 empleados	Menos de \$1.000 millones	Si	Solo separamos una parte.
28/4/2026	GRUPO EVEREST SAS	Terciario (servicios)	Director financiero / Tesorero	25 a100 empleados	Más de \$15.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.
28/4/2026	ELEKTRA GROUP SAS	Terciario (servicios)	Contador	25 a100 empleados	Menos de \$1.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.
28/4/2026	GRUPO ALIMENTICIO ALBA DEL FONCE	Primario (agricultura, ganadería, minería y pesca.)	Director financiero / Tesorero	25 a100 empleados	Más de \$15.000 millones	Si	Sí, separamos el 100% del efectivo.

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

28/4/2026	ALTIPAL SAS	Secundario (manufactura/i ndustria)	Otro	100 a 200 empleados	Más de \$15.000 millones	Si	Sí, separamos el 100% del efectivo.
28/4/2026	INDUSTRIMU EBLES SAS	Secundario (manufactura/i ndustria)	Contador	1a 25 empleados	Más de \$15.000 millones	Si	Solo separamos una parte.
28/4/2026	GRUPO MOTOR	Terciario (servicios)	Gerente general / propietario	25 a100 empleados	Más de \$15.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.
28/4/2026	ELECTRÓN CONSTRUCCI ONES SAS	Terciario (servicios)	Gerente general / propietario	1a 25 empleados	Menos de \$1.000 millones	No	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.
28/4/2026	FINANCIERA COMULTRAS AN	Terciario (servicios)	Otro	100 a 200 empleados	Más de \$15.000 millones	Si	Sí, separamos el 100% del efectivo.

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

28/4/2026	TRANSPORT ES TERRESTRES DE CARGA	Terciario (servicios)	Otro	25 a100 empleados	Entre \$5.000 a \$15.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.
28/4/2026	FACTURAND O COLOMBIA	Terciario (servicios)	Gerente general / propietario	1a 25 empleados	Entre \$1.000 a \$5.000 millones	No	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.
28/4/2026	INMOBILIARIA MENEJAR SAS	Terciario (servicios)	Otro	1a 25 empleados	Menos de \$1.000 millones	Si	Sí, separamos el 100% del efectivo.
28/4/2026	MANTIMUEBL ES	Secundario (manufactura/i ndustria)	Otro	1a 25 empleados	Menos de \$1.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

28/4/2026	PLÁSTICOS URIBE	Secundario (manufactura/ industria)	Contador	1a 25 empleados	Entre \$1.000 a \$5.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.
28/4/2026	COLREGGIO SAS	Terciario (servicios)	Otro	25 a100 empleados	Menos de \$1.000 millones	No	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.
28/4/2026	PARQUE INDUSTRIAL DE BUCARAMAN GA SA	Terciario (servicios)	Contador	1a 25 empleados	Menos de \$1.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.
28/4/2026	ARECRUZ SAS	Primario (agricultura, ganadería,	Contador	25 a100 empleados	Entre \$5.000 a \$15.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

		minería y pesca.)					operación diaria.
28/4/2026	INDUSTIAS ACUÑA	Secundario (manufactura/i ndustria)	Contador	1a 25 empleados	Menos de \$1.000 millones	Si	Sí, separamos el 100% del efectivo.
28/4/2026	CHATARRERÍ A GUERRERO	Secundario (manufactura/i ndustria)	Gerente general / propietario	1a 25 empleados	Menos de \$1.000 millones	No	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.
28/4/2026	CAHTARRERI A DEIVY	Secundario (manufactura/i ndustria)	Gerente general / propietario	1a 25 empleados	Menos de \$1.000 millones	No	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.
28/4/2026	METÁLICOS DE CEROS	Secundario (manufactura/i ndustria)	Gerente general / propietario	1a 25 empleados	Entre \$5.000 a \$15.000 millones	No	No se separa el efectivo; se usa para la

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

							operación diaria.
28/4/2026	MULTIFERRO S P SAS	Terciario (servicios)	Otro	1a 25 empleados	Entre \$1.000 a \$5.000 millones	Si	Solo separamos una parte.
28/4/2026	SPRINTA COLOMBIA	Secundario (manufactura/i ndustria)	Otro	1a 25 empleados	Entre \$1.000 a \$5.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.
28/4/2026	INDUSTRIAS ACUÑA SAS	Secundario (manufactura/i ndustria)	Contador	25 a100 empleados	Más de \$15.000 millones	Si	Sí, separamos el 100% del efectivo.
28/4/2026	ALDIA FERRETERÍA	Secundario (manufactura/i ndustria)	Otro	25 a100 empleados	Entre \$5.000 a \$15.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

28/4/2026	CAPACHO MORENO	Terciario (servicios)	Contador	1a 25 empleados	Menos de \$1.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.
28/4/2026	FUNCADI	Terciario (servicios)	Otro	25 a100 empleados	Entre \$5.000 a \$15.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.
28/4/2026	AMARATTO	Secundario (manufactura/i ndustria)	Otro	25 a100 empleados	Entre \$5.000 a \$15.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.
28/4/2026	SEBASTIAO	Secundario (manufactura/i ndustria)	Otro	25 a100 empleados	Entre \$1.000 a \$5.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

							operación diaria.
28/4/2026	DISTRIBUCIO NES ATLANTIS	Terciario (servicios)	Otro	1a 25 empleados	Entre \$1.000 a \$5.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.
29/4/2026	BIOMEDICA 360 SAS	Terciario (servicios)	Gerente general / propietario	1a 25 empleados	Menos de \$1.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.
29/4/2026	MINISO	Terciario (servicios)	Otro	1a 25 empleados	Entre \$1.000 a \$5.000 millones	Si	Solo separamos una parte.
29/4/2026	MOVISTAR	Terciario (servicios)	Otro	1a 25 empleados	Menos de \$1.000 millones	Si	Solo separamos una parte.

