UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ASUNCIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN FINANCIERA

TRABAJO FINAL DE MAESTRÍA

PLAN FINANCIERO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA FABRICA DE ABERTURAS DE PVC CON REFUERZOS METALICOS EN LA CIUDAD DE FERNANDO DE LA MORA, EN EL AÑO 2026

Autor

Lic. SIXTO RUBEN LUGO ZARZA

Tutor

Mg. LUCIO RAMÓN IBAÑEZ ARCE

Asunción – Paraguay
Año 2026

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ASUNCIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN FINANCIERA

TRABAJO FINAL DE MAESTRÍA

PLAN FINANCIERO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA FABRICA DE ABERTURAS DE PVC CON REFUERZOS METALICOS EN LA CIUDAD DE FERNANDO DE LA MORA. EL AÑO 2026

Autor

Lic. SIXTO RUBEN LUGO ZARZA

Trabajo Final de Posgrado presentado a la Universidad Autónoma de Asunción, como requisito parcial para la obtención del título de Magíster en Administración y Dirección Financiera

Tutor

Mg. LUCIO RAMÓN IBAÑEZ ARCE

Informe del Trabajo Final presentado y defendido como requisito parcial para la obtención del título de Magíster en Administración y Dirección Financiera

Lic. SIXTO RUBEN LUGO ZARZA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ASUNCIÓN

Aprobado por el COMITÉ EXAMINADOR en
Asunción del Paraguay, en……..……. de……..2026

…….
Aclaración……..

…….
Aclaración……..

…….
Aclaración……..

Dedicatoria

A mi madre Marina, esta maestría comenzó en su memoria y llega a su fin gracias a ella. Siento su presencia constante, enviándome desde el cielo la fuerza necesaria y los recursos milagrosos para no rendirme. Su fe fue mi motor.

A mi hija, deseo que este título sea tu mejor enseñanza: nunca es tarde para crecer, culmino este sueño para demostrarte a ti, y a mis hermanos, que si uno se lo propone, el destino se conquista.

A mi padre, te dediqué mi título de Contador y hoy te presento con orgullo esta Maestría. Tu legado vive en mi profesionalismo.

A mi familia, de raíces humildes y manos trabajadoras. Si este servidor que salió de la carbonería de Don Poli y Ña Mercedes pudo alcanzar la cima académica, ustedes también pueden. Que nuestro origen sea siempre nuestra mayor honra.

El Nieto del Carbonero

El Hijo de la Hermana Marina

Agradecimiento

Agradezco A Dios, por su presencia infinita y misericordiosa. Por abrir las puertas cuando parecían cerradas y por sostenerme en cada madrugada de estudio. Sin su guía, nada de esto sería posible.

A mis amigos, esos pocos que creyeron en mi capacidad incluso cuando yo mismo dudaba. Gracias por el apoyo moral y por ser el refugio necesario en los momentos de cansancio.

A mis compañeros y maestros de Maestría, por el tiempo y camino compartido, un honor coincidir en la vida con ustedes

Resumen

Con el objetivo de "desarrollar un Plan Financiero del Proyecto de Inversión para la Fábrica de Aberturas de PVC con Refuerzo Metálico, en la ciudad de Fernando de la Mora, en el año 2026", se desarrolló este trabajo, para el cual se han definido los siguientes objetivos específicos; **i)** describir el proyecto de inversión; **ii)** analizar el entorno económico del proyecto; **iii)** analizar la demanda de mercado y estimar las ventas; **iv)** determinar los costos de producción y/o prestación de servicios y fijar los precios venta; **v)** determinar la inversión inicial requerida; **vi)** determinar el plan de inversión y financiación; **vii)** estimar los ingresos y egresos operativos del proyecto; **viii)** confeccionar los Estados Financieros proyectados para el horizonte del proyecto; **ix)** evaluar integralmente el Plan Financiero del Proyecto de Inversión, y **x)** realizar conclusiones y recomendaciones.

El presente trabajo se compone de once capítulos que comienza con una introducción sobre la estructura del presente trabajo, sus objetivos y la motivación para su realización; en el segundo capítulo se realiza una descripción resumida de las principales características del proyecto de inversión que impactarán en su Plan Financiero; en el tercer capítulo se analiza el entorno y la coyuntura económica del proyecto a fin de establecer las proyecciones de crecimiento, inflación y tipo de cambio que se aplicarán a los flujos de dinero; en el cuarto capítulo se analiza la demanda de mercado y se establece las proyecciones de ventas para el horizonte del proyecto; en el quinto capítulo se analiza los costos y se fijan los precios de ventas; en el sexto capítulo se estima la inversión inicial requerida para el proyecto compuesto por la inversión en activos fijos, el capital operativo y los gastos preoperativos; en el séptimo capítulo se estiman los ingresos y egresos operativos de proyecto; en octavo capítulo se determinan el plan de inversión y las fuentes y condiciones de financiamiento de proyecto; en el noveno capítulo se confeccionan y proyectan los tres principales Estados Financieros que servirán para el posterior análisis; en el capítulo décimo se realiza el análisis integral y se determina la viabilidad económica y financiera del proyecto.

Se ha desarrollado este Plan Financiero para el periodo 2026 – 2030, aplicando técnicas y metodologías financieras que garanticen estimaciones razonables, realizables y coherentes de niveles de inversiones requeridas, costos de producción y/o prestaciones de servicios, volúmenes de ventas, ingresos y egresos operativos, a fin de lograr la mayor exactitud en la determinación de la rentabilidad potencial del proyecto de inversión. Las proyecciones monetarias han sido ajustadas a los niveles de inflación determinados por el análisis del entorno económico y los niveles de ventas acorde a las proyecciones de crecimiento de la economía; los costos y gastos han sido estimados en base a investigaciones de mercado para establecer precios reales. Los activos han sido depreciados aplicando técnicas lineales y años de vida útil en base a la legislación tributaria vigente.

Se ha determinado que la inversión requerida para el presente proyecto es de 3.724.566.039 Gs, la cual se recupera a los 4 años y 4 meses. El análisis de los flujos netos del proyecto con una Tasa de Descuento estimada en 10% arrojan una VAN de 2.169.999.795 y una TIR de 32,89% por lo que se concluye que el Proyecto de Inversión es económica y financieramente viable.

Palabras claves: Plan financiero, proyecto de inversión, aberturas de PVC, evaluación económica y financiera, VAN y TIR.

Índice

Página

Resumen…… vi
1. INTRODUCCIÓN.....…….....…… 01
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO..... 07
2.1. Descripción del Proyecto de Inversión..... 07
2.1.1. Generalidades..... 07
2.1.2. Descripción de las Actividades Operativas..... 07
2.1.3. Requerimientos de Recursos Humanos..... 17
2.1.4. Requerimientos de Infraestructura Física y Técnica..... 21
3. ANÁLISIS DEL ENTORNO ECONÓMICO DEL PROYECTO..…… 30
3.1. Determinación del Entorno Económico..... 30
3.2. Descripción del Entorno Económico..... 30
3.2.1. Entorno Económico Internacional..... 30
3.2.2. Entorno Económicos Nacional..... 31
3.2.3. Entorno Económico del Sector..... 33
3.3. Estimación de Variables Macroeconómicas para las Proyecciones Financieras... 36
3.3.1. Estimación del PIB para el Horizonte del Proyecto..... 36
3.3.2. Estimación de la Inflación para el Horizonte del Proyecto..... 37
3.3.3. Estimación del Tipo de Cambio para el Horizonte del Proyecto..... 38
4. ANALISIS DE LA DEMANDA DE MERCADO Y ESTIMACIÓN DE VENTAS 40
4.1. Construcción y Análisis de la Demanda Histórica del Producto / Servicio..... 40
4.2. Proyección de la Demanda Potencial para el Horizonte del Proyecto..... 42
4.3. Delimitación del Alcance del Proyecto..... 42
4.4. Objetivos de Ventas para el Horizonte del Proyecto en Unidades..... 43
5. ANALISIS DE LOS COSTOS DE PRODUCIÓN Y PRECIOS DE VENTAS..... 46
5.1. Análisis de los Elementos del Costo de Producción…….. 46
5.2. Cálculo de los Materiales y Suministros Directos....…….. 47
5.3. Cálculo de la Mano de Obra Directa (MOD)……..……... 49
5.4. Costo Cálculo de los Costos Indirectos de Producción.....…… 50
5.5. Cálculo de los Costos Unitarios de Producción.....…….. 52
5.6. Fijación de los Precios Unitarios de Ventas.....…… 54

6. DETERMINACIÓN DE LA INVERSIÓN INICAL REQUERIDA.....…….. 56
6.1. Inversión Inicial Requerida..... 56
6.1.1. Inversión en Activo Fijo..... 56
6.1.2. Capital Operativo..... 64
6.1.3. Gastos Pre-Operativos..... 65
6.2. Depreciaciones y Amortizaciones..... 67
6.2.1. Depreciación de Tangibles..... 67
6.2.2. Amortización de Intangibles..... 69
7. PLAN DE INVERSIÓN Y FINANCIACIÓN…….....… 71
7.1. Plan de Inversión del Proyecto..... 71
7.2. Plan de Financiación..... 72
7.3. Determinación de la Fuente de Financiación Externa..... 72
7.3.1. Alternativas de Financiación..... 72
7.3.2. Selección de la Fuente de Financiación Externa y sus Condiciones..... 73
7.3.3. Amortización de la Deuda..... 74
8. PREVISIÓN FINANCIERADE INGRESOS Y EGRESOS DEL PROYECTO… 77
8.1. Previsión de Ingresos..... 77
8.1.1. Proyección de Precios de Venta..... 77
8.1.2. Previsión de los Ingresos Operativos..... 77
8.2. Previsión de Egresos..... 78
8.2.1. Costos de Producción / Prestación de Servicios..... 78
8.2.2. Gastos Administrativos / Operativos..... 80
8.2.3. Gastos de Venta / Comerciales..... 92
8.2.4. Gastos Financieros..... 96
9. PROYECCIÓN DE ESTADOS FINANCIEROS.....…….... 98
9.1. Flujo de Caja…….....98
9.2. Estados de Resultados..... 100
9.3. Balances..... 101
10. EVALUACIÓN INTEGRAL DEL PLAN FINANCIERO.....…….103
10.1. Evaluación Económica Financiera del Proyecto de Inversión..... 103
10.1.1. Tasa de Descuento del Proyecto..... 103
10.1.2. Valor Presente Neto VAN..... 104

10.1.3. Tasa Interna de Retorno TIR..... 105
10.1.4. Periodo de Recuperación de la Inversión PRI..... 105
10.1.5. Índice de Rentabilidad IR..... 106
10.2. Análisis de Costos..... 107
10.2.1. Determinación de los Costos Fijos y Variables..... 107
10.2.2. Cálculo del Margen de Contribución..... 108
10.2.3. Determinación y Análisis del Punto de Equilibrio..... 109
10.3. Análisis Financiero..... 110
10.3.1. Evolución de Masas Patrimoniales..... 111
10.3.2. Análisis de Ratios..... 112
10.4. Análisis de Riesgos..... 117
10.4.1. Análisis de Sensibilidad..... 117
11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIOES..... 121
BIBLIOGRAFÍA……. 124
APENDICES…… 127
ANEXOS…… 129

Lista de Tablas

Página

Tabla 1	Resumen de productos y servicios.....	10
Tabla 2	Cálculo de la capacidad máxima de producción instalada.....	11
Tabla 3	Horarios y turnos de trabajo…….....	12
Tabla 4	Proceso de producción y egresos asociados……...…	13
Tabla 5	Leyes y normas que impactan en el proyecto…….....	17
Tabla 6	Plantel de personal permanente requerido por el proyecto.....	18
Tabla 7	Sistema de remuneración del personal del proyecto……..	20
Tabla 8	Resumen de área del predio e instalaciones……	24
Tabla 9	Resumen de rodados requeridos para el proyecto.....	25
Tabla 10	Resumen de maquinarias requeridos para el proyecto.....	26
Tabla 11	Proyección del crecimiento del PIB para el periodo 2026 al 2030.....	37
Tabla 12	Proyección de la inflación para el periodo 2026 al 2030.....	38
Tabla 13	Proyección del tipo de cambio para el periodo 2026 al 2030.....	39
Tabla 14	Datos para la construcción de la demanda histórica periodo 2016 al 2025	40
Tabla 15	Demanda histórica estimada (2016-2025*)……..	41
Tabla 16	Demanda potencial proyectada (2026-2030)…….....	42
Tabla 17	Resumen para la fijación de objetivos de venta…….....	44
Tabla 18	Objetivos de venta en cant de productos/servicios para los próx 5 años…	45
Tabla 19	Resumen de los principales elementos del costo……..….....	46
Tabla 20	Cálculo de materiales directos: ventana corrediza….....	47
Tabla 21	Cálculo de materiales directos: ventana practicable….....	48
Tabla 22	Cálculo de materiales directos: puerta de PVC.....	49
Tabla 23	Estimación de gastos en salarios y cargas sociales anual de la mod….....	50
Tabla 24	Cálculo del costo indirecto de electricidad…….....	51
Tabla 25	Cálculo del costo indirecto de depreciación…….....	51
Tabla 26	Resumen de costos indirectos de fabricación (CIF).....	52
Tabla 27	Cálculo del costo unitario total por producto / servicio.....	52
Tabla 28	Resumen de precios de la competencia…….....	54
Tabla 29	Determinación y fijación de precios de venta…….....	55
Tabla 30	Resumen de la inversión inicial requerida del proyecto.....	56
Tabla 31	Resumen de la inversión en activo fijo……..	57

Tabla 32	Detalle de la inversión en terrenos…….....	58
Tabla 33	Detalle de la inversión en construcciones y mejoras de inmuebles……...	59
Tabla 34	Detalle de la inversión en instalaciones…….....	59
Tabla 35	Detalle de la inversión en maquinarias e implementos……..……	60
Tabla 36	Detalle de la inversión en equipos en general…….....	61
Tabla 37	Detalle de la inversión en equipos de informática.....	62
Tabla 38	Detalle de la inversión en vehículos utilitarios….....	62
Tabla 39	Detalle de la inversión en muebles en general…….....	63
Tabla 40	Detalle de la inversión en útiles y enseres de trabajo.....	64
Tabla 41	Detalle de la inversión en marcas, patentes y licencias.....	64
Tabla 42	Estimación del capital operativo…….....	65
Tabla 43	Estimación de los gastos preoperativos…….....	66
Tabla 44	Estimación de los gastos preoperativos de constitución.....	66
Tabla 45	Estimación de los gastos preoperativos de organización.....	67
Tabla 46	Cálculo de la cuota de depreciación anual por tipo de bien.....	68
Tabla 47	Cálculo de la cuota de depreciación anual total del activo fijo……...	68
Tabla 48	Cálculo del valor residual del activo fijo……	69
Tabla 49	Cálculo de la cuota de amortización anual por tipo de bien intangible…...	70
Tabla 50	Cálculo de la cuota de amortización anual total del intangible.....	70
Tabla 51	Cronograma de inversiones…….....	71
Tabla 52	Resumen de la inversión inicial requerida para el proyecto……...	72
Tabla 53	Resumen de opciones de financiación relevadas del mercado.....	73
Tabla 54	Resumen de condiciones crediticias…….....	74
Tabla 55	Plan de amortización de la deuda por mes y año (años 1 al 3).....	75
Tabla 56	Plan de amortización de la deuda por mes y año (años 4 al 5).....	76
Tabla 57	Resumen de capital e intereses pagados por año.....	76
Tabla 58	Proyección de precios de venta…….....	77
Tabla 59	Estimación de ingresos del proyecto de inversión para los próx. 5 años….	78
Tabla 60	Proyección de costos de productos/servicios para los próximos 5 año…..	79
Tabla 61	Estimación de costos totales para los próximos 5 años…….....	79
Tabla 62	Resumen de gastos administrativos para los próximos 5 años……...	80
Tabla 63	Estimación de salarios y cargas sociales administrativos para el año 1…..	81
Tabla 64	Proyección de salarios y cargas sociales administrativos para los 5 años...	81

Tabla 65	Estimación de gasto en concepto de servicios básicos y generales para el año 1……..	82
Tabla 66	Proyección de gasto en concepto de servicios básicos y generales para los 5 años……...	82
Tabla 67	Estimación de gasto en concepto de agua potable en bidones para el año 1…….	83
Tabla 68	Proyección de gasto en concepto de agua potable en bidones para los 5 años……...	83
Tabla 69	Estimación de gasto en concepto de internet y telefonía para el año 1	83
Tabla 70	Proyección de gasto en concepto de internet y telefonía para los 5 años	84
Tabla 71	Estimación de gasto en concepto de útiles de oficina y papelería para el año 1…….	84
Tabla 72	Proyección de gasto en concepto de útiles de oficina y papelería para los 5 años…….	84
Tabla 73	Estimación de gasto en concepto de útiles de insumos de cafetería para el año 1…….	85
Tabla 74	Proyección de gasto en concepto de insumos de cafetería para los 5 años	85
Tabla 75	Estimación de gasto en concepto de útiles de patente municipal y tasas para el año 1……..	86
Tabla 76	Proyección de gasto en concepto de patente municipal y tasas para los 5 años……	86
Tabla 77	Estimación de gasto en concepto de seguros patrimoniales para el año 1	87
Tabla 78	Proyección de gasto en concepto de seguros patrimoniales para los 5 años……...	87
Tabla 79	Estimación de gasto en concepto de mantenimiento y recarga pci para el año 1…….	88
Tabla 80	Proyección de gasto en concepto de mantenimiento y recarga pci para los 5 años……...	88
Tabla 81	Estimación de gasto en concepto de licencias software para el año 1	88
Tabla 82	Proyección de gasto en concepto de licencias software para los 5 años	89
Tabla 83	Estimación de gasto en concepto de honorarios profesionales externos para el año 1……..	89

Tabla 84	Proyección de gasto en concepto de honorarios profesionales externos para los 5 años……	89
Tabla 85	Estimación de gasto en concepto de recolección de residuos para el año 1…….	90
Tabla 86	Proyección de gasto en concepto de recolección de residuos para los 5 años……...	90
Tabla 87	Estimación de gasto en concepto de mantenimiento informático / aa para el año 1……..	90
Tabla 88	Proyección de gasto en concepto de mantenimiento informático / aa para los 5 años……	91
Tabla 89	Estimación de gasto en concepto de gastos varios e imprevistos para el año 1…….	91
Tabla 90	Proyección de gasto en concepto de gastos varios e imprevistos para los 5 años…….	91
Tabla 91	Resumen de gastos de ventas / comerciales para los próximos 5 años	92
Tabla 92	Estimación de salarios y cargas sociales anual del personal comercial para el año 1……..	93
Tabla 93	Proyección de salarios y cargas sociales del personal comercial hasta el año 5…….	93
Tabla 94	Estimación de gasto en concepto de comisiones por ventas para el año 1…….	93
Tabla 95	Proyección de gasto en concepto de comisiones por ventas para los 5 años……...	94
Tabla 96	Estimación de gasto en concepto de publicidad y mkt para el año 1……..	94
Tabla 97	Proyección de gasto en concepto de publicidad y mkt para los 5 años…..	94
Tabla 98	Estimación de gasto en concepto de movilidad y viáticos para el año 1	95
Tabla 99	Proyección de gasto en concepto de movilidad y viáticos para los 5 años.	95
Tabla 100	Estimación de gasto en concepto de mantenimientos para el año 1.....	95
Tabla 101	Proyección de gasto en concepto de mantenimiento para los 5 años….....	96
Tabla 102	Resumen de gastos financieros para los próximos 5 años……..…..	96
Tabla 103	Intereses del préstamo inicial a ser pagados en el periodo de 5 años.....	97
Tabla 104	Flujo de caja del plan de negocio…….....	99
Tabla 105	Estado de resultados…….....	100

Tabla 106	Balance…….....	102
Tabla 107	Determinación de la tasa de descuento (WACC)…….....	104
Tabla 108	Cálculo del valor presente neto (van)…….....	104
Tabla 109	Cálculo de la tasa de retorno (tir)…….....	105
Tabla 110	Periodo de recuperación de la inversión (pri económico).....	106
Tabla 111	Cálculo del índice de rentabilidad…….....	106
Tabla 112	Clasificación de costos fijos y variables (año 1)….....	107
Tabla 113	Cálculo del margen de contribución (año 1)…….....	108
Tabla 114	Determinación del punto de equilibrio año 1…….....	109
Tabla 115	Evolución de masas patrimoniales…….....	111
Tabla 116	Evolución del ratio de liquidez…….....	112
Tabla 117	Evolución del ratio de rentabilidad…….....	113
Tabla 118	Evolución del ratio de endeudamiento…….....	114
Tabla 119	Evolución del ratio de solvencia patrimonial y ratio de rotación de activos totales……	115
Tabla 120	Tablero de control financiero (cierre año 5)…….....	117
Tabla 121	Escenario base del análisis de sensibilidad…….....	118
Tabla 122	Escenario optimista del análisis de sensibilidad….....	119
Tabla 123	Escenario pesimista del análisis de sensibilidad….....	120

Lista de Gráficos

Página

Gráfico 1	Proceso de producción y egresos asociados……..	14
Gráfico 2	Evolución de la tasa de crecimiento del PIB de Paraguay (2016-2025*)...	32
Gráfico 3	Evolución de la tasa de inflación (IPC) de Paraguay (2016-2025*)……..	32
Gráfico 4	Evolución de la tasa de crecimiento de PIB construcción (2016-2025*)...	35
Gráfico 5	Evolución de la tasa de crecimiento de PIB manufactura (2016-2025*)...	35
Gráfico 6	Evolución de la demanda del producto en el periodo 2016 al 2025*….....	41
Gráfico 7	Proporción de las ventas por productos o líneas de productos…….....	45
Gráfico 8	Composición promedio de los costos de producción…….....	53
Gráfico 9	Análisis del punto de equilibrio año 1…….....	110
Gráfico 10	Evolución de masas patrimoniales…….....	111
Gráfico 11	Evolución del ratio de liquidez…….....	113
Gráfico 12	Evolución del ratio de rentabilidad…….....	114
Gráfico 13	Evolución del ratio de endeudamiento…….....	115
Gráfico 14	Evolución del ratio de solvencia…….....	116
Gráfico 15	Evolución del ratio de rotación de activos…….....	116

Lista de Figuras

Página

Figura 1	Ubicación del local.....	08
Figura 2	Ventanas abatibles.....	09
Figura 3	Puertas con refuerzos.....	10
Figura 4	Organigrama funcional de la empresa…….....	19
Figura 5	Plano de instalaciones del proyecto área producción y administrativa.....	22
Figura 6	Plano oficinas administrativas ampliada…….....	23
Figura 7	Imagen referencial del interior de las oficinas administrativas……..	23
Figura 8	Imagen referencial del interior del área de producción……..	24
Figura 9	Imagen referencial del KIA K2700 cabina simple carrocería metálica…	25
Figura 10	Imagen referencial sierra doble cabezal……	26
Figura 11	Imagen referencial soldadora de 4 puntos…….....	27
Figura 12	Imagen referencial de carro de carga industrial ……	28
Figura 13	Imagen referencial de línea de mobiliario de oficina …….....	29
Figura 14	Imagen referencial de estantería para auxiliares para taller.....	29
Figura 15	Alcance geográfico del proyecto…….....	43

1. INTRODUCCIÓN

Un Plan Financiero constituye una herramienta de gestión estratégica y predictiva fundamental para cualquier organización o proyecto de inversión, ya que permite traducir en términos monetarios los objetivos operativos, técnicos y comerciales planteados por la gerencia. Su función principal radica en cuantificar económicamente las necesidades de capital inicial, modelar los flujos futuros de ingresos y egresos, y determinar la estructura de costos asociada a la operatividad del negocio, brindando una visión analítica rigurosa sobre la viabilidad y sostenibilidad de la iniciativa a lo largo del tiempo. A través de este instrumento, los formuladores y directivos pueden anticipar escenarios futuros, identificar requerimientos de liquidez en etapas tempranas y planificar estructuras de financiamiento (combinando capital propio y de terceros) que minimicen el costo promedio ponderado de capital.

La utilidad de un Plan Financiero trasciende la mera proyección aritmética de cifras; actúa como una verdadera hoja de ruta que guía la toma de decisiones corporativas, permitiendo asignar los recursos escasos de manera eficiente y priorizar aquellas inversiones que maximicen el retorno para los accionistas. Además, su importancia es de carácter vital frente a agentes externos, operando como el documento de respaldo por excelencia ante entidades bancarias, calificadoras de riesgo o inversores privados, quienes exigen evidencias metodológicas concretas sobre la capacidad de la empresa para absorber deudas, generar valor y mantener solvencia patrimonial. En un entorno macroeconómico dinámico, el Plan Financiero se erige

como el cimiento que transforma una idea de negocio en un modelo económico lógico, medible y blindado contra la improvisación.

El objetivo general del presente Trabajo Final de Maestría consiste en el desarrollo de un Plan Financiero del Proyecto de Inversión para la Fábrica de Aberturas de PVC con Refuerzos Metálicos de la empresa Cibeles Industrial S.A., en la ciudad de Fernando de la Mora, en el año 2026.

Los objetivos específicos son; i) describir el proyecto de inversión; ii) analizar el entorno económico del proyecto; iii) analizar la demanda de mercado y estimar las ventas; iv) analizar los costos de producción y fijar los precios ventas; v) determinar la inversión inicial requerida; vi) determinar el plan de inversión y financiación; vii) estimar los ingresos y egresos operativos del proyecto; viii) confeccionar los Estados Financieros proyectados para el horizonte del proyecto; ix) evaluar integralmente el Plan Financiero del Proyecto de Inversión y x) realizar conclusiones y recomendaciones.

La motivación principal que impulsa la realización de este Trabajo Final de Maestría radica, desde una perspectiva académica, en la invaluable oportunidad de aplicar los modelos de valoración, estructuración de costos y proyección de flujos de caja adquiridos durante el programa de posgrado a un caso empírico de alta viabilidad industrial. En el ámbito personal y profesional, existe un profundo interés en contribuir a la modernización técnica del sector de la construcción en el Paraguay. La fabricación local de aberturas de PVC de alta prestación representa un salto cualitativo hacia la eficiencia termoacústica y la sostenibilidad en las edificaciones urbanas. Estructurar el marco financiero que demuestre la alta rentabilidad de este modelo industrial no solo valida un negocio prometedor, sino que impulsa la inversión privada hacia tecnologías constructivas superiores que el país requiere para su desarrollo.

El presente informe se compone de diez capítulos adicionales en los cuales se tratarán los siguientes temas:

En el Capítulo 2 se presenta una descripción exhaustiva del proyecto de inversión correspondiente a la reactivación y expansión de la planta industrial de Cibeles S.A. A lo largo de este apartado se detallan las generalidades del negocio, la ubicación estratégica en Fernando de la Mora, y las características técnicas de los productos basados en perfiles de PVC. Asimismo, se exponen de manera pormenorizada las actividades operativas, los requerimientos de recursos humanos necesarios para la operación, y la infraestructura física, maquinarias y rodados que sustentan la capacidad máxima de producción instalada.

En el Capítulo 3 se desarrolla el análisis del entorno económico en el cual se inserta el proyecto, evaluando su impacto directo sobre las variables financieras. Este segmento contempla una revisión del contexto macroeconómico nacional e internacional, prestando especial atención a la evolución histórica y las tendencias del sector de la construcción y la industria manufacturera en Paraguay. Con base en este diagnóstico, se determinan y justifican rigurosamente las estimaciones de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB), la tasa de inflación y la proyección del tipo de cambio, indicadores fundamentales para indexar los flujos futuros del negocio.

En el Capítulo 4 se aborda el análisis de la demanda de mercado y la estimación cuantitativa de las ventas proyectadas para el horizonte de evaluación. Se construye la demanda histórica partiendo de datos demográficos del segmento socioeconómico medio y alto en Asunción y el Departamento Central. A partir de estas bases, se delimita el alcance geográfico del proyecto y se establecen metas comerciales realistas, proyectando el volumen de ventas en unidades físicas para cada línea de producto (ventanas corredizas, practicables y puertas),

cuidando no exceder la capacidad máxima de la planta y asegurando un margen de seguridad operativa.

En el Capítulo 5 se estructura detalladamente el análisis de los costos de producción y se fundamenta la estrategia para la fijación de los precios de venta al público. Empleando el método de costeo por absorción, se desglosan los costos unitarios de cada producto, integrando los materiales y suministros directos, el prorrateo de la mano de obra directa y la distribución de los costos indirectos de fabricación. Finalmente, mediante la política de "Costo más Margen" (Cost Plus) y tras un sondeo competitivo, se establecen precios finales que garantizan la rentabilidad unitaria requerida para el éxito comercial.

En el Capítulo 6 se cuantifica de manera precisa la inversión inicial requerida para la puesta en marcha operativa y comercial de la fábrica. Este apartado consolida y valoriza económicamente todas las necesidades de la empresa, desglosando las inversiones en activos fijos tangibles como terrenos, obras civiles, maquinarias y rodados, así como en activos intangibles. Además, se calcula y justifica el nivel de capital operativo necesario para sostener el ciclo de conversión de efectivo inicial, se detallan los gastos preoperativos de constitución y organización, y se definen las políticas de depreciación y amortización contable.

En el Capítulo 7 se presenta el plan de inversión y se define la estructura de financiación óptima para el emprendimiento. Inicialmente, se expone el cronograma de desembolsos preoperativos y operativos que marca el ritmo de ejecución de las obras y adquisiciones. Posteriormente, se establece la proporción de capital propio aportado por los socios y el capital de terceros requerido. Tras un análisis comparativo de alternativas crediticias en el mercado nacional, se fundamenta la elección de la línea de crédito Pro-Industria del Banco Nacional de Fomento, presentando el correspondiente cuadro de amortización de la deuda bajo el sistema francés.

En el Capítulo 8 se elabora la previsión financiera integral de ingresos y egresos operativos que alimentarán los estados contables del proyecto. En primera instancia, se proyectan los ingresos totales multiplicando las cantidades estimadas por los precios indexados anualmente. En contrapartida, se dimensionan y proyectan estructuradamente todas las salidas de efectivo, incluyendo el incremento paulatino de los costos directos de producción, los gastos operativos de naturaleza administrativa, los egresos asociados a la gestión comercial y de ventas, y finalmente, la carga de gastos financieros correspondiente a los intereses del crédito obtenido.

