

FACULTAD:	Universidad Abierta Interamericana - Tecnología Informática					
CARRERA:	Ingeniería en Sistemas					
ALUMNO/A:	Bruno, Francisco					
SEDE:	Rosario	LOCALIZACIÓN:	Roca			
ASIGNATURA:	Trabajo Final de Ingeniería					
CURSO:	5°	TURNO:	Mañana			
PROFESOR:	Poncio, Silvia V. y Audoglio, Pablo A.	FECHA	25/02/2025			
TIEMPO DE RESOLUCIÓN	-	EXAMEN PARCIAL/T. PRÁCTICO NRO.	-			
MODALIDAD DE RESOLUCIÓN:	Presencial / Virtual / Escrito / Oral / Individual / Grupal					
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:						
<ul style="list-style-type: none"> • T1-09-52-3-3-RA1: [Desarrolla]+ [soluciones tecnológicas] + [aplicando lenguajes de marcas] + [utilizando los estándares de la W3C] • T1-09-52-4-1-3-RA2: [Evalúa]+ [la aplicación de interfaces adaptativas]+ [para obtener desarrollos web extensibles] + [utilizando los estándares de la W3C] • T1-09-52-7-1-3-RA3: [Fórmula]+ [esquemas de toma de decisiones económicas y financieras]+ [para analizar la exposición al riesgo] + [utilizando las métricas TIR, VAN, ROI y Payback] • T1-09-52-7-3-3-RA4: [Construye]+ [procesos de auditoría y métricas de esfuerzo global]+ [para determinar el cumplimiento de las metas y objetivos del proyecto] + [considerando los aspectos planificados para este de acuerdo con lo que propone la ingeniería de software] 						

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

Universidad Abierta Interamericana

Argentina, Santa Fe, Rosario

Trabajo Final de Ingeniería ConstructFlow



Ingeniería en Sistemas Informáticos



Alumno
Bruno, Francisco
B00058377-T1

Profesores
Poncio, Silvia Victoria
Audoglio, Pablo Andrés
2025

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
Año: Quinto	Turno: Mañana	Nombre del Proyecto: ConstructFlow	

Índice

Índice.....	3
A. Resumen Ejecutivo.....	7
B. Proyecto de base tecnológica en un entorno distribuido habilitado para la web.....	9
Plan de Negocios.....	9
1 Descripción General.....	9
1.1 Descripción básica del negocio.....	9
1.2 Situación actual del negocio.....	9
1.3 Que hace único a su negocio.....	11
1.4 Describa los factores principales que usted considera harán exitoso su proyecto..	12
1.5 Estrategia: Definir, Misión, Visión y Propósito Estratégico.....	12
1.6 Identificación de la oportunidad de negocio.....	13
1.7 Capacidades centrales.....	13
1.8 Propuesta de valor para el cliente.....	14
1.9 Valores nucleares de la organización.....	14
1.10 Enfoque e iniciativas estratégicas.....	15
1.11 Áreas claves de resultados: identificar y justificar.....	15
1.12 Ingreso al sector: estrategias de inserción.....	16
2 Análisis estratégico.....	17
2.1 Análisis del contexto.....	17
2.1.1 Descripción del escenario local.....	17
2.1.1.1 Factores económicos.....	18
2.1.1.2 Factores políticos.....	19
2.1.1.3 Factores tecnológicos.....	20
2.1.1.4 Factores legales.....	21
2.1.2 Descripción del escenario: escenario-meta. Santa fe, Rosario.....	22
2.1.2.1 Factores económicos.....	22
2.1.2.2 Factores políticos.....	23
2.1.2.3 Factores tecnológicos.....	24
2.1.3 Análisis sectorial. Definición de Oportunidades y Amenazas del negocio..	24
2.2 Análisis de la competencia.....	26
2.2.1 Principales competidores directos.....	26
2.2.2 Análisis de cadena de valor.....	28
2.2.3 Definición de Factores Críticos de Éxito (FCE).....	28
2.2.4 Fortalezas y debilidades del negocio.....	29
3 Análisis FODA.....	29
3.1 Cuadro FODA.....	29

 	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
Año: Quinto	Turno: Mañana	Nombre del Proyecto: ConstructFlow	

3.2 Análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.....	30
3.3 Conclusión: Atractivo de la Industria, Fortalezas del Negocio.....	33
4 Segmentación.....	34
4.1 Segmentación de consumidores y/o Negocios.....	34
4.2 Identificación de grupos diferenciados de consumidores.....	35
4.3 ¿Quiénes son los potenciales usuarios/compradores del negocio?.....	36
4.4 Pautas de comportamiento esperado de cada segmento.....	37
5 Plan de Acción.....	39
5.1 Programas generales de acción.....	39
5.2 Programas específicos de acción.....	40
6 Plan de Marketing.....	42
6.1 Objetivos.....	42
6.2 Resultados esperados en materia de cobertura y participación.....	43
6.3 Metas de Posicionamiento.....	43
6.4 Producto. Estrategia de Producto.....	45
6.4.1 Describa el producto / servicio (qué es y qué no es).....	45
6.4.2 ¿Es un producto / servicio durable, estacional?.....	46
6.4.3 ¿Cuáles son las características de su producto / servicio que usted considera influyen sobre la decisión de compra?.....	47
6.4.4 ¿Existen estudios que respalden sus hipótesis?.....	48
6.5 Precio. Estrategia de Precio.....	49
6.5.1 Condicionantes del precio.....	49
6.5.2 Estrategia de precio.....	49
6.6 CIM Comunicaciones integradas de marketing.....	50
6.6.1 Descripción de la planificación estratégica de las acciones de comunicación	
50	
6.6.2 Diseño de Sitio web (7 “C” y pantallas descriptivas).....	51
6.7 Distribución.....	52
6.7.1 Factores condicionantes de la distribución Principales canales.....	52
6.7.2 Estrategia de distribución.....	52
6.7.3 Canales (tipo y nivel).....	52
6.7.4 Análisis de localización de puntos de venta propios.....	53
6.7.5 Gestión de JIT just in time.....	53
7 Operaciones.....	53
7.1 Organización de la empresa.....	53
7.2 Grupo fundador, composición del directorio, principales accionistas.....	54
7.3 Composición del staff gerencial y perfil de los ejecutivos claves.....	54
7.4 Estructura prevista al lanzamiento y evolución.....	55
7.5 Filosofía y sistema de trabajo.....	55

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
Año: Quinto	Turno: Mañana	Nombre del Proyecto: ConstructFlow	

7.6 Requerimientos en materia de RRHH: descripción de la plantilla en los distintos momentos previstos de evolución de la estructura.....	56
8 Plan Financiero-Económico.....	57
8.1 Modelo de Ingresos.....	57
8.2 Modelo de Egresos.....	59
8.3 Modelo de Inversión.....	61
8.4 Amortizaciones y Depreciaciones.....	63
8.5 Impuestos: Impuesto a las ganancias.....	64
8.6 Impuestos a los Ingresos Brutos.....	66
8.7 Remuneraciones y cargas sociales.....	67
8.8 Presupuesto Financiero.....	67
8.9 Evaluación de la Inversión.....	68
8.10 Escenarios de Riesgo.....	70
8.11 Plan de Contingencia.....	71
8.12 Plan de Salida.....	72
9 Factibilidades.....	73
9.1 Técnica.....	73
9.2 Comercial.....	74
9.3 Administrativa.....	76
9.4 Legal.....	77
10 Aspectos Descriptivos de la Solución Tecnológica.....	79
10.1 Índice.....	80
10.2 Nombre del proyecto.....	80
10.3 Siglas del proyecto.....	80
10.4 Descripción del proyecto.....	81
10.5 Objetivos del proyecto.....	81
10.6 Definición de requerimientos del proyecto / producto.....	82
10.7 Alcance.....	84
10.8 Registro de interesados.....	85
10.9 Cronograma de hitos del proyecto.....	86
10.10 Criterios de aceptación del producto.....	86
10.11 Supuestos del proyecto.....	87
10.12 Restricciones del proyecto.....	87
10.13 Iteraciones del proyecto.....	88
10.13.1 Especificación de requerimientos “CORE”.....	89
10.13.2 Guion de la interfaz de usuario.....	91
10.13.3 Análisis de requisitos.....	94
10.13.3.1 Modelo de casos de uso.....	94
10.13.3.1.1 Diagramas de casos de uso.....	94

Universidad Abierta Interamericana - Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería Alumno: Francisco Bruno Legajo: B00058377-T1 Año: Quinto	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés Fecha: 25/02/2025 Turno: Mañana	Nombre del Proyecto: ConstructFlow 

10.13.3.1.2 Especificaciones de caso de uso.....	96
10.13.3.2 Modelo de dominio - Diagrama de dominio conceptual del problema 119	
10.13.4 Análisis del diseño preliminar - Diagrama de dominio actualizado.....	120
10.13.5 Diseño detallado - Diagrama de Clases.....	121
10.13.6 Implementación - Persistencia.....	122
C. Anexos.....	123
11 Contenido.....	123
11.1 Normas de Calidad.....	123
11.2 Anexos específicos del proyecto.....	123
11.3 Bibliografía Consultada.....	123

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

A. Resumen Ejecutivo

ConstructFlow se dedica al desarrollo y comercialización de un sistema de gestión de obras, con la particularidad que está dirigido al consumidor final. Este innovador sistema permite a los clientes supervisar el progreso de sus proyectos en tiempo real, brindándole un acceso directo y transparente a información detallada del estado de su obra. El modelo de negocios es un B2C, y se basa en el cobro de un porcentaje por cada obra realizada.

El mercado se encuentra repleto de sistemas ERP que profundizan con gran detalle la gestión de construcciones y obras. ConstructFlow se distingue por ofrecer al consumidor final, una interfaz intuitiva y accesible que facilita la visualización del progreso de la obra mediante reportes detallados. Además, cuenta con notificaciones detalladas mediante correo electrónico y/o WhatsApp sobre hitos importantes y posibles retrasos, mejorando la comunicación con el cliente.

El sistema se encuentra preparado para ingresar al mercado en un momento crítico, donde la demanda de soluciones digitales y transparentes en la gestión de proyectos está en aumento. ConstructFlow pudo concretar una alianza con la empresa más longeva del mercado en cuanto a instalación de cercos perimetrales de Rosario y alrededores, Bruno Cercos. Con el auge de la situación se prevé que ConstructFlow será lanzada en enero de 2025 para establecerse en el momento de mayor actividad en el mercado, qué es el verano.

El análisis financiero proyecta un Valor Actual Neto (VAN) positivo, indicando que la inversión es financieramente viable y prometedora. Se requiere una inversión inicial de \$250.000 USD, con un período de recuperación (payback) estimado de 2 años y 2 meses, gracias a una sólida base de suscriptores y una tasa interna de retorno de 34,06%. Estas proyecciones están basadas en un escenario conservador de adopción del producto y la penetración en el mercado.

La empresa se encuentra conformada por:

CEO: con más de 10 años de experiencia en el desarrollo de software y con conocimientos en la industria de venta e instalación de cercos.

Además, en el equipo tecnológico ConstructFlow tiene a cargo a un especialista en finanzas (CFO), un desarrollador Sr. (CTO) junto a dos desarrolladores Jr. y un último encargado en infraestructura y ciberseguridad.

Los logros alcanzados en la actualidad son los siguientes: desarrollo de un prototipo funcional del sistema y una alianza con la empresa dedicada a la venta e instalación de cercos mejor establecida en la región.

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

El peor escenario posible es el fallo en la adopción del producto por parte del mercado, lo que generaría una baja cantidad de ingresos y posible dificultad para cubrir los costos operativos.

El mejor escenario posible es la rápida adopción del producto, convirtiéndose en el estándar de la industria para la gestión de obras. Con una posible expansión nacional y un crecimiento exponencial en la base de clientes.

Las barreras de entrada que se han levantado son tecnológicas, se logró el desarrollo de una plataforma propia con características avanzadas y personalizadas que requieren tiempo y recursos para replicar. También hubo barreras de mercado, la alianza con Bruno Cercos posibilita a que ConstructFlow se posicione en la mejor altura inicial posible.

Universidad Abierta Interamericana - Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería Alumno: Francisco Bruno Legajo: B00058377-T1 Año: Quinto	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés Fecha: 25/02/2025 Turno: Mañana	Nombre del Proyecto: ConstructFlow 

B. Proyecto de base tecnológica en un entorno distribuido habilitado para la web.

Plan de Negocios

1 Descripción General

1.1 Descripción básica del negocio

La idea que presenta ConstructFlow, es la de ingresar en el negocio de la instalación de cercos perimetrales. Generando una alianza estratégica con la empresa mejor establecida en la región, busca instalarse de forma efectiva en el mercado.