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

29/4/2026	TECNOBIOME DICA SAS	Terciario (servicios)	Gerente general / propietario	1a 25 empleados	Menos de \$1.000 millones	Si	Solo separamos una parte.
29/4/2026	SERVÍCAMPE RO	Terciario (servicios)	Otro	25 a100 empleados	Entre \$1.000 a \$5.000 millones	Si	Sí, separamos el 100% del efectivo.
29/4/2026	ESPROSERG EN	Secundario (manufactura/i ndustria)	Gerente general / propietario	25 a100 empleados	Entre \$1.000 a \$5.000 millones	Si	Solo separamos una parte.
30/4/2026	HALCÓNPLAS T	Secundario (manufactura/i ndustria)	Gerente general / propietario	1a 25 empleados	Menos de \$1.000 millones	Si	Sí, separamos el 100% del efectivo.
30/4/2026	HOTEL SUITES 33	Terciario (servicios)	Contador	1a 25 empleados	Menos de \$1.000 millones	No	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

5/5/2026	MOLINOS DEL ORIENTE	Secundario (manufactura/i ndustria)	Director financiero / Tesorero	100 a 200 empleados	Más de \$15.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.
5/5/2026	MOLINOS SAN MIGUEL	Secundario (manufactura/i ndustria)	Otro	25 a100 empleados	Entre \$5.000 a \$15.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.
5/5/2026	AGROPAISA	Terciario (servicios)	Director financiero / Tesorero	100 a 200 empleados	Más de \$15.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.
5/5/2026	SACEITES	Secundario (manufactura/i ndustria)	Otro	100 a 200 empleados	Más de \$15.000 millones	Si	Solo separamos una parte.

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

5/5/2026	CAMFRI	Terciario (servicios)	Director financiero / Tesorero	100 a 200 empleados	Más de \$15.000 millones	Si	Sí, separamos el 100% del efectivo.
5/5/2026	METALTECO	Secundario (manufactura/i ndustria)	Director financiero / Tesorero	100 a 200 empleados	Más de \$15.000 millones	Si	Solo separamos una parte.
5/5/2026	SORPLAST	Secundario (manufactura/i ndustria)	Otro	25 a100 empleados	Entre \$1.000 a \$5.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.
5/5/2026	CARLIXPLAS T	Secundario (manufactura/i ndustria)	Otro	25 a100 empleados	Entre \$1.000 a \$5.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.
5/5/2026	ANDES GROUP	Secundario (manufactura/i ndustria)	Otro	25 a100 empleados	Entre \$1.000 a \$5.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

							operación diaria.
5/5/2026	INBIOCOP	Terciario (servicios)	Director financiero / Tesorero	25 a100 empleados	Entre \$1.000 a \$5.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.
5/5/2026	MOTORES Y MOTORES	Terciario (servicios)	Otro	25 a100 empleados	Entre \$1.000 a \$5.000 millones	Si	No se separa el efectivo; se usa para la operación diaria.
5/5/2026	ELECTRO REY	Secundario (manufactura/i ndustria)	Contador	100 a 200 empleados	Entre \$5.000 a \$15.000 millones	Si	Sí, separamos el 100% del efectivo.

Nota: Elaboración propia a partir de los datos generados en la encuesta (2026).

ELABORADO POR:
Docencia

REVISADO POR:
Sistema Integrado de Gestión

APROBADO POR: Líder del Sistema Integrado de Gestión
FECHA APROBACIÓN: Octubre de 2023

Tabla 9 Resultados de las preguntas realizadas en la encuesta

Fecha	Nombre de la empresa:	Respuesta pregunta 7	Respuesta pregunta 8	Respuesta pregunta 9	Respuesta pregunta 10	Respuesta pregunta 11	Respuesta pregunta 12	Respuesta pregunta 13
21/4/2026	NEURO UAQUE	Ninguna (se paga según disponibilidad).	Ocasionalmente (A veces)	Créditos bancarios	Entre 18% y 24% E.A.	Muy importante	Entre 1millon a 20 millones	Si
22/4/2026	BAGUER	Hoja de cálculo básica (Excel).	Ocasionalmente (A veces)	Créditos bancarios	Entre 18% y 24% E.A.	Muy importante	Entre 40 millones a 60 millones	Si
22/4/2026	SUPROSAN SANTANDER SAS	Módulo de nómina del ERP/Software contable.	Ocasionalmente (A veces)	Recursos propios (Caja operativa).	No aplica / No recurre a financiación externa.	Muy importante	No ha sido necesario	Si