En el Capítulo 9 se procede a la construcción y proyección de los Estados Financieros fundamentales para el horizonte de cinco años. Utilizando los datos consolidados en los apartados anteriores, se elabora el Flujo de Caja (operativo, económico y financiero) para visualizar la liquidez real. A la par, se confecciona el Estado de Resultados proyectado, determinando la utilidad neta anual tras el pago del Impuesto a la Renta Empresarial, y se estructura el Balance General, reflejando razonablemente la evolución patrimonial, la reducción del pasivo y el incremento de los activos a lo largo del periodo.

En el Capítulo 10 se ejecuta la evaluación integral del plan financiero para emitir un dictamen técnico sobre la rentabilidad y el nivel de riesgo de la inversión. Este capítulo analiza el proyecto a través de indicadores clave de flujos descontados como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Índice de Rentabilidad y el Periodo de Recuperación, utilizando el WACC como tasa de corte. Se incluye también un análisis del margen de contribución y punto de equilibrio, un diagnóstico basado en ratios financieros, y se concluye con un riguroso análisis de sensibilidad bajo escenarios optimistas y pesimistas.

En el Capítulo 11 se presentan las conclusiones definitivas y las recomendaciones estratégicas emanadas de la investigación. En este apartado de cierre se sintetizan los hallazgos

empíricos más relevantes de cada etapa del proyecto, demostrando cómo los números respaldan la viabilidad comercial, económica y técnica de la fábrica de aberturas. Finalmente, se proveen recomendaciones orientadas a la alta gerencia sobre la mitigación de riesgos operativos y cambiarios, así como políticas prudentes de reinversión de utilidades y gestión del capital de trabajo para asegurar el crecimiento sostenido de Cibeles Industrial S.A. más allá del horizonte evaluado.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. Descripción del Proyecto de Inversión

2.1.1. Generalidades

2.1.1.1. El Proyecto

El presente proyecto corresponde al Plan Financiero de Inversión y Expansión de Cibeles Industrial S.A. para el periodo 2026 – 2030, enfocado en la reactivación de la planta de producción y fortalecimiento tecnológico de las líneas operativas de aberturas puertas y ventanas de PVC con refuerzos metálicos. La inversión total estimada asciende a Gs. 3.724.566.039, distribuida en terrenos, construcciones, maquinarias, mobiliario y activos intangibles.

El predio cuenta con una superficie total de terreno de 3.000 m², sobre el cual se asienta una superficie edificada de 2.280 m², distribuida en 180 m² de áreas administrativas, 1.820 m² de áreas de producción, y 280 m² correspondientes al depósito general, destinado al almacenamiento de insumos y productos terminados.

El objetivo operativo es incrementar la capacidad instalada en un 45 %, continuar la producción de aberturas (con sellado hermético y herrajes de precisión europea) y optimizar los procesos administrativos y logísticos. Con estas mejoras se pretende atender proyectos de edificación de mayor envergadura y consolidar la presencia de la empresa en el Departamento Central, con proyección regional a mediano plazo.

2.1.1.2. Ubicación

La Fabrica se encuentra en la ciudad de Fernando de la Mora, Zona Norte, sobre la calle 8 de diciembre, entre 11 de noviembre y Ruta Internacional PY02, Barrio Domingo Savio. En cercanías del Paseo 1811, de la Sucursal del Supermercado Real Fernando de la Mora y del conocido y antiguo Shopping/Hotel Badenia

Figura 01

Ubicación del local



Fuente: Elaboración propia

2.1.1.3. Descripción de los Productos / Servicios

Cibeles Industrial S.A. ofrece soluciones integrales en aberturas y cerramientos en PVC, destinadas principalmente a viviendas familiares, edificios residenciales y obras corporativas.

Los productos se desarrollan con tecnología VEKA Ibérica S.A. (España), lo que garantiza estándares europeos de calidad, aislamiento térmico y durabilidad adaptados al clima paraguayo.

Ventanas Practicables (abatibles): Cuentan con sistema de apertura lateral interior o exterior, doble junta de estanqueidad y cierre multipunto. Este tipo de ventana ofrece un óptimo

aislamiento acústico y térmico, ideal para obras residenciales y de oficinas. Se fabrican a medida y pueden incluir vidrios simples, templados o dobles (DVH).

Ventanas Corredizas (deslizantes): Diseñadas para espacios funcionales y ambientes de tránsito frecuente. Combinan eficiencia en apertura, aprovechamiento de espacio y hermeticidad. Poseen guías de acero y perfiles PVC reforzados, garantizando una larga vida útil y mínima filtración de polvo o ruido.

Puertas de PVC: Estructura en perfiles VEKA reforzados internamente con acero galvanizado. Utilizadas tanto en viviendas como en oficinas, pueden incorporar paneles lisos o texturados, vidrios de seguridad y cerraduras multipunto.

Brindan excelente aislamiento térmico y mínimo mantenimiento, conservando estética moderna y resistencia a la humedad.

Figura 02

Ventanas abatibles



Fuente: Elaboración propia

Figura 03

Puertas con refuerzos



Fuente: Elaboración propia

Tabla 01

Resumen de productos y servicios

Producto / Servicio	Características principales	Opciones / variantes
Ventanas practicables (abatibles)	Apertura lateral, doble junta, cierre multipunto, aislamiento.	Vidrio simple, templado, DVH.
Ventanas corredizas (deslizantes)	Deslizamiento suave, guías de acero, perfiles PVC reforzados.	Vidrio simple o templado.
Puertas de PVC	Perfiles VEKA, refuerzo metálico, resistencia a humedad.	Panel liso/texturado, vidrios seguridad

Fuente: Elaboración propia

2.1.1.4. Cálculo de la Capacidad Máxima de Producción (Instalada)

La capacidad máxima de producción instalada se define como el volumen total de unidades terminadas que la planta puede fabricar bajo condiciones normales de operación, aprovechando de forma eficiente sus recursos humanos, técnicos y de infraestructura.

Debido a la naturaleza fabril y administrativa del proyecto, se contempla la posibilidad de extensiones horarias eventuales por cierres administrativos, atrasos en producción o picos de demanda.

Estas horas extraordinarias se remunerarán conforme a la legislación laboral vigente y se registrarán en los apartados financieros (costos de producción y gastos operativos).

Con los parámetros establecidos, la planta de Cibeles Industrial S.A. alcanza una capacidad máxima instalada de 1.850 unidades por año (ventanas y puertas de PVC con refuerzos metálicos), calculada bajo un turno único de 8 horas diarias y una eficiencia promedio del 85 %.

Tabla 02

Cálculo de la capacidad máxima de producción instalada

Concepto	Valor de referencia	Observación
Horas de trabajo por día	8 horas	Turno único de lunes a viernes
Días de labor mensuales	22 días	Promedio efectivo con mantenimiento
Producción promedio por hora	4,6 unidades	Ventanas y puertas combinadas
Nivel de eficiencia	85 %	Incluye paradas técnicas y controles
Producción mensual estimada	4,6 X 8 X 22 x 0,85 = 700 unid./mes	—
Producción anual máxima estimada	700 X 12 = **1.850 unid./año**	Valor de referencia

Fuente: Elaboración propia

2.1.2. Descripción de las Actividades Operativas

2.1.2.1. Horarios de Trabajo

La planta industrial opera bajo un turno único de 8 horas diarias, de lunes a viernes, con un descanso de 1 hora.

En el marco de las actividades fabriles y administrativas, la fábrica. contempla la posibilidad de extensiones horarias eventuales, debidas a cierres administrativos, producción atrasada o picos de demanda.

Dichas horas adicionales se registrarán como horas extraordinarias, remuneradas conforme a la legislación laboral vigente, y se reflejarán en los apartados financieros correspondientes de este trabajo (Costos de producción y Gastos operativos).

Tabla 03

Horarios y turnos de trabajo

Área	Turno / Día	Entrada	Salida	Descanso
Único Turno	Lunes a viernes	8:00	17:00	1hs

Fuente: Elaboración propia

2.1.2.2. Provisión de Insumos y Materias Primas

Los principales insumos provienen de proveedores oficiales:

- **VEKA Ibérica S.A.** (España) perfiles de PVC y accesorios.
- **PROCOMSA** (España/Argentina) herrajes y mecanismos de apertura.
- **BAE S.R.L.** (Argentina) refuerzos metálicos galvanizados.

Las entregas de importaciones se realizan vía marítima y el despacho local y gestiones de aduaneras se realizan mediante empresas Forwarder (Intermediarios Logísticos) asociadas. Los insumos complementarios nacionales (selladores, siliconas, tornillería, EPP) se adquieren en proveedores locales. El transporte hasta la planta se efectúa con vehículos tercerizados.

2.1.2.3. Almacenamiento

El área de depósito (280 m²) se divide en:

- Zona de insumos (perfiles y herrajes).
- Zona de productos terminados.

Sistema de gestión: **FIFO** (First In – First Out) para rotación de inventarios.

Control mediante Software de Producción integrado con Software Administrativo ambos con registro de lotes, fechas y operarios responsables.

Estanterías metálicas y desplazamiento interno mediante carros de carga asignados a las diferentes áreas.

Tabla 04

Proceso de producción y egresos asociados

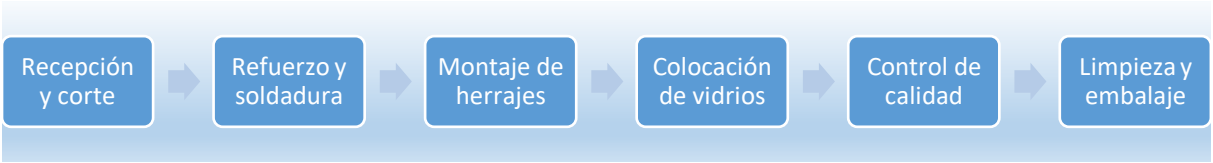
Etapa del proceso	Descripción resumida	Principales egresos
1. Corte y calibración de perfiles PVC	Recepción de perfiles y fraccionamiento según medidas de diseño.	Consumo eléctrico de maquinaria de corte, discos y sierras, EPP para operarios.
2. Inserción de refuerzos metálicos y soldadura térmica	Montaje de marcos de acero galvanizado dentro de perfiles.	Refuerzos metálicos, soldadura, consumo de gas y electricidad, guantes térmicos.
3. Montaje de herrajes y accesorios	Instalación de mecanismos de apertura y cierre de precisión.	Herrajes importados, herramientas manuales, tornillería, EPP.
4. Colocación de vidrios y burletes	Ensamblaje de cristales y sellado hermético.	Vidrios templados/DVH, burletes de estanqueidad, guantes, silicona se
5. Control de calidad	Verificación de dimensiones, hermeticidad y	Tiempo de inspección, descartes o retrabajos, calibradores, personal especializado.
6. Limpieza y embalaje	Limpieza de superficies, embalaje y etiquetado final.	Materiales de limpieza, embalajes, etiquetas, film de protección.

Fuente: Elaboración propia

Todas las etapas cumplen con protocolos de seguridad industrial (uso obligatorio de EPP, señalización de zonas de riesgo, ventilación adecuada). Asimismo, estas adecuaciones incluyen la implementación de medidas de seguridad industrial y señalética bajo normas de prevención de riesgos, garantizando un entorno operativo eficiente para el flujo logístico de los perfiles de PVC y el producto terminado.

Gráfico 01

Proceso de producción y egresos asociados



Fuente: Elaboración propia

2.1.2.4. Comercialización y Distribución

La comercialización de las aberturas de PVC se realiza principalmente mediante contratos con empresas Constructoras y Distribuidoras especializadas, estableciendo volúmenes adecuados antes de iniciar la producción. Una vez cerrado el contrato, el proyecto se incorpora al cronograma general de trabajo y al plan de pedidos de materiales, asegurando coordinación entre áreas operativas y administrativas.

Distribución y logística: Entregas en obra mediante transporte propio de mediano tamaño, especialmente para pedidos dentro del área metropolitana. Se considera utilizar transportes tercerizados para proyectos en otras ciudades o departamentos.

Los vendedores cuentan con viáticos, teléfono corporativo y acceso a vehículo de uso comercial para visitas frecuentes a obras.

2.1.2.5. Cobranzas

La facturación y gestión de cobros se realizan de forma centralizada por el área administrativa-financiera, conforme a las condiciones pactadas en cada contrato. Las operaciones se rigen bajo las siguientes directrices:

Plazos regulares de pago: 30 a 60 días posteriores a la entrega y aceptación de la obra, o pagos de contado contra entrega del producto. En contratos con constructoras de gran envergadura se pueden aceptar plazos más largos, siempre que el tiempo máximo quede estipulado contractualmente. Estas operaciones podrán incluir cláusulas de multa o

penalización por retrasos. Estos pueden realizarse mediante transferencias bancarias, cheques diferidos certificados, pagos electrónicos.

Las cobranzas pueden ser realizadas por un personal asignado en la parte administrativa, contando con un móvil administrativo para este fin. No obstante, dado que no se prevé una cartera muy grande, este sistema solo se implementará en caso de que el volumen de operaciones lo justifique, para evitar gastos innecesarios.

2.1.2.6. Servicios Post Venta

El servicio post-venta forma parte de la estrategia comercial y está contemplado dentro del rol de gestión del vendedor, como un valor añadido que contribuye a la fidelización de los clientes y que, en apartados posteriores, será considerado para la determinación de comisiones por desempeño.

Este servicio abarca la garantía de fábrica por un plazo de 12 (doce meses) sobre defectos de fabricación y materiales, el mantenimiento preventivo mediante inspecciones periódicas para ajuste de herrajes y reemplazo de burletes de estanqueidad, así como el mantenimiento correctivo ante reclamos, con atención prioritaria en un máximo de 48 horas hábiles. Estas acciones se ejecutan coordinadamente entre las áreas comercial y técnica, permitiendo mantener elevados estándares de calidad y satisfacción del cliente.

2.1.2.7. Gestión Administrativa

La gestión administrativa de Cibeles Industrial S.A. está estructurada para vincular de manera directa las áreas de Compras, Comercial/Ventas, Producción y Recursos Humanos, bajo un flujo coordinado que garantiza eficiencia operativa y control de los costos.

El proceso comienza en el área Comercial, donde se desarrollan las campañas de promoción, relaciones con constructoras y sociedades estratégicas, se realiza el seguimiento de

presupuestos presentados a clientes. Una vez que el proyecto es adjudicado, el departamento de ventas ejecuta el cierre de números de venta, ajustado al cronograma del proyecto. Esa información se comunica formalmente al área de compras, que planifica las adquisiciones locales y las importaciones de insumos y perfiles de PVC, considerando el tiempo de llegada de los embarques internacionales según el calendario de proyectos y las necesidades de producción.

El área de Compras gestiona los pedidos de materiales a proveedores nacionales e internacionales, principalmente perfiles y accesorios VEKA Ibérica S.A. (España), utilizando un Sistema de Planificación Integrado que permite prever la demanda y mantener el stock de materia prima en línea con los requerimientos de producción.

Este mismo sistema conecta la información con el área de Producción, garantizando la disponibilidad de materiales en los plazos establecidos y evitando interrupciones en el flujo de trabajo.

La empresa utiliza un Software de Gestión Administrativa Integrado con el Sistema de Producción provisto por VEKA Ibérica, que permite controlar en tiempo real el inventario, las órdenes de compra y las necesidades derivadas de las ventas cerradas.

El Sistema de Gestión Administrativa además está enlazado con el módulo de Recursos Humanos, generando un control automatizado de ingreso y egreso de personal, asignación de horas trabajadas por proyecto y cálculo de costos de mano de obra directa. El sistema permite asignar las horas efectivas de cada operario a los proyectos específicos, lo que facilita el costeo exacto por unidad producida y la evaluación de eficiencia productiva.

El sistema administrativo vincula las funciones administrativas, comerciales y de producción más las relaciones del personal con los proyectos dentro de una sola plataforma de gestión. La Gestión Administrativa de la empresa está orientada a mantener la trazabilidad

completa de cada proyecto, desde la cotización inicial hasta la entrega final, asegurando control, eficiencia, asignaciones correctas y transparencia en los procesos internos.

2.1.2.8. Normas de Cumplimiento Obligatorio

A continuación, se detallan las principales regulaciones y exigencias aplicables, cuya implementación y seguimiento generan erogaciones económicas necesarias para garantizar la legalidad, la eficiencia operativa y la continuidad del Proyecto.

Tabla 05

Leyes y normas que impactan en el proyecto

Norma / Ley	Área de Aplicación	Impacto Económico
Licencia ambiental (SEAM/SENASA)	Producción Industrial	Pago de tasas de permisos, costos de auditoría anual
Habilitación municipal de planta industrial	Operaciones y Seguridad	Pago de tasas periódicas, inspecciones y mantenimiento
Normas contra incendio (PCI)	Infraestructura	Instalación y mantenimiento de sistemas de prevención
Registro de marca industrial	Comercialización	Pago de tasas de registro y renovación de marca
Instituto de Previsión Social	Recursos Humanos	Pago de cargas sociales
Normas laborales (MTESS)	Recursos Humanos	Obligaciones ante la seguridad social

Fuente: Elaboración propia

2.1.3. Requerimientos de Recursos Humanos

2.1.3.1. Composición del Plantel

La estructura organizativa prevista para mantiene un equilibrio entre dirección, soporte administrativo y personal operativo, asegurando el cumplimiento de todas las funciones necesarias para la ejecución eficiente del proyecto. La distribución de puestos permite un flujo ordenado entre la planificación estratégica, la gestión administrativa y la producción, manteniendo la prioridad en la seguridad laboral y la constante capacitación del personal. Esta

estructura permite sostener los estándares de calidad en la fabricación de aberturas de PVC, optimizando los costos de la Mano de Obra Directa (MOD). La distribución del personal garantiza la supervisión técnica requerida para el uso de maquinaria especializada y el cumplimiento de los protocolos de producción.

Tabla 06

Plantel de personal permanente requerido por el proyecto

Cargo / Puesto	Cantidad	Nivel de Educación
Área Administrativa		
Gerente General	1	Graduado universitario
Gerente Administrativo y Financiero	1	Graduado universitario
Personal contable / asistente adm.	4	Graduado universitario
Área Comercial / Ventas		
Vendedor industrial	2	Educación media completa
Mano de Obra Directa - MOD		
Gerente de Producción	1	Graduado universitario
Supervisor de Línea	3	Técnico especializado
Operario de planta industrial	14	Educación media completa
Personal de mantenimiento / logística	2	Educación media completa
Total general de personal	**28**	

Fuente: Elaboración propia

2.1.3.2. Organización Interna

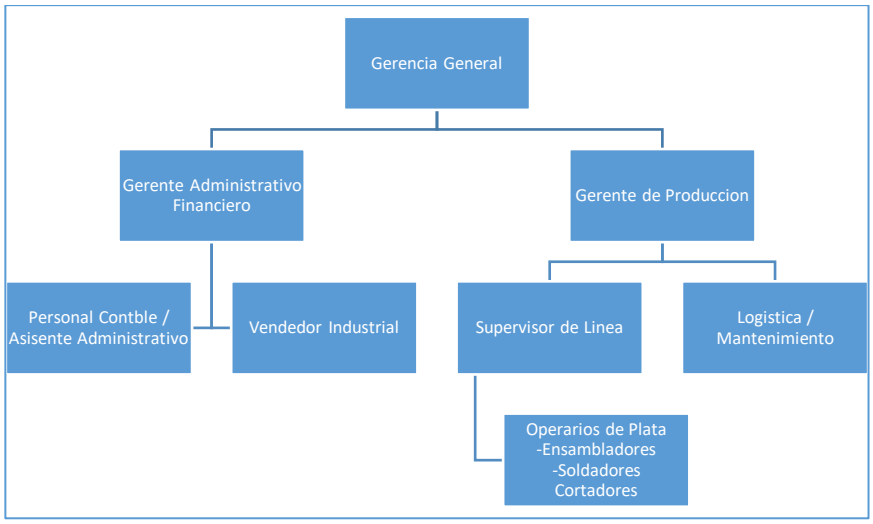
La organización interna vincula directamente las áreas administrativas y productivas con los recursos físicos y técnicos disponibles. La Gerencia Administrativa y Financiera gestiona ventas, contratos y cumplimiento de normas laborales y comerciales.

La Gerencia de Producción dirige supervisores, operarios y logística/mantenimiento, asegurando el uso eficiente de estaciones, maquinarias y rodados, así como el cumplimiento de licencias, habilitaciones y normas de seguridad. Este enfoque matricial garantiza que el flujo

de información entre la planificación estratégica y la ejecución de planta sea expedito, minimizando las desviaciones operativas y los riesgos financieros. La estructura de la organización funcional de la empresa se detalla a continuación, ilustrando la línea de autoridad y los canales de comunicación formal.

Figura 04

Organigrama funcional de la empresa



Fuente: Elaboración propia

2.1.3.3. Sistema de Remuneraciones

La política de remuneraciones establece salarios acordes a la función, responsabilidad y nivel de formación de cada puesto, buscando mantener la motivación y la equidad interna. El esquema se organiza en tres modalidades:

- Salario fijo: monto mensual establecido por contrato, aplicable a cargos gerenciales, administrativos y técnicos de planta.
- Salario variable: porcentaje sobre objetivos cumplidos, dirigido a puestos de ventas, supervisión y producción, ligado al rendimiento individual y colectivo.

- Salario mixto: combinación de sueldo fijo más comisión por ventas o bonificación por cumplimiento de metas.

Tabla 07

Sistema de remuneración del personal del proyecto

Cargo	Fijo	Variable
Área Administrativa		
Director Ejecutivo	12.000.000	0%
Personal Contable / Asistente Adm.	3.500.000	0%
Área Comercial / Ventas		
Vendedor Industrial	3.500.000	5%
Mano de Obra Directa – MOD		
Supervisor de Línea	5.000.000	10%
Operario de planta industrial	3.000.000	0%
Personal de mantenimiento / logística	3.200.000	0%

Fuente: Elaboración propia

2.1.3.4. Otros Beneficios

La empresa contempla beneficios adicionales para el personal, orientados a mantener condiciones laborales seguras y cumplir con la normativa vigente.

Uniformes y equipo de protección personal (EPP): entrega semestral de vestimenta y elementos de seguridad según el puesto, incluyendo calzado de seguridad, guantes y ropa ignífuga cuando corresponda.

Viáticos eventuales: abonados únicamente cuando el personal deba salir fuera del cono urbano o realizar trabajos extraordinarios fuera de su horario o lugar habitual de trabajo.

Capacitaciones obligatorias por ley: programas de prevención contra incendio (PCI) y manejo de materiales inflamables, considerando que los perfiles de PVC, pegamentos y procesos de corte generan riesgo de combustión en ambientes cerrados.

Se cuenta con el seguro y aporte al Instituto de Previsión Social (IPS) de Paraguay, conforme a la legislación laboral vigente

2.1.3.5. Capacitaciones

La empresa implementa un programa de capacitaciones que combina el cumplimiento de obligaciones legales con la actualización técnica permanente:

Capacitaciones obligatorias por ley: Incluyen programas de prevención contra incendio (PCI) y manejo de materiales inflamables, contemplando que los perfiles de PVC. Estas capacitaciones se realizan con una frecuencia anual, contratando instructores certificados que generalmente son personal de Bomberos Voluntarios, capacitados para estas instrucciones, utilizando las instalaciones de la planta para la formación práctica.

Capacitaciones técnicas con VEKA Ibérica S.A.: Como distribuidor oficial, VEKA Ibérica provee actualizaciones periódicas cada vez que se incorporan variaciones o mejoras en sus productos. Estas formaciones incluyen: Presentación de nuevas líneas de perfiles, accesorios y herrajes; Capacitación sobre ajustes en procesos de corte, ensamblado y soldadura compatibles con las mejoras técnicas.

2.1.4. Requerimientos de Infraestructura Física y Técnica

2.1.4.1. Descripción de las Instalaciones Requeridas

Las instalaciones necesarias para el desarrollo del proyecto incluyen las áreas destinadas a administración, producción, depósito y servicios auxiliares, configuradas para asegurar un flujo operativo continuo y seguro. La planta se encuentra en el predio propio de 2.280 m², compuesto por las siguientes áreas funcionales:

Área administrativa: oficinas operativas, sala de reuniones, recepción, archivo, sanitarios y comedor; superficie proyectada: 180 m².

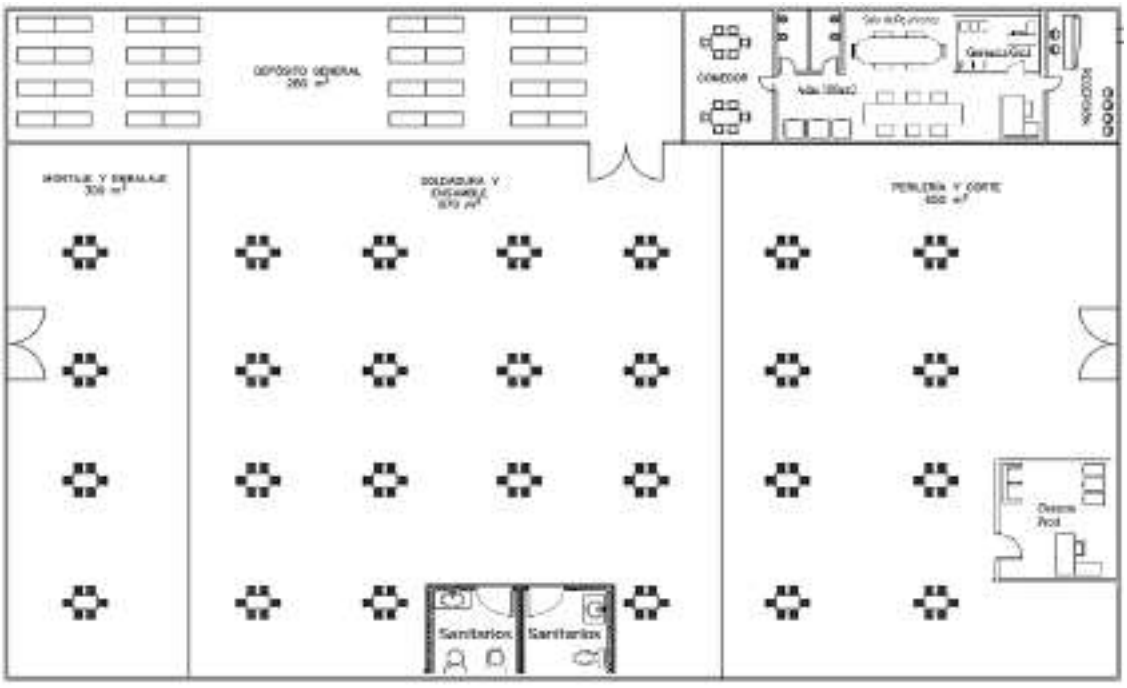
Área de producción: sectores de perfilería y corte (650 m²), soldadura y ensamble (870 m²) y montaje/embalaje (300 m²); superficie total: 1.820 m².

Depósito general: espacio para almacenamiento de perfiles, herrajes y productos terminados; superficie: 280 m².

Esta distribución espacial ha sido diseñada bajo criterios de optimización logística, garantizando que el recorrido de la materia prima desde el depósito hasta el despacho final minimice los tiempos de desplazamiento y riesgos operativos. La infraestructura se complementa con sistemas de ventilación industrial y seguridad PCI, asegurando un entorno de trabajo que cumple estrictamente con las normativas de seguridad ocupacional vigentes en el Paraguay.

Figura 05

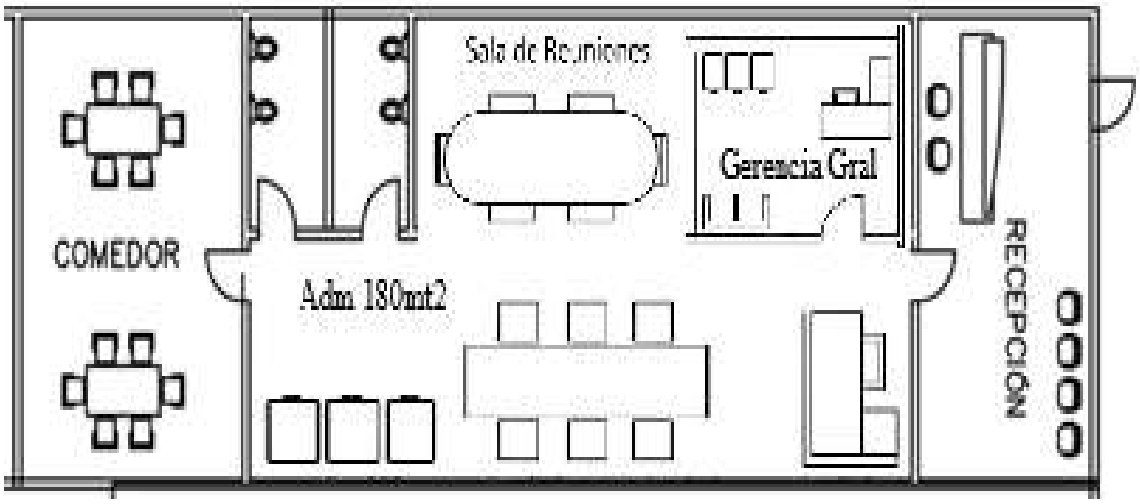
Plano de instalaciones del proyecto área producción y administrativa



Fuente: Elaboración propia

Figura 06

Plano oficinas administrativas ampliada



Fuente: Elaboración propia

Figura 07

Imagen referencial del interior de las oficinas administrativas



Fuente: Elaboración propia

Figura 08

Imagen referencial del interior del área de producción



Fuente: Elaboración propia

Tabla 08

Resumen de área del predio e instalaciones

Edificación	Área (m^2)
Oficinas Administrativas	180
Depósito de Materiales e Insumos	280
Área de Producción	1.820
Total Área Edificada	2.280

Fuente: Elaboración propia

2.1.4.2. Descripción de los Rodados, Maquinarias, y Equipos Requeridos

La flota vehicular está orientada al transporte de insumos, distribución de productos y asistencia técnica en obras. La empresa cuenta con una camioneta tipo Kia K2700, utilizada para el traslado de perfiles, herrajes y aberturas terminadas dentro del área metropolitana.

Tabla 09

Resumen de rodados requeridos para el proyecto

Rodado	Cantidad
Kia – Modelo K2700 Año 2025 – Cabina simple	1

Fuente: Elaboración propia

Figura 09

Imagen referencial del Kia K2700 cabina simple carrocería metálica



Fuente: -Imagen extraída de la página web de la Concesionaria en Paraguay.

Las maquinarias constituyen el núcleo del proceso productivo de aberturas en PVC. Su función es permitir el corte, soldadura, ensamblaje y terminación de perfiles y refuerzos metálicos compatibles con el sistema de perfilería VEKA.