El tipo de negocio será un B2C donde los clientes serán aquellas personas u organizaciones que contratan las obras de la empresa con la cual ConstructFlow se alió.

1.2 Situación actual del negocio

El negocio se encuentra con muchos tipos de sistemas de gestión de obra, algunos de ellos son:

ProyecPro - <https://proyecpro.com/>: ProyecPro es un ERP de gestión de construcciones y obras. Ofrece un servicio supercompleto desde Diagrama de GANTT inteligente hasta coparticipación de todos los interesados de la obra.

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
Legajo: B00058377-T1		Fecha: 25/02/2025	
Año: Quinto	Turno: Mañana	Nombre del Proyecto: ConstructFlow	

Proyectos

Añadir nuevo proyecto

Gestionar oportunidades Gestionar proyectos Informes

Buscar Q Todos Mostrar historial Mostrar etiquetas 1-20 de 164

Estado	Reciente - Cliente - Proyecto - Fecha
Activo	Fundaciones Clínica para AGRÍCOLA ANCALI <small>Precio alzado No hay fases pendientes</small> <small>X Cerrar Proyecto</small> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> Ingresos \$30.161.400,92 </div> <div style="width: 45%;"> Costo \$16.452.442,00 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> Pérdidas/Ganancias \$13.708.958,92 </div> <div style="width: 45%; text-align: right;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> Precio Total \$30.161.400,92 </div> <div style="width: 45%;"> Precio Total \$21.543.857,80 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> Precio Materiales \$13.530.857,80 </div> <div style="width: 45%;"> Precio Materiales \$13.530.857,80 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> Materiales Ejecutados \$16.452.442,00 </div> <div style="width: 45%;"> Materiales Ejecutados \$16.452.442,00 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> Precio Mano de Obra \$6.913.000,00 </div> <div style="width: 45%;"> Precio Mano de Obra \$6.913.000,00 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> Mano de Obra \$0,00 </div> <div style="width: 45%;"> Mano de Obra \$0,00 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> Precio Subcontratista \$1.500.000,00 </div> <div style="width: 45%;"> Precio Subcontratista \$1.500.000,00 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> Costo Subcontratistas \$0,00 </div> <div style="width: 45%;"> Costo Subcontratistas \$0,00 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> Otros \$0,00 </div> <div style="width: 45%;"> Otros \$0,00 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> Total \$30.161.400,92 </div> <div style="width: 45%;"> Total \$21.543.857,80 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> Ganancias \$13.708.958,92 </div> <div style="width: 45%;"> Ganancias \$13.708.958,92 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> Ganancia Bruta \$7.127.962,12 </div> <div style="width: 45%;"> Ganancia Bruta \$7.127.962,12 </div> </div>
Cotizando	SUPERMERCADO STRIP CENTER para SANTA ISABEL <small>Precio alzado</small> <small>✓ Aprobar X Cotización Rechazada</small> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> Oportunidad \$11.079.246,80 </div> <div style="width: 45%;"> Costo \$0,00 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> Margen Estimado 44,41% </div> <div style="width: 45%;"> Margen Estimado 44,41% </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> Precio Total \$6.158.563,97 </div> <div style="width: 45%;"> Precio Total \$6.158.563,97 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> Precio Materiales \$1.223.358,97 </div> <div style="width: 45%;"> Precio Materiales \$1.223.358,97 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> Materiales Ejecutados \$0,00 </div> <div style="width: 45%;"> Materiales Ejecutados \$0,00 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> Precio Mano de Obra \$4.935.205,00 </div> <div style="width: 45%;"> Precio Mano de Obra \$4.935.205,00 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> Mano de Obra \$0,00 </div> <div style="width: 45%;"> Mano de Obra \$0,00 </div> </div>

SiS Grupo - <https://www.sisgrupo.com/sis-erp-construccion/>: SiS Grupo está especializada en los software ERP para empresas del sector de la construcción, teniendo en cuenta sus necesidades para crear soluciones eficaces y funcionales, con las que consigan una gestión de calidad y ahorrando costes administrativos.



 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

Calipso ERP - <https://www.calipso.com/industrias/obras-construccion/>: Calipso ERP para obras y construcción te permite observar mejor los procesos de tu compañía y ahorrar costos al mismo tiempo que aumentas la productividad.

The screenshot shows the Calipso ERP software interface. The left sidebar has a navigation menu with options like 'Inicio', 'Accesos Directos', 'Favoritos', 'Administración', 'Dashboards', and 'Admin Dashboard'. The main area is titled 'Proyectos' and shows a grid of project details. The columns include 'Proyecto', 'Tipo Proyecto', 'Estado', 'Descripción', 'Número', 'Fecha', 'Glosa', 'Obligaciones', 'Detalle', 'Fecha', and 'Número Original'. There are 18 rows of project data listed.

Proyecto	Tipo Proyecto	Estado	Descripción	Número	Fecha	Glosa	Obligaciones	Detalle	Fecha	Número Original
Avances M...	Concreto de obra Nivel...	General	Calle	B0006762	25/01/...	440...	44032211	Obras de Construcción Nivel...	25/01/2025	
Avances M...	Concreto de obra Nivel...	General	Calle	B0006769	25/01/...	440...	44032211	Obras de Construcción Nivel...	25/01/2025	
Avances M...	Alquiler de maquinaria	General	Planta	B0006768	25/01/...	120...	044...	Alquiler de maquinaria	25/01/2025	
Avances M...	Alquiler de maquinaria	General	Calle	B0006761	25/01/...	440...	044...	Alquiler de maquinaria	25/01/2025	
Avances M...	Alquiler de maquinaria	General	Calle	B0006767	25/01/...	440...	044...	Alquiler de maquinaria	25/01/2025	
Avances M...	Alquiler de maquinaria	General	Calle	B0006763	25/01/...	Phone...	044...	Alquiler de maquinaria	25/01/2025	
Avances M...	Alquiler de maquinaria	General	Planta	B0006762	25/01/...	Phone...	044...	Alquiler de maquinaria	25/01/2025	
Avances M...	Alquiler de maquinaria	General	Calle	B0006764	25/01/...	440...	044...	Alquiler de maquinaria	25/01/2025	
Avances M...	Alquiler de maquinaria	General	Calle	B0006767	25/01/...	440...	044...	Alquiler de maquinaria	25/01/2025	
Avances M...	Alquiler de maquinaria	General	Calle	B0006768	25/01/...	440...	044...	Alquiler de maquinaria	25/01/2025	
Avances M...	Alquiler de maquinaria	General	Planta	B0006766	25/01/...	440...	044...	Alquiler de maquinaria	25/01/2025	
Avances M...	Alquiler de maquinaria	General	Calle	B0006754	25/01/...	440...	044...	Alquiler de maquinaria	25/01/2025	
Avances M...	Alquiler de maquinaria	General	Calle	B0006725	25/01/...	440...	044...	Alquiler de maquinaria	25/01/2025	
Avances M...	Alquiler de maquinaria	General	Calle	B0006727	25/01/...	440...	044...	Alquiler de maquinaria	25/01/2025	
Avances M...	Alquiler de maquinaria	General	Planta	B0006732	25/01/...	440...	044...	Alquiler de maquinaria	25/01/2025	
Avances M...	Alquiler de maquinaria	General	Calle	B0006734	25/01/...	440...	044...	Alquiler de maquinaria	25/01/2025	
Avances M...	Alquiler de maquinaria	General	Planta	B0006735	25/01/...	440...	044...	Alquiler de maquinaria	25/01/2025	
Avances M...	Alquiler de maquinaria	General	Calle	B0006736	25/01/...	440...	044...	Alquiler de maquinaria	25/01/2025	
Avances M...	Alquiler de maquinaria	General	Planta	B0006745	25/01/...	440...	044...	Alquiler de maquinaria	25/01/2025	
Avances M...	Alquiler de maquinaria	General	Calle	B0006753	25/01/...	440...	044...	Alquiler de maquinaria	25/01/2025	

En conclusión, estos sistemas presentan como puntos altos su capacidad de optimizar procesos, ahorrar costos y mejorar la colaboración y planificación, posicionándose como herramientas clave para empresas de construcción que buscan aumentar su productividad y eficiencia en un entorno altamente competitivo. Sin embargo, cabe destacar que estos sistemas se centran exclusivamente en la gestión interna de las compañías, careciendo de una perspectiva orientada al cliente final. La ausencia de herramientas diseñadas específicamente para involucrar al consumidor en el proceso de obra representa una oportunidad no explotada en el mercado actual.

1.3 Que hace único a su negocio

A diferencia de los sistemas mencionados en el punto anterior, ConstructFlow se destaca por tener un enfoque único en el desarrollo de sistemas para la gestión de obras. Más allá de simplificar los procesos y reducir los costos de los mismos, el enfoque principal del negocio se encuentra en reducir la incertidumbre de los clientes.

ConstructFlow busca satisfacer esa necesidad, proporcionando al cliente un usuario personalizado para que pueda visualizar en tiempo real el estado de su obra, el historial de presupuestos solicitados y el historial de sus obras contratadas. Además, el sistema proveerá el envío automático de notificaciones a los clientes mediante correo electrónico y opcionalmente WhatsApp para mantenerlos informados en todo momento.

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

La idea es priorizar una experiencia satisfactoria y transparente para los clientes, donde la incertidumbre se transforma en confianza.

1.4 Describa los factores principales que usted considera harán exitoso su proyecto

El mercado de instalación de cercos perimetrales es uno en constante crecimiento en la región del gran Rosario y alrededores, debido a la gran migración de familias que prefieren vivir a las afueras de la ciudad, en un lugar con mayor tranquilidad como puede ser Funes, Roldán, entre otros.

El problema que tienen las empresas que realizan estos tipos de trabajos es su inexperiencia para administrar una gran cantidad de clientes a la vez. Lo que ocurre en el mercado es una alta demanda en ciertos períodos del año que provocan que las empresas no puedan capturar la totalidad de la demanda, por lo que los clientes terminan contratando a obreros independientes para instalar el cerco, en vez de a las empresas especializadas en el rubro.

Lo que ofrece ConstructFlow es la posibilidad de que la empresa pueda gestionar las obras y los proyectos de una forma más ordenada y precisa. ConstructFlow será capaz de administrar las obras contratadas y le permitirá al cliente que pueda ver en tiempo real el progreso de las mismas. Beneficiando así la organización de la empresa, reduciendo a la mitad las consultas de los clientes con obras en proceso.

Esto brindará más tiempo para el desarrollo de obras, la administración de recursos y la contratación de personal para suplir la demanda.

1.5 Estrategia: Definir, Misión, Visión y Propósito Estratégico

La misión que tiene ConstructFlow es la de innovar el mercado de instalación de cercos, optimizando los procesos internos y ofreciéndole a los clientes una herramienta para reducir la incertidumbre.

La visión que mantiene la empresa presentando ConstructFlow es la de ser líderes en el sector de la gestión de obras mediante la implementación de tecnología avanzada que revolucione la forma en que los clientes interactúan con sus proyectos. ConstructFlow aspira a establecer un nuevo estándar de transparencia y eficiencia, donde cada cliente sienta que su obra está en las mejores manos y pueda monitorear su progreso con total confianza.

El propósito estratégico es transformar la experiencia del cliente en la gestión de obras mediante el uso de tecnología que promueva la transparencia y la confianza. El objetivo es minimizar la incertidumbre del cliente, ofreciendo una plataforma intuitiva y eficiente que permita el seguimiento en tiempo real del estado de la obra y la recepción de notificaciones oportunas. Con esto, ConstructFlow no solo busca optimizar los procesos de gestión, sino

Universidad Abierta Interamericana - Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

también fortalecer la relación con los clientes, asegurando su satisfacción y fidelidad a largo plazo.

1.6 Identificación de la oportunidad de negocio

Dentro de la experiencia que la empresa cuenta en el mercado de instalación de cercos, se pudo identificar una importante oportunidad de mejora en el seguimiento de las obras. A lo largo de proyectos realizados por la empresa, se pudo observar una constante: los clientes suelen experimentar incertidumbre debido a la falta de información y actualización sobre el progreso de sus obras. Esta falta de seguimiento no solo afecta la satisfacción del cliente, sino también la eficiencia de la gestión del proyecto.

Al reconocer esta necesidad crítica, nace la existencia de ConstructFlow, donde busca innovar con un enfoque en la mejora del seguimiento de las obras. Este proyecto permitirá a los clientes registrarse con un usuario personalizado, ofreciéndoles la capacidad de verificar en tiempo real el estado de su obra y recibir notificaciones por correo electrónico o WhatsApp. Al implementar esta solución, no solo se optimizan los procesos internos, sino que también se transforma la experiencia del cliente, brindándole la transparencia y confianza que merece.