23/4/2026	GARCÍA VEGA SAS	Módulo de nómina del ERP/Softwar e contable.	Frecuenteme nte	Créditos bancarios	Menos del 18% E.A.	Muy importante	Entre 40 millones a 60 millones	Si
24/4/2026	SAG	Hoja de cálculo básica (Excel).	Casi nunca (Rara vez)	Créditos bancarios	Menos del 18% E.A.	Muy importante	Entre 80 millones a 100 millones	Si
24/4/2026	SISTEMAS Y COMPUTAD ORAS	Módulo de nómina del ERP/Softwar e contable.	Casi nunca (Rara vez)	Recursos propios (Caja operativa).	No aplica / No recurre a financiación externa.	Muy importante	Entre 1millon a 20 millones	Si
25/4/2026	CMR INGENIERA Y PROYECTO S MARTINEZ	Hoja de cálculo básica (Excel).	Casi nunca (Rara vez)	Créditos bancarios	Menos del 18% E.A.	Muy importante	Entre 1millon a 20 millones	Si

RONCANCIO SAS

25/4/2026	DULCERIA MIREYA	Módulo de nómina del ERP/Software contable.	Nunca	Recursos propios (Caja operativa).	No aplica / No recurre a financiación externa.	Muy importante	Entre 1millon a 20 millones	Si
26/4/2026	ELECTROMATERIALES	Módulo de nómina del ERP/Software contable.	Frecuentemente	Sobregiros bancarios	Menos del 18% E.A.	Muy importante	Entre 40 millones a 60 millones	Si
27/4/2026	AGROPECUARIA BRISAS SAS	Módulo de nómina del ERP/Software contable.	Frecuentemente	Postergación de pagos a proveedores.	No aplica / No recurre a financiación externa.	Muy importante	Entre 1millon a 20 millones	Si
27/4/2026	FUMINAS SAS	Hoja de cálculo básica (Excel).	Frecuentemente	Créditos bancarios	Menos del 18% E.A.	Muy importante	Entre 1millon a 20 millones	Si

28/4/2026	GRUPO EVEREST SAS	Módulo de nómina del ERP/Softwar e contable.	Casi nunca (Rara vez)	Sobregiros bancarios	Menos del 18% E.A.	Importante	Entre 1millon a 20 millones	Si
28/4/2026	ELEKTRA GROUP SAS	Módulo de nómina del ERP/Softwar e contable.	Casi nunca (Rara vez)	Sobregiros bancarios	Menos del 18% E.A.	Importante	Entre 1millon a 20 millones	Si
28/4/2026	GRUPO ALIMENTICI O ALBA DEL FONCE	Módulo de nómina del ERP/Softwar e contable.	Nunca	Recursos propios (Caja operativa).	Menos del 18% E.A.	Importante	700 millones	Si
28/4/2026	ALTIPAL SAS	Módulo de nómina del ERP/Softwar e contable.	Nunca	Créditos bancarios	Menos del 18% E.A.	Muy importante	Entre 1millon a 20 millones	Si

28/4/2026	INDUSTRIM UEBLES SAS	Hoja de cálculo básica (Excel).	Ocasionalme nte (A veces)	Recursos propios (Caja operativa).	No aplica / No recurre a financiación externa.	Importante	No ha sido necesario	Si
28/4/2026	GRUPO MOTOR	Módulo de nómina del ERP/Softwar e contable.	Nunca	Recursos propios (Caja operativa).	No aplica / No recurre a financiación externa.	Nada importante	No ha sido necesario	No
28/4/2026	ELECTRÓN CONSTRUC CIONES SAS	Ninguna (se paga según disponibilida d).	Siempre	Recursos propios (Caja operativa).	No aplica / No recurre a financiación externa.	Muy importante	Entre 1millon a 20 millones	Si
28/4/2026	FINANCIER A COMULTRA SAN	Módulo de nómina del ERP/Softwar e contable.	Nunca	Recursos propios (Caja operativa).	No aplica / No recurre a financiación externa.	Muy importante	No ha sido necesario	Si
28/4/2026	TRANSPOR TES TERRESTR	Ninguna (se paga según	Nunca	Recursos propios	No aplica / No recurre a	Muy importante	No ha sido necesario	Si

	ES DE CARGA	disponibilida d).		(Caja operativa).	financiación externa.			
28/4/2026	FACTURAN DO COLOMBIA	Ninguna (se paga según disponibilida d).	Nunca	Créditos bancarios	Entre 25% y 32% E.A.	Nada importante	Entre 1millon a 20 millones	No
28/4/2026	INMOBILIAR IA MENEJAR SAS	Módulo de nómina del ERP/Softwar e contable.	Nunca	Recursos propios (Caja operativa).	No aplica / No recurre a financiación externa.	Importante	No ha sido necesario	Si
28/4/2026	MANTIMUE BLES	Ninguna (se paga según disponibilida d).	Nunca	Recursos propios (Caja operativa).	No aplica / No recurre a financiación externa.	Importante	Entre 1millon a 20 millones	Si
28/4/2026	PLÁSTICOS URIBE	Hoja de cálculo básica (Excel).	Casi nunca (Rara vez)	Sobregiros bancarios	Menos del 18% E.A.	Muy importante	Entre 1millon a 20 millones	Si