Tabla 10

Resumen de maquinarias requeridos para el proyecto

Maquinarias	Cantidad
Sierra doble cabezal	1
Soldadora de 4 puntos	1
Centro de mecanizado CNC	1
Desbastadora	1
Mesa de ensamblaje	1
Fresadora / mecanizadora	1
Compresor industrial	1
Total	**7**

Fuente: Elaboración propia

Figura 10

Imagen referencial sierra doble cabezal



Fuente: Imagen extraída de la página web de IndiaMart.

Figura 11

Imagen referencial soldadora de 4 puntos



Fuente: Imagen extraída de la página web de Intellimach.

Los equipos complementarios apoyan directamente el proceso de fabricación y permiten asegurar precisión, eficiencia y condiciones adecuadas de operación en la planta. Entre los equipos principales se incluyen instrumentos de medición, herramientas eléctricas y neumáticas, ventilación industrial y elementos de traslado interno.

Los equipos de medición (calibradores digitales, niveles láser y medidores de espesor) se utilizan para controlar dimensiones y tolerancias durante el ensamblado. Los equipos eléctricos y neumáticos (atornilladores, taladros y pistolas neumáticas) permiten realizar perforaciones, fijaciones y ajustes de forma rápida y precisa. Los ventiladores o extractores industriales aseguran la circulación de aire en áreas de corte y soldadura. Los carros de carga

facilitan el traslado interno de perfiles y estructuras dentro de la planta. El uso de estos equipos garantiza la precisión milimétrica en el ensamblaje, crucial para el sellado hermético de las aberturas de PVC.

Figura 12

Imagen referencial de carro de carga industrial



Fuente: Imagen extraída de la página web de La Casa de Los Compresores

2.1.4.3. Descripción del Mobiliario Requerido

El mobiliario requerido para el funcionamiento de las áreas administrativas y de apoyo incluye los elementos necesarios para desarrollar actividades de gestión, coordinación operativa y atención al cliente interno. Este mobiliario está compuesto por escritorios, sillas, archiveros metálicos, muebles de oficina, mesas de reunión y estanterías de almacenamiento.

Además, el área de producción requiere mobiliarios complementarios como estanterías auxiliares, mesas de apoyo y soportes para herramientas de uso frecuente, destinados a optimizar el orden, la accesibilidad y la operatividad dentro del taller.

Figura 13

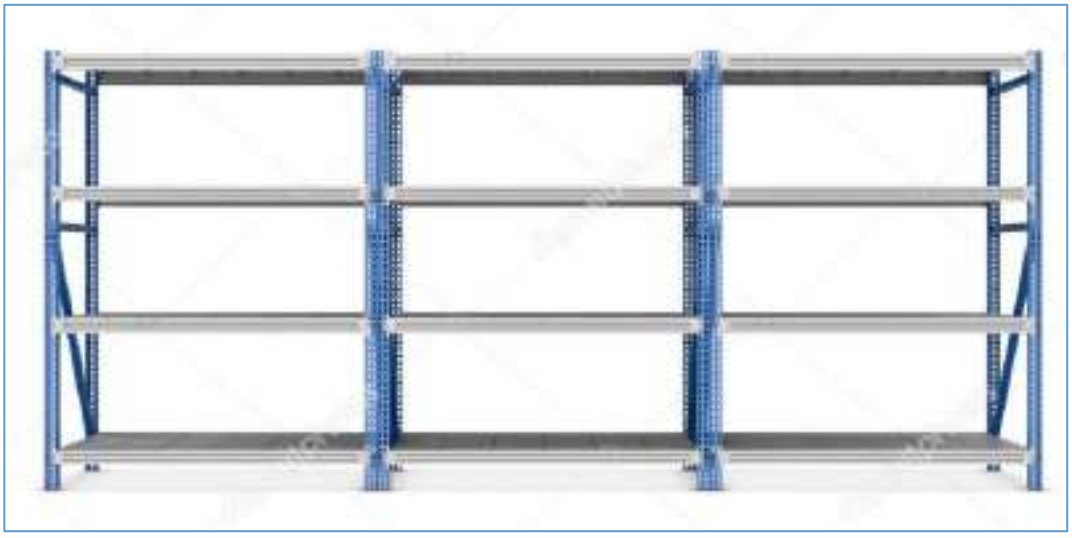
Imagen referencial de línea de mobiliario de oficina



Fuente: Imagen extraída de Mecal Muebles

Figura 14

Imagen referencial de estantería para auxiliares para taller



Fuente: Imagen extraída de Mecal Muebles

3. ANÁLISIS DEL ENTORNO ECONÓMICO DEL PROYECTO

3.1. Determinación del Entorno Económico

El entorno económico del proyecto se enmarca principalmente dentro del ámbito nacional, dado que las operaciones comerciales, la fabricación y la prestación de servicios se desarrollan íntegramente en el mercado paraguayo. Si bien los insumos utilizados —como perfilería de PVC, herrajes y refuerzos metálicos— son importados, estos pueden ser adquiridos de distintos proveedores internacionales, lo que impide considerar que exista una dependencia crítica hacia una economía externa específica. En este sentido, las proyecciones financieras del proyecto se sustentan fundamentalmente en la evolución de variables macroeconómicas del Paraguay, como el crecimiento del PIB, la inflación y, de forma complementaria, el comportamiento del tipo de cambio.

3.2. Descripción del Entorno Económico

3.2.1. Entorno Económico Internacional

El entorno económico internacional influye de manera indirecta en el proyecto debido a que la totalidad de la perfilería de PVC, los herrajes y varios insumos técnicos utilizados por Cibeles Industrial S.A. son importados. Los principales proveedores corresponden a firmas europeas, como VEKA Ibérica S.A. en España para perfilería de PVC y PROCOMSA en España y Argentina para herrajes y mecanismos de apertura. Si bien estos proveedores constituyen las fuentes habituales de abastecimiento, existen alternativas en otros mercados internacionales, lo que reduce la dependencia de una única economía externa.

Las variaciones del contexto internacional se reflejan principalmente en los precios globales del PVC, del acero galvanizado y de los fletes marítimos, los cuales están sujetos a factores como el crecimiento económico mundial, los costos energéticos y las condiciones logísticas globales. Estos elementos pueden impactar en los costos de importación y, en consecuencia, en los costos de producción del proyecto.

A pesar de esta exposición a factores externos, el proyecto no se considera de alcance internacional, dado que su operación, comercialización y resultados financieros dependen fundamentalmente del mercado paraguayo. No obstante, la evolución del entorno económico internacional constituye un factor complementario a monitorear, debido a su incidencia sobre los precios y disponibilidad de los materiales utilizados en la fabricación de aberturas de PVC con refuerzo metálico.

3.2.2. Entorno Económicos Nacional

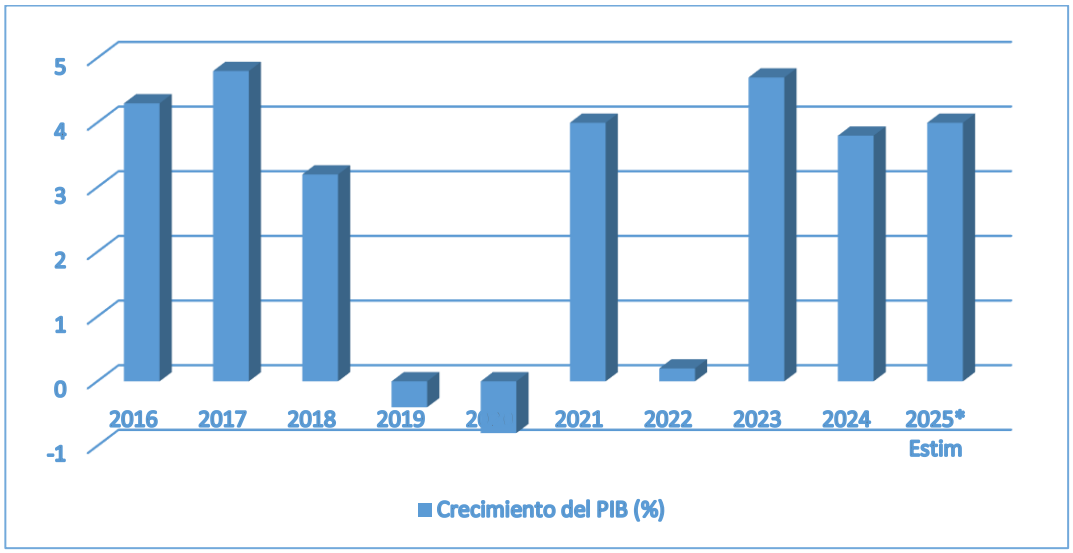
En los últimos diez años, la economía paraguaya ha mostrado un comportamiento caracterizado por ciclos de expansión moderada, períodos de desaceleración vinculados a factores climáticos y sanitarios, y posteriores etapas de recuperación sostenida. Esta evolución permite identificar tendencias relevantes que inciden directamente en la planificación financiera del sector industrial y, en particular, en actividades relacionadas con la construcción y la manufactura de aberturas.

En lo que respecta al Producto Interno Bruto (PIB), Paraguay ha mantenido en el periodo 2016–2025 un crecimiento promedio positivo, aunque marcado por fluctuaciones. Los años de buen desempeño estuvieron asociados principalmente al dinamismo del comercio, los servicios y la inversión privada, mientras que las desaceleraciones se vincularon a eventos externos y climáticos, tales como los efectos adversos de fenómenos de sequía que impactaron sobre la producción agrícola, así como la contracción derivada de la pandemia en 2020. A partir

del 2022, la economía inició una recuperación gradual, favorecida por la normalización de actividades productivas y por una reactivación progresiva del sector de la construcción, lo cual genera un entorno favorable para proyectos industriales como el presente.

Gráfico 02

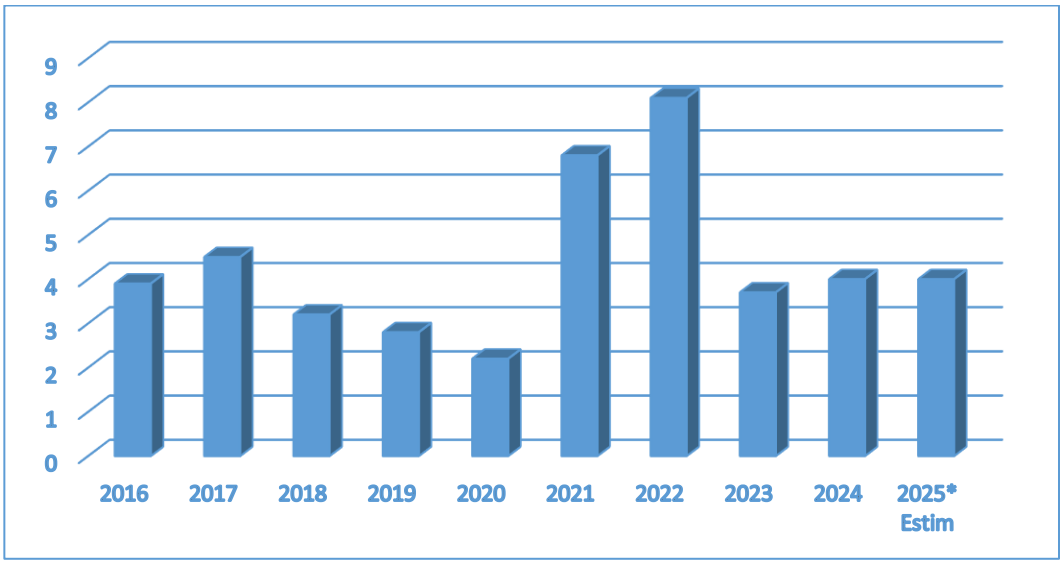
Evolución de la tasa de crecimiento del PIB de Paraguay periodo 2016 al 2025*



Fuente: Elaboración propia con datos del Anexo Estadístico del Informe Económico del BCP.

Gráfico 03

Evolución de la tasa de inflación (IPC) de Paraguay en el periodo 2016 al 2025*



Fuente: Elaboración propia con datos del Anexo Estadístico del Informe Económico del BCP.

3.2.3. Entorno Económico del Sector

El proyecto de fabricación de aberturas de PVC de Cibeles Industrial S.A. se inserta estratégicamente en la intersección de dos sectores dinámicos de la economía paraguaya: el Sector de la Construcción, que constituye el principal mercado de demanda, y el Sector de la Industria Manufacturera, que representa la actividad productiva de la empresa. El análisis de la coyuntura sectorial revela un escenario de recuperación y transformación tecnológica que favorece la inversión en materiales de construcción de alto valor agregado.

El Sector de la Construcción ha sido históricamente uno de los motores más volátiles pero potentes del PIB paraguayo. Tras un periodo de expansión excepcional impulsado por la inversión pública durante la pandemia (2020-2021), el sector atravesó una fase de contracción en los años 2022 y 2023, debido a la convergencia fiscal y la desaceleración de la obra pública. Sin embargo, el panorama para el periodo 2024-2025 marca un punto de inflexión positivo. Según las revisiones más recientes del Banco Central del Paraguay (BCP), el sector ha retomado la senda del crecimiento, proyectándose una expansión superior al 4,8% para el cierre de 2024 y un dinamismo aún mayor para 2025, impulsado por el resurgimiento de la inversión privada en desarrollos inmobiliarios residenciales y corporativos. Este "rebote" es la señal de mercado que valida la entrada de nuevos proveedores de terminaciones, ya que la demanda de materiales ha vuelto a registrar variaciones interanuales de doble dígito.

Por su parte, la Industria Manufacturera ha mostrado un comportamiento más estable y resiliente. La producción industrial de materiales de construcción ha evolucionado hacia la tecnificación, alejándose de los métodos artesanales para adoptar estándares industriales que garantizan calidad y volumen. En 2024, la manufactura registró un crecimiento acumulado del 4,4%, superando las expectativas iniciales. Este crecimiento se sustenta en la competitividad de la energía eléctrica y los regímenes de incentivo a la inversión (Ley 60/90), que han

fomentado la instalación de plantas con mayor capacidad tecnológica, como la propuesta por Cibeles Industrial S.A.

Una tendencia crítica en el entorno sectorial es la migración de la demanda hacia la eficiencia energética. El mercado paraguayo, expuesto a condiciones climáticas extremas, valora cada vez más las propiedades de aislamiento térmico. Las aberturas de PVC, que ofrecen un ahorro energético de hasta el 68% en climatización frente a las aberturas tradicionales de chapa o aluminio simple, se posicionan como el estándar para las nuevas construcciones de gama media y alta. Referentes del sector confirman que la carpintería de PVC y aluminio "son el futuro" del rubro, desplazando a materiales convencionales debido a su durabilidad y hermeticidad. La reciente obtención del Grado de Inversión por parte de Paraguay en 2024 augura una mayor llegada de capital extranjero para desarrollos inmobiliarios, los cuales exigen certificaciones de calidad y materiales de estándar internacional como los que proveerá el proyecto.

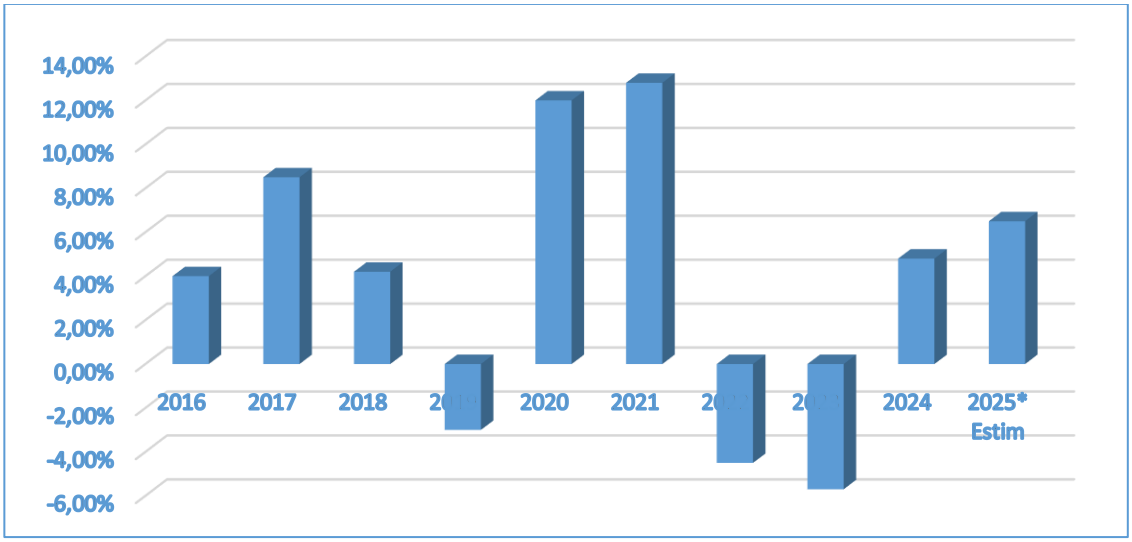
Concluyendo, las condiciones del entorno nacional presentan un balance positivo para la inversión industrial, donde las variables críticas como el tipo de cambio y la inflación muestran tendencias manejables dentro de los costos de producción proyectados. La correlación histórica positiva entre el crecimiento del PIB y la demanda de materiales de construcción sugiere que las metas de ventas establecidas para el horizonte del proyecto son conservadoras y alcanzables, sustentadas en una base macroeconómica sólida y en expansión.

Este panorama macroeconómico favorable actúa como un cimiento sólido para el desarrollo de actividades específicas como la nuestra. En particular, la estabilidad de precios y el crecimiento económico sostenido impactan directamente en la capacidad de inversión del sector privado, creando las condiciones necesarias para la expansión de industrias vinculadas a

la construcción y la vivienda, tal como se detallará en el análisis del entorno sectorial a continuación.

Gráfico 04

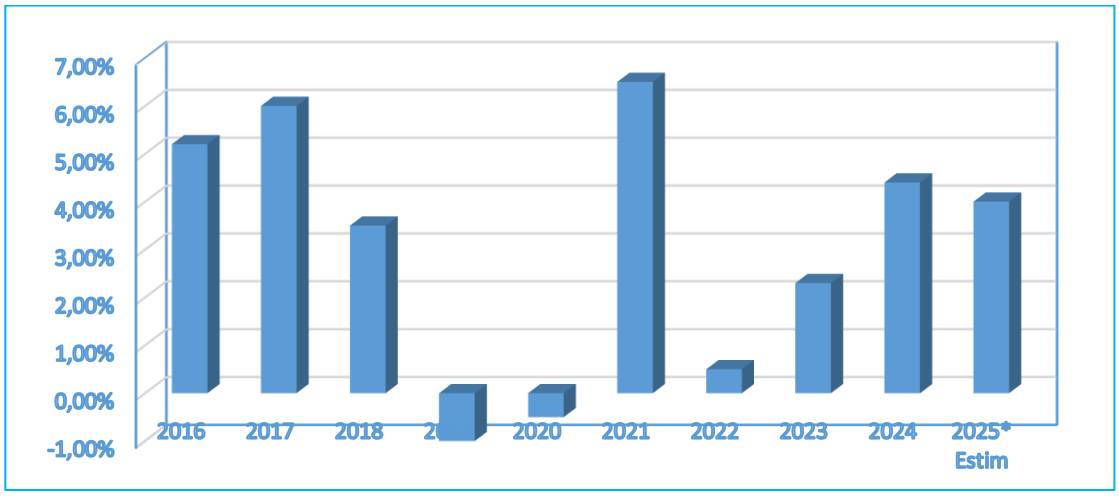
Evolución de la tasa de crecimiento del PIB sector construcción (2016-2025*)



Fuente: Elaboración propia con datos del Anexo Estadístico del Informe Económico del BCP (Cuentas Nacionales)

Gráfico 05

Evolución de la tasa de crecimiento del PIB sector manufactura (2016-2025*)



Fuente: Elaboración propia con datos del Anexo Estadístico del Informe Económico del BCP (Cuentas Nacionales)

3.3. Estimación de Variables Macroeconómicas para las Proyecciones Financieras

3.3.1. Estimación del PIB para el Horizonte del Proyecto

Para la proyección del crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) durante el horizonte de evaluación del proyecto (2026-2030), se ha adoptado un criterio conservador basado en la tendencia histórica reciente de la economía paraguaya.

El mecanismo de proyección utilizado consiste en calcular el promedio de las tasas de crecimiento registradas en los últimos cinco años (periodo 2021-2025), excluyendo los valores atípicos extremos si los hubiere, para obtener una tasa representativa del potencial de crecimiento de mediano plazo.

Considerando la recuperación económica post-pandemia y la estabilización de los sectores productivos, el Banco Central del Paraguay (BCP) y organismos multilaterales estiman un crecimiento convergente hacia el 4,0% - 4,2%. En consecuencia, para este Plan Financiero se utilizará una tasa constante del 4,2% anual para todo el periodo proyectado.

Esta tasa se aplicará principalmente para estimar el crecimiento de la demanda y las ventas en volumen, bajo el supuesto de que el sector construcción acompañará dinámicamente al PIB nacional.

Esta metodología de proyección lineal prudente es fundamental para evitar distorsiones en el Flujo de Caja Libre, ya que elimina el ruido de la volatilidad cíclica (propia del sector agrícola) y se enfoca en el PIB tendencial que impulsa la economía urbana.

Al asumir este crecimiento sostenido, el modelo financiero garantiza que las metas de ventas no estén infladas por expectativas optimistas, cumpliendo con el principio de prudencia exigido para la evaluación de proyectos de largo plazo y asegurando que la estructura de costos pueda ser absorbida incluso en escenarios de crecimiento moderado.

Tabla 11

Proyección del crecimiento del PIB para el periodo 2026 al 2030

Años	Crecimiento del PIB (%)
2016	4,3%
2017	4,8%
2018	3,2%
2019	-0,4%
2020	-0,8%
2021	4,0%
2022	0,1%
2023	4,7%
2024	3,8%
2025	4,0%
2026	4,2%
2027	4,2%
2028	4,2%
2029	4,2%
2030	4,2%
Promedio Últimos 5 Años	4,2%

Fuente: Elaboración propia con datos del Informe Económico Anual Año 2024 de la Dirección de Estudios Económicos del BCP

3.3.2. Estimación de la Inflación para el Horizonte del Proyecto

La estimación de la inflación para el quinquenio 2026-2030 se fundamenta en el régimen de Metas de Inflación implementado por el Banco Central del Paraguay (BCP), cuyo objetivo principal es la estabilidad de precios. Históricamente, la política monetaria nacional ha sido efectiva en anclar las expectativas de los agentes económicos en torno al centro del rango meta oficial. Si bien se han observado desvíos transitorios en periodos de shocks externos (como el aumento de precios de commodities en 2021-2022), la tendencia actual muestra una clara convergencia hacia la estabilidad.

En consecuencia, el mecanismo de proyección adoptado para este Plan Financiero consiste en alinear las estimaciones con la meta oficial de mediano plazo del BCP, fijada en un

4% anual. Se asume que la autoridad monetaria aplicará los instrumentos de regulación necesarios (ajustes de la Tasa de Política Monetaria) para mantener la inflación en este nivel. Esta tasa del 4% se utilizará para la indexación anual de los precios de venta, salarios y costos operativos en moneda local dentro del flujo de caja proyectado, garantizando que el modelo mantenga su valor real en el tiempo.

Tabla 12

Proyección de la inflación para el periodo 2026 al 2030

Años	Inflación (%)
2016	3,9%
2017	4,5%
2018	3,2%
2019	2,8%
2020	2,2%
2021	6,8%
2022	8,1%
2023	3,7%
2024	4,0%
2025	4,0%
2026	4,0%
2027	4,0%
2028	4,0%
2029	4,0%
2030	4,0%
Promedio Últimos 5 Años	4,0%

Fuente: Elaboración propia con datos del Informe Económico Anual Año 2024 de la Dirección de Estudios Económicos del BCP

3.3.3. Estimación del Tipo de Cambio para el Horizonte del Proyecto

La proyección del Tipo de Cambio Nominal (guaraní respecto al dólar americano) resulta crítica para el proyecto debido al componente importado de la estructura de costos, específicamente en la adquisición de perfiles de PVC, refuerzos metálicos y tecnología de

producción. Dado que la economía paraguaya opera bajo un régimen de flotación administrada, la cotización de la divisa está sujeta a la volatilidad de los mercados internacionales y las intervenciones del BCP para suavizar fluctuaciones bruscas.

Para fines de este Plan Financiero, y siguiendo un criterio de prudencia, se ha optado por proyectar un tipo de cambio estable, pero con un ligero ajuste al alza para el periodo 2026-2030. Se toma como base el cierre proyectado para el 2025 y se estima un valor promedio constante de Gs. 7.600 para todo el horizonte de evaluación. Este valor permite generar un "colchón" de seguridad ante posibles depreciaciones del guaraní, asegurando que los costos de reposición de materia prima importada estén plenamente cubiertos en el Flujo de Caja sin afectar la rentabilidad operativa.

Tabla 13

Proyección del tipo de cambio para el periodo 2026 al 2030

Año	Tipo de Cambio (Gs. x 1 Dólar)
2016	5.767
2017	5.590
2018	5.961
2019	6.453
2020	6.900
2021	6.885
2022	7.345
2023	7.284
2024	7.550
2025	7.600
2026	7.600
2027	7.600
2028	7.600
2029	7.600
2030	7.600
Promedio Últimos 5 Años	7.600

Fuente: Elaboración propia con datos del Informe Económico Anual Año 2024 de la Dirección de Estudios Económicos del BCP.

4. ANALISIS DE LA DEMANDA DE MERCADO Y ESTIMACIÓN DE LAS VENTAS

4.1. Construcción y Análisis de la Demanda Histórica del Producto / Servicio

Para determinar la demanda histórica, se utiliza como base poblacional a los habitantes de Asunción y el Departamento Central, filtrando por el segmento económicamente activo y con capacidad de inversión en vivienda (Nivel Socioeconómico Medio y Alto). Se estima un consumo promedio per cápita derivado de la tasa de nuevas construcciones y remodelaciones residenciales/comerciales en la zona.

Se considera que el mercado meta abarca no solo el PVC, sino también el mercado de sustitución (Aluminio), dado que el producto del proyecto compite directamente con este material.

Tabla 14

Datos para la construcción de la demanda histórica de aberturas del periodo 2016 al 2025

Criterio	Detalle
Periodo	2016 - 2025
Población Base	Población de Asunción y Departamento Central
Sexo	Ambos
Edad	25 a 75 años (Población Económicamente Activa)
Nivel Socioeconómico	Medio y Alto (Capacidad de compra/construcción)
Consumo Promedio x Año	0,055 aberturas (ventanas/puertas) per cápita

Fuente: Elaboración propia con datos del INE y estimaciones del sector construcción.

Tabla 15

Demanda histórica estimada de aberturas de PVC y aluminio (2016-2025*)

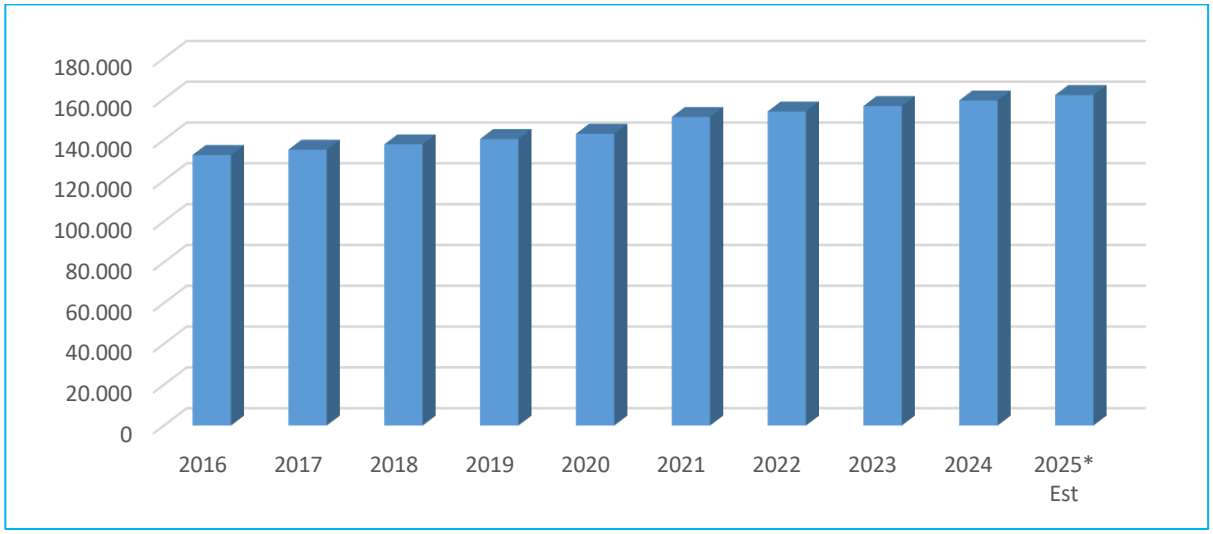
Año	Población Base (Asu+Central)	Filtro Edad/NSE (40% de la Pob.)	Consumo Promedio (Und/Pers)	Demanda Total Mercado (Unid)
2016	2.550.000	1.020.000	0,13	132.600
2017	2.600.000	1.040.000	0,13	135.200
2018	2.650.000	1.060.000	0,13	137.800
2019	2.700.000	1.080.000	0,13	140.400
2020	2.750.000	1.100.000	0,13	143.000
2021	2.800.000	1.120.000	0,135	151.200
2022	2.850.000	1.140.000	0,135	153.900
2023	2.900.000	1.160.000	0,135	156.600
2024	2.950.000	1.180.000	0,135	159.300
2025* Est	3.000.000	1.200.000	0,135	162.000

Fuente: Elaboración propia con datos del Informe Económico Nacional del BCP e INE.

El análisis de la última década muestra una tendencia creciente sostenida, impulsada por el bono demográfico y la expansión inmobiliaria en el área metropolitana.

Gráfico 06

Evolución de la demanda del producto en el periodo 2016 al 2025*



Fuente: Elaboración propia con datos del INE (Proyecciones de Población) y del Informe Económico BCP

4.2. Proyección de la Demanda Potencial para el Horizonte del Proyecto

Para proyectar la demanda de los próximos 5 años, se utiliza la tasa de crecimiento del PIB proyectada (4,2%), asumiendo que el consumo de materiales de construcción acompañará el crecimiento económico.