La oportunidad radica en llenar este vacío en el mercado con una solución tecnológica que mejore significativamente la relación con los clientes, al reducir su incertidumbre y aumentar su satisfacción. Al hacerlo, no solo se diferencia el negocio con el cual generamos una alianza, sino que también se establece un nuevo estándar de calidad y servicio en la industria de la gestión de obras.

1.7 Capacidades centrales

La empresa se destaca por ya tener experiencia en el mercado de instalación de cercos, lo que permite comprender a fondo los desafíos y necesidades de la gestión de obras. Esta experiencia dota a la empresa de un conocimiento profundo sobre los procesos de una instalación de cerco y enseña a la misma la importancia de mantener una comunicación clara y constante con los clientes.

La trayectoria en el sector proporciona a la empresa un conocimiento detallado del mercado y de las expectativas de los clientes. La empresa conoce qué buscan los clientes y cuáles son sus principales preocupaciones, lo que permite desarrollar soluciones que aborden directamente esas necesidades.

La empresa cuenta con una alta capacidad de adaptación y escalabilidad. La estructura y procesos permiten escalar las operaciones según la demanda. Además, cuenta con un equipo de profesionales altamente capacitados y comprometidos con la excelencia.

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

1.8 Propuesta de valor para el cliente

ConstructFlow ofrece una plataforma digital diseñada para que los clientes puedan registrarse con un usuario personalizado y acceder en tiempo real al estado de su obra. Esta transparencia, que forma parte de las actividades primarias en la cadena de valor, reduce significativamente la incertidumbre y genera mayor confianza en la gestión del proyecto, cumpliendo con el objetivo de crear valor en cada etapa del proceso.

El cliente recibe notificaciones constantes a través de correo electrónico o WhatsApp. Estas comunicaciones, consideradas una actividad de apoyo clave, aseguran que los clientes estén siempre informados sobre cada avance y cambio en su obra. Este flujo de información constante garantiza que los clientes nunca se sientan desinformados o desconectados del proceso, reforzando el compromiso de ConstructFlow con una orientación centrada en el cliente.

Además, ConstructFlow se destaca por ofrecer una experiencia personalizada, adaptada a las necesidades específicas de cada cliente. El sistema, diseñado para ser intuitivo y fácil de usar, permite a los clientes interactuar de manera directa y sencilla con su proyecto, proporcionando una sensación de control y participación activa que fomenta la satisfacción y confianza del cliente final.

Finalmente, ConstructFlow se encuentra comprometida en construir relaciones duraderas con los clientes, una estrategia que se alinea con la filosofía de orientación al cliente propuesta por la cadena de valor de Kotler. Al priorizar la transparencia, la comunicación constante y la satisfacción del cliente, la empresa asegura que cada interacción sea positiva, lo que no solo fomenta la fidelidad, sino que también impulsa la recomendación y el crecimiento del negocio.

1.9 Valores nucleares de la organización

Los valores nucleares que guían las acciones y decisiones diarias de la organización, y definen la identidad de la empresa, son:

Transparencia

La transparencia es fundamental en la organización. La empresa cree en la importancia de mantener a los clientes informados en todo momento, proporcionando acceso en tiempo real al estado de sus obras y comunicando cualquier cambio o avance de manera oportuna. Esta claridad genera confianza y fortalece la relación con los clientes.

Innovación

La empresa está comprometida a permanecer en la vanguardia de la tecnología en la gestión de obras. La innovación guía las decisiones y procesos de la organización, permitiendo ofrecer soluciones avanzadas y eficaces que mejoran la experiencia del cliente.

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

Compromiso con la calidad

La calidad es un pilar esencial en todo lo que la empresa hace, desde la planificación hasta la ejecución, esta se esfuerza por alcanzar los más altos estándares en cada proyecto.

Integridad

La organización actúa con integridad en todas sus interacciones. Esto significa ser honestos, éticos y responsables, tanto con los clientes, como dentro de la organización. La integridad es la base sobre la cual se construye la reputación y confianza de la empresa.

La empresa cree que estos valores son la base sobre la cual se construyen relaciones sólidas, se entregan resultados excepcionales y se continúa creciendo y evolucionando en el mercado de la gestión de obras.

1.10 Enfoque e iniciativas estratégicas

El enfoque estratégico de ConstructFlow se centra en la innovación tecnológica, la transparencia y la satisfacción del cliente. Aprovechando la experiencia de la empresa en el rubro de instalación de cercos y la capacidad para identificar las necesidades críticas en la gestión de obras, la organización logró desarrollar un sistema que revoluciona la interacción cliente-empresa, reduciendo la incertidumbre y aumentando la eficiencia.

En cuanto a las iniciativas estratégicas, en primera instancia, ConstructFlow logró establecer una alianza estratégica de suma importancia. Siendo capaz de generar una alianza con la empresa líder en el mercado de instalación de cercos perimetrales, lo que acelera el ingreso del proyecto para consolidarse en el sector.

El enfoque destinado a la satisfacción del cliente es otro punto clave en la iniciativa estratégica. El objetivo de ConstructFlow es asegurar que cada cliente se sienta valorado y bien informado durante todo el proceso.

1.11 Áreas claves de resultados: identificar y justificar

Las áreas claves de resultados son:

Satisfacción del cliente: La satisfacción del cliente es fundamental para la retención y lealtad del cliente. Los clientes satisfechos son más propensos a recomendar el servicio que ofrece ConstructFlow, lo que puede llevar a un aumento en la base de los mismos y en la reputación de la empresa.

Eficiencia operativa: La eficiencia en la gestión de proyectos y operaciones diarias es crucial para el éxito de ConstructFlow. Los procesos administrados reducen costos, mejoran la calidad del servicio y aseguran la entrega puntual de proyectos.

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	Nombre del Proyecto: ConstructFlow

Crecimiento de ingresos: El crecimiento de los ingresos es un indicador clave de la salud y expansión del negocio. Aumentar los ingresos permite reinvertir en el negocio, mejorar los servicios y expandir la presencia en el mercado.

Alianzas estratégicas: Las alianzas estratégicas son cruciales para ampliar las capacidades y el alcance del mercado. Es indispensable colaborar con empresas líderes, aporta experiencia, recursos y acceso a nuevos clientes.

Estas áreas claves están cuidadosamente seleccionadas y justificadas para asegurar que la empresa no solo prospere financieramente, sino que también mantenga una sólida relación con los clientes y mejore continuamente sus operaciones y servicios.

1.12 Ingreso al sector: estrategias de inserción

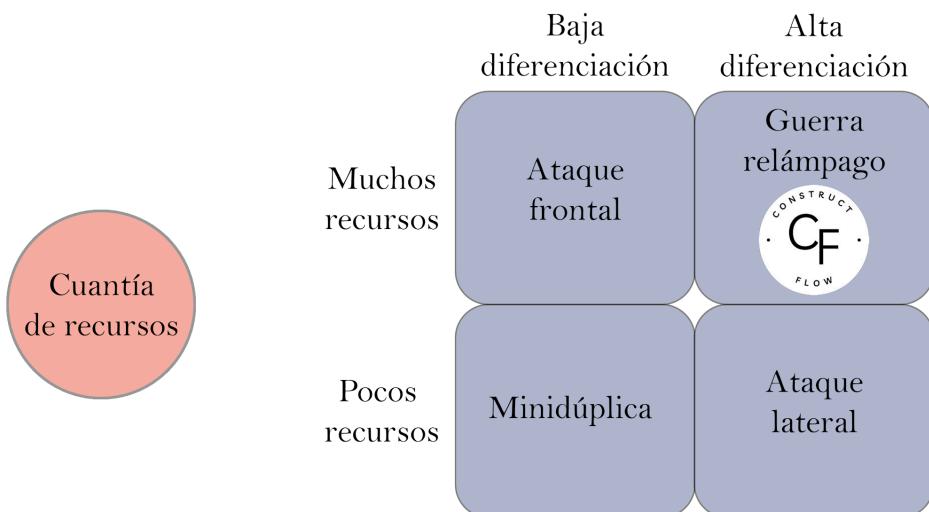


Figura 3.19 Matriz de Yip

Nota: Para ver el cuadro en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

Estrategia basada en la Matriz de Yip - Guerra relámpago: ConstructFlow adoptará una estrategia de guerra relámpago, debido a la combinación de su alta diferenciación y el acceso a muchos recursos a través de su alianza estratégica con Bruno Cercos, la empresa líder en la región en servicios de instalación de cercos. Esta estrategia se caracteriza por un enfoque agresivo y rápido para capturar el mercado, utilizando tanto los recursos financieros como la diferenciación tecnológica para desbancar a los competidores. La idea es causar un fuerte impacto en el mercado, capturando rápidamente una cuota importante antes de que los competidores puedan reaccionar.

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

2 Análisis estratégico

2.1 Análisis del contexto

2.1.1 Descripción del escenario local

El proyecto será lanzado en Argentina.

La situación actual en Argentina se caracteriza por un entorno económico en transición, influenciado por cambios significativos en la política gubernamental. Con la reciente elección de Javier Milei como Presidente, el país está experimentando una serie de reformas orientadas a la desregulación económica. Estas medidas buscan reducir la intervención del Estado en diversas industrias, fomentar la inversión extranjera y estimular el crecimiento económico a largo plazo.



Figura 1.6 Sistema global de riqueza

Nota: Para ver el cuadro en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

La Figura 1.6 “Sistema Global de Riqueza” demuestra cómo diversos factores, como la demanda, aspectos económicos, tecnológicos, políticos-sindicales, y el escenario internacional, se interrelacionan para crear un ecosistema en el que las empresas operan. La nueva administración ejecutiva está centrándose sus esfuerzos en mejorar el componente

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

económico y político-sindical del sistema, eliminando barreras que tradicionalmente han obstaculizado el crecimiento del sector privado.

Los primeros pasos de desregulación se han centrado en reducir impuestos, facilitar la creación de empresas y abrir el mercado para nuevas inversiones. Esta política pretende no solo estabilizar la economía, sino también atraer capital internacional que puede aprovechar las oportunidades que emergen en un mercado que, hasta ahora, ha sido sub explotado. La eliminación de restricciones burocráticas podría incrementar la demanda y generar un clima más competitivo e innovador.

Timing de Entrada y Perspectiva de Crecimiento

El timing de entrada es crucial para ConstructFlow, ya que el contexto actual presenta una ventana de oportunidad favorable. Con la desregulación y apertura del mercado, existe la posibilidad de ingresar rápidamente y establecer una base sólida antes de que el mercado se vuelva más competitivo. Iniciar operaciones en este momento puede permitir a la empresa capitalizar las ventajas de ser uno de los primeros en beneficiarse de las nuevas políticas pro-empresariales.

What If: Escenarios Alternativos

Escenario Optimista: Las reformas económicas avanzan sin obstáculos significativos, lo que impulsa el crecimiento del mercado de la construcción y proyectos de infraestructura. ConstructFlow puede expandir sus operaciones y obtener una ventaja competitiva gracias a la rápida adopción de sus soluciones tecnológicas. Esto también abre la posibilidad de diversificación y alianzas estratégicas con otras empresas en sectores en expansión.

Escenario Moderado: Las reformas avanzan, pero encuentran cierta resistencia, lo que puede generar períodos de inestabilidad. En este caso, ConstructFlow debe enfocarse en asegurar relaciones duraderas con clientes clave y ser flexible para ajustar sus estrategias a las circunstancias cambiantes.

Escenario Pesimista: Las reformas encuentran serios obstáculos políticos o sociales, lo que podría ralentizar el crecimiento económico. Para mitigar riesgos, ConstructFlow debe estar preparado con un plan de contingencia que incluya la diversificación de servicios y una mayor eficiencia operativa para reducir costos.

2.1.1.1 Factores económicos

En los últimos años, la economía argentina ha enfrentado una serie de desafíos significativos que han dejado huella en el país. Uno de los problemas más persistentes ha sido la elevada inflación, resultado de políticas económicas adoptadas por administraciones anteriores. Esta inflación constante ha erosionado el poder adquisitivo de la población, generando un clima de incertidumbre en los mercados y dificultando la planificación financiera tanto para empresas como para consumidores. La volatilidad del peso argentino

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

ha contribuido aún más a esta situación, afectando las importaciones y aumentando los costos de producción en varios sectores.