28/4/2026	COLREGGIO SAS	Módulo de nómina del ERP/Software contable.	Nunca	Créditos bancarios	Entre 25% y 32% E.A.	Muy importante	Entre 80 millones a 100 millones	Si
28/4/2026	PARQUE INDUSTRIAL DE BUCARAMANGA SA	Módulo de nómina del ERP/Software contable.	Casi nunca (Rara vez)	Recursos propios (Caja operativa).	No aplica / No recurre a financiación externa.	Importante	No ha sido necesario	Si
28/4/2026	ARECRUZ SAS	Ninguna (se paga según disponibilidad).	Nunca	Recursos propios (Caja operativa).	No aplica / No recurre a financiación externa.	Muy importante	Entre 1millon a 20 millones	Si
28/4/2026	INDUSTIAS ACUÑA	Módulo de nómina del ERP/Software contable.	Nunca	Créditos bancarios	Menos del 18% E.A.	Muy importante	Entre 1millon a 20 millones	Si

28/4/2026	CHATARRE RÍA GUERRERO	Ninguna (se paga según disponibilida d).	Frecuenteme nte	Recursos propios (Caja operativa).	Menos del 18% E.A.	Importante	Entre 1millon a 20 millones	Si
28/4/2026	CAHTARRE RIA DEIVY	Ninguna (se paga según disponibilida d).	Frecuenteme nte	Créditos bancarios	Entre 18% y 24% E.A.	Poco importante	Entre 1millon a 20 millones	Si
28/4/2026	METÁLICOS DE CEROS	Ninguna (se paga según disponibilida d).	Nunca	Recursos propios (Caja operativa).	No aplica / No recurre a financiación externa.	Poco importante	No ha sido necesario	Si
28/4/2026	MULTIFERR OS P SAS	Módulo de nómina del ERP/Softwar e contable.	Ocasionalme nte (A veces)	Créditos bancarios	Entre 18% y 24% E.A.	Importante	Entre 1millon a 20 millones	Si
28/4/2026	SPRINTA COLOMBIA	Módulo de nómina del	Ocasionalme nte (A veces)	Postergación de pagos a proveedores.	No aplica / No recurre a	Muy importante	Entre 1millon a 20 millones	No

		ERP/Softwar e contable.		financiación externa.				
28/4/2026	INDUSTRIA S ACUÑA SAS	Módulo de nómina del ERP/Softwar e contable.	Casi nunca (Rara vez)	Recursos propios (Caja operativa).	No aplica / No recurre a financiación externa.	Muy importante	No ha sido necesario	Si
28/4/2026	ALDIA FERRETERÍA	Módulo de nómina del ERP/Softwar e contable.	Ocasionalme nte (A veces)	Recursos propios (Caja operativa).	No aplica / No recurre a financiación externa.	Muy importante	No ha sido necesario	Si
28/4/2026	CAPACHO MORENO	Hoja de cálculo básica (Excel).	Casi nunca (Rara vez)	Recursos propios (Caja operativa).	No aplica / No recurre a financiación externa.	Importante	No ha sido necesario	Si
28/4/2026	FUNCADI	Módulo de nómina del ERP/Softwar e contable.	Siempre	Créditos bancarios	Entre 18% y 24% E.A.	Muy importante	Entre 80 millones a 100 millones	Si

28/4/2026	AMARATTO	Hoja de cálculo básica (Excel).	Frecuenteme nte	Créditos bancarios	Entre 18% y 24% E.A.	Muy importante	Entre 40 millones a 60 millones	Si
28/4/2026	SEBASTIAO	Ninguna (se paga según disponibilida d).	Ocasionalme nte (A veces)	Créditos bancarios	Entre 18% y 24% E.A.	Muy importante	Entre 40 millones a 60 millones	Si
28/4/2026	DISTRIBUCI ONES ATLANTIS	Ninguna (se paga según disponibilida d).	Nunca	Créditos bancarios	Entre 25% y 32% E.A.	Muy importante	Entre 80 millones a 100 millones	Si
29/4/2026	BIOMEDICA 360 SAS	Hoja de cálculo básica (Excel).	Casi nunca (Rara vez)	Recursos propios (Caja operativa).	Entre 18% y 24% E.A.	Muy importante	Entre 1millon a 20 millones	Si
29/4/2026	MINISO	Módulo de nómina del	Casi nunca (Rara vez)	Créditos bancarios	No aplica / No recurre a	Muy importante	Entre 40 millones a 60 millones	Si

		ERP/Softwar e contable.			financiación externa.			
29/4/2026	MOVISTAR	Módulo de nómina del ERP/Softwar e contable.	Nunca	Recursos propios (Caja operativa).	No aplica / No recurre a financiación externa.	Muy importante	Entre 80 millones a 100 millones	Si
29/4/2026	TECNOBIO MEDICA SAS	Hoja de cálculo básica (Excel).	Casi nunca (Rara vez)	Créditos bancarios	Entre 18% y 24% E.A.	Importante	Entre 1millon a 20 millones	Si
29/4/2026	SERVÍCAMP ERO	Hoja de cálculo básica (Excel).	Casi nunca (Rara vez)	Recursos propios (Caja operativa).	No aplica / No recurre a financiación externa.	Muy importante	Entre 1millon a 20 millones	Si
29/4/2026	ESPROSER GEN	Hoja de cálculo básica (Excel).	Casi nunca (Rara vez)	Créditos bancarios	No aplica / No recurre a financiación externa.	Muy importante	Entre 40 millones a 60 millones	Si