Tabla 16

Demanda potencial proyectada (2026-2030)

Año	Población Base (Asu+Central)	Edad (25 a 75 años)	Nivel SE Medio/Alto (Mercado Objetivo)	Consumo Promedio (Unid/Pers)	Demanda Potencial (Unidades)
2026	3.126.000	2.084.000	1.250.400	0,135	168.804
2027	3.257.000	2.171.000	1.302.918	0,135	175.894
2028	3.393.000	2.262.000	1.357.637	0,135	183.281
2029	3.535.000	2.357.000	1.414.659	0,135	190.979
2030	3.684.000	2.456.000	1.474.074	0,135	199.000

Fuente: Elaboración propia con datos de Proyecciones de Población del INE y estimaciones de crecimiento del Informe Económico del BCP.

4.3. Delimitación del Alcance del Proyecto

El proyecto tiene un alcance geográfico inicial concentrado en el polo de mayor desarrollo inmobiliario y densidad poblacional del país.

La planta industrial, ubicada estratégicamente en Fernando de la Mora, permite una logística eficiente para atender a las ciudades del Departamento Central y Asunción.

El alcance primario abarca: Asunción, Fernando de la Mora, San Lorenzo, Luque, Lambaré y Mariano Roque Alonso. Estas zonas concentran más del 60% de las construcciones verticales y residenciales de gama media/alta del país.

Figura 15

Alcance geográfico del proyecto



Fuente: Elaboración propia en base a cartografía nacional.

4.4. Objetivos de Ventas para el Horizonte del Proyecto en Unidades de Productos / Servicios

El mercado de aberturas y cerramientos en el Departamento Central y Asunción se caracteriza por operar bajo una estructura de competencia atomizada, donde existe una gran cantidad de oferentes (que incluye vidrierías, talleres de aluminio, carpinterías metálicas y otras fábricas de PVC) y una gran cantidad de demandantes (particulares, arquitectos, empresas constructoras y desarrolladores inmobiliarios).

En este escenario, el proyecto ingresará como un participante de nicho, enfocado en la diferenciación por calidad y tecnología, sin pretender dominar el mercado masivo. Dada la magnitud de la demanda total insatisfecha y el volumen de obras activas, la participación de la empresa será marginal en términos porcentuales (en torno al 1%), lo que clasifica al proyecto como un competidor pequeño en un mercado amplio. Esta posición es estratégica, ya que

permite colocar la totalidad de la capacidad productiva sin generar reacciones agresivas de los competidores líderes ni saturar el canal de ventas.

Tabla 17

Resumen para la fijación de objetivos de venta

Criterio	Detalle
Cantidad de Consumidores	Muchos
Cantidad de Oferentes	Muchos
Demanda Proyectada Año 5	199.000
Capacidad Máxima de Producción	1.850
Potencial Cuota Máxima de Mercado	0,93%

Fuente: Elaboración propia con datos del Estudio de Mercado y la Capacidad Técnica del proyecto.

Las ventas de la empresa estarán compuestas por tres líneas principales de productos manufacturados (Ventanas Practicables, Ventanas Corredizas y Puertas de PVC). La proporción estimada del mix comercial asigna un 50% del volumen a las Ventanas Corredizas, por ser el producto de mayor rotación en obras residenciales; un 30% a Ventanas Practicables, orientadas a segmentos de mayor exigencia termoacústica y un 20% a Puertas de PVC.

Para la estimación de las ventas anuales se han aplicado los siguientes criterios de prudencia financiera:

Tope de Capacidad: Se establece que las ventas del Año 5 no superarán el 85% de la capacidad máxima instalada de la planta, dejando un margen de seguridad operativa del 15% para mantenimientos y contingencias.

Crecimiento Sostenido: Se proyecta un incremento anual de las ventas alineado al crecimiento promedio de inflación proyectada (4%), asumiendo que la empresa crecerá orgánicamente al mismo ritmo que la economía y el sector de la construcción, evitando proyecciones artificialmente agresivas.

A continuación, se presentan los objetivos de venta cuantificados para el horizonte de evaluación:

Tabla 18

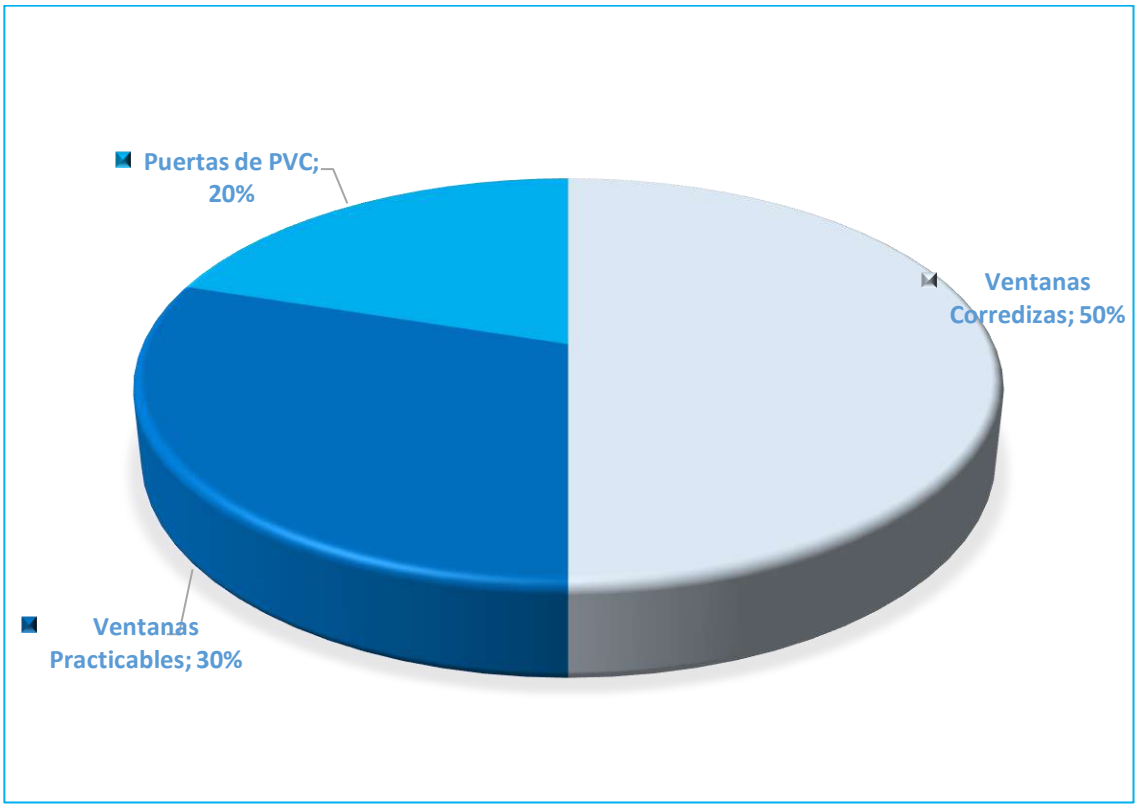
Objetivos de venta en cantidades de productos/servicios para los próximos 5 años

Variable	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento Anual (PIB)	-	4%	4%	4%	4%
Ventanas Corredizas (50%)	667	694	721	750	780
Ventanas Practicables (30%)	400	416	433	450	468
Puertas de PVC (20%)	277	289	300	312	325
Total Anual	**1.344**	**1.399**	**1.454**	**1.512**	**1.573**

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 07

Proporción de las ventas por productos o líneas de productos



Fuente: Elaboración propia

5. ANALISIS DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN Y LOS PRECIOS DE VENTAS

5.1. Análisis de los Elementos del Costo de Producción

En el presente capítulo, se analiza la estructura de costos bajo un enfoque de costeo por absorción, el cual permite imputar todos los costos de fabricación, tanto directos como indirectos, al valor final de los productos terminados.

Los elementos del costo de producción se clasifican en tres categorías principales, conforme a las normas contables y financieras vigentes: Materiales Directos (MD), Mano de Obra Directa (MOD y Costos Indirectos de Fabricación (CIF)

Tabla 19

Resumen de los principales elementos del costo

Elemento del Costo	Componentes aplicados al Proyecto (Cibeles S.A.)
Materiales Directos (MD)	• Perfiles de PVC (Marcos y Hojas) • Refuerzos de Acero Galvanizado • Herrajes (Cierres, Manillas, Ruedas) • Vidrios y Burletes de estanqueidad • Burletes y felpas para estanqueidad
Mano de Obra Directa (MOD)	• Supervisor de Línea • Operarios (Cortadores, Soldadores, Armadores y Montadores)
Costos Indirectos (CIF)	• Depreciación de Maquinarias y Equipos • Energía Eléctrica (porcentaje asignado a la Planta) • Mantenimiento de maquinarias • Seguridad EPP y Materiales Consumibles

Fuente: Elaboración propia

5.2. Cálculo de los Materiales y Suministros Directos

En este apartado se detalla el cálculo de los costos de materiales e insumos directos necesarios para la fabricación de una unidad promedio representativa de cada línea de productos.

Para la determinación de estos costos se ha utilizado el método de costeo por órdenes de producción estándar, considerando una merma técnica promedio del 10% en perfilería y vidrios. Los precios de los insumos importados (Perfiles VEKA, Herrajes PROCOMSA) incluyen los costos de nacionalización y fletes prorrateados. Asimismo, para los componentes importados se ha considerado un tipo de cambio promedio proyectado de Gs. 7.600 por dólar, buscando mitigar el riesgo de fluctuación cambiaria en la estructura de costos.

A continuación, se presentan las tablas de costos para cada línea de producto definida en los objetivos de venta.

Tabla 20

Cálculo de los materiales y suministros directos de ventana corrediza

Componentes del Costo	Cant.	Unid de Medida	Costo por Unid. de Medida	Costo por Unid. de Producto
Perfil Marco Corredizo	5,8	ml	45.000	261.000
Perfil Hoja Corrediza	5,8	ml	42.000	243.600
Refuerzo Acero Galvanizado	11	ml	18.500	203.500
Vidrio Templado Incoloro 8mm	1,8	m²	135.000	243.000
Kit de Rodamientos	4	unidades	25.000	100.000
Cierre Lateral y Manija	1	juego	65.000	65.000
Felpas y Burletes	12	ml	2.800	33.600
Insumos varios (Tornillos, silicona)	1	global	15.000	15.000
Costo Total Materiales				**1.164.700**

Fuente: Elaboración propia

La tabla detalla los insumos para la ventana de mayor rotación comercial (corrediza). El costo más significativo corresponde a la perfilería de PVC y su refuerzo interno de acero,

que constituyen la estructura portante. Se ha incluido el vidrio templado de 8mm como estándar de seguridad y los rodamientos dobles para garantizar la vida útil del mecanismo, insumos que no pueden suprimirse sin afectar la funcionalidad básica del producto. Base de cálculo: Ventana de 2 hojas, medidas 1.50 m x 1.20 m (Superficie: 1.80 m²)

Tabla 21

Cálculo de los materiales y suministros directos de ventana practicable

Componentes del Cost	Cantidad	Unidad de Medida	Costo por Unidad de Medida	Costo por Unidad de Producto
Perfil marco practicable	4,4	ml	58.000	255.200
Perfil hoja practicable	4,4	ml	62.000	272.800
Refuerzo acero galvanizado	8,5	ml	22.000	187.000
Doble vidriado hermético	0,96	m²	280.000	268.800
Kit herraje oscilobatiente	1	kit	380.000	380.000
Juntas de goma epdm	9	ml	5.500	49.500
Insumos varios (tornillos, espuma)	1	global	20.000	20.000
Costo total materiales				**1.433.300**

Fuente: Elaboración propia

En la línea practicable se observa un incremento en el costo unitario debido a la tecnología de los materiales. Se utiliza un sistema de Doble Vidriado Hermético (DVH) para aislamiento térmico y un kit de herrajes oscilobatientes de origen europeo, cuyo costo es considerablemente superior al cierre simple, pero esencial para la prestación definida en la estrategia comercial. Base de cálculo: Ventana de 1 hoja abisagrada, medidas 0.80 m x 1.20 m (Superficie: 0.96 m²). Esta inversión en componentes de alta gama permite a la empresa capturar el segmento de mercado que prioriza la eficiencia termoacústica, garantizando un valor de reventa superior y una reducción significativa en los costos de climatización para el usuario final.

Tabla 22

Cálculo de los materiales y suministros directos de puerta de PVC

Componentes del Costo	Cantidad	Unidad de Medida	Costo por Unidad de Medida	Costo por Unidad de Producto
Perfil marco puerta	6,5	ml	68.000	442.000
Perfil hoja puerta	6,5	ml	78.000	507.000
Refuerzo acero tubular 2mm	12	ml	28.000	336.000
Panel de pvc reforzado / vidrio laminado	1,6	m²	180.000	288.000
Cerradura multipunto de seguridad	1	unidad	450.000	450.000
Bisagras 3d regulables (juego x 3)	1	juego	210.000	210.000
Zócalo de aluminio y burletes	1	global	85.000	85.000
Costo Total Materiales				**2.318.000**

Fuente: Elaboración propia

El costo de la Puerta de PVC está fuertemente incidido por los componentes de seguridad y estructura. Se utilizan perfiles de sección mayor (alto tránsito) y refuerzos de acero de 2mm de espesor para evitar deformaciones. Asimismo, la cerradura multipunto y las bisagras 3D regulables representan un costo directo elevado, necesario para garantizar la inviolabilidad y durabilidad del acceso.

5.3. Cálculo de la Mano de Obra Directa (MOD)

La Mano de Obra Directa comprende el esfuerzo humano involucrado directamente en la transformación de los perfiles de PVC en aberturas terminadas. Para este cálculo, se ha tomado en cuenta exclusivamente al personal operativo definido en el Capítulo 2 (Supervisores y Operarios de Planta), excluyendo al personal administrativo y comercial que se imputará posteriormente como gasto.

Los costos incluyen el salario nominal, el Aporte Patronal al IPS (16,5%), y la previsión anual de Aguinaldo, conforme a la legislación laboral vigente en Paraguay.

Tabla 23

Estimación de gastos en salarios y cargas sociales anual de la MOD

Cargo	Salario Mensual	Cant	Total Mens p/ Cargo	IPS Patronal	Bonif Fliar	Total Mensual
Gte. de producción	9.000.000	1	9.000.000	1.485.000	450.000	10.935.000
Supervisor de línea	5.000.000	3	15.000.000	2.475.000	250.000	17.725.000
Opera. de planta ind.	3.000.000	14	42.000.000	6.930.000	150.000	49.080.000
Personal de mant. / log	3.200.000	2	6.400.000	1.056.000	160.000	7.616.000
Total Mensual			**72.400.000**			**85.356.000**
Meses del año						12
Sub Total Anual						**1.024.272.000**
Aguinaldo						72.400.000
Costo total anual sal. MOD						1.096.672.000
Cant anual prom. Prod.						1.344
Costo MOD p/producción						**815.736**

Fuente: Elaboración propia

Para la determinación del Total Anual de MOD, se ha proyectado el costo empresa incluyendo los 12 meses del ejercicio más la previsión legal de Aguinaldo y el Aporte Patronal correspondiente.

Con relación a la imputación del costo unitario, al tratarse de una producción diversificada, no se realizó una división lineal simple. Se asignó el costo de mano de obra de manera proporcional al tiempo y esfuerzo técnico que demanda cada línea; cargando un mayor costo a las Puertas y Ventanas Practicables por su complejidad de ensamblaje, y uno menor a las Ventanas Corredizas, a fin de obtener un costo real y preciso para la fijación de precios.

5.4. Cálculo de los Costos Indirectos de Producción

Los Costos Indirectos de Fabricación (CIF) son aquellos desembolsos necesarios para el funcionamiento de la planta industrial que no pueden asignarse directamente a una unidad específica de producto. En este proyecto, los principales componentes son la energía eléctrica

de las maquinarias, la depreciación de los activos productivos y los gastos de mantenimiento y seguridad.

A continuación, se detalla el cálculo anual de estos conceptos.

Tabla 24

Cálculo del costo indirectos de electricidad

Artefacto / Maquinaria	Potencia (kW)	Cant.	Horas de Uso/Día	Días / Año	Consumo Anual (kW)
Sierra doble cabezal	3	1	6	264	4.752
Soldadora de 4 puntos	4,5	1	6	264	7.128
Compresor industrial (carga constante)	5,5	1	8	264	11.616
Centro de mecanizado/fresadora	2,5	1	5	264	3.300
Iluminación led (nave completa)	2	1	10	264	5.280
Ventilación industrial/extractores	4	4	9	264	38.016
Total consumo anual estimado (kw)					70.092
Tarifa promedio industrial (gs./kw)					500
Costo anual electricidad					**35.046.000**

Fuente: Elaboración propia

Se ha procedido a estimar el consumo energético anual considerando la potencia nominal de las maquinarias de corte y soldadura descritas en el estudio técnico, multiplicadas por las horas efectivas de uso diario.

Tabla 25

Cálculo del costo indirectos de depreciación

Activo Fijo Productivo	Costo de la Inversión	Años de Vida Útil	Depreciación Anual
Maquinarias e implementos	380.000.000	10	38.000.000
Equipos y herramientas fabriles	45.000.000	5	9.000.000
Rodados (camión de reparto)	120.000.000	10	12.000.000
Depreciación anual de activos fijos			**59.000.000**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26

Resumen de Costos Indirectos

Costo Indirecto	Monto Anual	Cantidad Anual Promedio de Producción	Costo Indirecto por Rubro
Electricidad industrial	35.046.000	1.344	26.068
Depreciación fabril	59.000.000	1.344	43.886
Mantenimiento de planta	8.500.000	1.344	6.323
Insumos de limpieza y EPP	12.000.000	1.344	8.926
Total costo indirectos (CIF)			**85.203**

Fuente: Elaboración propia

La distribución de los Costos Indirectos anuales se realiza mediante un prorrateo lineal simple, donde el total de erogaciones indirectas de planta es absorbido de manera uniforme por cada unidad de producto.

5.5. Cálculo de los Costos Unitarios de Producción

En este apartado se consolida la información analizada en las secciones precedentes para determinar el Costo Unitario de Fabricación por la línea de producto. Este valor representa la sumatoria de los tres elementos del costo: Materiales y Suministros Directos, Mano de Obra Directa bajo criterio de asignación lineal y Costos Indirectos de Fabricación absorbidos equitativamente por el volumen de producción.

Tabla 27

Cálculo del costo unitario por producto / servicio

Producto / Servicio	Materiales y Suministros	Mano de Obra Directa	Costos Indirectos	Costo Unitario Total
Ventanas corredizas	1.164.700	815.736	85.203	2.065.639
Ventanas practicables	1.433.300	815.736	85.203	2.334.239
Puertas de PVC	2.318.000	815.736	85.203	3.218.939

Fuente: Elaboración propia

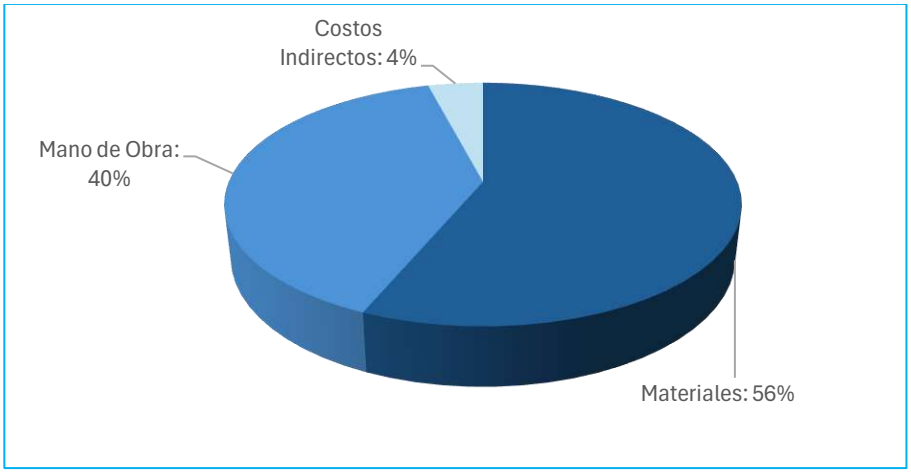
La tabla resumen evidencia la estructura de costos para cada línea de producto. Se observa que en los bienes manufacturados (ventanas y puertas), los Materiales Directos representan el componente principal del costo, con una incidencia promedio del 64% al 70% sobre el total.

Esta estructura responde al elevado valor de la perfilería de PVC importada y los herrajes de seguridad certificados. Por su parte, la Mano de Obra Directa y los Costos Indirectos de Fabricación se integran bajo un criterio de absorción lineal, garantizando que el valor de reposición de cada unidad refleje fielmente la capacidad operativa utilizada de la planta.

Al concentrar el análisis en la producción industrial, se asegura una trazabilidad exacta de los márgenes operativos frente a la inversión tecnológica realizada.

Gráfico 08

Composición promedio de los costos de producción



Fuente: Elaboración propia

El gráfico ilustra la estructura de costos de la línea de mayor rotación (Ventanas Corredizas). Se destaca la preponderancia de los Materiales Directos (56%), factor característico de una industria de transformación donde los insumos claves poseen un alto valor relativo. Esto confirma que la eficiencia estratégica en la gestión de compras, la negociación

con proveedores internacionales y el control estricto de mermas en planta son determinantes para la rentabilidad del negocio.

Por su parte, la incidencia de la Mano de Obra Directa (40%) refleja la naturaleza técnica y semiindustrial del proceso; si bien se dispone de maquinaria especializada, el ensamblaje, sellado y la calibración de herrajes europeos exigen una intervención intensiva de personal calificado. Finalmente, la proporción de Costos Indirectos (4%) indica que la estructura de costos fijos de la fábrica se diluye eficientemente en el volumen de producción proyectado, permitiendo mantener un costo unitario competitivo en el mercado.

5.6. Fijación de los Precios Unitarios de Ventas

La estrategia de fijación de precios adoptada por la empresa se basa en el método de "Costo más Margen" (Cost Plus). Este enfoque consiste en adicionar un margen de utilidad bruta sobre el Costo Unitario de Producción determinado en el punto anterior.

El margen establecido busca no solo generar beneficios, sino también posicionar a la marca Cibeles Industrial de manera competitiva en el segmento de aberturas de alta prestación (PVC europeo), ofreciendo una relación calidad-precio superior a las alternativas de aluminio de alta gama o madera.

Tabla 28

Resumen de precios de la competencia

Producto / Servicio	Competidor 1 (Líder Mercado)	Competidor 2 (Gama Media)	Competidor 3 (Sustituto Aluminio)
Ventanas Corredizas	3.100.000	2.850.000	2.500.000
Ventanas Practicables	3.750.000	3.400.000	3.100.000
Puertas de PVC	5.500.000	5.100.000	4.700.000

Fuente: Elaboración propia en base a sondeo de mercado (Tecnoperfiles, PVC Paraguay, Aluminios SA)

Se observa que existe una dispersión de precios justificada por la marca y el origen de los perfiles. El 'Competidor 1' establece el techo del mercado con perfiles alemanes, mientras que el 'Competidor 3' marca el piso con aberturas de aluminio. Este sondeo nos permite identificar la oportunidad de posicionamiento: ofrecer calidad alemana (similar al Competidor 1) pero con un precio más cercano al promedio del mercado.

Esta estrategia de precios de penetración permite a la empresa capturar rápidamente una cuota de mercado significativa en el sector residencial y corporativo, ofreciendo un producto de alta prestación a un valor altamente competitivo.

Tabla 29

Fijación de precios de venta

Servicio	Costo Unitario	Margen de Utilidad	Precio Final de Venta (Redondeado)
Ventanas corredizas	2.065.639	50,07%	3.100.000
Ventanas practicables	2.334.239	49,9%	3.500.000
Puertas de PVC	3.218.939	55,3%	5.000.000

Fuente: Elaboración propia

Al comparar el Precio Final obtenido en la Tabla 29 con el relevamiento de mercado de la Tabla 28, se confirma la viabilidad comercial: nuestra Ventana Corrediza a Gs. 3.100.000 es similar a la del líder del mercado (Gs. 3.100.000), manteniendo un recargo sobre el costo (markup) del 50%. Este posicionamiento de precios asegura una entrada competitiva al mercado, garantizando que el valor percibido por el cliente se alinee con la tecnología de estándar europeo ofrecida por Cibeles Industrial S.A. La estructura de márgenes adoptada permite absorber las variaciones de costos operativos sin comprometer la rentabilidad neta proyectada, manteniendo una ventaja comparativa frente a las opciones locales de aluminio.

6. DETERMINACIÓN DE LA INVERSIÓN INICIAL REQUERIDA

6.1. Inversión Inicial Requerida

La inversión inicial requerida para la puesta en marcha del proyecto de Cibeles Industrial S.A. asciende a la suma de Gs. 3.724.566.039 (guaraníes tres mil setecientos veinte y cuatro millones quinientos sesenta y seis mil treinta y nueve). Este monto global permitirá la adquisición del predio industrial, la adecuación tecnológica de la planta con maquinaria especializada para PVC, la conformación de la flota logística y el aseguramiento del capital operativo necesario para los primeros meses de gestión.

Tabla 30

Resumen de la inversión inicial requerida para el proyecto de inversión

Concepto	Valor de la Inversión	% de Participación
Inversión en activo fijo	2.867.558.000	77,0%
Capital operativo	792.008.039	21,3%
Gastos preoperativos	65.000.000	1,7%
Total	**3.724.566.039**	**100,0%**

Fuente: Elaboración propia

6.1.1. Inversión en Activo Fijo

La inversión en Activo Fijo representa el 77% del total y comprende todos los bienes tangibles e intangibles necesarios para la capacidad productiva de la empresa. Se destaca la alta

incidencia de la inversión inmobiliaria y la maquinaria de precisión europea (VEKA) necesaria para garantizar la calidad del producto final.

Tabla 31

Resumen de inversión en activo fijo

Activo Fijo	Valor de la Inversión	% de Participación
Terreno	**1.542.858.000**	**53,8%**
Terreno	1.542.858.000	53,8%
Construcciones	**540.000.000**	**18,8%**
Construcciones y mejoras de Inmuebles	420.000.000	14,6%
Instalaciones	120.000.000	4,2%
Maquinarias, herramientas y equipos	**535.000.000**	**18,7%**
Maquinarias e implementos	425.000.000	14,8%
Equipos en general	45.000.000	1,6%
Equipos de informática	65.000.000	2,3%
Transporte	**168.000.000**	**5,9%**
Vehículos utilitarios	168.000.000	5,9%
Bienes Muebles, Útiles y enseres	**56.700.000**	**2,0%**
Muebles en general	51.700.000	1,8%
Útiles y enseres en general	5.000.000	0,2%
Activo Intangible	**25.000.000**	**0,9%**
Marcas, patentes y licencias	25.000.000	0,9%
Total	**2.867.558.000**	**100,0%**

Fuente: Elaboración propia

6.1.1.1. Terrenos

El proyecto contempla la adquisición de un predio ubicado en la ciudad de Fernando de la Mora, Zona Norte. El valor de inversión de Gs. 1.542.858.000 corresponde a un terreno de 3.000 m² que incluye mejoras edilicias preexistentes (nave industrial y bloques administrativos a refaccionar). Esta decisión permite reducir significativamente los tiempos de puesta en marcha y los costos de obra civil en comparación con una construcción desde cero.

Tabla 32

Detalle de la inversión en terrenos

Tipo de Inmueble	Localidad	Superficie (m2)	Costo Estimado	Valor de la Inversión
Terreno Industrial	Fdo de la Mora	3.000 m2	514.285 / m²	1.542.858.000
Total				**1.542.858.000**

Fuente: Elaboración propia

6.1.1.2. Construcciones

Las inversiones en este rubro corresponden a las adecuaciones y mejoras técnicas necesarias sobre la infraestructura civil existente para garantizar un flujo de producción eficiente y seguro. Dado que la planta ya cuenta con la estructura básica, los costos se calculan en base a refacciones integrales por metro cuadrado.

Nave Industrial y Depósito: Se realizará el tratamiento de pisos de hormigón armado de alta resistencia para soportar la carga estática de las maquinarias y el tránsito de los carros de carga. Las paredes de recibirán reparación de revoques y pintura látex industrial lavable. En cuanto a la cubierta, se realizará el mantenimiento de la estructura metálica y la aislación térmica del techo con poliuretano expandido para controlar la temperatura interna. Por último, montaje del sistema eléctrico trifásico (incluyendo Transformador de 100 kVA).

Bloque Administrativo: Comprende la refacción de las oficinas, sala de reuniones, recepción y sanitarios. Se instalarán pisos de porcelanato de alto tránsito, cielorraso de placas de yeso con iluminación LED empotrada y divisorias internas de durlock y vidrio templado para las gerencias. La carpintería será reemplazada por aberturas de PVC de fabricación propia para exhibir la calidad del producto in-situ y, la habilitación del bloque de servicios (comedor) exigido por el Ministerio de Trabajo.

Para la Nave Industrial y el Depósito, se prioriza el tratamiento de pisos de hormigón armado de alta resistencia para soportar la carga estática de las maquinarias y el tránsito de los

carros de carga. Asimismo, se incluye la adecuación de paredes con pintura látex industrial y el montaje del sistema eléctrico de potencia necesario para la operación de los equipos CNC.

El Bloque Administrativo comprende la refacción de oficinas, sala de reuniones y sanitarios. Se destaca la instalación de cerramientos de PVC de fabricación propia para exhibir la calidad del producto in-situ.

Tabla 33

Detalle de la inversión en construcciones y mejoras de inmuebles

Construcción/Mejora	Dimensión	Unidad de Medida	Costo Unitario	Valor de la Inversión
Piso ind de hormigón h20 (esp. 15cm)	400	m2	450.000	180.000.000
Cerramientos de mampostería y pintura	300	m2	200.000	60.000.000
Portones industriales automatizados	2	Unid.	30.000.000	60.000.000
Tabiquería acústica para oficinas	120	m2	300000	36.000.000
Piso de porcelanato para administración	80	m2	400.000	32.000.000
Cielorraso de pvc y terminaciones en yeso	80	m2	350.000	28.000.000
Aberturas de aluminio y vidrio templado	16	m2	1.500.000	24.000.000
Total				**420.000.000**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34

Detalle de la inversión en instalaciones

Construcción/Mejora	Dimensión	Unidad de Medida	Costo Unitario	Valor de la Inversión
Tablero eléctrico general y cableado	120	ml	500.000	60.000.000
Red de aire comprimido	100	ml	200.000	20.000.000
PCI: central de alarma y sensores	10	Unid.	1.000.000	10.000.000
PCI: extintores (abc 6kg y co2)	12	Unid.	800.000	9.600.000
PCI: señalética y luces de emergencia	20	Unid.	520.000	10.400.000
PCI: gabinetes de manguera e hidra.	5	Unid.	2.000.000	10.000.000
Total				**120.000.000**

Fuente: Elaboración propia

Las obras descritas representan el costo de transformar una infraestructura estándar en una planta industrial apta para la fabricación de aberturas de alta prestación. El mayor peso de la inversión recae en la adecuación de la nave industrial, específicamente en el tratamiento de los suelos con hormigón de alta resistencia para evitar vibraciones en los equipos de corte y en la aislación térmica de la cubierta, condición indispensable para evitar la deformación de los perfiles de PVC almacenados.