A pesar de estos desafíos, en los últimos tiempos se ha comenzado a observar una cierta estabilización en la macroeconomía del país. Los informes recientes apuntan a una desaceleración en la tasa de inflación, lo que podría indicar un futuro económico más estable y predecible. Esta tendencia ha generado cierto optimismo entre los analistas y los actores del mercado. Melisa Reinhold (2024) menciona que "los economistas volvieron a ajustar las estimaciones de inflación a la baja", lo que refuerza la idea de que el país podría estar en el camino hacia una recuperación económica.

Aunque la devaluación del peso continúa siendo un factor que complica la situación económica, especialmente en lo que respecta a las importaciones y los costos de producción, algunos sectores de la economía argentina han demostrado una notable capacidad de resistencia. Entre estos, se destacan el sector agropecuario y el tecnológico, que han mostrado signos de crecimiento y han contribuido significativamente a la estabilización de la economía. La resiliencia de estos sectores ha sido clave para mantener a flote la economía en medio de la turbulencia, y su desempeño será crucial para el desarrollo económico futuro del país.

Aunque la economía argentina ha pasado por momentos difíciles, los signos de estabilización y la resiliencia de ciertos sectores brindan una esperanza renovada para el futuro. A medida que la inflación continúa desacelerándose y se consolida un entorno macroeconómico más estable, las perspectivas para el país podrían mejorar, siempre y cuando se mantenga el rumbo hacia políticas económicas que promuevan el crecimiento sostenible y la estabilidad a largo plazo.

2.1.1.2 Factores políticos

Argentina ha atravesado un periodo caracterizado por una considerable inestabilidad política, lo cual ha tenido un impacto notable en la economía y en el entorno empresarial del país. Los cambios frecuentes en las políticas gubernamentales han creado un escenario de incertidumbre para las empresas, dificultando la planificación a largo plazo y generando preocupación tanto entre los inversores nacionales como internacionales. Esta inestabilidad política ha sido un desafío constante para el desarrollo económico del país, afectando no solo la confianza de los inversores, sino también la capacidad de las empresas para operar de manera eficiente en un entorno tan volátil.

Sin embargo, en medio de este panorama complejo, han surgido señales positivas que podrían indicar un cambio en la dirección política y económica del país. La reciente aprobación del Régimen de Incentivo a las Grandes Inversiones (RIGI) es un ejemplo de ello. Este nuevo régimen ha sido diseñado para atraer y fomentar inversiones significativas por parte de empresas tanto nacionales como internacionales, con el objetivo de revitalizar la economía argentina y promover el crecimiento en sectores estratégicos.

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

Uno de los casos más destacados que ejemplifican el potencial del RIGI es la reciente inversión anunciada por Renault. La empresa automotriz ha decidido invertir 300 millones de euros en el país, lo cual representa un voto de confianza en el futuro de la economía argentina. Además, esta inversión no solo se limita a la producción tradicional de automóviles. Según La Derecha Diario (2024), Pablo Sibilla, presidente de Renault, ha revelado que la empresa está en conversaciones con el Gobierno de Javier Milei para integrar los autos eléctricos e híbridos al RIGI, lo que apunta a una estrategia de inversión orientada a la innovación y la tecnología limpia.

La inclusión de autos eléctricos e híbridos en este régimen representa un paso importante hacia la modernización de la industria automotriz en Argentina, y también refleja un compromiso con la sostenibilidad y la reducción de la huella de carbono. Este tipo de inversiones no solo impulsan el desarrollo tecnológico en el país, sino que también tienen el potencial de posicionar a Argentina como un actor relevante en la producción de vehículos de energía limpia, un sector que está ganando cada vez más importancia a nivel global.

A pesar de los desafíos políticos que han afectado a Argentina en los últimos años, el país está comenzando a mostrar signos de un posible retorno a la estabilidad y al crecimiento económico. La implementación del RIGI y las inversiones asociadas, como la de Renault, son indicios prometedores de que el país podría estar en el camino correcto para atraer nuevas inversiones y fomentar un entorno empresarial más estable y predecible. Si se mantienen estas políticas y se consolidan las reformas necesarias, Argentina podría ver un resurgimiento de su economía, impulsado por inversiones estratégicas en sectores clave como la tecnología y la energía limpia.

2.1.1.3 Factores tecnológicos

El sector tecnológico en Argentina ha sido testigo de un crecimiento significativo en los últimos años, marcado por la expansión de una dinámica comunidad de startups y una rápida adopción de tecnologías digitales. Este crecimiento no ha sido fortuito, sino el resultado de un entorno cada vez más favorable para la innovación y el desarrollo tecnológico. El gobierno actual ha jugado un papel crucial en este avance, implementando una serie de políticas destinadas a estimular el sector. Entre estas políticas se incluyen incentivos fiscales, programas de apoyo a la investigación y el desarrollo, y una serie de iniciativas que buscan posicionar a Argentina como un líder regional en tecnología.

Uno de los pilares de este crecimiento ha sido el enfoque del gobierno en crear un ambiente propicio para el emprendimiento y la innovación. Las políticas de apoyo no solo han facilitado la creación y expansión de nuevas empresas tecnológicas, sino que también han atraído inversiones extranjeras, interesadas en aprovechar el talento argentino en áreas como el desarrollo de software y la inteligencia artificial. Este impulso ha permitido que el sector tecnológico se convierta en uno de los motores de la economía argentina, con una

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

creciente exportación de servicios tecnológicos que ha contribuido a fortalecer la posición del país en el mercado global.

El presidente Javier Milei ha expresado una visión ambiciosa para el futuro del sector tecnológico en Argentina. Según Infobae (2024), Milei tiene como objetivo convertir a Argentina en “el cuarto centro de inteligencia artificial del mundo”, adoptando un enfoque de regulaciones mínimas para fomentar la innovación. Esta estrategia busca atraer a empresas y talentos globales que puedan impulsar el desarrollo de tecnologías avanzadas en el país. La apuesta por la inteligencia artificial no solo subraya el compromiso del gobierno con la tecnología de vanguardia, sino que también posiciona a Argentina como un jugador clave en la región y más allá, en un campo que es cada vez más crucial para la competitividad global.

El talento argentino en tecnología y desarrollo de software ya es ampliamente reconocido, y esta nueva orientación hacia la inteligencia artificial promete consolidar aún más esa reputación. La combinación de un entorno favorable para la innovación, el apoyo gubernamental, y el enfoque en tecnologías emergentes ha creado una plataforma robusta para el crecimiento del sector tecnológico en Argentina. Además, la creciente exportación de servicios tecnológicos no solo genera ingresos significativos para el país, sino que también fortalece la marca de Argentina como un hub de innovación tecnológica.

El sector tecnológico en Argentina está en un camino ascendente, impulsado por políticas gubernamentales que favorecen la innovación y el desarrollo, y una comunidad empresarial que se ha mostrado ágil y capaz de aprovechar las oportunidades. Con el apoyo continuo y la implementación de estrategias enfocadas en tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, Argentina está bien posicionada para convertirse en un líder regional y global en el campo tecnológico, contribuyendo no solo al crecimiento económico del país, sino también a su prestigio en la arena internacional.

2.1.1.4 Factores legales

El marco legal y regulatorio en Argentina ha sido históricamente complejo, presentando desafíos significativos para los negocios, especialmente en lo que respecta a la inversión extranjera, el comercio y la industria. Este entramado de regulaciones ha sido un obstáculo para el crecimiento económico, desalentando a potenciales inversores y complicando las operaciones de las empresas. No obstante, en un esfuerzo decidido por transformar esta situación y atraer más inversiones, el país ha iniciado un proceso de desregulación que está modificando algunas de las leyes más restrictivas.

En julio de 2024, como parte de este proceso, se creó el Ministerio de Desregulación y Transformación del Estado, una entidad encabezada por el Dr. Federico Sturzenegger. Este ministerio tiene un mandato claro y único: eliminar las burocracias que han obstaculizado el desarrollo económico y facilitar la vida de los argentinos. La misión del ministerio es reducir

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

las trabas administrativas y legales que han frenado el dinamismo empresarial y la inversión en el país, promoviendo un entorno más favorable para el crecimiento y la competitividad.

Uno de los ejemplos más destacados de esta nueva orientación es la implementación del Régimen de Incentivo a las Grandes Inversiones (RIGI), una medida clave que busca simplificar y hacer más accesible el proceso de inversión en Argentina. El RIGI, junto con otras iniciativas de desregulación, está diseñado para atraer capital tanto nacional como extranjero, ofreciendo un marco más claro y menos restrictivo para la inversión. Estas medidas reflejan un cambio de enfoque hacia una mayor flexibilidad y apertura, lo que es esencial para que Argentina pueda competir en el escenario global.

A pesar de estos avances en la desregulación, el país sigue manteniendo un fuerte énfasis en la regulación del mercado laboral y en la protección de los derechos de los trabajadores. Este equilibrio entre desregulación y protección laboral es un aspecto clave de la estrategia del gobierno, que busca modernizar la economía sin sacrificar los derechos fundamentales de los trabajadores. La creación del Ministerio de Desregulación y Transformación del Estado es un paso significativo en esta dirección, ya que simboliza el compromiso del gobierno con la simplificación administrativa y la eliminación de las barreras que han frenado el crecimiento económico durante tanto tiempo.

Argentina se encuentra en un momento de transformación profunda, donde la desregulación y la simplificación administrativa son prioritarias para el gobierno. Con la creación de nuevas instituciones como el Ministerio de Desregulación y Transformación del Estado, el país está tomando medidas concretas para crear un entorno más favorable para los negocios, atraer inversiones y, en última instancia, mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos.

2.1.2 Descripción del escenario: escenario-meta. Santa fe, Rosario

2.1.2.1 Factores económicos

La provincia de Santa Fe es reconocida como una de las regiones más vitales de Argentina en términos económicos, gracias a su sólido sector agroindustrial, que impulsa gran parte de la actividad productiva del país. Santa Fe se destaca como líder en la producción de soja, maíz y otros cultivos, lo que la convierte en un pilar fundamental para la economía nacional. Esta fortaleza agrícola se complementa con una infraestructura bien desarrollada que facilita la exportación de estos productos a mercados internacionales, consolidando a la provincia como un actor clave en el comercio exterior de Argentina.

Según el diario Clarín (2024), “además de granos y ganado, en Santa Fe tiene relevancia la elaboración de alimentos y la producción de maquinaria agrícola y autopartes”. Esta diversidad productiva es uno de los principales motores de la economía provincial, ya que no solo se limita a la agricultura, sino que también abarca la manufactura de alimentos y la fabricación de maquinaria, sectores que generan empleo y riqueza en la región.

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

Además del sector agroindustrial, Santa Fe alberga una serie de industrias clave que tienen un impacto significativo en su economía. La provincia es un centro neurálgico para la industria automotriz, metalúrgica y química, con plantas y fábricas que producen bienes de alto valor agregado. Estas industrias no solo contribuyen al crecimiento económico, sino que también fortalecen el tejido industrial de la provincia, atrayendo inversiones y promoviendo la innovación tecnológica.

La combinación de un sector agroindustrial robusto y una base industrial diversificada convierte a Santa Fe en una de las economías más dinámicas de Argentina. Su capacidad para generar y exportar productos agrícolas, junto con su liderazgo en la fabricación de maquinaria y productos industriales, la posiciona como un actor indispensable en el desarrollo económico del país. En un contexto nacional donde la estabilidad económica y el crecimiento son prioridades, el papel de Santa Fe como motor de la economía argentina es más crucial que nunca.

2.1.2.2 Factores políticos

Santa Fe, una de las provincias más importantes de Argentina, cuenta con un gobierno provincial que ha demostrado un firme compromiso con el desarrollo económico y social. A lo largo de los últimos años, la administración local ha implementado una serie de políticas destinadas a fomentar la inversión y el crecimiento industrial en la región. Estas iniciativas han incluido incentivos fiscales para atraer a nuevas empresas, programas de capacitación para mejorar la competitividad de la mano de obra local, y el desarrollo de infraestructuras críticas que faciliten el comercio y la movilidad dentro de la provincia.

El gobierno provincial ha trabajado en estrecha colaboración con el sector privado y con diversas instituciones educativas y de investigación, buscando crear un entorno propicio para la innovación y el desarrollo tecnológico. Este enfoque ha permitido la creación de clústeres industriales en sectores clave como el agroalimentario, la biotecnología y la industria metalúrgica, que son fundamentales para la economía santafesina.

Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos, la burocracia y las regulaciones complejas continúan siendo un desafío para los negocios en Santa Fe. Los trámites administrativos pueden ser lentos y engorrosos, lo que desalienta a algunos inversores y retrasa el proceso de implementación de nuevos proyectos. El gobierno provincial ha reconocido estos problemas y ha comenzado a tomar medidas para simplificar los procedimientos y reducir los obstáculos regulatorios, aunque los resultados de estas reformas aún están por verse en su totalidad.