30/4/2026	HALCÓNPL AST	Ninguna (se paga según disponibilida d).	Casi nunca (Rara vez)	Créditos bancarios	Menos del 18% E.A.	Importante	Entre 1millon a 20 millones	Si
30/4/2026	HOTEL SUITES 33	Ninguna (se paga según disponibilida d).	Nunca	Recursos propios (Caja operativa).	No aplica / No recurre a financiación externa.	Poco importante	No ha sido necesario	No
5/5/2026	MOLINOS DEL ORIENTE	Ninguna (se paga según disponibilida d).	Casi nunca (Rara vez)	Recursos propios (Caja operativa).	Menos del 18% E.A.	Muy importante	Entre 1millon a 20 millones	Si
5/5/2026	MOLINOS SAN MIGUEL	Ninguna (se paga según disponibilida d).	Ocasionalme nte (A veces)	Créditos bancarios	Entre 18% y 24% E.A.	Muy importante	Entre 40 millones a 60 millones	Si
5/5/2026	AGROPAISA	Hoja de cálculo	Ocasionalme nte (A veces)	Créditos bancarios	Entre 25% y 32% E.A.	Muy importante	Entre 40 millones a 60 millones	Si

		básica (Excel).						
5/5/2026	SACEITES	Ninguna (se paga según disponibilida d).	Casi nunca (Rara vez)	Créditos bancarios	Entre 18% y 24% E.A.	Importante	Entre 1millon a 20 millones	Si
5/5/2026	CAMFRI	Módulo de nómina del ERP/Softwar e contable.	Nunca	Recursos propios (Caja operativa).	Menos del 18% E.A.	Muy importante	Entre 1millon a 20 millones	Si
5/5/2026	METALTEC O	Hoja de cálculo básica (Excel).	Casi nunca (Rara vez)	Recursos propios (Caja operativa).	Menos del 18% E.A.	Muy importante	Entre 1millon a 20 millones	Si
5/5/2026	SORPLAST	Ninguna (se paga según disponibilida d).	Ocasionalme nte (A veces)	Créditos bancarios	Entre 18% y 24% E.A.	Muy importante	Entre 1millon a 20 millones	Si

5/5/2026	CARLIXPLA ST	Ninguna (se paga según disponibilida d).	Casi nunca (Rara vez)	Créditos bancarios	Menos del 18% E.A.	Muy importante	Entre 1millon a 20 millones	Si
5/5/2026	ANDES GROUP	Ninguna (se paga según disponibilida d).	Casi nunca (Rara vez)	Créditos bancarios	Menos del 18% E.A.	Muy importante	Entre 1millon a 20 millones	Si
5/5/2026	INBIOCOP	Ninguna (se paga según disponibilida d).	Ocasionalme nte (A veces)	Créditos bancarios	Entre 18% y 24% E.A.	Muy importante	Entre 40 millones a 60 millones	Si
5/5/2026	MOTORES Y MOTORES	Hoja de cálculo básica (Excel).	Casi nunca (Rara vez)	Recursos propios (Caja operativa).	Entre 18% y 24% E.A.	Muy importante	Entre 40 millones a 60 millones	Si
5/5/2026	ELECTRO REY	Ninguna (se paga según	Nunca	Recursos propios	Menos del 18% E.A.	Muy importante	Entre 1millon a 20 millones	Si

F-DC-125 INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 2.0

disponibilida
d).

(Caja
operativa).

Nota: Elaboración propia a partir de los datos generados en la encuesta (2026).

9.2 Anexo 2. Guía del Modelo Financiero Laboral

Provisiones laborales, conversión de tasas, rentabilidad, flujo y dashboard gerencial

Tabla 10 Herramienta empresarial en Excel para estimar provisiones laborales y analizar rentabilidad financiera.

Elemento	Descripción
Archivo Excel	Modelo_Financiero_Laboral_Mejorado.xlsx
Documento guía	Guia_Modelo_Financiero_Laboral.docx
Alcance	Uso empresarial, académico y gerencial
Fecha de elaboración	2026-05-12

Nota: Alcance del modelo: La herramienta calcula estimaciones y proyecciones a partir de datos ingresados por el usuario. Para decisiones definitivas de nómina, impuestos o liquidaciones especiales, se recomienda validar con el área contable, jurídica o laboral de la empresa. Elaborado por autores a partir del modelo (2026)

9.2.1 Índice de secciones

Tabla 11 Contenido de la guía

No.	Sección
1	Objetivo general del modelo
2	Estructura general del Excel
3	Hoja Provisiones Laborales
4	Hoja Parámetros

No.	Sección
5	Hoja Conversor de Tasas
6	Hoja Calculadora de Rentabilidad
7	Hoja Flujo y Proyección
8	Hoja Dashboard
9	Ejemplos prácticos
10	Recomendaciones finales y mantenimiento

Nota: Contiene el índice enumerado por sección. Elaborado por autores a partir del modelo (2026)

9.2. Objetivo general del modelo

El Excel se diseñó como una plantilla profesional para que una empresa pueda registrar trabajadores, calcular provisiones laborales estimadas, convertir tasas de interés y proyectar la rentabilidad de recursos acumulados. El objetivo es que el usuario solo ingrese información en las celdas habilitadas y que los resultados, gráficos e indicadores se actualicen automáticamente mediante fórmulas.

La herramienta combina dos componentes: un módulo laboral para provisiones y un módulo financiero para tasas, rentabilidad y flujo. Esto permite entender cuánto debe reservar la empresa para obligaciones laborales y, al mismo tiempo, evaluar cómo esos recursos podrían generar rendimiento o evitar costos financieros si se administran de forma planificada.