6.1.1.3. Maquinarias, Herramientas y Equipos

La selección tecnológica responde directamente al diagrama de flujo de producción definido en el estudio técnico. Se ha optado por una línea de procesamiento semi-automatizada que garantiza la precisión en el corte y la termofusión de los perfiles de PVC, cumpliendo con los estándares de hermeticidad y acústica exigidos por la licencia de la marca VEKA.

Tabla 35

Detalle de la inversión en maquinarias e implementos

Maquinaria o Implemento	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Soldadora de 4 cabezales	1	145.000.000	145.000.000
Cortadora de doble cabezal	1	95.000.000	95.000.000
Centro de mecanizado (copiadora)	1	85.000.000	85.000.000
Limpiadora de esquinas (cnc)	1	45.000.000	45.000.000
Compresor industrial a tornillo	1	30.000.000	30.000.000
Lote herramientas de mano	Global	25.000.000	25.000.000
Total			**425.000.000**

Fuente: Elaboración propia

La maquinaria listada constituye el núcleo tecnológico de la fábrica. La inversión se concentra en la soldadora de 4 cabezales y la cortadora de doble cabezal, equipos que permiten automatizar el escuadre y fusión de los perfiles, garantizando una capacidad de producción acorde a la demanda proyectada y minimizando las mermas de materia prima costosa.

A continuación, se detallan los equipos auxiliares que darán soporte tanto a la planta industrial como al confort de las áreas administrativas.

Tabla 36

Detalle de la inversión en equipos en general

Equipo/Característica	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Equipos de Climatización			
AA Split 24.000 BTU (Ofi/Com)	5	4.800.000	24.000.000
AA Split 12.000 BTU (Recepción)	2	2.500.000	5.000.000
Ventiladores Industriales de Pared	8	1.250.000	10.000.000
Equipos de Cocina/Varios			
Heladera	1	4.500.000	4.500.000
Microondas	1	800.000	800.000
Bebederos	1	700.000	700.000
Total			**45.000.000**

Fuente: Elaboración propia

Los equipos generales corresponden a los activos necesarios para el bienestar del personal y la funcionalidad administrativa. La inversión se destina principalmente a la climatización de las oficinas y áreas comunes (comedor), asegurando las condiciones ambientales exigidas por la normativa laboral, así como el equipamiento básico para el área de servicios. Se ha dimensionado la ventilación industrial para garantizar la circulación de aire en la nave de 1.820 m².

Por último, se presentan los requerimientos informáticos. Estos activos se diferencian por tener una vida útil contable de 2 años debido a su rápida obsolescencia tecnológica.

Tabla 37

Detalle de la inversión en equipos de informática

Equipo Informático	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Computadoras de escritorio (admin/ventas)	7	4.800.000	33.600.000
Workstations (ingeniería y diseño)	2	8.500.000	17.000.000
Servidor de datos y rack de comunicaciones	1	9.400.000	9.400.000
Impresoras y periféricos	Global	-	5.000.000
Total			**65.000.000**

Fuente: Elaboración propia

La inversión en informática es indispensable para ejecutar el software de gestión (ERP) y el software técnico de optimización de cortes. Se requieren equipos de alto rendimiento para el área técnica encargada de procesar los planos de las obras y convertirlos en órdenes de producción para las máquinas CNC.

6.1.1.4. Transporte

La empresa requiere de un vehículo utilitario versátil para el traslado de materias primas (perfilería y accesorios) desde los proveedores locales y, fundamentalmente, para el transporte seguro de las aberturas terminadas hasta las obras de los clientes en el área metropolitana. Se ha seleccionado un camión de carga ligera con carrocería abierta, apto para la instalación de caballetes porta vidrios.

Tabla 38

Detalle de la inversión en vehículos utilitarios

Tipo	Marca/Modelo	Cantidad	Costo Uni	Costo Total
Camión de 1.5 Ton	KIA K2700 / H100	1	150.000.000	150.000.000
Adecuación de carga	Carrocería y Caballete	1	18.000.000	18.000.000
Total				**168.000.000**

Fuente: Elaboración propia

6.1.1.5. Bienes Muebles, Útiles y Enseres

Se describen a continuación las inversiones en equipamiento mobiliario necesarias para el funcionamiento de las áreas administrativas y operativas. Se ha priorizado la ergonomía para el personal de oficina y la resistencia industrial para el mobiliario. Los costos unitarios han sido estimados en base a precios de mercado de proveedores locales de mobiliario corporativo.

Tabla 39

Detalle de la inversión en muebles en general

Mueble	Característica	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Muebles Administ				
Escritorios operativos	melamina 1.40m c/ cajonera	8	1.250.000	10.000.000
Sillas ergonómicas	respaldo alto, hidráulica	8	850.000	6.800.000
Mesa de reuniones	ovalada p/ 10 personas	1	4.500.000	4.500.000
Sillas de reunión	fijas, base trineo	10	450.000	4.500.000
Recepción y espera	mostrador a medida y sofá	1	6.500.000	6.500.000
Armarios archiveros	melamina 2 puertas altas	4	1.300.000	5.200.000
Muebles de planta				
Lockers vestuario	metálico, módulo 8 puertas	3	1.800.000	5.400.000
Mesones comedor	estructura hierro y madera	4	1.500.000	6.000.000
Banco comedor	estructura hierro reforzado	8	350.000	2.800.000
Total				**51.700.000**

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, se consideran los útiles y enseres menores, que comprenden elementos de oficina, limpieza y pequeños equipamientos no inventariables individualmente, pero necesarios para la puesta en marcha. Estos bienes de consumo corriente y reposición periódica, garantizando la disponibilidad de insumos de oficina y la higiene integral de las instalaciones

Tabla 40

Detalle de la inversión en útiles y enseres de trabajo

Bien	Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Útiles de oficina	Org, papeleras, pizarras	Global	2.500.000	2.500.000
Enseres de limpieza	Carros, mopas, basureros ind.	Global	2.500.000	2.500.000
Total				**5.000.000**

Fuente: Elaboración propia

6.1.1.6. Bienes Intangibles

La inversión en intangibles corresponde a la adquisición de licencias de uso perpetuo de Software de Gestión especializado para la industria de aberturas. Este activo es fundamental para la optimización de cortes de perfiles, gestión de stock y costeo de presupuestos.

Tabla 41

Detalle de la inversión en marcas, patentes y licencias

Bien	Descripción	Cantidad	Costo Unit	Costo Total
Licencia de software	ERP de gestión y producción	1	25.000.000	25.000.000
Total				**25.000.000**

Fuente: Elaboración propia

6.1.2. Capital Operativo

El Capital Operativo o Capital de Trabajo representa los recursos financieros líquidos que Cibeles Industrial necesita mantener disponibles para cubrir sus costos y gastos de corto plazo durante el ciclo operativo normal. Este fondo es vital para adquirir materia prima (perfiles, herrajes), abonar salarios al personal y pagar servicios básicos mientras se gestiona el cobro de las ventas, especialmente en las etapas iniciales donde los niveles de inventario deben ser elevados para garantizar el cumplimiento de los contratos.

Considerando que la reposición de la materia prima importada posee un tiempo de tránsito y nacionalización promedio de 90 días, se ha determinado un capital de trabajo basado en la Previsión de Flujo de Efectivo. Esta metodología, reflejada en el simulador financiero, eleva la reserva necesaria para cubrir el ciclo de conversión de efectivo, minimizando el riesgo de interrupciones en la cadena de suministros y asegurando la cobertura de la nómina operativa de 20 personas durante los periodos de mayor rotación de stock.

Asimismo, esta reserva estratégica permite absorber las fluctuaciones estacionales de la demanda sin comprometer la capacidad de respuesta de la planta, facilitando la gestión de inventarios críticos de perfilería europea. De esta manera, se garantiza la continuidad ininterrumpida del flujo productivo, protegiendo la liquidez de la empresa frente a los plazos de entrega de proveedores internacionales y los cronogramas de desembolso de los clientes del sector corporativo.

Tabla 42

Estimación del capital operativo

Activo Fijo	Monto Anual	Porcentaje de Previsión	Previsión
Costo de producción, venta o servicio	3.204.507.549	20,00%	640.901.510
Gastos administrativos	650.455.312	8,33%	54.182.927
Gastos comerciales	345.208.900	8,33%	28.755.901
Gastos financieros	151.500.113	8,33%	12.619.959
Amort anual de préstamo (Capital)	222.190.963	25,00%	55.547.741
Total	**4.573.862.837**		**792.008.039**

Fuente: Elaboración propia

6.1.3. Gastos Pre-Operativos

En este apartado se resumen las estimaciones de los Gastos Preoperativos, que corresponden a todos los desembolsos realizados por los socios antes del inicio comercial de

las actividades. Estas erogaciones son necesarias para dotar a la empresa de personería jurídica, cumplir con las normativas legales y preparar la estructura organizacional para el lanzamiento. La cuantificación de estos gastos garantiza que el flujo de caja inicial considere no solo la infraestructura física, sino también el soporte legal y administrativo indispensable para mitigar riesgos de cumplimiento desde el primer día.

Tabla 43

Estimación de los gastos preoperativos

Gastos Preoperativos	Monto Anual
Gastos de constitución	30.000.000
Gastos de organización	35.000.000
Total	**65.000.000**

Fuente: Elaboración propia

6.1.3.1. Gastos de Constitución

Se detallan a continuación los gastos legales y notariales necesarios para la formalización de la sociedad anónima (S.A.). Incluye los honorarios de escribanía por la escritura pública, las tasas judiciales, la inscripción en los Registros Públicos, la obtención del RUC ante la DNIT, y las patentes y licencias municipales iniciales requeridas por la Municipalidad de Fernando de la Mora para la habilitación del predio industrial.

Tabla 44

Estimación de los gastos preoperativos de constitución

Gastos Preoperativos de Constitución	Monto Anual
Escritura pública, estatutos y publicaciones	12.000.000
Inscripciones legales (RUC, IPS, MTESS, abogacía)	8.000.000
Licencia comercial y patente municipal	10.000.000
Total	**30.000.000**

Fuente: Elaboración propia

6.1.3.2. Gastos de Organización

Corresponden a los desembolsos inmateriales necesarios para estructurar la operatividad de la empresa antes de la apertura oficial. En este rubro se incluyen las inversiones en el desarrollo de la marca e imagen corporativa (branding), fundamentales para la penetración en el mercado de constructoras. Asimismo, se contempla la capacitación técnica especializada del personal operativo, que será instruido por técnicos de la franquicia VEKA en el manejo de las maquinarias de corte y soldadura, y la puesta a punto final de los sistemas informáticos e industriales.

Tabla 45

Estimación de los gastos preoperativos de organización

Gastos Preoperativos de Organización	Monto Anual
Marketing de lanzamiento y branding	15.000.000
Capacitación técnica inicial (veka)	10.000.000
Puesta a punto de sistemas e instalaciones	10.000.000
Total	**35.000.000**

Fuente: Elaboración propia

6.2. Depreciaciones y Amortizaciones

6.2.1. Depreciación de Tangibles

En este apartado se calcula la depreciación anual de los activos fijos tangibles, aplicando el método lineal conforme a los años de vida útil establecidos por la Ley 6380/19 de Modernización y Simplificación del Sistema Tributario Nacional.

Este procedimiento permite distribuir de manera sistemática el costo de adquisición de las maquinarias, equipos e infraestructura a lo largo de su vida económica útil, reconociendo el desgaste técnico derivado de la producción intensiva de aberturas de PVC.

Tabla 46

Cálculo de la cuota de depreciación anual por tipo de bien del activo fijo

Bienes del Activo Fijo	Años de Vida Útil	Valor de Adquisición	Cuota Anual de Depreciación
Terrenos	-	1.542.858.000	0
Const. y mejoras de inmuebles	30	420.000.000	14.000.000
Instalaciones	10	120.000.000	12.000.000
Maquinarias e implementos	10	425.000.000	42.500.000
Equipos en general	5	45.000.000	9.000.000
Vehículos utilitarios	10	168.000.000	16.800.000
Muebles en general	5	51.700.000	10.340.000
Equipos de informática	2	65.000.000	32.500.000
Útiles y enseres en general	2	5.000.000	2.500.000
Total		**2.842.558.000**	**139.640.000**

Fuente: Elaboración propia

El Valor Residual de los activos al Año 5 resulta de restar la depreciación acumulada a su valor de adquisición. Financieramente, este saldo se imputa como un ingreso no monetario en el Flujo de Caja final, simulando la liquidación contable de los bienes.

Tabla 47

Cálculo de la cuota de depreciación anual total del activo fijo

Bienes del Activo Fijo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Const. y mejoras	14.000.000	14.000.000	14.000.000	14.000.000	14.000.000
Instalaciones	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000
Maquinarias e impl.	42.500.000	42.500.000	42.500.000	42.500.000	42.500.000
Equipos en general	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000
Vehículos utilitarios	16.800.000	16.800.000	16.800.000	16.800.000	16.800.000
Muebles en general	10.340.000	10.340.000	10.340.000	10.340.000	10.340.000
Equipos de informática	32.500.000	32.500.000	0	0	0
Úti. y enseres en gral	2.500.000	2.500.000	0	0	0
Total Deprec Anual	**139.640.00**	**139.640.00**	**104.640.00**	**104.640.00**	**104.640.00**

Fuente: Elaboración propia

Seguidamente, se calcula el Valor Residual de los activos al final del horizonte del proyecto (Año 5). Este valor resulta de restar la depreciación acumulada al valor de adquisición y representa el valor contable remanente de los bienes de la empresa. Desde la perspectiva de la evaluación financiera, este monto es crítico ya que se imputa como un ingreso no monetario en el último periodo del Flujo de Caja, bajo el supuesto de que la empresa podría liquidar sus activos a ese valor contable al finalizar el ciclo de evaluación.

Asimismo, refleja la capacidad patrimonial que conserva la compañía tras el quinquenio operativo, indicando que, aunque los activos han sufrido desgaste, mantienen un potencial económico significativo para continuar generando renta en futuros ejercicios o para ser realizados en el mercado secundario, recuperando así gran parte de la inversión inicial.

Tabla 48

Cálculo del valor residual del activo fijo

Bienes del Activo Fijo	Precios de Adquisición	Depreciación Acumulada	Valor Residual
Terrenos	1.542.858.000	0	1.542.858.000
Construcciones y mejoras de inmuebles	420.000.000	70.000.000	350.000.000
Instalaciones	120.000.000	60.000.000	60.000.000
Maquinarias e implementos	425.000.000	212.500.000	212.500.000
Equipos en general	45.000.000	45.000.000	0
Vehículos utilitarios	168.000.000	84.000.000	84.000.000
Muebles en general	51.700.000	51.700.000	0
Equipos de informática	65.000.000	65.000.000	0
Útiles y enseres en general	5.000.000	5.000.000	0
Total	**2.842.558.000**	**593.200.000**	**2.249.358.000**

Fuente: Elaboración propia

6.2.2. Amortización de Intangibles

La amortización de activos intangibles corresponde a la distribución del costo de la licencia del Software de Gestión (ERP) a lo largo de su vida útil estimada.

Conforme a la normativa tributaria y técnica, se establece un periodo de 5 años para la amortización lineal de este activo tecnológico.

Dicho tratamiento contable permite reconocer el desgaste por obsolescencia tecnológica de la licencia, imputando su valor como un gasto deducible anual.

Esto optimiza la carga tributaria del Impuesto a la Renta Empresarial (IRE), mejorando el flujo de caja neto durante la fase de consolidación del proyecto.

Tabla 49

Cálculo de la cuota de amortización anual por tipo de bien del activo fijo intangible

Bienes del Activo Fijo	Años de Vida Útil	Valor de Adquisición	Cuota Anual de Amortización
Licencias (software y sistemas)	5	25.000.000	5.000.000
Total		**25.000.000**	**5.000.000**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 50

Cálculo de la cuota de amortización anual total del activo fijo intangible

Bienes del Activo Fijo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Licencias	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000
Total	**5.000.000**	**5.000.000**	**5.000.000**	**5.000.000**	**5.000.000**

Fuente: Elaboración propia

7. PLAN DE FINANCIACIÓN

7.1. Plan de Inversión del Proyecto

El Plan de Inversión detalla el cronograma de desembolsos necesarios para la puesta en marcha de Cibeles Industrial S.A. Considerando la magnitud de las obras civiles y la importación de maquinaria (VEKA), se ha estimado un periodo de instalación (preoperativo) de 6 meses.

Los desembolsos se han calendarizado de manera que la infraestructura y la maquinaria estén operativas para el inicio de las actividades comerciales en el Año 1.

Tabla 51

Cronograma de inversiones

Concepto	Periodo Preoperativo						Periodo Operativo				
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos preoperativos											
Gastos de constitución	■	■									
Gastos de organización			■	■	■	■					
Inversión en activo fijo											
Terrenos	■										
Construcciones y		■	■	■							
Maquinarias y equipos				■	■	■					
Rodados						■					
Muebles y útiles						■					
Intangibles (software)						■					
Capital de trabajo											
Capital operativo inicial						■					

Fuente: Elaboración propia

7.2. Plan de Financiación

La estructura de capital definida para el proyecto busca un equilibrio entre la solvencia patrimonial y el apalancamiento financiero, optimizando el costo promedio ponderado de capital (WACC). Se ha determinado una composición mixta de 62% de Aporte Propio y 38% de Financiamiento Externo.

Tabla 52

Resumen de la inversión inicial requerida para el proyecto de Inversión

Fuente de Financiamiento	Monto (Gs.)	Participac (%)
Capital propio (aporte de socios)	2.308.686.039	62%
Capital de terceros (prést bancario)	1.415.880.000	38%
Total	**3.724.566.039**	**100%**

Fuente: Elaboración propia

7.3. Determinación de la Fuente de Financiación Externa

7.3.1. Alternativas de Financiación

Para la obtención del capital externo necesario (Gs. 1.415.880.000), se ha realizado un relevamiento exhaustivo de las ofertas crediticias vigentes en el mercado financiero nacional. El análisis se focalizó prioritariamente en líneas de crédito destinadas al fomento del sector industrial ("Pro-Industria" o similares), buscando aquellas que ofrezcan tasas competitivas y plazos de amortización acordes al periodo de recuperación de la inversión proyectada.

En este contexto, se han analizado las propuestas de tres entidades financieras de primera línea, evaluando no solo la tasa de interés nominal, sino también variables críticas como los costos administrativos de otorgamiento, la flexibilidad en las garantías requeridas y la agilidad en los tiempos de desembolso. Este proceso de selección permitió filtrar las opciones

más viables para el flujo de caja del proyecto, cuyas condiciones técnicas y económicas se resumen a continuación:

Tabla 53

Resumen de opciones de financiación relevadas del mercado

Entidad	Tasa Anual Efectiva	Plazo Máximo	Periodo de Gracia	Sistema	Frec. de Pago	Tipo de Garantía
Banco Nacional de Fomento	11,50%	5 años	0	Francés	Mensual	Hipoteca / FOGAPY
Banco Continental S.A.E.C.A.	13,00%	5 años	0	Francés	Mensual	Hipotecaria
Banco Sudameris S.A.E.C.A.	12,50%	5 años	0	Francés	Mensual	Hipotecaria

Fuente: Elaboración propia

7.3.2. Selección de la Fuente de Financiación Externa y sus Condiciones

Tras un análisis exhaustivo de las alternativas expuestas, se ha seleccionado al Banco Nacional de Fomento (BNF) como la fuente de financiación externa estratégica para el proyecto. Esta decisión no se basa únicamente en el costo financiero,

Alineación Estratégica y Estabilidad: El BNF, como banca de desarrollo estatal, actúa como ejecutor de políticas públicas de fomento industrial. Esto garantiza una mayor estabilidad en las condiciones crediticias a largo plazo frente a la volatilidad que podrían presentar las tasas variables de la banca privada ante coyunturas económicas adversas. *Cobertura de Riesgos (Garantías):* La línea seleccionada permite la utilización del Fondo de Garantía del Paraguay (FOGAPY), lo cual es crucial para una empresa en etapa de inicio (Start-up), ya que mitiga la exigencia de garantías hipotecarias sobre el 100% del capital, liberando activos de la empresa para futuras operaciones. *Costo Financiero Competitivo:* La tasa del 11,5% anual representa el costo de capital más eficiente del mercado para el sector industrial, lo que impacta positivamente en el Valor Actual Neto (VAN) del proyecto al reducir la tasa de descuento

requerida (WACC). *Plazo y Sistema:* La entidad ofrece plazos de hasta 5 años con sistema de amortización francés, lo que permite prever flujos de salida de efectivo constantes, facilitando la planificación de tesorería operativa sin "golpes" de amortización de capital variable.

Tabla 54

Resumen de Condiciones Crediticia.

Parámetros	Datos
Entidad	Banco Nacional de Fomento (BNF)
Línea de Crédito	Pro-Industria / Fomento a la Inver
Monto Capital (Solicitado)	Gs.1.415.880.000
Gastos Administ (Aprox. 1%)	Gs.14.158.800
Monto a Desembolsar (Neto)	Gs.1.401.721.200
Tasa Anual Efectiva	11,50%
Tasa Mensual Efectiva	0,96%
Periodo de Gracia	0 meses
Garantía	Hipotecaria + FOGAPY
Frecuencia de Pago	Mensual
Cantidad de Cuotas	60
Sistema de Amortización	Francés (Cuota Constante)
Cuota Mensual (Aprox.)	Gs. 31.140.923

Fuente: Elaboración propia

7.3.3. Plan de Amortización de la Deuda

Para la devolución del capital y el pago de intereses, se ha elaborado el cuadro de marcha de la deuda bajo el Sistema Francés. Este sistema se caracteriza por mantener una cuota fija mensual, donde la composición de intereses es decreciente y la amortización de capital es creciente a lo largo del tiempo. Esta estructura de pagos resulta estratégicamente favorable para el flujo de efectivo del proyecto, ya que otorga una alta previsibilidad a las salidas de fondos durante los primeros años de operación.

Tabla 55

Plan de Amortización de la deuda por mes y año -Años 1 al 3

Periodo	Meses	Cuotas	Interes	Capital Amortizado	Pendiente Amortizar
AÑO 1	1	31.140.923	13.568.850	17.572.073	1.398.307.927
	2	31.140.923	13.400.451	17.740.472	1.380.567.455
	3	31.140.923	13.230.438	17.910.485	1.362.656.970
	4	31.140.923	13.058.796	18.082.127	1.344.574.843
	5	31.140.923	12.885.509	18.255.414	1.326.319.429
	6	31.140.923	12.710.561	18.430.362	1.307.889.067
	7	31.140.923	12.533.937	18.606.986	1.289.282.081
	8	31.140.923	12.355.620	18.785.303	1.270.496.778
	9	31.140.923	12.175.594	18.965.329	1.251.531.449
	10	31.140.923	11.993.843	19.147.080	1.232.384.369
	11	31.140.923	11.810.350	19.330.573	1.213.053.796
	12	31.140.923	11.625.099	19.515.824	1.193.537.972
AÑO 2	13	31.140.923	11.438.072	19.702.851	1.173.835.121
	14	31.140.923	11.249.253	19.891.670	1.153.943.451
	15	31.140.923	11.058.625	20.082.298	1.133.861.153
	16	31.140.923	10.866.170	20.274.753	1.113.586.400
	17	31.140.923	10.671.869	20.469.054	1.093.117.346
	18	31.140.923	10.475.708	20.665.215	1.072.452.131
	19	31.140.923	10.277.666	20.863.257	1.051.588.874
	20	31.140.923	10.077.727	21.063.196	1.030.525.678
	21	31.140.923	9.875.871	21.265.052	1.009.260.626
	22	31.140.923	9.672.081	21.468.842	987.791.784
	23	31.140.923	9.466.338	21.674.585	966.117.199
	24	31.140.923	9.258.623	21.882.300	944.234.899
AÑO 3	25	31.140.923	9.048.918	22.092.005	922.142.894
	26	31.140.923	8.837.202	22.303.721	899.839.173
	27	31.140.923	8.623.458	22.517.465	877.321.708
	28	31.140.923	8.407.666	22.733.257	854.588.451
	29	31.140.923	8.189.805	22.951.118	831.637.333
	30	31.140.923	7.969.857	23.171.066	808.466.267
	31	31.140.923	7.747.801	23.393.122	785.073.145
	32	31.140.923	7.523.617	23.617.306	761.455.839
	33	31.140.923	7.297.284	23.843.639	737.612.200
	34	31.140.923	7.068.783	24.072.140	713.540.060
	35	31.140.923	6.838.092	24.302.831	689.237.229
	36	31.140.923	6.605.190	24.535.733	664.701.496

Fuente: Elaboración propia

Tabla 56

Plan de Amortización de la deuda por mes y año -Años 4 al 5

Periodo	Meses	Cuotas	Interés	Capital Amortizado	Pendiente Amortizar
AÑO 4	37	31.140.923	6.370.056	24.770.867	639.930.629
	38	31.140.923	6.132.669	25.008.254	614.922.375
	39	31.140.923	5.893.006	25.247.917	589.674.458
	40	31.140.923	5.651.047	25.489.876	564.184.582
	41	31.140.923	5.406.769	25.734.154	538.450.428
	42	31.140.923	5.160.150	25.980.773	512.469.655
	43	31.140.923	4.911.168	26.229.755	486.239.900
	44	31.140.923	4.659.799	26.481.124	459.758.776
	45	31.140.923	4.406.022	26.734.901	433.023.875
	46	31.140.923	4.149.812	26.991.111	406.032.764
	47	31.140.923	3.891.147	27.249.776	378.782.988
	48	31.140.923	3.630.004	27.510.919	351.272.069
AÑO 5	49	31.140.923	3.366.357	27.774.566	323.497.503
	50	31.140.923	3.100.184	28.040.739	295.456.764
	51	31.140.923	2.831.461	28.309.462	267.147.302
	52	31.140.923	2.560.162	28.580.761	238.566.541
	53	31.140.923	2.286.263	28.854.660	209.711.881
	54	31.140.923	2.009.739	29.131.184	180.580.697
	55	31.140.923	1.730.565	29.410.358	151.170.339
	56	31.140.923	1.448.716	29.692.207	121.478.132
	57	31.140.923	1.164.165	29.976.758	91.501.374
	58	31.140.923	876.888	30.264.035	61.237.339
	59	31.140.923	586.858	30.554.065	30.683.274
	60	31.140.923	294.048	30.389.226	0
Total		**1.868.455.380**	**452.575.380**	**1.415.880.000**	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 57

Resumen de capital e intereses pagados por año

Entidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	T. General
Capital	222.190.963	249.198.790	279.486.587	313.455.570	351.548.090	1.415.880.000
Intereses	151.500.113	124.492.286	94.204.489	60.235.506	22.142.986	452.575.380
Cuota Total	**373.691.076**	**373.691.076**	**373.691.076**	**373.691.076**	**373.691.076**	**1.868.455.380**

Fuente: Elaboración propia

8. PREVISIÓNES DE INGRESOS Y EGRESOS OPERATIVOS DEL PLAN FINANCIERO

8.1. Previsión de Ingresos

8.1.1. Proyección de Precios de Venta

Los precios unitarios base, determinados en el estudio de costos, se ajustarán anualmente conforme a la inflación proyectada del 4,0% acumulativa. Esta indexación busca mantener el valor real de los ingresos frente al incremento natural de los costos operativos, asegurando que el margen de contribución unitario no se deteriore con el tiempo.

Tabla 58

Proyección de precios de venta

Producto / Servicio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Increm anual (inflación)	-	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**
Ventanas corredizas	3.100.000	3.224.000	3.352.960	3.487.078	3.626.562
Ventanas practicables	3.500.000	3.640.000	3.785.600	3.937.024	4.094.505
Puertas de PVC	5.000.000	5.200.000	5.408.000	5.624.320	5.849.293

Fuente: Elaboración propia en base a inflación proyectada del BCP.

8.1.2. Previsión de los Ingresos Operativos

En este apartado se estiman los ingresos totales del Plan de Negocio, resultantes de multiplicar los Precios Proyectados (Tabla 57) por las Cantidades Objetivo (Tabla 18) para

cada periodo. Se observa un crecimiento orgánico de la facturación impulsado por la tracción de mercado (volumen) y el ajuste monetario (precio).

Tabla 59

Estimación de ingresos del Proyecto de Inversión para los próximos 5 años

Serv / Product	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventanas corredizas					
Canti (unid.)	667	694	721	750	780
P V (neto)	3.100.000	3.224.000	3.352.960	3.487.078	3.626.562
Sub total	2.067.467.500	2.236.172.848	2.418.644.552	2.616.005.948	2.829.472.033
Ventanas practicables					
Canti (unid.)	400	416	433	450	468
P V (neto)	3.500.000	3.640.000	3.785.600	3.937.024	4.094.505
Sub total	1.399.895.000	1.514.126.432	1.637.679.149	1.771.313.767	1.915.852.971
Puertas de pvc					
Canti (unid.)	278	289	300	312	325
P V (neto)	5.000.000	5.200.000	5.408.000	5.624.320	5.849.293
Sub total	1.387.500.000	1.500.720.000	1.623.178.752	1.755.630.138	1.898.889.557
Total ingresos	**4.854.862.500**	**5.251.019.280**	**5.679.502.453**	**6.142.949.853**	**6.644.214.561**

Fuente: Elaboración propia

8.2. Previsión de Egresos

En este apartado se proyectan las salidas de efectivo necesarias para la operación del negocio, clasificándolas según su naturaleza en costos de producción, gastos operativos, gastos comerciales y financieros.

8.2.1. Costos de Producción

8.2.1.1. Proyección de los Costos Unitarios

Para estimar la evolución de los costos de fabricación unitarios durante el horizonte de evaluación, se ha tomado como base el Costo Unitario Total. Sobre estos valores base, se ha aplicado un incremento anual acumulativo del 4,0%, correspondiente a la inflación proyectada.