En términos de seguridad, la provincia ha mostrado avances significativos en la mejora de la situación. Un ejemplo destacado es el reciente anuncio del Ministerio de Seguridad de la Nación sobre la ciudad de Rosario, que cumplió un mes sin homicidios, un hito que no se había logrado desde que se comenzaron a registrar estadísticas criminales en la región. Este logro se atribuye al "Plan Bandera [1]", una estrategia que ha sido clave en la

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

reducción de la violencia en una de las ciudades más conflictivas de la provincia. El gobierno provincial ha adoptado medidas similares en otras localidades, con el objetivo de replicar estos resultados y garantizar una mayor seguridad para todos los ciudadanos.

En términos de estabilidad política, Santa Fe ha mantenido un entorno relativamente estable en comparación con otras provincias argentinas. Este factor ha contribuido a generar confianza entre los inversores y ha permitido la continuidad de políticas a largo plazo. No obstante, es importante señalar que las decisiones políticas a nivel nacional tienen un impacto considerable en la economía provincial. Cambios en la política fiscal, monetaria o en la regulación de comercio exterior, determinados por el gobierno federal, pueden influir directamente en el desempeño económico de Santa Fe.

2.1.2.3 Factores tecnológicos

Santa Fe está experimentando un crecimiento significativo en el sector tecnológico, impulsado por iniciativas locales y el apoyo gubernamental. Este desarrollo se refleja en la ciudad de Rosario, que se ha consolidado como un hub tecnológico con un ecosistema vibrante de startups y empresas de tecnología. Las universidades y centros de investigación en la provincia desempeñan un papel crucial en la formación de talento y en la innovación tecnológica.

Un ejemplo destacado de estas inversiones es el reciente lanzamiento del área de producción de tecnología de punta en la sede Rosario de la Universidad Católica de Santa Fe (UCSF). Este programa, desarrollado en conjunto entre la UCSF y la empresa Optilent SRL, proporciona un espacio donde proyectos de alta complejidad pueden desarrollarse y producirse a mediana escala. Este nuevo espacio está especialmente equipado para apoyar la creación de productos tecnológicos avanzados, con un enfoque particular en el área de la salud, demostrando el compromiso de la provincia con la innovación y el desarrollo de soluciones tecnológicas de alto impacto (El Litoral, 2024).

Este tipo de inversiones no solo fortalece el ecosistema tecnológico de Santa Fe, sino que también posiciona a la provincia como un actor relevante en la producción de tecnología de vanguardia a nivel nacional. La colaboración entre el sector académico y la industria es un factor clave para sostener este crecimiento, asegurando que Santa Fe continúe avanzando en el camino hacia la modernización y el liderazgo en tecnología.

2.1.3 Análisis sectorial. Definición de Oportunidades y Amenazas del negocio

En el contexto actual de la provincia de Santa Fe, la urbanización de las ciudades y pueblos que rodean a Rosario está experimentando un crecimiento constante. Este fenómeno se debe a varios factores económicos, políticos y tecnológicos que impulsan el desarrollo en la región. La economía diversificada y robusta, con un fuerte sector agroindustrial y una creciente industria tecnológica, crea un entorno propicio para el crecimiento urbano. La

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

estabilidad política y las políticas de desarrollo económico también contribuyen a este proceso, incentivando la inversión y la expansión de infraestructuras.

El futuro se presenta esperanzador, especialmente considerando la reciente reducción de la inflación en los últimos meses, que ha brindado una mayor estabilidad a la economía local. Además, la estabilidad del dólar y la apreciación del peso han generado confianza en los inversores y reducido el impacto de la volatilidad cambiaria en los costos de importación de materiales. Estas condiciones crean un timing ideal para empresas del sector de la construcción y la urbanización, que pueden beneficiarse de la previsibilidad en los costos y la mayor disposición del mercado a realizar inversiones a largo plazo.

A medida que más personas se trasladan a las áreas circundantes de Rosario, la demanda de servicios de urbanización, incluida la venta e instalación de cercos perimetrales, ha aumentado significativamente. Estos cercos no solo ofrecen seguridad y delimitación de propiedades, sino que también son un componente esencial en la planificación y desarrollo de nuevas urbanizaciones y comunidades residenciales. La combinación de un crecimiento urbano sostenido y la necesidad de infraestructura adecuada asegura que el mercado de cercos perimetrales en esta región tenga una demanda sólida y constante.

Micro variables de Timing

- Estacionalidad de la construcción: El aumento de actividades de construcción en primavera y verano favorece el lanzamiento de nuevos proyectos, lo que puede generar picos de demanda para empresas que instalan cercos perimetrales.
- Momento de aprobación de regulaciones: La simplificación de trámites y la agilización en la aprobación de permisos de construcción son factores que influyen positivamente en el timing de nuevos desarrollos.
- Ciclos de inversión en infraestructura: La liberación de fondos y la ejecución de proyectos gubernamentales en infraestructuras urbanas pueden crear oportunidades para alianzas estratégicas y contratos a gran escala.

Sin embargo, este mercado no está exento de amenazas. A pesar de la mejora reciente en la economía, las fluctuaciones inesperadas del tipo de cambio pueden volver a incrementar los costos de materiales y afectar los precios finales, reduciendo el margen de beneficio. La complejidad de las regulaciones y la burocracia sigue siendo un desafío, ya que puede ralentizar los proyectos de construcción y generar costos adicionales. Además, la competencia en el mercado de cercos perimetrales es fuerte, con varios actores que ofrecen productos y servicios similares, lo que obliga a las empresas a diferenciarse constantemente a través de la innovación y la calidad del servicio. Por último, los avances tecnológicos requieren inversiones continuas en nuevas herramientas y formación, lo que puede ser un desafío para algunas empresas.

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

2.2 Análisis de la competencia

2.2.1 Principales competidores directos

Para realizar un análisis completo de los competidores de ConstructFlow, es fundamental combinar la gráfica de las cinco fuerzas de Porter con el modelo competitivo en red. Este último permite evaluar no solo a los competidores directos, sino también a otros actores importantes como proveedores, acreedores, complementadores y generadores de imagen que influyen en la competitividad de la industria.

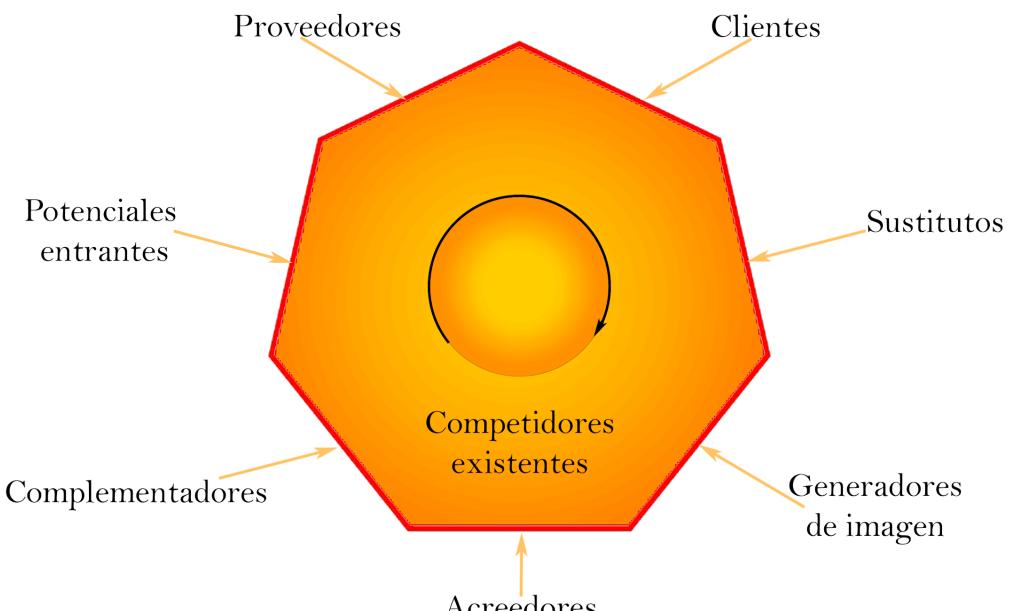


Figura 5.1 Modelo competitivo de red

Nota: Para ver el cuadro en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

Siguiendo la gráfica podemos determinar los siguientes puntos:

Amenaza de nuevos entrantes

Barreras de entrada: ConstructFlow ha establecido barreras tecnológicas al desarrollar una plataforma propia con características avanzadas y personalizadas. Sin embargo, la tecnología evoluciona rápidamente, y nuevos competidores podrían ingresar al mercado si logran desarrollar soluciones similares o superiores.

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

Economías de escala: Empresas establecidas como ProyecPro y SiS Grupo ya disfrutan de economías de escala, lo que les permite ofrecer precios más competitivos y mantener márgenes de beneficio elevados, dificultando la entrada de nuevos competidores.

Amenaza de productos sustitutos

Sistemas ERP genéricos: Existen sistemas ERP genéricos que podrían adaptarse para la gestión de obras, representando una amenaza para ConstructFlow si ofrecen precios más bajos o características adicionales.

Rivalidad entre los competidores existentes

Competencia intensa: Con competidores bien establecidos como ProyecPro, SiS Grupo y Calipso ERP, la rivalidad es intensa. Estos competidores cuentan con funcionalidades avanzadas y una base de clientes sólida, lo que podría limitar la capacidad de ConstructFlow para ganar participación de mercado rápidamente.

Diferenciación: ConstructFlow se diferencia por su enfoque en el consumidor final y su interfaz intuitiva, lo que le da una ventaja competitiva en su nicho. Sin embargo, la presión de los competidores para añadir características similares podría erosionar esta ventaja.

Estrategia para el desarrollo de nuevos productos y su ciclo de vida

Relacionando estos aspectos con las estrategias **presentadas por Kotler, P. (2008)**, se destaca la importancia de la innovación continua y la gestión del ciclo de vida de los productos como herramientas clave para competir de manera efectiva. ConstructFlow debe asegurarse de mantener su plataforma actualizada, añadiendo nuevas características que respondan a las demandas del mercado y prolonguen el ciclo de vida del producto.

Además, al seguir un proceso estructurado para el desarrollo de nuevos productos, la empresa puede anticiparse a los movimientos de sus competidores, lanzando mejoras o nuevas funcionalidades que capturen la atención del mercado antes que otros. La capacidad de introducir productos innovadores y diferenciarse no solo le permitirá a ConstructFlow competir de manera más efectiva contra empresas consolidadas como ProyecPro y SiS Grupo, sino también defenderse de posibles nuevas entradas al mercado que ofrezcan soluciones disruptivas.

Generadores de imagen

Para ConstructFlow, la incorporación de un generador de imagen representa un componente esencial en su implementación, y esta función se potencia a través de la alianza estratégica con Bruno Cercos. La alianza tiene como objetivo mejorar la percepción pública y de clientes hacia ConstructFlow, dado que un generador de imagen puede impactar directamente en el reconocimiento y prestigio de la plataforma. Así, esta

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

colaboración estratégica con Bruno Cercos se convierte en un pilar fundamental para el éxito y posicionamiento de ConstructFlow en el mercado.

2.2.2 Análisis de cadena de valor

El análisis de la cadena de valor ConstructFlow se centra en identificar las actividades clave que generan valor añadido. ConstructFlow no solo ofrece las funcionalidades tradicionales de un ERP, sino que va más allá al incluir una plataforma donde los clientes pueden registrarse y verificar en tiempo real el estado de sus obras.

En la fase de desarrollo, se invirtió en investigación y desarrollo (I+D) para crear un sistema robusto y adaptable. La clave es la personalización, permitiendo que el software se ajuste a las necesidades específicas de cada obra. Además, ConstructFlow ofrece una interfaz amigable y accesible, facilitando su uso incluso para usuarios no técnicos.

Uno de los elementos diferenciadores de ConstructFlow es la interfaz dedicada para los clientes. Esta plataforma les permite registrarse y acceder a información actualizada sobre el estado de sus obras. Los clientes pueden ver el progreso, recibir notificaciones por correo electrónico y obtener detalles precisos en tiempo real, lo que reduce la incertidumbre y mejora la transparencia.

2.2.3 Definición de Factores Críticos de Éxito (FCE)

Para asegurar el éxito en el mercado de software de gestión de obras y construcción, es fundamental identificar y centrarse en los Factores Críticos de Éxito (FCE). Estos factores son las áreas esenciales donde debemos sobresalir para superar a la competencia y satisfacer a nuestros clientes.

Innovación tecnológica - La capacidad de desarrollar y mantener tecnología avanzada que responda a las necesidades cambiantes del mercado es crucial. Esto incluye la integración de nuevas funcionalidades y la mejora continua del software.