9.3 Estructura general del Excel

Tabla 12 Estructura del modelo elaborado en Excel

Hoja	Función principal
Provisiones Laborales	Ingreso de trabajadores y cálculo masivo de prima, cesantías, intereses y vacaciones.
Parámetros	Variables actualizables: SMMLV, auxilio de transporte, porcentajes, bases de días, tasas y fuentes.
Conversor de Tasas	Transforma tasas efectivas, nominales, vencidas y anticipadas según periodicidad.
Calculadora de Rentabilidad	Calcula valor futuro, intereses generados, rentabilidad y aportes periódicos.
Flujo y Proyección	Proyecta mes a mes acumulación de provisiones, rendimientos y pagos estimados.
Dashboard	Resume los resultados en indicadores y gráficos gerenciales.

Nota: Las celdas claras/amarillas son de entrada, las celdas azules o blancas con fórmulas son de cálculo, y las tarjetas del dashboard resumen indicadores. Los valores monetarios están en pesos colombianos y las tasas en porcentaje. Elaborado por autores a partir del modelo (2026)

1. Hoja "Provisiones Laborales"

Propósito. Permite registrar una lista de empleados y calcular automáticamente las provisiones laborales estimadas de cada trabajador. Está pensada como una tabla escalable: el usuario

puede agregar empleados dentro de la tabla y mantener filtros por documento, nombre, cargo, tipo de contrato y estado.

Datos que ingresa el usuario

- Documento, nombre del trabajador, cargo, tipo de contrato y estado.
- Fecha de ingreso y fecha de corte. La fecha de corte puede venir desde la hoja Parámetros.
- Salario básico, otros ingresos salariales y observaciones.
- El auxilio de transporte se calcula de forma automática según el tope parametrizado; también puede revisarse en la tabla.

Fórmulas y lógica principal

$$\text{Salario Base} = \text{Salario Básico} + \text{Auxilio de Transporte} + \text{Otros Ingresos Salariales}$$

Días Trabajados

$$= \text{MIN}(\text{Base días prestaciones}, \text{MAX}(0, \text{Fecha corte} - \text{Fecha ingreso} + 1))$$

$$\text{Prima de Servicios} = (\text{Salario Base} * \text{Días Trabajados}) / 360$$

$$\text{Cesantías} = (\text{Salario Base} * \text{Días Trabajados}) / 360$$

$$\text{Intereses sobre Cesantías} = \text{Cesantías} * 12\% * (\text{Días Trabajados} / 360)$$

$$\text{Vacaciones} = (\text{Salario Básico} * \text{Días Trabajados}) / 720$$

$$\text{Total Provisiones} = \text{Prima} + \text{Cesantías} + \text{Intereses Cesantías} + \text{Vacaciones}$$

Cómo interpretar los resultados

- El total por empleado muestra la obligación laboral estimada acumulada hasta la fecha de corte.
- El resumen inferior consolida total de empleados, prima, cesantías, intereses, vacaciones y total general.
- Los filtros permiten revisar empleados activos, retirados, por cargo o por tipo de contrato.

Recomendaciones de uso

- Actualizar primero la hoja Parámetros antes de liquidar un nuevo periodo.
- Revisar que las fechas de ingreso y corte sean correctas antes de interpretar resultados.
- Usar la columna Observaciones para registrar novedades salariales, incapacidades o condiciones particulares.

Errores comunes a evitar

- Ingresar salarios negativos o fechas de corte anteriores al ingreso.
- Modificar directamente las fórmulas de prima, cesantías, intereses, vacaciones o total.
- Usar días superiores a 360 para el cálculo anual estándar sin validar el caso laboral específico.

2. Hoja "Parámetros"

Propósito. Centraliza todas las variables que alimentan el modelo. Esta hoja evita que los porcentajes y bases de cálculo queden quemados en cada fórmula, lo que facilita actualizar la plantilla cuando cambien las condiciones legales, salariales o financieras.

Datos que ingresa el usuario

- SMMLV vigente, auxilio de transporte y tope salarial para reconocer auxilio.
- Porcentajes de prima, cesantías, intereses de cesantías y vacaciones.
- Base de días para prestaciones, base de días para vacaciones y fecha de corte estándar.
- Tasas financieras de referencia para crédito y ahorro, más plazo de proyección.

Fórmulas y lógica principal

$$\text{Tope Auxilio Transporte} = \text{SMMLV} * 2$$

$$\text{Base prestaciones} = 360 \text{ días}$$

$$\text{Base vacaciones} = 720 \text{ días}$$

$$\text{Tasa intereses cesantías} = 12\% \text{ anual}$$

Tasas financieras = valores editables usados por Conversor, Rentabilidad y Flujo

Cómo interpretar los resultados

- Si cambia un parámetro, las demás hojas toman el nuevo valor automáticamente.
- La tabla de fuentes permite rastrear de dónde provienen los valores usados en el modelo.
- Las listas auxiliares controlan los desplegables de tipo de contrato, estado, tipo de tasa, periodicidad y modalidad.

Recomendaciones de uso

- Actualizar esta hoja al inicio de cada año o cuando se modifiquen valores legales.
- Mantener las fuentes y fecha de consulta para trazabilidad.
- No eliminar filas de listas auxiliares si están conectadas a validaciones de datos.