Esta previsión busca reconocer el encarecimiento natural de los insumos (perfilería, acero, vidrios) y los ajustes salariales de la mano de obra directa a lo largo del tiempo.

Tabla 60

Proyección de costos de productos/servicios para los próximos5 años

Producto / Servicio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento anual	**-**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**
Ventanas corredizas	2.065.639	2.148.265	2.234.195	2.323.563	2.416.506
Ventanas practicables	2.334.239	2.427.609	2.524.713	2.625.702	2.730.730
Puertas de PVC	3.218.939	3.347.697	3.481.605	3.620.869	3.765.703

Fuente: Elaboración propia

8.2.1.2. Previsión de los Costos Totales

En esta sección se consolidan los costos totales proyectados para el quinquenio.

Tabla 61

Estimación de costos totales para los próximos 5 años

Serv / Product	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventanas corredizas					
Cantidad	667	694	721	750	780
Costo unitario	2.065.639	2.148.265	2.234.195	2.323.563	2.416.506
Sub total	1.377.626.34	1.490.040.65	1.611.627.97	1.743.136.81	1.885.376.78
Ventanas practicables					
Cantidad	400	416	433	450	468
Costo unitario	2.334.239	2.427.609	2.524.713	2.625.702	2.730.730
Sub total	933.625.606	1.009.809.45	1.092.209.90	1.181.334.23	1.277.731.11
Puertas de pvc					
Cantidad	278	289	300	312	325
Costo unitario	3.218.939	3.347.697	3.481.605	3.620.869	3.765.703
Sub total	893.255.596	966.145.252	1.044.982.70	1.130.253.29	1.222.481.96
Total anual	**3.204.507.54**	**3.465.995.36**	**3.748.820.58**	**4.054.724.34**	**4.385.589.85**

Fuente: Elaboración propia

8.2.2. Gastos Administrativos / Operativos

En esta sección se detallan los gastos fijos necesarios para la gestión, dirección y control de la empresa. A diferencia de los costos de producción, estos desembolsos no varían directamente con el volumen de ventas, pero son indispensables para el funcionamiento corporativo.

A continuación, se presenta un cuadro resumen que consolida las proyecciones anuales de estos conceptos, aplicando el ajuste inflacionario correspondiente del 4% anual para mantener la consistencia con los demás egresos operativos del flujo de caja.

Tabla 62

Resumen de gastos administrativosparalospróximos5 años

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento Anual	**-**	**4%**	**4%**	**4%**	**4%**
Salarios y cargas	515.630.000	536.255.200	557.705.40	580.013.62	603.214.16
Servicios básicos	58.125.312	60.450.324	62.868.337	65.383.071	67.998.394
Agua en bidones	12.600.000	13.104.000	13.628.160	14.173.286	14.740.218
Internet y telefonía	6.000.000	6.240.000	6.489.600	6.749.184	7.019.151
Uti Of papelería	3.600.000	3.744.000	3.893.760	4.049.510	4.211.491
Insumos de cafetería	3.600.000	3.744.000	3.893.760	4.049.510	4.211.491
Patente y tasas	6.000.000	6.240.000	6.489.600	6.749.184	7.019.151
Seg (incendio/robo)	6.000.000	6.240.000	6.489.600	6.749.184	7.019.151
Mant recarga PCI	1.500.000	1.560.000	1.622.400	1.687.296	1.754.788
Licencias software	3.000.000	3.120.000	3.244.800	3.374.592	3.509.576
Hon profesionales	6.000.000	6.240.000	6.489.600	6.749.184	7.019.151
Rec de residuos	1.800.000	1.872.000	1.946.880	2.024.755	2.105.745
Mant informático / aa	2.600.000	2.704.000	2.812.160	2.924.646	3.041.632
Gas Var imprevistos	24.000.000	24.960.000	25.958.400	26.996.736	28.076.605
Total costos por año	**650.455.312**	**676.473.525**	**703.532.46**	**731.673.76**	**760.940.71**

Fuente: Elaboración propia

8.2.2.1. Salarios del Personal Administrativo

A continuación, se demuestra el cálculo de la nómina administrativa para el Año 1. Se incluye el Aporte Patronal al IPS (16,5%) sobre el salario nominal y la previsión legal de Aguinaldo (treceavo sueldo). La proyección anual considera un ajuste inflacionario para mantener el poder adquisitivo del personal.

En la siguiente tabla se detalla el cálculo pormenorizado de la masa salarial mensual y anual del área administrativa, discriminando el aporte patronal obligatorio al IPS y la previsión de aguinaldo correspondiente.

Tabla 63

Estimación de salarios y cargas sociales del personal administrativo para el Año 1

Cargo	Salario Mensual	Cant	Total Mensual por Cargo	IPS (16,5%)	Bonif Familiar	Total Mensual
Gerente general	12.000.000	1	12.000.000	1.980.000	600.000	14.580.000
Gte Adm. y Fin.	7.500.000	1	7.500.000	1.237.500	375.000	9.112.500
Pers contat / asiste	3.500.000	4	14.000.000	2.310.000	175.000	16.485.000
Total mensual		6	33.500.000	5.527.500	1.150.000	40.177.500
Meses x año						12
Sub total anual						482.130.000
Aguinaldo						33.500.000
Total anual						**515.630.000**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 64

Proyección de salarios y cargas sociales del personal administrativo para los 5 años

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento anual	**-**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**
Sal del pers administ.	515.630.000	536.255.200	557.705.408	580.013.624	603.214.169
Total anual	**515.630.000**	**536.255.200**	**557.705.408**	**580.013.624**	**603.214.169**

Fuente: Elaboración propia

8.2.2.2. Servicios Básicos y Generales

Corresponde a los egresos fijos necesarios para la habitabilidad y operatividad básica de las instalaciones. Incluye el consumo de energía eléctrica proporcional a la administración y el suministro de agua corriente por red pública (ESSAP) para los sanitarios y limpieza general del predio.

Tabla 65

Estimación de gasto en concepto de servicios básicos y generales para el año 1

Servicio	Unidad de Medida	Consumo Prom/Mens Per cápita	Cantidad de Funcionario	Total Mensual	Tarifa por Unidad de Medida	Monto Mensual por Serv.
Energía	Kwatts	300	28	8.400	488	4.099.200
Agua	Met Cubic	8	28	224	3.324	744.576
Total Mensual						4.843.776
Meses por Año						12
Total Anual						**58.125.312**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 66

Proyección de gasto en concepto de servicios básicos y generales para los 5 años

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento anual	**-**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**
Servicios básicos y grales.	58.125.312	60.450.324	62.868.337	65.383.071	67.998.394
Total anual	**58.125.312**	**60.450.324**	**62.868.337**	**65.383.071**	**67.998.394**

Fuente: Elaboración propia

8.2.2.3. Agua Potable en Bidones

Comprende la provisión de agua purificada en bidones de 20 litros para el consumo del personal administrativo y operativo. Considerando las altas temperaturas promedio y el desgaste físico en la planta, el cálculo se sustenta en un requerimiento de hidratación de 3 bidones diarios, garantizando más de 2 litros de agua purificada y refrigerada.

Tabla 67

Estimación de gasto en concepto de agua potable en bidones para el Año 1

Concepto	Cant. Funcionarios	Cons Anual Estimado en bidones de 20Lts	Costo Unit	Total Año 1
Agua purificada	28	792	15.000	11.880.000
Mant. dispensadores	28	6	120.000	720.000
Total anual				**12.600.000**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 68

Proyección de gasto en concepto de agua potable en bidones para los 5 años

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento anual	**-**	**4%**	**4%**	**4%**	**4%**
Agua pota en bidones	12.600.000	13.104.000	13.628.160	14.173.286	14.740.218
Total anual	**12.600.000**	**13.104.000**	**13.628.160**	**14.173.286**	**14.740.218**

Fuente: Elaboración propia

8.2.2.4. Internet y Telefonía

Corresponde a los servicios de conectividad corporativa. Incluye el enlace de fibra óptica, indispensable para la operatividad del sistema de gestión (ERP) y el mantenimiento de la centralita de telefonía IP para la gestión comercial y coordinación con proveedores.

Tabla 69

Estimación de gasto en concepto de internet y telefonía para el Año 1

Concepto	Detalle del Cálculo	Total Mensual	Total Año 1
Plan fibra óptica Pymes	Gs. 350.000 al mes	350.000	4.200.000
Central telefónica IP (2 líneas)	Gs. 150.000 al mes	150.000	1.800.000
Total anual		**500.000**	**6.000.000**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 70

Proyección de gasto en concepto de internet y telefonía para los 5 años

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento anual	**-**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**
Internet y telefonía	6.000.000	6.240.000	6.489.600	6.749.184	7.019.151
Total anual	**6.000.000**	**6.240.000**	**6.489.600**	**6.749.184**	**7.019.151**

Fuente: Elaboración propia

8.2.2.5. Útiles de Oficina y Papelería

Desembolsos destinados a la adquisición de suministros, resmas de papel, tóner de impresión y carpetas archivadoras. Estos materiales son necesarios para el procesamiento de facturas, planos de taller y labores diarias de las gerencias administrativa y comercial. Dicha previsión presupuestaria asegura la disponibilidad constante de los recursos físicos indispensables para la trazabilidad documental de cada proyecto.

Tabla 71

Estimación de gasto en concepto de útiles de oficina y papelería para el Año 1

Concepto	Cant. Funcionarios	Cantidad Total Anual	Costo Unitario	Total Año 1
Resmas de papel A4	6	36	35.000	1.260.000
Cartucho de tóner láser	6	6	150.000	900.000
Kits y papelería menor	6	12	120.000	1.440.000
Total anual				**3.600.000**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 72

Proyección de gasto en concepto de útiles de oficina y papelería para los 5 años

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento anual	**-**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**
Útiles y papelería	3.600.000	3.744.000	3.893.760	4.049.510	4.211.491
Total anual	**3.600.000**	**3.744.000**	**3.893.760**	**4.049.510**	**4.211.491**

Fuente: Elaboración propia

8.2.2.6. Insumos de Cafetería

Incluye la provisión constante de insumos básicos de consumo diario (café, yerba mate, azúcar) y artículos de limpieza e higiene menor para las áreas comunes. Orientados al bienestar del personal en los sectores de descanso y comedor de la empresa. Esta provisión se gestiona bajo un cronograma de reposición mensual para evitar quiebres de stock en los insumos críticos de hidratación y alimentación ligera del personal.

Tabla 73

Estimación de gasto en concepto de insumos de cafetería para el Año 1

Concepto	Cant. Funcion.	Cantidad Anual	Unidad de Medida	Costo Unitario	Total Año 1
Café molido, yerba mate y azúcar	28	12	Lotes mensuales	210.000	2.520.000
Detergente, lavandina y Bolsas	28	12	Kits mensuales	75.000	900.000
Escobas, trapos de piso y Repasadores	28	3	Reposiciones cuatrimestrales	60.000	180.000
Total anual					**3.600.000**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 74

Proyección de gasto en concepto de insumos de cafetería para los 5 años

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento anual	**-**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**
Insumos de cafetería	3.600.000	3.744.000	3.893.760	4.049.510	4.211.491
Total Anual	**3.600.000**	**3.744.000**	**3.893.760**	**4.049.510**	**4.211.491**

Fuente: Elaboración propia

8.2.2.7. Patente Municipal

Erogaciones obligatorias de carácter impositivo calculadas sobre el activo de la sociedad. Resultan ineludibles para mantener vigente la patente comercial, la habilitación industrial y el permiso de cartelería publicitaria del establecimiento.

Tabla 75

Estimación de gasto en concepto de patente municipal y tasas para el Año 1

Concepto	Detalle del Cálculo	Costo / Tasa Anual	Total Año 1
Patente comercial e industrial	escala municipal s/ ley 3966 aplicable al capital declarado	4.500.000	4.500.000
Tasa de cartelería y letreros	letrero principal fachada: 20 m² x gs. 50.000 por m²	50.000	1.000.000
Tasas de inspección y conservación	canon fijo anual (inspección general y salubridad)	500.000	500.000
Total anual			**6.000.000**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 76

Proyección de gasto en concepto de patente municipal y tasas para los 5 años

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento anual	**-**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**
Patente y tasas	6.000.000	6.240.000	6.489.600	6.749.184	7.019.151
Total anual	**6.000.000**	**6.240.000**	**6.489.600**	**6.749.184**	**7.019.151**

Fuente: Elaboración propia

8.2.2.8. Seguros Patrimoniales

Representa el costo de las primas de seguros contratadas para salvaguardar la integridad patrimonial de la empresa. Estas pólizas cubren la infraestructura física, maquinarias, equipos informáticos y mobiliario ante eventuales siniestros por incendio, robo y responsabilidad civil. La contratación de estas coberturas constituye una decisión estratégica de transferencia de riesgos, garantizando que ante eventos fortuitos la continuidad operativa y la solvencia de la empresa no se vean comprometidas. Dicha previsión permite proteger la inversión inicial realizada en activos fijos de alta tecnología, asegurando la reposición de capital frente a contingencias externas que puedan afectar el patrimonio de los socios.

Tabla 77

Estimación de gasto en concepto de seguros patrimoniales para el Año 1

Concepto	Fórmula (Capital Asegurado x Tasa Anual)	Costo de Prima	Tot Año 1
Riesgo incendio (edilicio y maquinarias)	Gs. 1.500 millones x tasa 0,25%	3.750.000	3.750.000
Riesgo robo (equipos informáticos y stock)	capital a primer riesgo: Gs. 300 millones x tasa 0,50%	1.500.000	1.500.000
Responsabilidad civil (operaciones)	suma asegurada básica mínima	750.000	750.000
Total Anual			**6.000.000**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 78

Proyección de gasto en concepto de seguros patrimoniales para los 5 años

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento anual	**-**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**
Seguros patrimoniales	6.000.000	6.240.000	6.489.600	6.749.184	7.019.151
Total anual	**6.000.000**	**6.240.000**	**6.489.600**	**6.749.184**	**7.019.151**

Fuente: Elaboración propia

8.2.2.9. Mantenimiento y Recarga PCI

Gastos destinados al mantenimiento preventivo anual y la recarga de los extintores y equipos del sistema de Prevención Contra Incendios (PCI). Esta erogación es mandatoria para cumplir con las normativas del Ministerio de Trabajo y la seguridad de la planta industrial. Dicha inversión garantiza que la planta industrial de Cibeles S.A. mantenga sus condiciones de operatividad segura ante el manejo de materiales inflamables propios de la carpintería de PVC. El cumplimiento de este cronograma preventivo no solo asegura la integridad física del personal y de los activos fijos, sino que resulta un requisito ineludible para la renovación de la habilitación municipal y el mantenimiento de las pólizas de seguro vigentes.

Tabla 79

Estimación de gasto en concepto de mantenimiento y recarga PCI para el Año 1

Concepto	Cantidad y Tipo de Agente Extintor	Costo Unitario	Total Año 1
Recarga y certificación extintores pqs (abc)	8 unidades de 6 kg (fuegos plásticos/sólidos)	90.000	720.000
Recarga y certificación extintores co2	4 unidades de 5 kg (riesgo eléctrico/maquinarias)	150.000	600.000
Mantenimiento preventivo central de alarmas	1 visita técnica de testeo de panel y sensores	180.000	180.000
Total Anual			**1.500.000**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 80

Proyección de gasto en concepto de mantenimiento y recarga PCI para los 5 años

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento anual	**-**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**
Recarga PCI	1.500.000	1.560.000	1.622.400	1.687.296	1.754.788
Total anual	**1.500.000**	**1.560.000**	**1.622.400**	**1.687.296**	**1.754.788**

Fuente: Elaboración propia

8.2.2.10. Licencias y Software

Cubre el canon anual de soporte y actualización del software de gestión empresarial, así como la renovación de licencias ofimática Microsoft 365 y sistemas de protección antivirus.

Tabla 81

Estimación de gasto en concepto de licencias y software para el Año 1

Concepto	Fórmula / Parámetro de Cálculo	Costo Unitario	Total Año 1
SLA de soporte técnico erp winperfil	canon anual por derecho a actualizaciones y helpdesk	1.500.000	1.500.000
Suscripciones microsoft 365 y antivirus	5 usuarios administrativos x gs. 300.000 anuales	300.000	1.500.000
Total Anual			**3.000.000**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 82

Proyección de gasto en concepto de licencias y software para los 5 años

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento anual	**-**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**
Licencias software	3.000.000	3.120.000	3.244.800	3.374.592	3.509.576
Total anual	**3.000.000**	**3.120.000**	**3.244.800**	**3.374.592**	**3.509.576**

Fuente: Elaboración propia

8.2.2.11. Honorarios Profesionales Externos

Remuneración destinada a la contratación de servicios tercerizados de estudios contables o asesoría legal. Estos profesionales externos se encargan de la liquidación de impuestos (IVA, IRE), cumplimiento de obligaciones societarias y asesoramiento jurídico ante entidades reguladoras. Esta tercerización garantiza que la gestión fiscal y legal se mantenga actualizada ante las constantes modificaciones normativas, permitiendo a la gerencia concentrar sus recursos en el núcleo operativo del negocio.

Tabla 83

Estimación de gasto en concepto de honorarios profesionales externos para el Año 1

Concepto	Detalle del Cálculo	Honorario Mensual	Total Año 1
Estudio cont extern	Liq IVA/IRE y MTESS	500.000	6.000.000
Total anual		**500.000**	**6.000.000**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 84

Proyección de gasto en concepto de honorarios profesionales externos para los 5 años

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento anual	**-**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**
Honorarios profes.	6.000.000	6.240.000	6.489.600	6.749.184	7.019.151
Total anual	**6.000.000**	**6.240.000**	**6.489.600**	**6.749.184**	**7.019.151**

Fuente: Elaboración propia

8.2.2.12. Recolección de Residuos

Contratación de un servicio privado especializado en el retiro regular y disposición final de residuos industriales no peligrosos, asegurando el cumplimiento ambiental y la higiene.

Tabla 85

Estimación de gasto en concepto de recolección de residuos para el Año 1

Concepto	Detalle del Cálculo	Tarifa Mensual	Total Año 1
Recolección de residuos	Retiros semanales	150.000	1.800.000
Total anual		**150.000**	**1.800.000**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 86

Proyección de gasto en concepto de recolección de residuos para los 5 años

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento anual	**-**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**
Recolección de residuos	1.800.000	1.872.000	1.946.880	2.024.755	2.105.745
Total anual	**1.800.000**	**1.872.000**	**1.946.880**	**2.024.755**	**2.105.745**

Fuente: Elaboración propia

8.2.2.13. Mantenimiento Informático / AA

Provisiones anuales destinadas al mantenimiento preventivo y correctivo de la red de equipos informáticos, así como el mantenimiento de los equipos de AA.

Tabla 87

Estimación de gasto en concepto de mantenimiento informático / AA para el Año 1

Concepto	Detalle del Cálculo	Costo Servicio	Total Año 1
Mantenimiento	7 unid. x Gs. 250.000	300.000	2.100.000
Mantenimiento informático	Limpieza de PCs y redes	500.000	500.000
Total anual			**2.600.000**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 88

Proyección de gasto en concepto de mantenimiento informático / AA para los 5 años

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento anual	**-**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**
Mantenimiento inform. / AA	2.600.000	2.704.000	2.812.160	2.924.646	3.041.632
Total anual	**2.600.000**	**2.704.000**	**2.812.160**	**2.924.646**	**3.041.632**

Fuente: Elaboración propia

8.2.2.14. Gastos Varios e Imprevistos

Constituye un fondo de contingencia operativa asignado para cubrir erogaciones menores de representación, gestiones burocráticas no planificadas o reparaciones urgentes, otorgando flexibilidad financiera a la administración ante imprevistos cotidianos. Reserva estratégica que permite mitigar interrupciones menores en la cadena de valor, asegurando que la fluidez administrativa y técnica de Cibeles Industrial S.A. no se vea comprometida por gastos accidentales que no justifican una reestructuración del presupuesto principal.

Tabla 89

Estimación de gasto en concepto de gastos varios e imprevistos para el Año 1

Concepto	Detalle del Cálculo	Asignación Mensual	Total Año 1
Gastos varios / imprevistos	Gestiones menores	2.000.000	24.000.000
Total Anual		**2.000.000**	**24.000.000**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 90

Proyección de gasto en concepto de gastos varios e imprevistos para los 5 años

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento anual	**-**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**
Varios e imprevistos	24.000.000	24.960.000	25.958.400	26.996.736	28.076.605
Total anual	**24.000.000**	**24.960.000**	**25.958.400**	**26.996.736**	**28.076.605**

Fuente: Elaboración propia

8.2.3. Gastos de Venta / Comerciales

En este apartado se consolidan los egresos relacionados directamente con la estrategia de comercialización, promoción y distribución de los productos.

Estos gastos son vitales para alcanzar los objetivos de facturación propuestos en el estudio de mercado. Se destacan las comisiones por ventas como el componente más dinámico, el cual varía proporcionalmente a los ingresos operativos, incentivando el rendimiento del equipo comercial.

Tabla 91

Resumen de gastos de ventas / comerciales para los próximos5 años

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incre anual (fijos)	**-**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**
Sal y cargas sociales	106.960.000	111.238.400	115.687.936	120.315.453	125.128.072
Com por ventas	194.194.500	201.962.280	210.040.771	218.442.402	227.180.098
Publicidad y mkt	36.000.000	37.440.000	38.937.600	40.495.104	42.114.908
Movilidad	6.854.400	7.128.576	7.413.719	7.710.268	8.018.679
Mantenimiento	1.200.000	1.248.000	1.297.920	1.349.837	1.403.830
Total anual	**345.208.900**	**359.017.256**	**373.377.946**	**388.313.064**	**403.845.587**

Fuente: Elaboración propia

8.2.3.1. Salarios del Personal Comercial

Se presenta el detalle de la remuneración fija garantizada para el equipo de ventas, compuesta por el salario base y las cargas sociales de ley.

Este componente fijo asegura la estabilidad del personal, independientemente del volumen de facturación mensual. Dicha estructura salarial se complementa con un esquema de incentivos variables que alinean los objetivos individuales con las metas de facturación de la empresa, garantizando la retención de talento clave en el área de ventas.

Tabla 92

Estimación de salarios y cargas sociales anual del personal comercial para el Año 1

Cargo	Salario Mensual	Cant.	Total Mensual por Cargo	IPS (16,5%)	Bonif Familiar	Total Mensual
Vend. industrial	3.500.000	2	7.000.000	1.155.000	175000	8.330.000
Total mensual		2	7.000.000	1.155.000	175.000	8.330.000
Meses x año						12
Sub total anual						99.960.000
Aguinaldo						7.000.000
Total anual						**106.960.000**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 93

Proyección de salarios y cargas sociales del personal comercial hasta el Año 5

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento anual	**-**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**
Salario del pers comer	106.960.000	111.238.400	115.687.936	120.315.453	125.128.072
Total anual	**106.960.000**	**111.238.400**	**115.687.936**	**120.315.453**	**125.128.072**

Fuente: Elaboración propia

8.2.3.2. Comisiones por Ventas

Las comisiones constituyen el componente variable del costo comercial y actúan como el principal incentivo para la fuerza de ventas. Se ha establecido una política de comisiones del 4,00% sobre el valor de las ventas netas efectivas.

Tabla 94

Estimación de gasto en concepto de comisiones por ventas para el Año 1

Concepto	Ventas Netas Anuales	Tasa de Comisión	Total Comisiones
Vent totales proyectadas	4.854.862.500	4,00%	194.194.500
Total anual			**194.194.500**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 95

Proyección de gasto en concepto de comisiones por ventas para los 5 años

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento (ventas)	**-**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**
Comisión por ventas	194.194.500	201.962.280	210.040.771	218.442.402	227.180.098
Total anual	**242.743.125**	**254.880.281**	**267.624.295**	**281.005.510**	**295.055.786**

Fuente: Elaboración propia

8.2.3.3. Publicidad y Marketing

Se destinan recursos para el posicionamiento de la marca y la captación de clientes corporativos. El plan incluye campañas digitales enfocadas, presencia en revistas especializadas del sector construcción y participación en ferias industriales.

Tabla 96

Estimación de gasto en concepto de publicidad y marketing para el Año 1

Concepto	Costo Mensual	Meses	Total Año 1
Campañas digitales (ads)	1.500.000	12	18.000.000
Revistas y ferias sectoriales	1.000.000	12	12.000.000
Merchandising corporativo	500.000	12	6.000.000
Total anual	**3.000.000**		**36.000.000**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 97

Proyección de gasto en concepto de publicidad y marketing para los 5 años

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento anual	**-**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**	**4,00%**
Publicidad y mkt.	36.000.000	37.440.000	38.937.600	40.495.104	42.114.908
Total anual	**36.000.000**	**37.440.000**	**38.937.600**	**40.495.104**	**42.114.908**

Fuente: Elaboración propia

8.2.3.4. Movilidad

Considera los gastos operativos necesarios para que el equipo comercial realice las visitas técnicas a obras y reuniones con clientes.

Incluye el combustible para los vehículos de la fuerza de ventas, así como el mantenimiento preventivo cada 5.000km

Tabla 98

Estimación de gasto en concepto de movilidad para el Año 1

Tipo de Vehículo	Cant.	Km Mensual	Km Anual	Consumo (L/100 km)	Costo por Km	Total Año 1
Camión Kia K2700	1	560	6.720	12	1.020	6.854.400
Total						**6.854.400**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 99

Proyección de gasto en concepto de movilidad para los 5 años

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento anual	**-**	**4%**	**4%**	**4%**	**4%**
Movilidad	6.854.400	7.128.576	7.413.719	7.710.268	8.018.679
Total	**6.854.400**	**7.128.576**	**7.413.719**	**7.710.268**	**8.018.679**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 100

Estimación de gasto en concepto de mantenimientos para el año 1

Tipo de Vehículo	Cant. Vehículo	Km Anuales	Frecuencia de Mantenimiento (Km)	Mantenimientos Anuales	Costo Unitario	Total Anual
Camión Kia K2700	1	6.720	5.000	1	1.200.000	1.200.000
Total Anual						**1.200.000**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 101

Proyección de gasto en concepto de mantenimiento para los 5 años

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Incremento anual	**-**	**4%**	**4%**	**4%**	**4%**
Mantenimiento	1.200.000	1.248.000	1.297.920	1.349.837	1.403.830
Total	**1.200.000**	**1.248.000**	**1.297.920**	**1.349.837**	**1.403.830**

Fuente: Elaboración propia

8.1.1. Gastos Financieros

Este rubro corresponde exclusivamente a los intereses pagados por el financiamiento bancario obtenido para la inversión inicial. Es importante aclarar que, a efectos contables y fiscales, solo los intereses se consideran gastos deducibles del Impuesto a la Renta (IRE), mientras que la amortización del capital constituye un desembolso de caja que no afecta el Estado de Resultados, pero sí el Flujo de Efectivo.

La proyección se basa en el sistema de amortización francés (cuotas fijas), donde la carga de intereses es mayor en los primeros años y decrece a medida que se amortiza el capital adeudado. En ellos se refleja exclusivamente la carga de intereses decrecientes, separando este concepto del reembolso del capital principal, tal como lo exigen las normas de exposición contable para la correcta liquidación del Impuesto a la Renta. Esta distinción metodológica asegura que la rentabilidad neta del proyecto no se vea distorsionada por el repago de la deuda principal.

Tabla 102

Resumen de gastos financieros para los próximos5 años

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Int. préstamo BNF	151.500.113	124.492.286	94.204.489	60.235.506	22.142.986
Total anual	**151.500.113**	**124.492.286**	**94.204.489**	**60.235.506**	**22.142.986**

Fuente: Elaboración propia en base al Plan de Amortización.

8.1.1.1. Intereses Préstamo

Corresponden a los intereses devengados anualmente sobre el saldo insoluto del préstamo de Gs. 1.415.880.000 obtenido para la inversión inicial, bajo las condiciones de la línea "Pro-Industria" del BNF (Tasa 11,5% anual, plazo 5 años).

La determinación de estos intereses sigue estrictamente el sistema de amortización francés, lo que permite proyectar una carga financiera decreciente a medida que el capital principal es reembolsado. Dicha planificación resulta vital para la gestión de tesorería, ya que asegura la disponibilidad de liquidez necesaria para honrar los compromisos con el Banco Nacional de Fomento sin comprometer la operatividad de la planta.

Al ser considerados gastos deducibles, estos intereses actúan como un escudo fiscal eficiente que optimiza la utilidad neta tras el pago del Impuesto a la Renta Empresarial. De esta manera, el costo del capital externo se integra de forma armónica en la estructura del flujo de caja, demostrando que el apalancamiento financiero potencia la rentabilidad del inversionista. Finalmente, la consistencia de estas cifras en los estados contables proyectados garantiza la transparencia técnica del Plan Financiero ante las autoridades universitarias y posibles entes evaluadores.

Tabla 103

Intereses del préstamo inicial a ser pagados en el periodo de 5 años

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Int. sobre préstamos	151.500.113	124.492.286	94.204.489	60.235.506	22.142.986
Total anual	**151.500.113**	**124.492.286**	**94.204.489**	**60.235.506**	**22.142.986**

Fuente: Elaboración propia

9. PROYECCIÓN DE ESTADOS FINANCIEROS

9.1. Flujo de Caja

El Flujo de Caja constituye una herramienta de planificación financiera fundamental que permite visualizar la capacidad de generación de riqueza de Cibeles Industrial S.A. durante el horizonte de evaluación (2026-2030). Este informe contable dinámico expone de manera estructurada los ingresos operativos derivados de la comercialización de aberturas de PVC y los contrasta con los costos de producción, gastos operativos (administrativos y comerciales), gastos financieros e impuestos. El objetivo principal es determinar la Utilidad Neta anual, tras la aplicación de la tasa impositiva del 10% correspondiente al Impuesto a la Renta Empresarial (IRE), conforme a la legislación tributaria vigente en Paraguay.

El análisis del Flujo de Caja del Plan de Negocio permite evaluar la sostenibilidad financiera de la organización bajo una perspectiva de caja real, aislando el devengamiento contable para centrarse exclusivamente en la liquidez efectiva. Este proceso de evaluación permite cuantificar el riesgo y el beneficio potencial, asegurando que las proyecciones de ventas e inversiones realizadas en los capítulos anteriores se traduzcan en una creación de valor real para los inversionistas. Los resultados obtenidos tras las adecuaciones de mercado reflejan una operación industrial sólida, con márgenes de seguridad coherentes con el dinamismo del sector de la construcción en Paraguay.