Experiencia del usuario (UX) - Proveer una interfaz de usuario intuitiva y amigable que facilite el uso del software es vital para la adopción por parte de los clientes. Un buen diseño UX reduce la curva de aprendizaje y mejora la satisfacción del cliente.

Soporte al cliente - Proporcionar un soporte técnico eficaz y eficiente es fundamental para mantener la satisfacción del cliente y fomentar la lealtad. Esto incluye asistencia rápida y soluciones efectivas a los problemas que puedan surgir.

Costos competitivos - Ofrecer precios competitivos sin comprometer la calidad del software. Esto es importante para atraer y retener a clientes en un mercado con varias opciones disponibles.

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

2.2.4 Fortalezas y debilidades del negocio

Fortalezas

Enfoque en el consumidor final (B2C): A diferencia de muchos sistemas ERP en el mercado que están diseñados para empresas de construcción o grandes proyectos, ConstructFlow se enfoca en el consumidor final. Esto permite captar un segmento de mercado desatendido, brindando una solución sencilla y accesible para usuarios que buscan controlar y supervisar sus obras sin intermediarios.

Interfaz intuitiva y accesible: La simplicidad y usabilidad de ConstructFlow son clave. Mientras que otros sistemas pueden ser complejos y requieren capacitación, ConstructFlow ofrece una experiencia de usuario optimizada que facilita la adopción y el uso diario.

Notificaciones proactivas: La capacidad de enviar notificaciones detalladas a través de correos electrónicos y WhatsApp acerca de hitos importantes y posibles retrasos ofrece un nivel de transparencia y comunicación que muchos competidores no proporcionan, mejorando la satisfacción del cliente.

Alianza estratégica con Bruno Cercos: Esta alianza otorga a ConstructFlow una ventaja en el acceso al mercado, ya que se asocia con una empresa bien establecida en la región, lo que podría facilitar la penetración y adopción del sistema.

Debilidades

Falta de historial en el mercado: ConstructFlow es un nuevo jugador en el mercado, lo que podría generar desconfianza o reticencia por parte de los clientes potenciales, quienes podrían preferir soluciones más consolidadas con un historial probado.

Dependencia en la alianza con Bruno Cercos: Aunque esta alianza es una fortaleza, también puede ser una debilidad si la relación se deteriora o si la empresa aliada enfrenta problemas. La dependencia de un solo socio estratégico puede limitar la capacidad de expansión o adaptación.

Capacidades limitadas frente a competidores consolidados: Los sistemas ERP existentes pueden ofrecer un rango más amplio de funcionalidades y una mayor integración con otras herramientas y plataformas, lo que podría poner en desventaja a ConstructFlow frente a clientes que necesitan una solución más robusta.

3 Análisis FODA

3.1 Cuadro FODA

Fortalezas	Debilidades
------------	-------------

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

Innovación Tecnológica: Sistema de gestión de obras con seguimiento en tiempo real y notificaciones automatizadas.	Alta dependencia de la tecnología, riesgo en caso de problemas técnicos o fallas.
Experiencia en el Sector: Conocimiento profundo en instalación de cercos y gestión de obras.	Costos significativos asociados con el desarrollo e implementación del sistema.
Transparencia y Confianza: Reducción de la incertidumbre del cliente y acceso en tiempo real al estado de las obras.	Possible resistencia al cambio y curva de aprendizaje para clientes y empleados.
Alianza Estratégica: Colaboración con empresa líder en el mercado, acceso a base de clientes establecida.	
Eficiencia Operativa: Procesos optimizados y uso de metodologías ágiles para asegurar la entrega puntual de proyectos.	
Oportunidades	Amenazas
Expansión del Mercado: Crecimiento desde mercados locales a regionales y nacionales.	Competencia de empresas que ofrecen soluciones similares o avanzadas.
Diversificación de Servicios: Desarrollo de nuevos módulos y servicios adicionales.	Fluctuaciones económicas que pueden afectar la inversión en proyectos de construcción.
Adopción de Tecnología en la Industria: Tendencia hacia la digitalización en gestión de obras.	Riesgos asociados con la ciberseguridad y protección de datos del cliente.
Creciente Demanda de Transparencia: Mayor demanda por parte de los clientes.	Cambios en las regulaciones y normativas que afecten la operación del sistema.
Nuevas Alianzas y Partnerships: Formar partnerships con proveedores de tecnología y servicios complementarios.	Dependencia de la colaboración con la empresa aliada y posibles desacuerdos o rupturas en la alianza.

3.2 Análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas

Fortalezas:

- Innovación tecnológica

 Ti <small>UAI</small> <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

Que ConstructFlow permita el seguimiento en tiempo real y notificaciones automatizadas es una ventaja competitiva significativa. Este enfoque tecnológico no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también proporciona a los clientes una experiencia transparente y confiable, diferenciándose de la competencia.

- Experiencia en el sector

La extensa experiencia que cuenta la empresa en la instalación de cercos y gestión de obras proporciona un profundo conocimiento del mercado y de las necesidades específicas de los clientes. Esta experiencia es invaluable para diseñar soluciones que realmente aborden los puntos débiles de los clientes. Permite ofrecer soluciones personalizadas y efectivas, lo que fortalece la reputación de la empresa y su competitividad en el mercado.

- Transparencia y confianza

Proporcionar a los clientes acceso en tiempo real al estado de las obras reduce significativamente la incertidumbre y aumenta la confianza en los servicios. Este enfoque transparente es altamente valorado en la industria de la construcción, donde los clientes recurrentemente enfrentan incertidumbres. Esto genera una relación sólida y confiable con los clientes, lo que puede resultar en contratos recurrentes y mayor lealtad del cliente.

- Alianza estratégica

La alianza con una empresa líder en el mercado proporciona acceso inmediato a una base de clientes establecida y recursos adicionales. Esta colaboración amplía la capacidad de la empresa de servicio y fortalece la posición en el mercado. Esto acelera la entrada en el mercado y mejora la capacidad competitiva al aprovechar los recursos y la reputación de la empresa aliada.

- Eficiencia operativa

La optimización de procesos internos y el uso de metodologías ágiles mejoran la eficiencia operativa. Esto no solo reduce costos, sino que también asegura la entrega puntual y dentro del presupuesto de los proyectos. Esto aumenta la capacidad para manejar múltiples proyectos simultáneamente, mejorando la rentabilidad y la satisfacción del cliente.

Oportunidades:

- Expansión del mercado

Comenzar con mercados locales antes de realizar una expansión a nivel regional y nacional permite establecer una base sólida y probar el sistema en un entorno controlado. Prepara a la empresa para una expansión sostenible y manejable, reduciendo los riesgos asociados con la entrada en nuevos mercados.

Universidad Abierta Interamericana - Facultad de Tecnología Informática				
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés		
	Alumno: Francisco Bruno			
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025		
	Año: Quinto	Turno: Mañana	Nombre del Proyecto: ConstructFlow	

- Diversificación de servicios

Desarrollar nuevos módulos y servicios adicionales permite cubrir más aspectos de la gestión de obras, aumentando el valor proporcionado a los clientes. Amplía la oferta de ConstructFlow y atrae a una mayor variedad de clientes, incrementando las fuentes de ingresos.

- Adopción de tecnología en la industria

La tendencia creciente hacia la digitalización en la gestión de obras ofrece una oportunidad para el posicionamiento de la empresa como líderes tecnológicos en el sector. Facilita la adopción de ConstructFlow por parte de empresas que buscan modernizar sus procesos, aumentando la base de clientes.

- Creciente demanda de transparencia

La demanda de los clientes por mayor transparencia y comunicación clara es una oportunidad para destacar el sistema de seguimiento en tiempo real. Posiciona a la empresa como una que responde a las necesidades actuales del mercado, aumentando su relevancia y atractivo.

- Nuevas alianzas y partnerships

Formar partnerships con proveedores de tecnología y servicios complementarios puede mejorar la oferta y reducir costos. Amplía las capacidades de la empresa y diversifica las fuentes de ingresos, mejorando la resiliencia y competitividad.

Debilidades:

- Dependencia de la tecnología

La alta dependencia en la tecnología implica que cualquier problema técnico o fallo en el sistema puede afectar significativamente las operaciones. Puede causar interrupciones en el servicio y disminuir la confianza del cliente, afectando la reputación de la empresa.

- Costos de implementación iniciales

Los costos asociados con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de obras son significativos, lo que puede limitar la capacidad para escalar rápidamente. Puede restringir la expansión y crecimiento a corto plazo, aumentando la necesidad de una gestión financiera cuidadosa.

- Curva de aprendizaje

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

La resistencia al cambio y la curva de aprendizaje para los clientes y empleados al adaptarse al nuevo sistema pueden ser un desafío. Puede ralentizar la adopción ConstructFlow y generar frustración, afectando la satisfacción del cliente y la eficiencia operativa.

Amenazas:

- Competencia en el mercado

La presencia de competidores que ofrecen soluciones similares o avanzadas es una amenaza constante. Puede dificultar la captación de nuevos clientes y la retención de los existentes, afectando la cuota de mercado de la empresa.

- Cambios en el entorno económico

Las fluctuaciones económicas pueden afectar la inversión en proyectos de construcción, reduciendo la demanda de los servicios. Puede disminuir los ingresos y afectar la sostenibilidad a largo plazo del negocio.

- Riesgos tecnológicos

Los riesgos asociados con la ciberseguridad y la protección de datos del cliente son preocupaciones críticas. Cualquier brecha de seguridad puede dañar la reputación de la empresa y llevar a pérdidas financieras y legales.

- Regulaciones y normativas

Los cambios en las regulaciones y normativas que afecten la operación del sistema pueden imponer nuevas cargas operativas y costos. Puede requerir ajustes costosos y rápidos en los procesos y la tecnología, afectando la eficiencia y rentabilidad de la empresa.

- Dependencia de alianzas estratégicas

La dependencia de la colaboración con la empresa aliada y posibles desacuerdos o rupturas en la alianza representan un riesgo significativo. Puede afectar a la capacidad para operar y crecer eficazmente, y requerir una reestructuración rápida de la estrategia.

3.3 Conclusión: Atractivo de la Industria, Fortalezas del Negocio

La industria de la gestión de obras y construcción es altamente atractiva debido a diversas tendencias y factores. En primer lugar, el sector de la construcción está en constante crecimiento, impulsado por la demanda de proyectos residenciales y comerciales. El crecimiento poblacional y la urbanización continúan aumentando esta demanda, lo que asegura un flujo constante de oportunidades para las empresas que operan en este espacio.

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

Además, la adopción de tecnología está transformando la industria. Las empresas de construcción buscan constantemente soluciones tecnológicas avanzadas para mejorar la eficiencia, reducir costos y aumentar la transparencia en sus operaciones. Esto crea una oportunidad significativa para la implementación de sistemas innovadores como ConstructFlow, que ofrece gestión de obras en tiempo real y notificaciones automatizadas. La tendencia hacia la digitalización y la adopción de nuevas tecnologías es un factor clave que aumenta el atractivo de la industria.

La necesidad creciente de transparencia y comunicación clara en la gestión de proyectos también juega a favor de la empresa. Los clientes demandan más información y visibilidad sobre el progreso de sus proyectos, lo que hace que el enfoque en la reducción de la incertidumbre y la mejora de la comunicación sea altamente valorado. Esta demanda de transparencia refuerza la relevancia de la propuesta de valor de la empresa y la posiciona como una solución preferida en el mercado.

Las fortalezas de ConstructFlow en este contexto son notables. La capacidad de innovación tecnológica permite ofrecer un sistema de gestión de obras que proporciona un seguimiento en tiempo real y notificaciones automatizadas, lo que mejora la eficiencia y la satisfacción del cliente. La experiencia en el sector de la instalación de cercos y gestión de obras proporciona a la empresa un conocimiento profundo del mercado y de las necesidades específicas de los clientes, lo que permite diseñar soluciones personalizadas y efectivas.

La transparencia y la confianza que ofrece la empresa a los clientes, al proporcionar acceso en tiempo real al estado de las obras, reduce significativamente la incertidumbre y aumenta la confianza en los servicios de la misma. Esta transparencia es un diferenciador clave que fortalece la relación con los clientes y fomenta la lealtad. Además, la alianza estratégica con una empresa líder en el mercado amplía la capacidad de servicio y fortalece la posición competitiva, proporcionando acceso inmediato a una base de clientes establecida y recursos adicionales.

4 Segmentación

4.1 Segmentación de consumidores y/o Negocios

ConstructFlow se dirige a una amplia gama de consumidores y negocios en el sector de la construcción. La segmentación permite identificar y atender de manera efectiva a distintos grupos de clientes, optimizando las estrategias de marketing y ventas para satisfacer necesidades específicas.