Errores comunes a evitar

- Cambiar fórmulas de otras hojas en lugar de actualizar Parámetros.
- Borrar los rangos de listas que alimentan los desplegables.
- Usar tasas financieras sin revisar si corresponden a efectiva anual, nominal, vencida o anticipada.

3. Hoja "Conversor de Tasas"

Propósito. Transforma una tasa de interés de origen a otra tasa destino. Permite trabajar con tasas efectivas, nominales, vencidas y anticipadas, considerando periodicidades diaria, mensual, bimestral, trimestral, semestral y anual.

Datos que ingresa el usuario

- Tasa origen en porcentaje.
- Tipo de tasa origen: efectiva o nominal.
- Periodicidad origen y modalidad origen: vencida o anticipada.
- Tipo, periodicidad y modalidad de la tasa destino.

Fórmulas y lógica principal

$$Tasa\ Periódica = (1 + Tasa\ Efectiva\ Anual)^{(1 / Número\ de\ Periodos)} - 1$$

$$Tasa\ Efectiva\ Anual = (1 + Tasa\ Periódica)^{(Número\ de\ Periodos)} - 1$$

$$Tasa\ Nominal = Tasa\ Periódica * Número\ de\ Periodos$$

$$Tasa\ Vencida = Tasa\ Anticipada / (1 - Tasa\ Anticipada)$$

$$Tasa\ Anticipada = Tasa\ Vencida / (1 + Tasa\ Vencida)$$

Cómo interpretar los resultados

- El resultado principal muestra la tasa destino convertida, expresada en porcentaje.
- La tasa efectiva anual equivalente sirve como punto común para comparar tasas de distinta periodicidad.
- La tabla auxiliar muestra varias conversiones desde la misma tasa anual equivalente.

Recomendaciones de uso

- Seleccionar correctamente si la tasa es efectiva o nominal antes de convertir.
- Verificar la modalidad, porque una tasa anticipada no se interpreta igual que una vencida.
- Usar la lectura del resultado para explicar la tasa convertida en lenguaje sencillo.

Errores comunes a evitar

- Comparar directamente una tasa mensual con una anual sin convertirla.
- Ingresar tasas como 24 en lugar de 24% cuando la celda está configurada como porcentaje.
- Confundir nominal anual mes vencido con efectiva mensual.

4. Hoja "Calculadora de Rentabilidad"

Propósito. Calcula cuánto puede generar una inversión, ahorro o fondo de provisiones según capital inicial, tasa, plazo, periodicidad y aportes periódicos. Esta hoja traduce una tasa ingresada a una tasa periódica de inversión y proyecta el valor futuro.

Datos que ingresa el usuario

- Capital inicial o valor presente.
- Tasa ingresada, tipo de tasa, periodicidad y modalidad.
- Plazo y unidad del plazo: meses o años.
- Periodicidad de capitalización y aporte periódico opcional.

Fórmulas y lógica principal

$$\text{Valor Futuro} = \text{Valor Presente} * (1 + \text{Tasa Periódica})^{\text{Número de Periodos}}$$

$$\text{Intereses Generados} = \text{Valor Futuro} - \text{Valor Presente}$$

$$\text{Rentabilidad Porcentual} = \text{Intereses Generados} / \text{Valor Presente}$$

$$\text{Valor Futuro con Aportes} = VP * (1 + i)^n + \text{Aporte} * (((1 + i)^n - 1) / i)$$

$$\text{Rentabilidad sobre aportes totales} = \text{Intereses Generados} / \text{Total Aportado}$$

Cómo interpretar los resultados

- El valor futuro representa el saldo esperado al final del plazo.
- Los intereses generados muestran la ganancia financiera estimada.
- La tabla de proyección periódica permite revisar cómo crece el saldo en cada periodo.

Recomendaciones de uso

- Usar tasas comparables y validar que el plazo corresponda a la periodicidad seleccionada.
- Ingresar aportes periódicos solo si se desea simular inversiones recurrentes.
- Comparar valor futuro con y sin aportes para medir el efecto del ahorro periódico.

Errores comunes a evitar

- Ingresar una tasa anual y asumir que es mensual sin conversión.
- Confundir rentabilidad sobre capital inicial con rentabilidad sobre aportes totales.
- Borrar fórmulas de la tabla de proyección.

5. Hoja "Flujo y Proyección"

Propósito. Proyecta mes a mes la acumulación de provisiones laborales, los rendimientos financieros generados y los pagos estimados. Su objetivo es mostrar cómo una empresa podría reservar recursos de forma planificada y reducir la necesidad de crédito.

Datos que ingresa el usuario

- La provisión mensual se alimenta automáticamente desde el total de provisiones laborales.
- La tasa mensual aplicada se toma desde la calculadora financiera.
- Los meses de pago estimado se modelan como salidas de recursos en junio y diciembre.
- Las observaciones indican si el mes es de acumulación o de pago de prestaciones.

Fórmulas y lógica principal

$$\text{Provisión mensual} = \text{Total provisiones} / 12$$

Acumulado antes de pago

$$= \text{Saldo anterior} + \text{Provisión mensual} + \text{Rendimiento financiero}$$

$$\text{Rendimiento financiero} = \text{Saldo anterior} * \text{Tasa mensual aplicada}$$

$$\text{Saldo final} = \text{Acumulado antes de pago} - \text{Pago prestaciones}$$

$$\text{Intereses ahorrados} = \text{Crédito evitado} * \text{Tasa mensual de crédito estimada}$$

Cómo interpretar los resultados

- El saldo final permite visualizar cuánto queda acumulado después de cada mes.
- Los pagos estimados muestran momentos de salida de caja para prestaciones.
- Los intereses ahorrados reflejan el beneficio potencial de evitar endeudamiento.