Asimismo, este estado financiero es determinante para verificar la viabilidad del proyecto, ya que permite observar la capacidad de la empresa para hacer frente a sus

compromisos de inversión inicial, el servicio de la deuda bancaria con el Banco Nacional de Fomento y la retribución al capital propio. La estructura presentada a continuación desglosa el flujo operativo, el flujo económico y el flujo financiero, proporcionando una visión integral de la salud financiera del emprendimiento en su etapa de maduración.

A continuación, se presenta la consolidación de los resultados económicos y financieros proyectados.

Tabla 104

Flujo de Caja del Plan de Negocio

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos		**4.854.862.500**	**5.251.019.280**	**5.679.502.453**	**6.142.949.853**	**6.644.214.561**
Ingresos Operativos		4.854.862.500	5.251.019.280	5.679.502.453	6.142.949.853	6.644.214.561
Egresos		**4.496.311.874**	**4.770.618.431**	**5.029.575.487**	**5.344.586.680**	**5.682.159.140**
Costos de Producción		3.204.507.549	3.465.995.364	3.748.820.586	4.054.724.346	4.385.589.853
Gastos Administrativos		650.455.312	676.473.524	703.532.465	731.673.764	760.940.715
Gastos Comerciales		345.208.900	359.017.256	373.377.946	388.313.064	403.845.587
Gastos Financieros		151.500.113	124.492.286	94.204.489	60.235.506	22.142.986
Depreciaciones		139.640.000	139.640.000	104.640.000	104.640.000	104.640.000
Amortizaciones		5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000	5.000.000
Utilidad antes de Impuestos		**358.550.627**	**480.400.849**	**649.926.966**	**798.363.173**	**962.055.422**
Impuesto		35.855.063	48.040.085	64.992.697	79.836.317	96.205.542
Utilidad Neta		**322.695.564**	**432.360.764**	**584.934.270**	**718.526.856**	**865.849.879**
Depreciaciones y Amortiz.		144.640.000	144.640.000	109.640.000	109.640.000	109.640.000
Flujo de Caja Operativo		**467.335.564**	**577.000.764**	**694.574.270**	**828.166.856**	**975.489.879**
Inversión en Activo Fijo	-2.867.558.000					
Capital Operativo	-792.008.039					
Gastos Preoperativos	-65.000.000					
Valor Residual	2.249.358.000					
Flujo de Caja Económico	**-1.475.208.039**	**467.335.564**	**577.000.764**	**694.574.270**	**828.166.856**	**975.489.879**
Prestamo	1.415.880.000					
Amortización de Capital		222.190.963	249.198.790	279.486.587	313.455.570	351.548.090
Flujo de Caja Financiero	**-59.328.039**	**689.526.527**	**826.199.554**	**974.060.857**	**1.141.622.426**	**1.327.037.969**

Fuente: Elaboración propia

9.2. Estado de Resultados

El Estado de Resultados proyectado para el periodo 2026–2030 fue elaborado a partir de los datos obtenidos del simulador financiero oficial de la Universidad Autónoma de Asunción, asegurando coherencia con el Flujo de Caja del Proyecto.

Los ingresos operativos fueron proyectados considerando el crecimiento anual del 4,2%, alineado con la proyección del Producto Interno Bruto establecida en el Capítulo 3.

Los costos de producción, gastos administrativos y comerciales fueron ajustados conforme a la inflación proyectada del 4% anual.

Las depreciaciones y amortizaciones se calcularon aplicando el método lineal, conforme a la vida útil establecida en la legislación tributaria vigente.

Los gastos financieros corresponden al plan de amortización del préstamo otorgado por el Banco Nacional de Fomento bajo sistema francés.

El Impuesto a la Renta Empresarial fue calculado aplicando la tasa del 10% sobre la utilidad antes de impuestos.

Tabla 105

Estado de Resultados

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Operativos	4.854.862.500	5.251.019.280	5.679.502.453	6.142.949.853	6.644.214.561
(-) Costos de Producción	3.204.507.549	3.465.995.364	3.748.820.586	4.054.724.346	4.385.589.853
Utilidad Bruta	**1.650.354.951**	**1.785.023.916**	**1.930.681.867**	**2.088.225.507**	**2.258.624.708**
(-) Gastos Administrativos	650.455.312	676.473.524	703.532.465	731.673.764	760.940.715
(-) Gastos Comerciales	345.208.900	359.017.256	373.377.946	388.313.064	403.845.587
(-) Depreciaciones y Amortizaciones	144.640.000	144.640.000	109.640.000	109.640.000	109.640.000
Utilidad Operativa (EBIT)	**510.050.739**	**604.893.136**	**744.131.456**	**858.598.679**	**984.198.406**
(-) Gastos Financieros	151.500.113	124.492.286	94.204.489	60.235.506	22.142.986
Utilidad antes del IRE	**358.550.626**	**480.400.850**	**649.926.967**	**798.363.173**	**962.055.420**
(-) IRE (10%)	35.855.063	48.040.085	64.992.697	79.836.317	96.205.542
Utilidad Neta Del Ejercicio	**322.695.563**	**432.360.765**	**584.934.270**	**718.526.856**	**865.849.878**

Fuente: Elaboración propia

9.3. Balances

El Balance General proyectado para el periodo 2026–2030 fue elaborado bajo un enfoque financiero coherente con el modelo de evaluación del proyecto y con los resultados obtenidos del simulador TIR. Su construcción responde a criterios técnicos previamente definidos en los capítulos anteriores, garantizando consistencia entre la inversión inicial, el flujo de caja y el estado de resultados.

Para la proyección del Activo Corriente se consideró la estructura operativa propia de una empresa industrial, incorporando disponibilidades, cuentas por cobrar e inventarios. Las disponibilidades representan la liquidez mínima necesaria para sostener el ciclo operativo; las cuentas por cobrar reflejan el desfase natural entre facturación y cobro; y los inventarios incluyen materias primas necesarias para asegurar continuidad productiva. La evolución de este rubro se encuentra directamente relacionada con el crecimiento proyectado de las ventas (4,2% anual) y con la inflación estimada (4% anual).

El Activo No Corriente corresponde principalmente a las inversiones en Propiedades, Planta y Equipo y a los activos intangibles, presentados a valor neto de depreciación y amortización acumulada. La depreciación fue calculada mediante el método lineal conforme a la vida útil establecida por la normativa tributaria vigente, manteniendo coherencia con los cargos registrados en el Estado de Resultados y en el Flujo de Caja.

El Pasivo se proyectó a partir del plan de financiación aprobado en el Capítulo 8. La deuda financiera se divide en corto y largo plazo según el cronograma de amortización bajo sistema francés, reflejando la reducción progresiva del endeudamiento. Asimismo, se incorporaron obligaciones corrientes operativas tales como proveedores, cargas sociales e impuestos por pagar, estimadas en función de la estructura de costos y del nivel de actividad proyectado.

El Patrimonio Neto se compone del capital social aportado inicialmente y de la capitalización de las utilidades netas anuales generadas por el proyecto. Estas utilidades fueron tomadas directamente del Estado de Resultados proyectado, asegurando que el balance mantenga coherencia plena con los resultados económicos del periodo.

En conjunto, los criterios adoptados permiten que el Balance General refleje razonablemente la situación patrimonial del proyecto durante el horizonte 2026–2030, evidenciando una disminución progresiva del pasivo financiero y un fortalecimiento sostenido del patrimonio.

Tabla 106

Balance

Activos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVO CORRIENTE	**1.352.580.906**	**1.708.821.143**	**2.161.431.500**	**2.712.023.847**	**3.376.474.827**
Disponibilidades (Caja/Bancos)	727.613.023	869.547.742	1.051.511.345	1.278.146.841	1.553.748.973
Cuentas por Cobrar	399.784.373	605.082.551	866.361.671	1.180.576.183	1.559.292.998
Inventarios (Mat. Prima)	225.183.510	234.190.850	243.558.484	253.300.823	263.432.856
ACTIVO NO CORRIENTE	**2.722.918.000**	**2.578.278.000**	**2.468.638.000**	**2.358.998.000**	**2.249.358.000**
Bienes de Uso (Neto)	2.702.918.000	2.563.278.000	2.458.638.000	2.353.998.000	2.249.358.000
Intangibles (Neto)	20.000.000	15.000.000	10.000.000	5.000.000	0
TOTAL ACTIVOS	**4.075.498.906**	**4.287.099.143**	**4.630.069.500**	**5.071.021.847**	**5.625.832.827**
PASIVO Y PATRIMONIO	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**	**Año 4**	**Año 5**
PASIVO CORRIENTE	**483.492.278**	**536.735.078**	**600.598.059**	**667.892.011**	**349.486.961**
Proveedores	177.686.904	184.794.380	192.186.155	199.873.602	207.868.546
Préstamo BNF (Corto Plazo)	249.198.790	279.486.587	313.455.570	351.548.090	0
Impuestos por Pagar (IRE 10%)	35.855.063	48.040.085	64.992.697	79.836.317	96.205.542
Cargas Sociales por Pagar	20.751.521	24.414.026	29.963.637	36.634.002	45.412.873
PASIVO NO CORRIENTE	**944.490.247**	**665.003.660**	**351.548.090**	**0**	**0**
Préstamo BNF (Largo Plazo)	944.490.247	665.003.660	351.548.090	0	0
TOTAL PASIVOS	**1.427.982.525**	**1.201.738.738**	**952.146.149**	**667.892.011**	**349.486.961**
PATRIMONIO NETO	**2.647.516.381**	**3.085.360.405**	**3.677.923.351**	**4.403.129.836**	**5.276.345.866**
Capital Social	2.308.686.039	2.308.686.039	2.308.686.039	2.308.686.039	2.308.686.039
Reserva Legal (5%)	16.134.778	37.752.816	66.999.530	102.925.873	146.218.367
Resultados Acumulados	0	306.560.786	717.303.512	1.272.991.068	1.955.591.581
Utilidad Neta del Ejercicio	322.695.564	432.360.764	584.934.270	718.526.856	865.849.879
TOTAL PASIVO + PATRIM.	**4.075.498.906**	**4.287.099.143**	**4.630.069.500**	**5.071.021.847**	**5.625.832.827**

Fuente: Elaboración propia

10.EVALUACIÓN INTEGRAL DEL PLAN FINANCIERO

10.1. Evaluación Económica Financiera del Proyecto de Inversión

La evaluación económica y financiera constituye la fase culminante del plan de negocios, cuyo propósito es determinar la viabilidad y rentabilidad de Cibeles Industrial S.A. Para este análisis, se aplican técnicas de valoración de inversiones basadas en flujos de caja descontados (FCD), evaluando el proyecto desde dos perspectivas complementarias: la económica (flujo puro del proyecto sin deuda) y la financiera (flujo del inversionista con apalancamiento). Se emplearán métricas estandarizadas como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI) y el Índice de Rentabilidad (IR).

10.1.1. Tasa de Descuento del Proyecto

La Tasa de Descuento representa el costo de oportunidad del capital y el rendimiento mínimo exigido para justificar el riesgo de la inversión. Para este proyecto, se ha determinado el Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC, por sus siglas en inglés), ponderando el costo del capital propio y el costo de la deuda bancaria ajustada por el escudo fiscal (IRE del 10%). La fórmula aplicada es:

$$\mathbf{WACC = (W_e \,.\, K_e) + (W_d \,.\, K_d \,.\, (1\text{-}t))}$$

Donde $\mathbf{W_e}$ es el peso del capital propio (62%), $\mathbf{W_d}$ es el peso de la deuda (38%), $\mathbf{K_d}$ es el costo de la deuda (11,50%), **t** es la tasa impositiva (10%) y $\mathbf{K_e}$ es el costo del capital exigido por los socios

Tabla 107

Determinación de la tasa de descuento (WACC)

Componente del Capital	Ponderación	Costo Nominal	Costo Ajustado (Post-Impuesto)	Costo Ponderado
Capital propio (Aporte)	62,00%	9,78%	9,78%	6,07%
Deuda bancaria (BNF)	38,00%	11,50%	10,35%	3,93%
WACC (Tasa de descuento)	**100,00%**			**10,00%**

Fuente: Elaboración propia

Tras ponderar el costo del capital propio y el financiamiento bancario, se ha establecido un WACC del 10,00%. Esta métrica financiera constituirá la tasa de corte o umbral mínimo de rentabilidad utilizado para descontar los flujos de caja netos futuros. Su aplicación estricta permitirá evaluar con rigor si el proyecto es capaz de retribuir adecuadamente el riesgo asumido por los inversionistas y cubrir el costo de la deuda, garantizando así la verdadera generación de valor económico a largo plazo.

10.1.2. Valor Presente Neto VAN

El Valor Actual Neto (VAN) mide la riqueza adicional generada por el proyecto tras cubrir la inversión inicial y el costo de oportunidad del capital (10%). Se determina actualizando los flujos netos de caja al año cero.

Tabla 108

Cálculo del valor presente neto (VAN)

Indicador	Resultado	Criterio de decisión
VAN Económico (WACC = 10,00 %)	**Gs. 2.169.999.795**	> 0 ⇒ Proyecto aceptable
TIR Económica	**32,89%**	> WACC (10,00 %)
TIR Financiera	**41,50%**	> costo de la deuda (11,50 %)
Periodo de recuperación (PRI)	**4 años y 4 meses**	< horizonte del proyecto (5 años)
Índice de rentabilidad (IR)	**1,58**	> 1

Fuente: Elaboración propia

El Valor Presente Neto (VAN) Económico calculado para el horizonte de evaluación asciende a la suma de Gs. 2.169.999.795. Este resultado, al ser estrictamente mayor a cero, no solo confirma la viabilidad económica absoluta del proyecto, sino que también demuestra empíricamente su sólida capacidad para crear valor. En términos financieros, este indicador garantiza que los flujos de efectivo proyectados son suficientes para recuperar la totalidad de la inversión inicial, cubrir de manera holgada el costo de oportunidad del capital exigido (10%).

10.1.3. Tasa Interna de Retorno TIR

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es la tasa de rentabilidad promedio anual que iguala el VAN a cero. Indica el rendimiento porcentual de los fondos invertidos

Tabla 109

Cálculo de la tasa de retorno (TIR)

Año	Flujo Económico (Gs.)
0	-3.724.566.039
1	467.335.564
2	577.000.764
3	694.574.270
4	828.166.856
5	3.224.847.879
TIR	**32,89%**

Fuente: Elaboración propia

La TIR Económica alcanza el 32,89%, superando ampliamente la tasa de corte del 10,00%. Acorde a la escala de riesgos, este nivel demuestra que el proyecto es altamente rentable por sí mismo, justificando la estructura de apalancamiento.

10.1.4. Periodo de Recuperación de la Inversión PRI

El PRI determina el tiempo exacto que tardan los flujos de caja operativos netos en cubrir el desembolso inicial de la inversión.

Tabla 110

Periodo de recuperación de la inversión (PRI Económico)

Año	Flujo de Caja Neto	Flujo Acumulado
0	-3.724.566.039	-3.724.566.039
1	467.335.564	-3.257.230.475
2	577.000.764	-2.680.229.711
3	694.574.270	-1.985.655.441
4	828.166.856	-1.157.488.585
5	*3.224.847.879	2.067.359.294
	(Incluye valor residual)	

Fuente: Elaboración propia

Aplicando la fórmula de interpolación sobre los flujos no descontados, el capital invertido se recupera en 4 años y 4 meses. Este periodo es aceptable dado que se encuentra dentro del horizonte de evaluación del proyecto (5 años) y de la vida útil de los activos principales.

10.1.5. Índice de Rentabilidad IR

El Índice de Rentabilidad mide la relación beneficio-costo, indicando cuántos guaraníes a valor presente genera el proyecto por cada guaraní invertido.

Tabla 111

Cálculo del Índice de Rentabilidad

Concepto	Valor (Gs.)
Valor presente de los flujos de caja (VP)	5.894.565.834
Inversión inicial (I)	3.724.566.039
Índice de Rentabilidad (VP / I)	**1,58**

Fuente: Elaboración propia

El índice obtenido es de 1,58. Esto significa que por cada guaraní invertido, el proyecto devuelve el capital y genera 0,58 guaraníes adicionales de riqueza en términos de valor presente. Al ser mayor a 1, revalida la factibilidad del negocio.

10.2. Análisis de Costos

El análisis de costos permite comprender el comportamiento de los egresos frente a las variaciones en el volumen de producción, resultando fundamental para determinar los niveles mínimos de operación exigidos y diseñar políticas de precios que garanticen el margen de beneficio esperado.

10.2.1. Determinación de los Costos Fijos y Variables

Se han segregado las erogaciones operativas del Año 1 según su sensibilidad al volumen de ventas. Los Costos Variables aumentan proporcionalmente con la producción (materiales, mano de obra directa, comisiones), mientras que los Costos Fijos se mantienen estables independientemente de las unidades fabricadas (salarios administrativos, seguros, depreciaciones).

Tabla 112

Clasificación de costos fijos y variables (año 1)

Concepto	Monto Anual	Porcentaje sobre Ventas
Ingresos totales por ventas	4.854.862.500	100,00%
(-) Costos variables totales	3.398.702.049	70,00%
Margen de contribución total	**1.456.160.451**	**30,00%**

Fuente: Elaboración propia

Los criterios adoptados para la clasificación expuesta en la Tabla 107 responden estrictamente al grado de correlación y sensibilidad de cada erogación frente a las variaciones en el volumen de producción y ventas de Cibeles Industrial S.A. En este sentido, se han definido

como costos variables a todas aquellas partidas que fluctúan de manera directamente proporcional al nivel de actividad del negocio. Este grupo está compuesto fundamentalmente por los costos de producción, los cuales absorben el consumo de materia prima, insumos fabriles y la mano de obra directa requerida para el ensamblaje de las aberturas de PVC, sumado a las comisiones comerciales que están indexadas a la facturación efectiva.

Por el contrario, se catalogaron como costos fijos a aquellos desembolsos de naturaleza estructural e ineludible que la empresa debe asumir para mantener su capacidad operativa, comercial y administrativa, independientemente de la cantidad de unidades fabricadas. Dentro de esta categoría se integran las erogaciones por salarios fijos, servicios básicos, el cargo contable por depreciaciones bajo el método de línea recta y los compromisos financieros derivados del crédito bancario.

10.2.2. Cálculo del Margen de Contribución

El margen de contribución es un indicador financiero clave que determina la proporción de los ingresos por ventas que queda disponible para absorber la estructura de costos fijos de la empresa y, posteriormente, generar utilidades operativas. Para su cálculo en el escenario de Cibeles Industrial S.A., se dedujeron de los ingresos totales proyectados para el primer año todas las erogaciones clasificadas previamente como costos variables, es decir, los costos directos de producción y las comisiones comerciales.

Tabla 113

Cálculo del margen de contribución (Año 1)

Concepto	Monto Anual	Porcentaje sobre Ventas
Ingresos totales por tentas	4.854.862.500	100,00%
(-) Costos variables totales	3.398.702.049	70,00%
Margen de Contribución Total	**1.456.160.451**	**30,00%**

Fuente: Elaboración propia

Los resultados evidencian que el proyecto presenta un margen de contribución promedio ponderado del 30,00%. Esto significa que por cada guaraní facturado, la empresa destina 70 céntimos a la reposición de materiales, insumos y pago de comisiones, conservando 30 céntimos netos para hacer frente a sus obligaciones fijas (salarios, depreciaciones, cuotas bancarias) y constituir su rentabilidad neta.

10.2.3. Determinación y Análisis del Punto de Equilibrio

El Punto de Equilibrio (PE) representa el nivel exacto de ventas en el cual los ingresos totales se igualan a los costos totales (fijos y variables), resultando en una utilidad operativa nula. Su determinación es vital para medir el riesgo operativo del proyecto y conocer el volumen mínimo de actividad exigido para no incurrir en pérdidas. Para una industria multiproducto como Cibeles Industrial S.A., se calcula inicialmente el umbral de rentabilidad en valor monetario utilizando la siguiente fórmula matemática:

$$PE(Gs) = \frac{Costos\ Fijos\ Totales}{Margen\ de\ Contribucion\ (\%)}$$

Posteriormente, para obtener el volumen en unidades, se divide este valor monetario entre el precio de venta promedio ponderado de la mezcla de productos (aberturas corredizas, practicables y puertas).

Tabla 114

Determinación del punto de equilibrio año 1

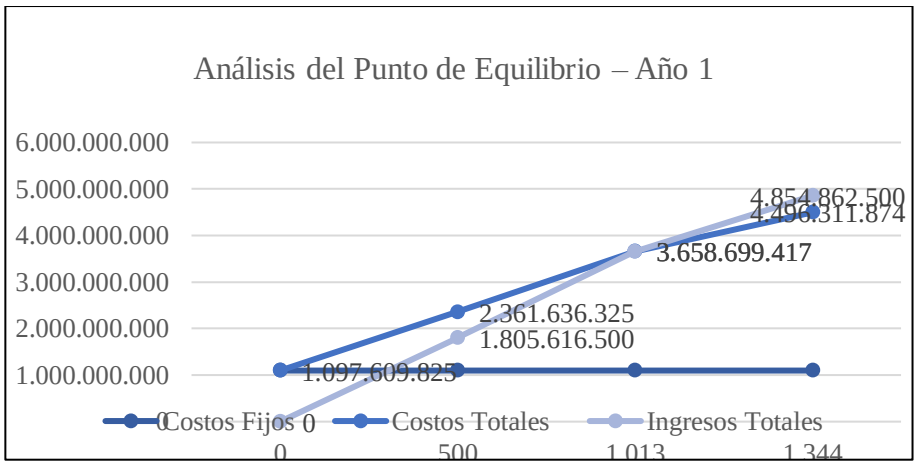
Concepto	Valor
Margen de Contribución (%)	**30,00%**
Punto de Equilibrio (Gs.)	**Gs. 3.658.699.417**
Punto de Equilibrio (Unidades)	**1.013 unidades**
Ventas Proyectadas Año 1 (Unidades)	**1.344 unidades**
Margen de Seguridad	**25%**

Fuente: Elaboración propia

Para alcanzar el equilibrio financiero durante su primer ejercicio, la empresa requiere facturar Gs. 3.658.699.417, lo que equivale operativamente a ensamblar y comercializar 1.013 aberturas bajo la proporción de ventas definida en su estudio de mercado. Considerando que el volumen objetivo del Año 1 es de 1.344 unidades, el proyecto goza de un margen de seguridad cercano al 25%. Esto demuestra empíricamente que la demanda proyectada podría contraerse hasta en una cuarta parte sin comprometer la viabilidad ni generar quebrantos patrimoniales para la sociedad.

Gráfico 09

Análisis del punto de equilibrio año 1



Fuente: Elaboración propia.

10.3. Análisis Financiero

El análisis financiero tiene como objetivo principal evaluar la viabilidad de la empresa desde una perspectiva patrimonial, midiendo su capacidad para cumplir con sus obligaciones de corto y largo plazo, la eficiencia en el uso de sus activos y la rentabilidad generada para los accionistas. Mediante el estudio de las masas patrimoniales y la aplicación de ratios financieros, se busca diagnosticar la solvencia, liquidez y solidez estructural de Cibeles Industrial S.A. durante su etapa de consolidación en el mercado (2026-2030).

10.3.1. Evolución de Masas Patrimoniales

La evolución de las masas patrimoniales refleja una estructura financiera sólida y de bajo riesgo durante el horizonte del proyecto. El Activo Total crece sostenidamente impulsado por la liquidez del Activo Corriente, lo que compensa la disminución contable del Activo No Corriente. Simultáneamente, el Pasivo se reduce de forma drástica por la amortización del préstamo del BNF, mientras que el Patrimonio Neto se fortalece aceleradamente por la capitalización de las utilidades de cada ejercicio. Esta dinámica evidencia una capacidad óptima de la empresa para autofinanciar su crecimiento sin requerir nuevo endeudamiento.

Tabla 115

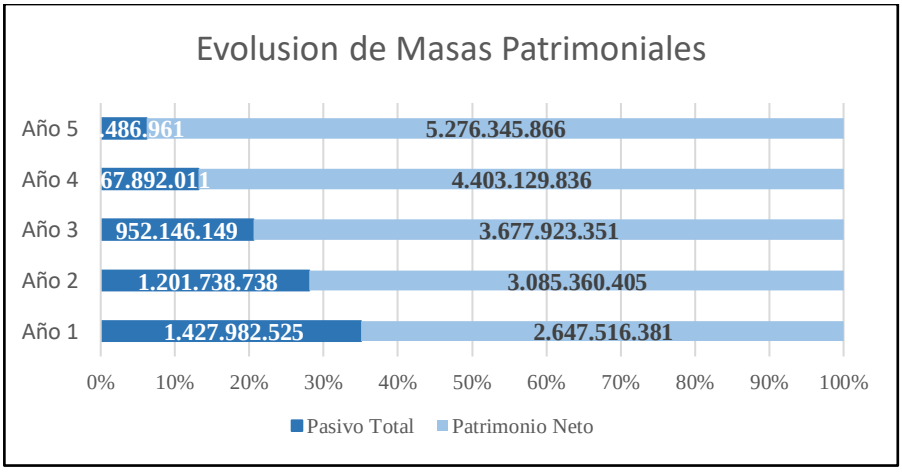
Evolución de masas patrimoniales

Masas Patrimoniales	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo Total	**4.075.498.906**	**4.287.099.143**	**4.630.069.500**	**5.071.021.847**	**5.625.832.827**
Pasivo Total	1.427.982.525	1.201.738.738	952.146.149	667.892.011	349.486.961
Patrimonio Neto	2.647.516.381	3.085.360.405	3.677.923.351	4.403.129.836	5.276.345.866
Total P + PN	**4.075.498.906**	**4.287.099.143**	**4.630.069.500**	**5.071.021.847**	**5.625.832.827**

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 10

Evolución de masas patrimoniales



Fuente: Elaboración propia.

10.3.2. Análisis de Ratios

El análisis de ratios consiste en relacionar matemáticamente distintas cuentas del Balance General y del Estado de Resultados para obtener indicadores que faciliten la interpretación de la situación financiera. Estos índices permiten comparar el desempeño de la empresa frente a estándares del sector industrial y evaluar su evolución histórica.

10.3.2.1. Liquidez

La liquidez mide la capacidad de la empresa para hacer frente a sus compromisos de corto plazo utilizando sus activos más líquidos. Para este proyecto, se utiliza el ratio de Liquidez Corriente, que representa la relación técnica entre el Activo Corriente y el Pasivo Corriente.

Tabla 116

Evolución de ratio de liquidez

Indicador	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo Corriente	1.352.580.906	1.708.821.143	2.161.431.500	2.712.023.847	3.376.474.827
Pasivo Corriente	483.492.278	536.735.078	600.598.059	667.892.011	349.486.961
Liq. Corriente	**2,8**	**3,18**	**3,6**	**4,06**	**9,66**

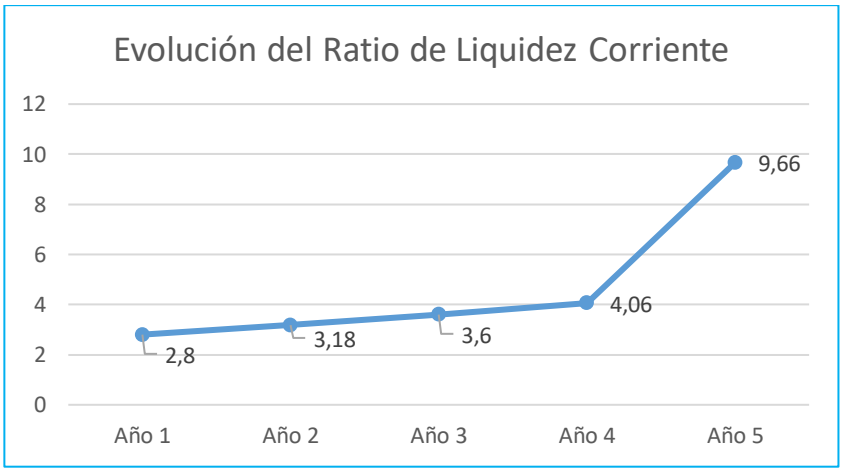
Fuente: Elaboración propia

La empresa inicia el Año 1 con un índice de liquidez corriente de 2,80, lo que significa que posee Gs. 2,80 en activos de corto plazo por cada guaraní de deuda exigible a menos de un año. Esta métrica inicial es significativamente robusta para una empresa en etapa de apertura, considerando que el Pasivo Corriente ya absorbe la porción circulante de la deuda a largo plazo con el Banco Nacional de Fomento (Gs. 249.198.790). Posteriormente, el indicador experimenta un crecimiento ininterrumpido hasta alcanzar un nivel de 9,66 en el Año 5. Esta evolución no debe interpretarse como capital ocioso, sino como una reserva estratégica de

solvencia derivada de la fuerte acumulación de disponibilidades impulsada por los flujos operativos netos y la cancelación definitiva del préstamo bancario. Esta holgura financiera garantiza la capacidad de Cibeles Industrial S.A. para cubrir sus ciclos de importación de perfiles de PVC sin comprometer la operatividad ante variaciones en el mercado.

Gráfico 11

Evolución de ratio de liquidez



Fuente: Elaboración propia.

10.3.2.2. Rentabilidad

Los ratios de rentabilidad miden la capacidad de la empresa para generar utilidades a partir de sus ingresos y el capital invertido por los socios. Se analizan el Margen Neto y la Rentabilidad Financiera (ROE)

Tabla 117

Evolución de ratio de rentabilidad

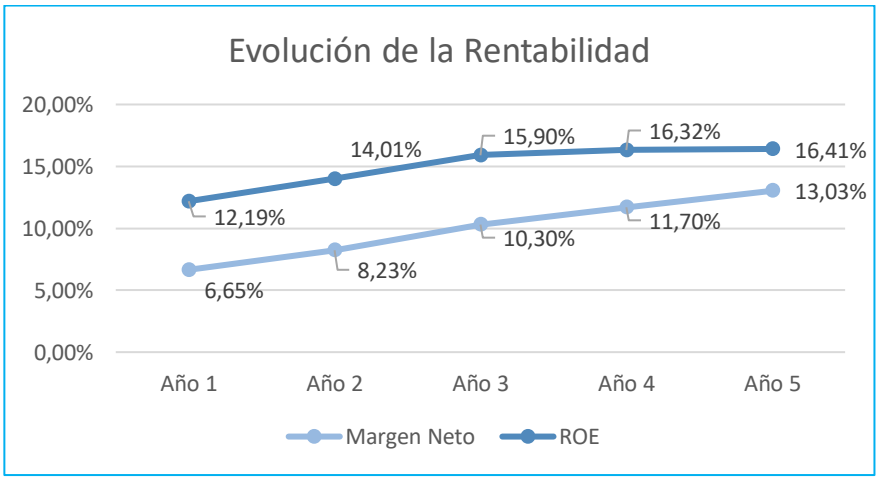
Indicador	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Margen Neto (%)	6,65%	8,23%	10,30%	11,70%	13,03%
ROE (%)	**12,19%**	**14,01%**	**15,90%**	**16,32%**	**16,41%**

Fuente: Elaboración propia

Los ratios de rentabilidad miden la capacidad de la empresa para generar utilidades a partir de sus ingresos y el capital invertido por los socios. Se analizan el Margen Neto y la Rentabilidad Financiera (ROE)

Gráfico 12

Evolución de ratio de rentabilidad



Fuente: Elaboración propia.