Se espera que ConstructFlow adquiera aproximadamente 260 usuarios nuevos por mes, lo que proyecta una adquisición de 3120 usuarios en el primer año de operación. Con una ganancia promedio de 90 dólares por usuario, la proyección de ingresos anuales alcanzaría los 280,800 dólares. Esta base de clientes y proyección de ingresos permitiría un

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

crecimiento sostenible, apoyado por una estrategia enfocada en la satisfacción del cliente y la expansión continua en el mercado.

4.2 Identificación de grupos diferenciados de consumidores



Figura 4.25 Filtros de Mercado

Nota: Para ver el cuadro en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

Aplicación de los Filtros de Mercado a los Consumidores Proyectados de ConstructFlow

- Mercado Potencial Total:** El mercado potencial total de ConstructFlow incluye a todos los clientes individuales que podrían necesitar soluciones para cercar una propiedad, ya sea una casa, empresa o terreno. Estos clientes buscan eficiencia,

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

seguridad y facilidad en la instalación de cercos, por lo que cualquier persona interesada en mejorar la delimitación y seguridad de sus propiedades podría estar dentro de este mercado.

2. **Mercado Atendible:** Al aplicar el filtro psicográfico, el mercado atendible se reduce a aquellos consumidores individuales que no solo necesitan cercar sus propiedades, sino que también prefieren soluciones modernas y personalizadas que se adapten a sus necesidades específicas. Estos clientes valoran la facilidad de uso, la instalación rápida y las opciones de personalización que ofrece ConstructFlow.
3. **Mercado Factible:** Dentro del mercado atendible, el mercado factible se enfoca en los clientes que están en una fase donde están listos para adoptar la solución de ConstructFlow. Esto podría incluir a personas que están en el proceso de construcción o renovación de una propiedad y necesitan cercarla para asegurar el terreno. También se consideran aquellos que buscan reemplazar cercos antiguos por opciones más eficientes y modernas.
4. **Target:** El target actual para ConstructFlow son consumidores individuales que buscan cercos eficientes y fáciles de instalar, especialmente aquellos que valoran la personalización y la tecnología en las soluciones de cercado. Este grupo representa a los clientes más propensos a comprar debido a su necesidad inmediata de delimitar una propiedad y la disposición a invertir en una solución moderna.

Factores socioculturales:

- Edad: Predominantemente adultos de 30 a 60 años.
- Factores demográficos: Familias y empresas relacionadas con la construcción de viviendas.
- Nivel socioeconómico: Medio a alto, con capacidad de inversión en propiedades y mejoras habitacionales.

Identificación de negocios segmentados según:

- Ubicación geográfica: Áreas suburbanas y rurales cercanas a Rosario, donde se observa un crecimiento constante en la urbanización.
- Tipo de cliente: Familias y empresas constructoras.
- Tamaño de cliente: Familias individuales y empresas de tamaño pequeño a mediano que construyen viviendas.

4.3 ¿Quiénes son los potenciales usuarios/compradores del negocio?

Los potenciales usuarios y compradores de ConstructFlow son:

Familias con casa de fin de semana:

- Adultos de 35 a 60 años.
- Ingreso medio a alto.

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

- Buscan asegurar el progreso y la calidad de las mejoras en sus propiedades de fin de semana.

Familias que se mudan a las afueras de Rosario:

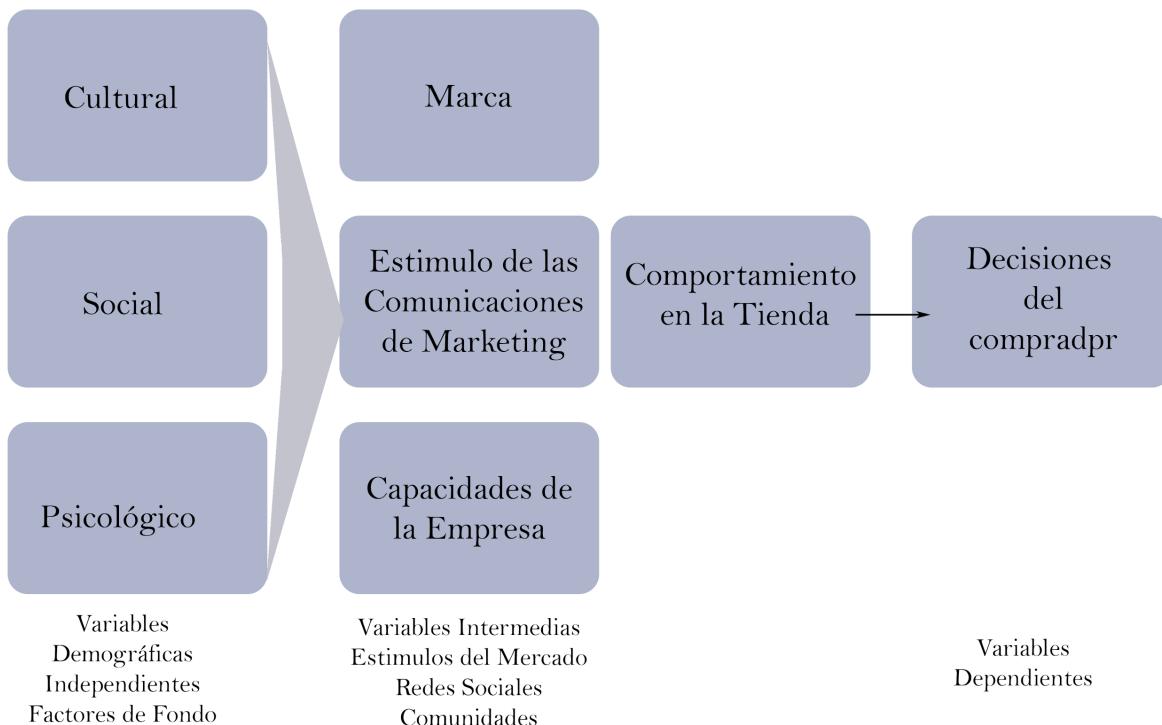
- Adultos de 30 a 50 años, muchas veces con niños.
- Ingreso medio a alto.
- Desean transparencia y seguimiento en la construcción de sus nuevas viviendas para garantizar la calidad y cumplimiento de plazos.

Empresas constructoras de viviendas:

- Profesionales y empresas de la construcción.
- Mixto, de 30 a 60 años.
- Buscan mejorar la eficiencia y transparencia en la gestión de sus proyectos, así como una comunicación efectiva con sus clientes.

4.4 Pautas de comportamiento esperado de cada segmento

Figura 6.1 Un Modelo General de Comportamiento del Consumidor



Nota: Para ver el cuadro en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

La figura 6.1 del libro de Kenneth Laudon y Carol Traver presenta un modelo para entender el comportamiento del comprador en el contexto del comercio electrónico y el marketing digital.

Este modelo sugiere que para comprender y optimizar el comportamiento de compra en una tienda (física o digital), es esencial considerar la interacción de estas variables. Es necesario analizar tanto los factores de fondo (como la cultura y la psicología) como los estímulos directos que pueden proporcionar a través del marketing y el desarrollo de sus capacidades. Esto ayudará a influir en el comportamiento del comprador y, en última instancia, en sus decisiones de compra.

Familias con casa de fin de semana:

- Perfil de visitantes: Propietarios de segundas residencias.
- Sexo y edad: Mixto, de 35 a 60 años.
- Nivel de ingreso: Medio a alto.
- Frecuencia de uso: Alto, para supervisar mejoras y mantenimiento, sin tener que acercarse a la propiedad.
- Razón del Uso: Asegurar el progreso y la calidad de las obras en su propiedad de recreo.
- Variables adicionales:
 - Variables demográficas independientes: Los factores culturales y sociales, como el deseo de mantener propiedades en buen estado para actividades de ocio y recreo, influyen en su comportamiento.
 - Variables intermedias: Las capacidades de la empresa, como la transparencia en las actualizaciones del progreso de la construcción, actúan como estímulos para estos propietarios. La confianza en la marca ConstructFlow y en sus comunicaciones es clave para incentivar el uso frecuente del servicio.
 - Variables dependientes: El comportamiento esperado es la supervisión constante del progreso y el mantenimiento de la calidad en sus propiedades de recreo, guiando sus decisiones de mantenimiento y mejora continua.

Familias que se mudan a las afueras de rosario:

- Perfil de visitantes: Familias jóvenes y de mediana edad.
- Sexo y edad: Mixto, de 30 a 50 años.
- Nivel de ingreso: Medio a alto.
- Frecuencia de uso: Frecuente, especialmente durante la construcción de su nueva casa.
- Razón del uso: Transparencia y seguimiento del progreso de la construcción, aseguramiento de calidad y cumplimiento de plazos.
- Variables adicionales:

 Ti <small>UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

- Variables demográficas independientes: Factores sociales, como la búsqueda de un entorno tranquilo y seguro para la familia, y psicológicos, como el deseo de control y tranquilidad al supervisar la construcción de su nuevo hogar.
- Variables intermedias: La capacidad de ConstructFlow para proporcionar información actualizada y precisa, junto con estímulos de marketing que resalten la transparencia y eficiencia, facilitan la comunicación constante con los clientes.
- Variables dependientes: Las decisiones de compra y supervisión, que buscan asegurar que la construcción se complete según los plazos establecidos y con los estándares de calidad esperados.

Empresas Constructoras de Viviendas:

- Perfil de visitantes: Gerentes de proyectos, arquitectos y contratistas.
- Sexo y edad: Mixto, de 30 a 60 años.
- Nivel de ingreso: Medio a alto.
- Frecuencia de uso: Diario, para gestión continua de proyectos.
- Razón del uso: Optimización de la gestión de proyectos, mejora de la transparencia y comunicación con los clientes.
- Variables adicionales:
 - Variables demográficas independientes: Las influencias profesionales y de mercado, así como la necesidad de optimización en la gestión de múltiples proyectos, impulsan el uso continuo de herramientas tecnológicas.
 - Variables intermedias: Las capacidades de ConstructFlow para proporcionar un sistema de gestión integrado, que facilita la coordinación y comunicación con los clientes, actúan como un incentivo clave para la adopción diaria de la plataforma.
 - Variables dependientes: El comportamiento se centra en la gestión eficiente de proyectos, permitiendo mejorar la transparencia, coordinación y la comunicación en tiempo real con sus clientes finales, optimizando la administración de recursos y tiempos.

5 Plan de Acción

El plan de acción se centra en implementar un sistema de gestión de obras que no solo optimice los procesos internos de construcción, sino que también mejore la transparencia y la comunicación con los clientes. Para lograrlo, colaboraremos con Bruno Cercos, una empresa ya establecida en el mercado, aprovechando su experiencia y reputación para facilitar nuestra entrada al sector.

Universidad Abierta Interamericana - Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	
Nombre del Proyecto: ConstructFlow			

5.1 Programas generales de acción

Alianza estratégica - Formalización de la alianza con Bruno Cercos. Definición de roles y responsabilidades. Integración de ConstructFlow con las operaciones actuales de Bruno Cercos.

Desarrollo del Sistema - Diseño y desarrollo del sistema de gestión de obras. Implementación de funcionalidades clave como seguimiento en tiempo real y notificaciones automáticas por correo electrónico.

Capacitación y Soporte - Desarrollo de programas de capacitación para usuarios internos y clientes de Bruno Cercos. Establecimiento de un sistema de soporte técnico y atención al cliente.

Marketing y Promoción - Creación de una campaña de marketing que destaque los beneficios del nuevo sistema. Promoción conjunta con Bruno Cercos para alcanzar a sus clientes actuales y potenciales.