Recomendaciones de uso

- Revisar que la tasa de crédito y la tasa de ahorro estén actualizadas en Parámetros o Rentabilidad.
- Ajustar meses de pago si la empresa maneja una política de desembolsos diferente.
- Usar el gráfico de línea para explicar la evolución del fondo de provisiones.

Errores comunes a evitar

- Interpretar el saldo como valor legal definitivo sin considerar novedades laborales.
- Olvidar actualizar la tabla de empleados antes de proyectar el flujo.
- Usar tasas de inversión no realistas para simular rendimientos.

6. Hoja "Dashboard"

Propósito. Presenta una vista gerencial de los resultados más importantes del archivo. Resume empleados, total de provisiones, composición de prestaciones, valor futuro, rentabilidad esperada e intereses ahorrados mediante tarjetas y gráficos.

Datos que ingresa el usuario

- No requiere ingreso manual de datos para los indicadores principales.
- Los valores se alimentan desde Provisiones Laborales, Calculadora de Rentabilidad y Flujo y Proyección.
- Incluye tarjetas de KPI y gráficos de composición, barras y evolución mensual.

Fórmulas y lógica principal

Total empleados = Conteo de empleados activos registrados

Total provisiones = SUMA de prima + cesantías + intereses + vacaciones

Valor futuro = Resultado de la calculadora de rentabilidad

Rentabilidad esperada

= Intereses generados / Total aportado o capital base según configuración

Intereses ahorrados = SUMA de intereses ahorrados en el flujo proyectado

Cómo interpretar los resultados

- Las tarjetas superiores muestran indicadores clave para una lectura rápida.
- El gráfico circular explica la composición de provisiones laborales.
- El gráfico de línea permite identificar acumulaciones y pagos durante el año.

Recomendaciones de uso

- Usar el dashboard como portada de presentación gerencial.
- Actualizar datos de empleados y parámetros antes de revisar indicadores.
- Revisar el dashboard después de modificar tasas o salarios para validar impactos.

Errores comunes a evitar

- Interpretar el dashboard sin revisar los datos base.
- Modificar directamente los valores de las tarjetas en lugar de cambiar las hojas fuente.
- Borrar datos auxiliares que alimentan los gráficos.

7. Ejemplos prácticos

Ejemplo 1: provisión laboral de un trabajador

Suponga un trabajador con salario básico de \$2.000.000, auxilio de transporte de \$249.095, cero ingresos salariales adicionales y 360 días trabajados. El salario base sería \$2.249.095. Con base en las fórmulas del modelo, la prima y cesantías serían iguales al salario base para el año completo; los intereses sobre cesantías serían el 12% proporcional; y las vacaciones se calcularían sobre salario básico.

$$\text{Salario Base} = 2.000.000 + 249.095 + 0 = 2.249.095$$

$$\text{Prima} = (2.249.095 * 360) / 360 = 2.249.095$$

$$\text{Cesantías} = (2.249.095 * 360) / 360 = 2.249.095$$

$$\text{Intereses} = 2.249.095 * 12\% * (360 / 360) = 269.891$$

$$\text{Vacaciones} = (2.000.000 * 360) / 720 = 1.000.000$$

Ejemplo 2: conversión de tasa efectiva anual a mensual

Si se ingresa una tasa efectiva anual de 24% y se desea convertir a tasa efectiva mensual vencida, el modelo utiliza la raíz doceava de la tasa anual. El resultado aproximado es 1,81% mensual vencido.

$$Tasa\ mensual = (1 + 0,24)^{(1/12)} - 1$$

$$Tasa\ mensual\ aproximada = 0,0181 = 1,81\%$$

Ejemplo 3: rentabilidad con capital y aportes periódicos

Si el usuario ingresa un capital inicial de \$10.000.000, tasa efectiva anual de 18%, plazo de 12 meses y aporte mensual de \$250.000, la calculadora proyecta el valor futuro sumando el crecimiento del capital inicial y el efecto acumulado de los aportes periódicos.

$$VF\ con\ aportes = VP * (1 + i)^n + Aporte * (((1 + i)^n - 1) / i)$$

$$Intereses\ generados = Valor\ futuro - Total\ aportado$$

8. Recomendaciones finales y mantenimiento

- Actualizar anualmente SMMLV, auxilio de transporte y topes de auxilio en la hoja Parámetros.
- Mantener las fuentes de consulta dentro del archivo para trazabilidad y revisión.
- No editar fórmulas de cálculo sin dejar respaldo del archivo.
- Antes de presentar resultados, revisar que no existan empleados duplicados, fechas inconsistentes o salarios mal digitados.
- Usar el dashboard para presentación ejecutiva y las hojas de cálculo para análisis detallado.

Nota legal y contable: Este modelo es una herramienta de apoyo para estimaciones laborales y financieras. No reemplaza la revisión profesional de una liquidación laboral definitiva, ni contempla todas las posibles novedades de nómina, excepciones contractuales o tratamientos especiales.