10.3.2.3. Endeudamiento

Este indicador mide el nivel de dependencia de la empresa frente al capital de terceros para financiar sus activos, calculado mediante la relación de Pasivo Total sobre Activo Total.

Tabla 118

Evolución de ratio de endeudamiento

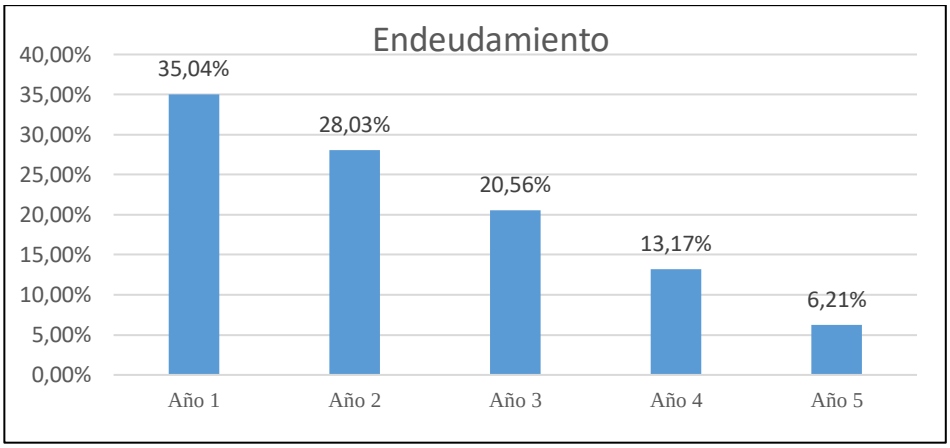
Indicador	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Pasivo Total	1.427.982.525	1.201.738.738	952.146.149	667.892.011	349.486.961
Activo Total	4.075.498.906	4.287.099.143	4.630.069.500	5.071.021.847	5.625.832.827
Endeudam	**35,04%**	**28,03%**	**20,56%**	**13,17%**	**6,21%**

Fuente: Elaboración propia

El proyecto inicia con un endeudamiento moderado del 35,04% y se reduce drásticamente hasta alcanzar un 6,21% en el Año 5. Esta caída constante refleja el cumplimiento estricto de las amortizaciones del crédito bancario y la creciente autonomía financiera de la compañía.

Gráfico 13

Evolución de ratio de endeudamiento



Fuente: Elaboración propia.

10.3.2.4. Otros Ratios

Como complemento al diagnóstico financiero, se evalúan dos indicadores clave para medir la exposición al riesgo y la eficiencia operativa: la Solvencia Patrimonial (Pasivo Total / Patrimonio Neto) y la Rotación de Activos Totales (Ingresos Operativos / Activo Total).

Tabla 119

Evolución de ratio de solvencia patrimonial y ratio de rotación de activos totales

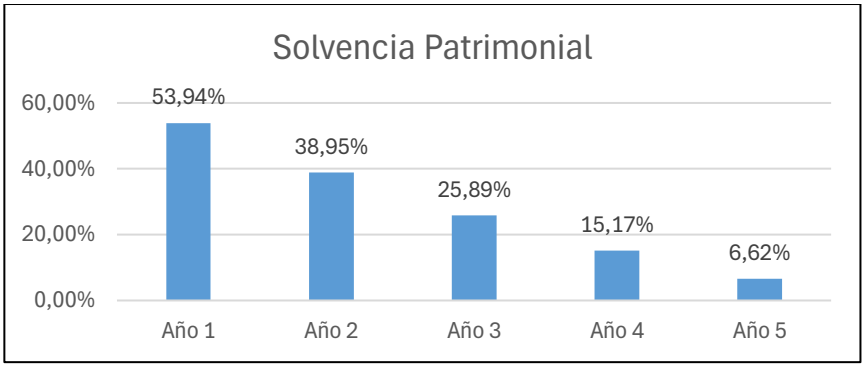
Indicador	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Solvencia Patrimonial (%)	53,94%	38,95%	25,89%	15,17%	6,62%
Rotación de Activos (Veces)	1,19	1,22	1,23	1,21	1,18

Fuente: Elaboración propia

La Solvencia Patrimonial confirma la robustez del proyecto: en el Año 1, por cada Gs. 100 aportados por los accionistas, existen Gs. 53,94 de deuda externa. Esta relación disminuye agresivamente hasta llegar a Gs. 6,62 en el Año 5, blindando a la empresa contra riesgos de insolvencia. Por su parte, la Rotación de Activos se mantiene estable en torno a 1,20 veces, lo que demuestra una alta eficiencia de la gerencia para utilizar la capacidad instalada (maquinarias e infraestructura) y transformarla consistentemente en ingresos por ventas.

Gráfico 14

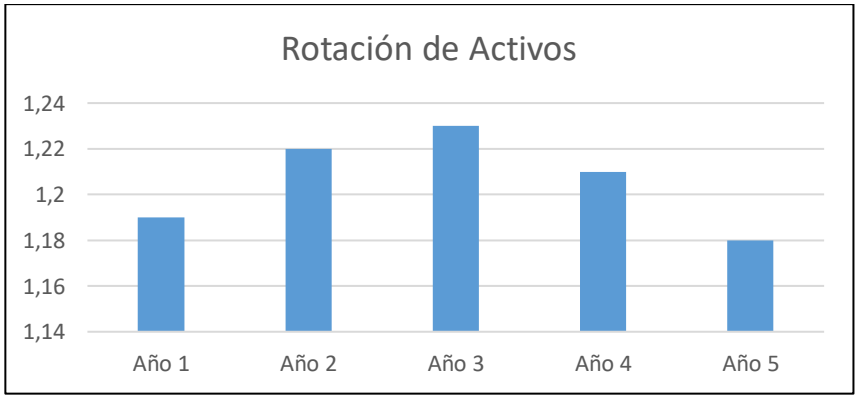
Evolución de ratio de solvencia



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 15

Evolución de ratio de rotación de activos



Fuente: Elaboración propia.

10.3.2.5. Tablero de Control

El tablero de control de ratios financieros evidencia un desempeño sólido del proyecto en términos de liquidez, rentabilidad y endeudamiento. Los indicadores se mantienen dentro de los rangos aceptables para el sector industrial, destacándose una liquidez creciente, un endeudamiento decreciente y una rentabilidad sobre el patrimonio consistentemente superior al costo promedio ponderado de capital. En consecuencia, el proyecto presenta un perfil financiero estable y de bajo riesgo.

Tabla 120

Tablero de control financiero

Categoría	Indicador	Año 1	Año 5	Rango aceptable	Evaluación
Liquidez	Liq Corriente	2,8	9,66	> 1,50	Verde
Endeudamiento	Pasivo / Activo	35,04%	6,21%	< 40 %	Verde
Rentabilidad	ROE	12,19%	16,41%	> WACC (10,00 %)	Verde
	ROA	(si aplica)	(si aplica)	> 8 %	Verde
Gestión	Margen de Contribución	30,00%	30,00%	≥ 25 %	Verde
Solvencia	Cobertura de Intereses	(opcional)	(opcional)	> 3,0	Verde

Fuente: Elaboración propia

10.4. Análisis de Riesgo

10.4.1. Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad tiene como objetivo evaluar el grado de exposición del proyecto frente a variaciones en sus principales variables críticas, particularmente el nivel de ventas proyectadas, considerando que dichas estimaciones pueden verse afectadas por factores de mercado difíciles de prever con exactitud. Mediante la construcción de escenarios alternativos —base, optimista y pesimista— se analiza el comportamiento de los indicadores

financieros clave del proyecto, tales como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI), comparándolos con el costo de oportunidad del capital (WACC). Este análisis permite medir la robustez del flujo de caja económico y determinar la capacidad del proyecto para absorber desviaciones adversas sin comprometer su viabilidad económica.

10.4.1.1. Escenario Base

El escenario base corresponde a las proyecciones financieras originalmente estimadas para el proyecto y refleja el comportamiento esperado bajo condiciones normales de mercado. Los indicadores financieros presentados se obtienen directamente del Flujo de Caja Económico del proyecto, previamente evaluado en el análisis integral.

Tabla 121

Escenario base del análisis de sensibilidad

Indicador	Resultado
WACC	10,00%
TIR	32,89%
VAN	Gs. 2.169.999.795
PRI	4 años y 4 meses

Fuente: Elaboración propia en base al Flujo de Caja Económico

10.4.1.2. Escenario Optimista

Para el escenario optimista se asume un incremento en el nivel de ventas proyectadas, manteniéndose constantes la estructura de costos, la inversión inicial y las condiciones de financiamiento.

Este escenario permite evaluar el potencial de mejora en la rentabilidad del proyecto ante un desempeño comercial superior al esperado.

El nuevo flujo de caja económico generado bajo este supuesto evidencia una mejora en los indicadores de rentabilidad, incrementando el Valor Actual Neto y elevando la Tasa Interna de Retorno por encima del escenario base, al tiempo que se reduce el periodo de recuperación de la inversión.

Tabla 122

Escenario optimista del análisis de sensibilidad

Indicador	Resultado
Variación de Ventas	10%
WACC	10,00%
TIR	Mayor a 32,89 %
VAN	Mayor a Gs. 2.169.999.795
PRI	Menor a 4 años y 4 meses

Fuente: Elaboración propia en base al Flujo de Caja Económico

10.4.1.3. Escenario Pesimista

Para el escenario pesimista se analiza el nivel de disminución de las ventas proyectadas que conduce a un Valor Actual Neto igual a cero (VAN = 0), con el objetivo de identificar el umbral mínimo de ingresos que el proyecto puede soportar antes de volverse económicamente inviable. Este enfoque permite establecer un parámetro objetivo de tolerancia frente a errores de estimación en las proyecciones de ventas.

Del análisis realizado se observa que una disminución aproximada del 25% en las ventas proyectadas conduce a una situación de equilibrio económico, donde el VAN tiende a cero y la TIR converge hacia el costo de oportunidad del capital, evidenciando el límite de viabilidad del proyecto. Esta robustez ante una caída considerable de la demanda confirma que el Plan Financiero de Cibeles Industrial S.A. posee un colchón de seguridad suficiente para absorber fluctuaciones negativas del mercado sin comprometer su solvencia.

Tabla 123

Escenario pesimista del análisis de sensibilidad

Indicador	Resultado
Variación de Ventas	–25 %
WACC	10,00%
TIR	≈ 10,00 %
VAN	≈ 0
PRI	No se recupera dentro del horizonte del proyecto

Fuente: Elaboración propia en base al Flujo de Caja Económico

El análisis de sensibilidad demuestra que el proyecto de inversión de Cibeles Industrial S.A. presenta una elevada robustez financiera, con capacidad para absorber fluctuaciones adversas en el nivel de ventas sin comprometer su viabilidad económica. La existencia de un margen de tolerancia del orden del 25% en las ventas proyectadas confirma que el modelo de negocio cuenta con una holgura financiera significativa, reduciendo sustancialmente el riesgo asociado a posibles desviaciones en las estimaciones iniciales.

Dicha resiliencia financiera se fundamenta en una estructura de costos equilibrada que permite mantener márgenes operativos positivos incluso ante una contracción severa del mercado inmobiliario. Este margen de seguridad del 25% actúa como una barrera de protección para el capital de los socios, garantizando que el Valor Actual Neto permanezca en terreno positivo frente a imprevistos en la tracción comercial inicial. Asimismo, los resultados obtenidos bajo el escenario pesimista refuerzan la credibilidad del Plan Financiero ante las entidades bancarias, demostrando que el proyecto es capaz de honrar sus compromisos de deuda en condiciones adversas. Por lo tanto, la inversión se clasifica como una oportunidad de bajo riesgo relativo, sustentada en una demanda real y una capacidad operativa flexible.

11.CONCLUSIONES

El presente Trabajo Final de Maestría ha consistido en la formulación y evaluación integral del Plan Financiero para la empresa Cibeles Industrial S.A., proyectando la puesta en marcha de una fábrica de aberturas de PVC en la ciudad de Fernando de la Mora para el quinquenio 2026-2030. A continuación, se exponen las conclusiones derivadas de cada etapa de la investigación, las cuales dictaminan la viabilidad del proyecto en función de los objetivos específicos trazados.

En cuanto a la definición del modelo de negocio, se concluye que la propuesta de valor centrada en aberturas de alta prestación y eficiencia energética es coherente con las tendencias actuales de construcción sostenible. La estructura operativa diseñada permite una producción escalable, apoyada en tecnología de punta que garantiza una diferenciación clara frente a la carpintería de aluminio convencional.

Respecto al análisis del entorno, se concluye que Paraguay presenta indicadores macroeconómicos de estabilidad que favorecen la inversión de largo plazo. La confluencia de una inflación controlada y un crecimiento sostenido del sector secundario valida los supuestos de proyección utilizados, minimizando el riesgo de distorsiones externas graves sobre el flujo de caja.

Sobre la estimación de la demanda, se concluye que existe un mercado objetivo suficiente para absorber la producción proyectada. El hecho de que el punto de equilibrio se alcance con solo 1.013 unidades anuales (frente a una meta de 1.344) otorga al proyecto una

seguridad operativa del 25%, demostrando que la empresa puede ser rentable incluso con una penetración de mercado conservadora.

En relación con la estructura de costos, se concluye que el sistema de costeo por absorción aplicado permite una visibilidad total de los márgenes. El margen de contribución del 30% es adecuado para el sector industrial, asegurando que, tras cubrir los costos fijos y la carga impositiva, la operación genere excedentes netos positivos desde el primer año.

Respecto a la inversión de Gs. 3.724.566.039, se concluye que su distribución prioriza la capacidad instalada (77% en activos fijos). La estrategia de financiamiento mixto (62% capital propio y 38% crédito BNF) es óptima, ya que aprovecha el escudo fiscal de los intereses sin comprometer la autonomía financiera de los socios.

En cuanto a los indicadores de rentabilidad, los resultados son determinantes: un VAN de Gs. 2.169.999.795 y una TIR Económica del 32,89%. Estas cifras indican que el proyecto no solo es viable, sino que es altamente atractivo, superando con creces el costo de oportunidad del capital (WACC 10%) y recuperando la inversión en menos de 5 años.

Sobre la salud financiera proyectada, el análisis de ratios concluye una trayectoria de fortalecimiento patrimonial. La liquidez corriente termina en un nivel de 9,66 y el endeudamiento cae al 6,21%, lo que posiciona a Cibeles Industrial S.A. como una empresa de bajísimo riesgo crediticio y alta capacidad de respuesta ante sus obligaciones.

Finalmente, el análisis de sensibilidad concluye que el modelo posee una robustez significativa. La capacidad de resistir variaciones negativas del 25% en las ventas antes de destruir valor confirma que el plan financiero ha sido diseñado con un criterio de prudencia y resiliencia ante escenarios adversos.

11.1. Recomendaciones

Como resultado del proceso de planificación y evaluación financiera realizado, se recomienda fortalecer la gestión de inventarios y la relación con proveedores, considerando que el 21,3% de la inversión inicial se concentra en capital operativo. La formalización de contratos de suministro de largo plazo con proveedores internacionales contribuirá a mitigar el riesgo de volatilidad en los precios del PVC y a mejorar la previsibilidad de los costos.

Asimismo, dado que el análisis de sensibilidad evidencia exposición al costo de ventas y al componente importado de la estructura de costos, se recomienda implementar mecanismos de gestión del riesgo cambiario, tales como seguros de cambio, coberturas financieras o la apertura de cuentas en moneda extranjera, con el fin de proteger los flujos destinados a la importación de insumos críticos.

Finalmente, se aconseja adoptar una política prudente de reinversión de utilidades durante los primeros años de operación. Considerando la elevada liquidez proyectada al final del horizonte de evaluación, resulta conveniente destinar parte de los resultados acumulados a reservas de liquidez que permitan evaluar, a partir del año 2030, una eventual ampliación de la capacidad productiva o la incorporación de nuevas líneas de producción.

Estas medidas de mitigación permitirán que Cibeles Industrial S.A. mantenga una estructura de costos competitiva y resiliente ante las fluctuaciones del mercado global de materias primas. Al asegurar la cadena de suministro y blindar los flujos de caja contra el riesgo cambiario, la gerencia podrá concentrar sus esfuerzos en la expansión comercial y el posicionamiento de la marca en el sector de la construcción de alta gama. En última instancia, la gestión prudente de la liquidez acumulada no solo garantiza la solvencia de la empresa, sino que sienta las bases financieras para un crecimiento escalable y sostenible más allá del periodo 2030.

12. BIBLIOGRAFIA

I. Libros

1. Brealey, R., Myers, S., y Allen, F. (2015). *Principios de finanzas corporativas* (11ª ed.). McGraw-Hill.
2. Borda, D., y Caballero, M. (2020). *Eficiencia y equidad tributaria en Paraguay*. CADEP.
3. Chiavenato, I. (2017). *Introducción a la teoría general de la administración* (10ª ed.). McGraw-Hill.
4. Dávalos, R. (2014). *Análisis de estados financieros: Un enfoque paraguayo*. Editorial Intercontinental.
5. Gitman, L. J., y Zutter, C. J. (2016). *Principios de administración financiera* (14ª ed.). Pearson Educación.
6. Hernández Sampieri, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.
7. Horngren, C., Datar, S., y Rajan, M. (2012). *Contabilidad de costos: Un enfoque gerencial*. Pearson.
8. Masi, F., y Borda, D. (2011). *Estado y economía en Paraguay*. CADEP.
9. Molinier, L. (2015). *Economía paraguaya: Una visión de largo plazo*. Editorial Servilibro.
10. Ross, S., Westerfield, R., y Jaffe, J. (2018). *Finanzas corporativas* (11ª ed.). McGraw-Hill.
11. Wild, J. J., Subramanyam, K. R., y Halsey, R. F. (2007). *Análisis de estados financieros*. McGraw-Hill.

II. Investigaciones e Informes Especializados

12. Banco Central del Paraguay. (2023). *Informe de Inflación - Cierre de Ejercicio 2023*. Departamento de Cuentas Nacionales.
13. Banco Central del Paraguay. (2024). *Indicadores Financieros: Evolución de Tasas y Depósitos*. Gerencia de Estudios Económicos.
14. Banco Mundial. (2023). *Paraguay: Análisis sistemático de país y actualización del diagnóstico*. Grupo Banco Mundial.
15. Fondo Monetario Internacional. (2023). *Reporte del Artículo IV sobre la situación económica de Paraguay*. FMI.
16. Instituto Nacional de Estadística (INE). (2023). *Encuesta Permanente de Hogares Continua: Indicadores de Empleo e Ingresos*.
17. Ministerio de Economía y Finanzas de Paraguay. (2024). *Informe de Situación Financiera (SITURIN)*. Viceministerio de Economía.
18. Secretaría Nacional de Planificación. (2022). *Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030: Actualización de metas económicas*.

III. Páginas Web

19. Agencia de Información Paraguaya. (2024, 15 de febrero). *Perspectivas de crecimiento del PIB para el sector industrial*. https://www.ip.gov.py
20. Bolsa de Valores de Asunción (BVA). (2024). *Estadísticas del mercado de capitales en Paraguay*. https://www.bva.com.py
21. Comisión Nacional de Valores (CNV). (2023). *Marco legal y normativo para emisores de títulos valores*. https://www.cnv.gov.py

22. Dirección Nacional de Ingresos Tributarios (DNIT). (2024). *Guía de impuestos para sociedades comerciales*. https://www.set.gov.py

23. Gadea, L. (2023, 10 de noviembre). *Análisis del comportamiento del Guaraní frente al Dólar*. Monitor Económico. https://www.monitoreconomico.com.py

24. Superintendencia de Bancos del Paraguay. (2024). *Boletín estadístico y financiero de entidades bancarias*. https://www.bcp.gov.py/superintendencia-de-bancos

25. Unión Industrial Paraguaya (UIP). (2023). *Reporte anual sobre el desempeño del sector manufacturero*. https://www.uip.org.py

13. APENDICE

El presente apartado tiene como propósito exponer la memoria de cálculo y los supuestos técnicos que sustentan las proyecciones de ingresos y costos de producción desarrolladas en los Capítulos 4 y 5 de este Plan Financiero. Se detallan aquí las métricas de segmentación utilizadas para cuantificar el Mercado Potencial en el Departamento Central y Asunción, así como la estructura de Mermas Técnicas aplicada a la materia prima.

Tabla A1

Determinación de la Demanda de Aberturas en el Segmento ABC1

Criterio de Segmentación	Datos Asunción + Central (2026)	Fuente / Observación
Población Total Proyectada	3.126.000 hab.	INE - Proyecciones
Población en Edad de Inversión (25-75 años)	2.084.000 hab.	Perfil demográfico
Mercado Objetivo (NSE Medio/Alto -	**1.250.400 hab.**	Filtro de capacidad
Tasa de Recambio/Construcción (m²	0,135 unidades/pers.	Estimación
Demanda Potencial de Aberturas	**168.804 unidades**	Capacidad total del

Fuente: Elaboración propia

Detalle del desperdicio técnico considerado para el costo de materiales directos.

Tabla A2

Determinación de la Demanda de Aberturas en el Segmento ABC1

Línea de Producto	Merma Perfilería	Merma Refuerzo Acero	Merma Vidrio/DVH	Justificación Técnica
Ventanas Corredizas	8,50%	4,00%	10,00%	Cortes angulares y retazos
Ventanas Practicables	12,00%	5,00%	10,00%	Mayor complejidad de marcos
Puertas de PVC	7,00%	3,00%	10,00%	Perfiles de sección mayor

Fuente: Elaboración propia

En el siguiente apartado, hacemos un diagnóstico de solvencia como complemento, indicando que se ha aplicado el Modelo Altman Z-Score adaptado para empresas manufactureras, cuyo objetivo es evaluar la probabilidad de insolvencia financiera en un horizonte de corto y mediano plazo.

Tabla B1

Modelo Altman Z-Score para Riesgo de Quiebra

Variable	Fórmula Aplicada	Año 1	Año 3	Año 5	Interpretación
X1	(Act. Corr. - Pas. Corr.) / Act. Total	0,21	0,34	0,54	Liquidez creciente
X2	Util. Retenidas / Act. Total	0,08	0,17	0,37	Fortalecimiento PN +2
X3	EBIT / Act. Total	0,12	0,16	0,17	Eficiencia operativa +1
X4	Patrimonio Neto / Pasivo Total	1,85	3,86	15,1	Bajísimo endeudamiento
X5	Ventas / Act. Total	1,19	1,23	1,18	Rotación estable
Z-Score	**Resultado Índice Z**	**3,45**	**4,12**	**5,2**	**Z > 2.9 (Zona Segura)**

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presenta el cálculo del Margen de Seguridad Operativo, un indicador fundamental que determina el límite de tolerancia de la empresa ante posibles variaciones negativas en la demanda.

Tabla B2

Cálculo del Margen de Seguridad Operativo

Concepto	Año 1 (Gs.)	% sobre Ventas	Observación
Ventas Reales Proyectadas	4.854.862.500	100%	Meta comercial +1
Ventas en Punto de Equilibrio	3.658.699.417	75%	Umbral de viabilidad +2
Margen de Seguridad (Gs.)	1.196.163.083	25%	Colchón ante crisis +1

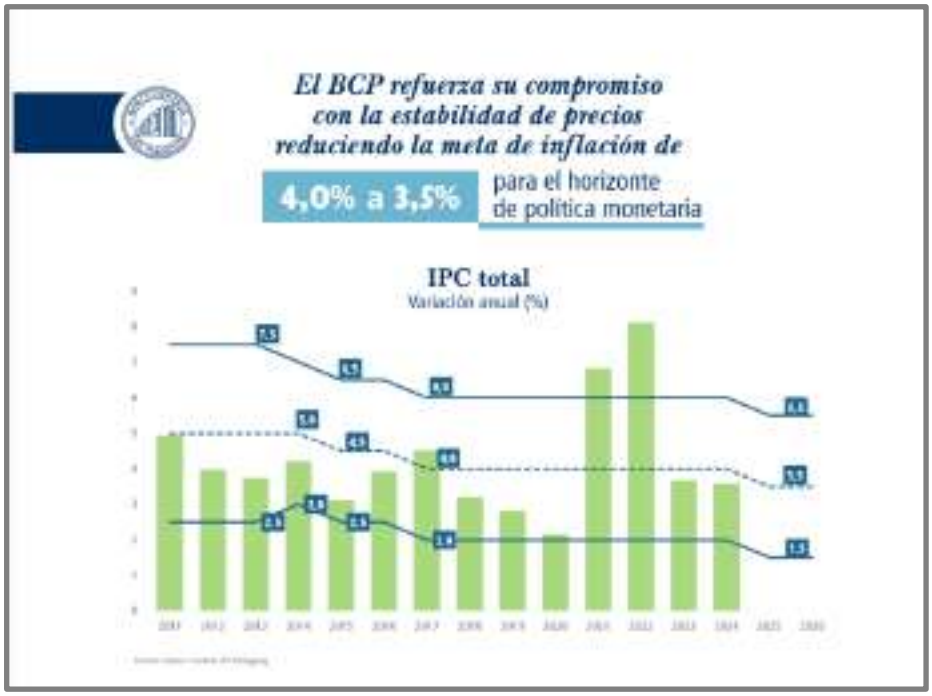
Fuente: Elaboración propia

14. ANEXOS

La presente sección de anexos compila la evidencia documental y gráfica que respalda las proyecciones de este Plan Financiero. Se incluyen reportes oficiales del Banco Central del Paraguay (BCP) sobre las variables críticas de la economía nacional, así como el soporte visual de la infraestructura técnica de Cibeles Industrial S.A., garantizando la transparencia y el rigor metodológico de la inversión.

Imagen A 1

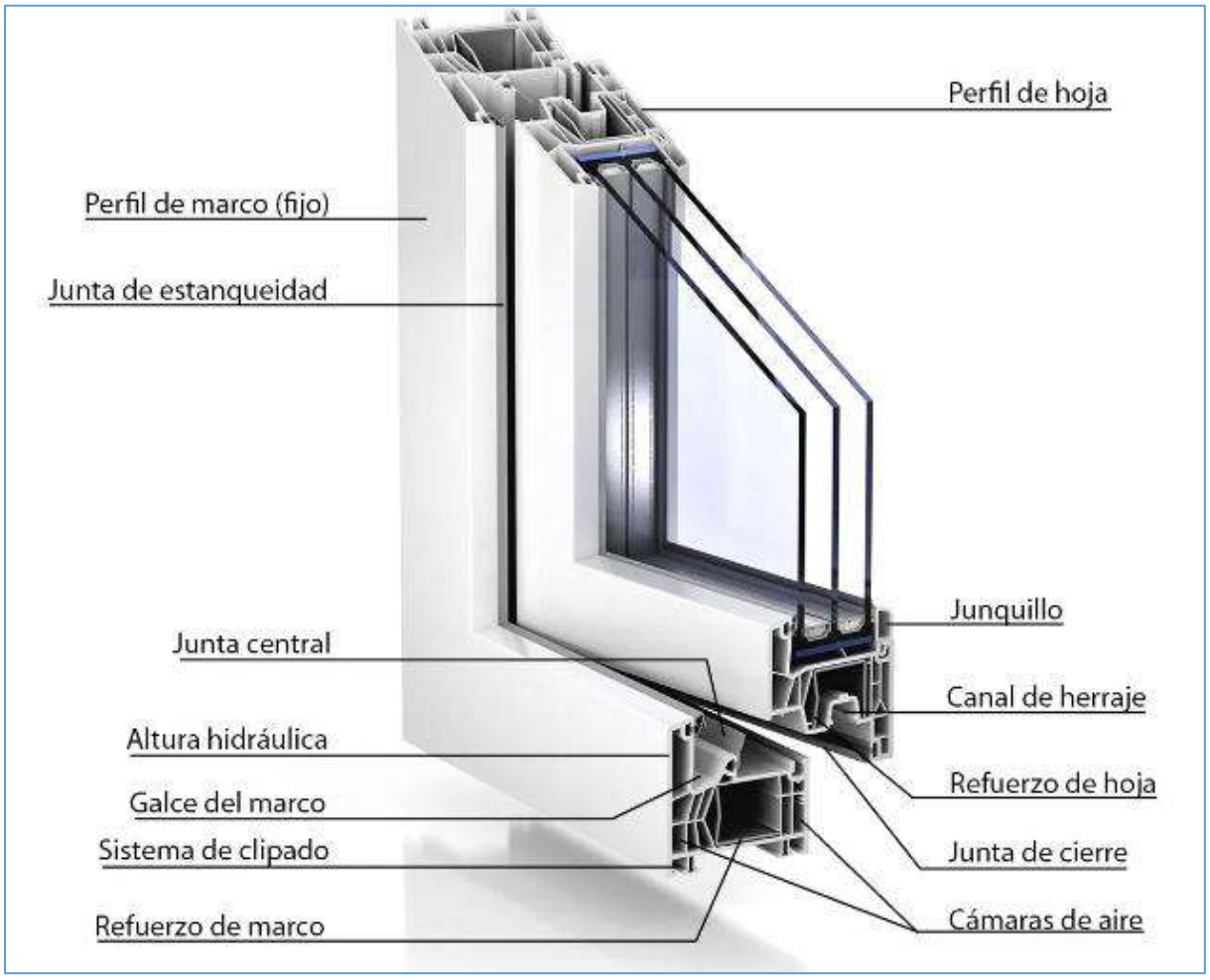
Indicé Inflación Paraguay



Fuente: Elaboración propia

Imagen A 2

Estructura de Corte con herrajes y diseños internos para calidad/seguridad.



Fuente: VEKA Latam - Sistemas de Ventanas