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

5.2 Programas específicos de acción

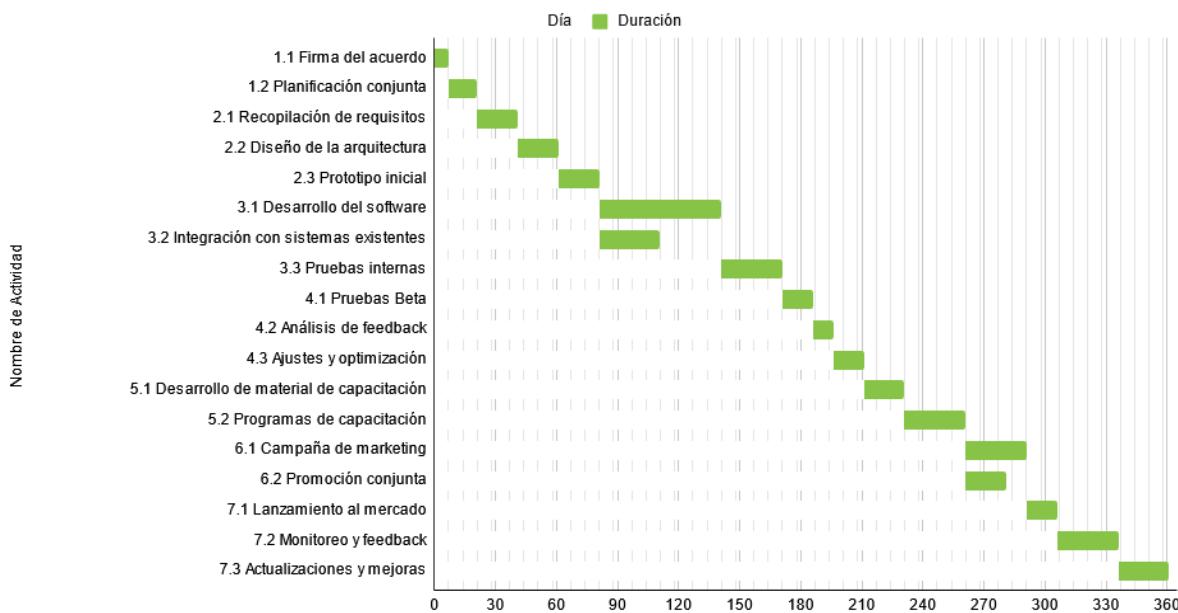
Nombre de Actividad	Fase	Fecha de inicio	Fecha de finalización
1.1 Firma del acuerdo	1	1/04/2024	7/04/2024
1.2 Planificación conjunta	1	8/04/2024	21/04/2024
2.1 Recopilación de requisitos	1	22/04/2024	11/05/2024
2.2 Diseño de la arquitectura	2	12/05/2024	31/05/2024
2.3 Prototipo inicial	2	1/06/2024	20/06/2024
3.1 Desarrollo del software	2	21/06/2024	19/08/2024
3.2 Integración con sistemas existentes	3	21/06/2024	20/07/2024
3.3 Pruebas internas	3	20/08/2024	18/09/2024
4.1 Pruebas Beta	3	19/09/2024	3/10/2024
4.2 Análisis de feedback	3	4/10/2024	13/10/2024
4.3 Ajustes y optimización	3	14/10/2024	28/10/2024
5.1 Desarrollo de material de capacitación	3	29/10/2024	17/11/2024
5.2 Programas de capacitación	4	18/11/2024	17/12/2024
6.1 Campaña de marketing	4	18/12/2024	16/01/2025
6.2 Promoción conjunta	4	18/12/2024	6/01/2025
7.1 Lanzamiento al mercado	4	17/01/2025	31/01/2025
7.2 Monitoreo y feedback	5	1/02/2025	2/03/2025
7.3 Actualizaciones y mejoras	5	3/03/2025	27/03/2025

Nota: Para ver el cuadro en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

Proyecto - Diagrama de Gantt

Diagrama de GANTT



Nota: Para ver el cuadro en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

Cronograma operativo

Mes 1-2: Formalización de la alianza

- Firma del acuerdo: Realizar reuniones con los directivos de Bruno Cercos para firmar el acuerdo de colaboración.
- Planificación conjunta: Definir los objetivos comunes y las expectativas de la alianza.

Mes 3-4: Diseño del sistema

- Recopilación de requisitos: Realizar talleres y entrevistas con los equipos de Bruno Cercos para entender sus necesidades y las de sus clientes.
- Diseño de la arquitectura: Crear un plan detallado del sistema, incluyendo la interfaz de usuario y las funcionalidades clave.
- Prototipo inicial: Desarrollar un prototipo básico para validar los conceptos y obtener feedback inicial.

Mes 5-8: Desarrollo del sistema

Universidad Abierta Interamericana - Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería Alumno: Francisco Bruno Legajo: B00058377-T1 Año: Quinto	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés Fecha: 25/02/2025 Turno: Mañana	
		Nombre del Proyecto: ConstructFlow	

- Desarrollo del software: Programar y construir las funcionalidades del sistema, incluyendo el seguimiento en tiempo real y las notificaciones por correo.
- Integración con sistemas existentes: Asegurar que el nuevo sistema se integre perfectamente con las herramientas actuales de Bruno Cercos.
- Pruebas internas: Realizar pruebas internas para identificar y corregir errores.

Mes 9: Pruebas y ajustes

- Pruebas Beta: Implementar el sistema en un entorno controlado con usuarios seleccionados de Bruno Cercos para obtener feedback.
- Análisis de feedback: Recopilar y analizar comentarios de los usuarios para identificar áreas de mejora.
- Ajustes y optimización: Realizar las modificaciones necesarias para mejorar el rendimiento y la usabilidad del sistema.

Mes 10: Capacitación y soporte

- Desarrollo de material de capacitación: Crear manuales, tutoriales en video y sesiones de capacitación en vivo.
- Programas de capacitación: Implementar programas de formación para los empleados de Bruno Cercos y sus clientes.

Mes 11: Marketing y promoción

- Campaña de marketing: Desarrollar y lanzar una campaña de marketing que resalte las ventajas del nuevo sistema.
- Promoción conjunta: Realizar eventos y promociones junto con Bruno Cercos para atraer a nuevos clientes y fidelizar a los existentes.
- Material promocional: Crear folletos, anuncios y contenido digital para difundir el sistema.

Mes 12: Lanzamiento oficial

- Lanzamiento al mercado: Presentar oficialmente el sistema al mercado.
- Monitoreo y feedback: Supervisar el desempeño del sistema en tiempo real y recoger feedback continuo de los usuarios.
- Actualizaciones y mejoras: Planificar futuras actualizaciones y mejoras basadas en la experiencia del usuario y las necesidades emergentes.

6 Plan de Marketing

6.1 Objetivos

Los principales objetivos del Plan de Marketing de ConstructFlow son:

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

Aumentar la base de usuarios: Se espera captar alrededor de 360 nuevos usuarios mensuales, como se ha estimado en el plan financiero del proyecto, con un enfoque en el mercado B2C. Este crecimiento impulsará la adopción del sistema de gestión de obras, tanto entre usuarios particulares como entre empresas pequeñas y medianas que buscan digitalizar sus procesos de gestión.

Expandir la presencia regional: Inicialmente, el enfoque se centrará en el mercado local, pero con miras a expandirse a nivel regional y, eventualmente, nacional. El plan es comenzar en áreas metropolitanas de alta densidad, donde la construcción es más activa, para posteriormente moverse hacia regiones menos saturadas, permitiendo una adaptación del producto a diferentes entornos antes de una escalabilidad mayor.

Fidelización y retención de clientes: Además de captar nuevos clientes, se busca implementar estrategias de fidelización, como el desarrollo de funcionalidades exclusivas para clientes recurrentes y la mejora continua del producto basada en el feedback de los usuarios. Esto permitirá construir relaciones a largo plazo con los clientes.

Incrementar la visibilidad de marca: Uno de los objetivos es establecer a ConstructFlow como un referente en la industria de software de gestión de obras, destacándose por su innovación tecnológica y su facilidad de uso, particularmente a través de alianzas estratégicas con empresas de instalación de cercos.

6.2 Resultados esperados en materia de cobertura y participación

Los resultados esperados incluyen:

Cobertura del mercado local y regional: Se espera cubrir un 30% del mercado local en el primer año, logrando una penetración significativa en las principales ciudades de la región. La estrategia de crecimiento contempla un aumento del 10% anual en la participación de mercado, alcanzando una cobertura regional del 40% en tres años.

Aumento en la cuota de mercado: ConstructFlow espera capturar entre un 5% y un 8% del mercado nacional en los primeros dos años, con un enfoque en empresas medianas y pequeños contratistas que buscan digitalizar la gestión de obras.

Alianza con líderes de la industria: A través de la alianza con Bruno Cercos, se espera acceder a una red de clientes potenciales que ya confían en una empresa establecida, facilitando la adopción del software de gestión entre estos clientes.

6.3 Metas de Posicionamiento

Las metas de posicionamiento para ConstructFlow son:

Posicionarse como líder en innovación tecnológica: El principal objetivo es que ConstructFlow sea percibida como la solución más avanzada y accesible para la gestión de

 	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

obras, aprovechando su capacidad de ofrecer transparencia y control en tiempo real. Se pretende que los usuarios asocien la marca con eficiencia, ahorro de tiempo y mejoras en la toma de decisiones.

Reconocimiento en el segmento de pequeñas y medianas empresas: Dentro del sector de la construcción, ConstructFlow debe ser reconocido como el software más adaptado para pequeñas y medianas empresas, destacándose por su facilidad de implementación y su capacidad para generar valor desde el primer momento.

Fortalecimiento de la marca a través de alianzas: La alianza estratégica con Bruno Cercos ayudará a posicionar ConstructFlow como una opción confiable y de calidad en el mercado. Se espera que este respaldo aumente la percepción de ConstructFlow como un producto confiable, atractivo tanto para particulares como para empresas, ampliando así su alcance.

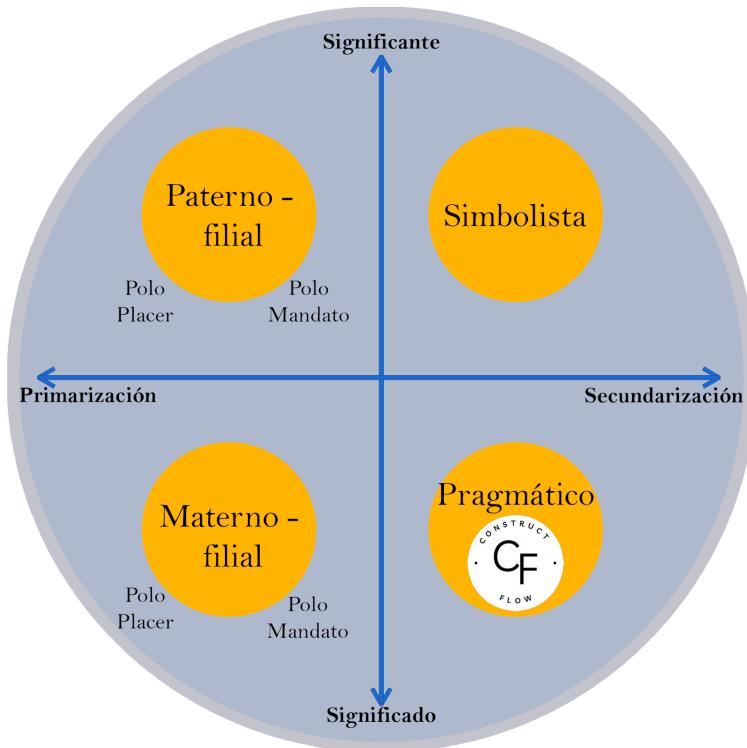


Figura 3.22 Mapa Vincular

Nota: Para ver el cuadro en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

ConstructFlow se encuentra en el **Posicionamiento Pragmático** dentro del mapa vincular. Esto se debe a que los clientes valoran su claridad de uso y la transparencia del proceso

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

que ofrece, cualidades que facilitan la toma de decisiones autónomas y efectivas. Este cuadrante pragmático se enfoca en la funcionalidad, la relación costo-beneficio, y en proporcionar herramientas útiles que permitan al usuario evaluar y alcanzar sus objetivos de manera eficiente.

En este contexto, ConstructFlow destaca por ser una plataforma que permite a los usuarios gestionar sus proyectos de construcción de manera clara y accesible, satisfaciendo así las expectativas de consumidores que priorizan la autonomía y la efectividad en sus herramientas de trabajo.

6.4 Producto. Estrategia de Producto

6.4.1 Describa el producto / servicio (qué es y qué no es)

ConstructFlow es una plataforma digital diseñada para la gestión de obras de construcción. Su propuesta principal es ofrecer una solución innovadora que permite a sus usuarios (clientes particulares o empresas) gestionar todos los aspectos de una obra desde una única interfaz. Entre las funciones destacan:

Qué es:

- Un sistema de gestión de proyectos de construcción en tiempo real.
- Una herramienta que proporciona transparencia, con seguimiento de obra en tiempo real, control de costos y notificaciones automáticas.
- Un producto B2C dirigido a clientes finales, que incluye módulos de presupuestos, estados de avance y facturación.
- Un software enfocado en la optimización de procesos y la reducción de incertidumbres para los clientes.

Qué no es:

- No es una solución ERP completa que abarque todas las áreas operativas de grandes empresas.
- No es una herramienta únicamente de contabilidad o administración.
- No es una aplicación dirigida a grandes corporaciones con procesos muy complejos.

Ubicación de ConstructFlow en la Figura de Producto Cultura

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

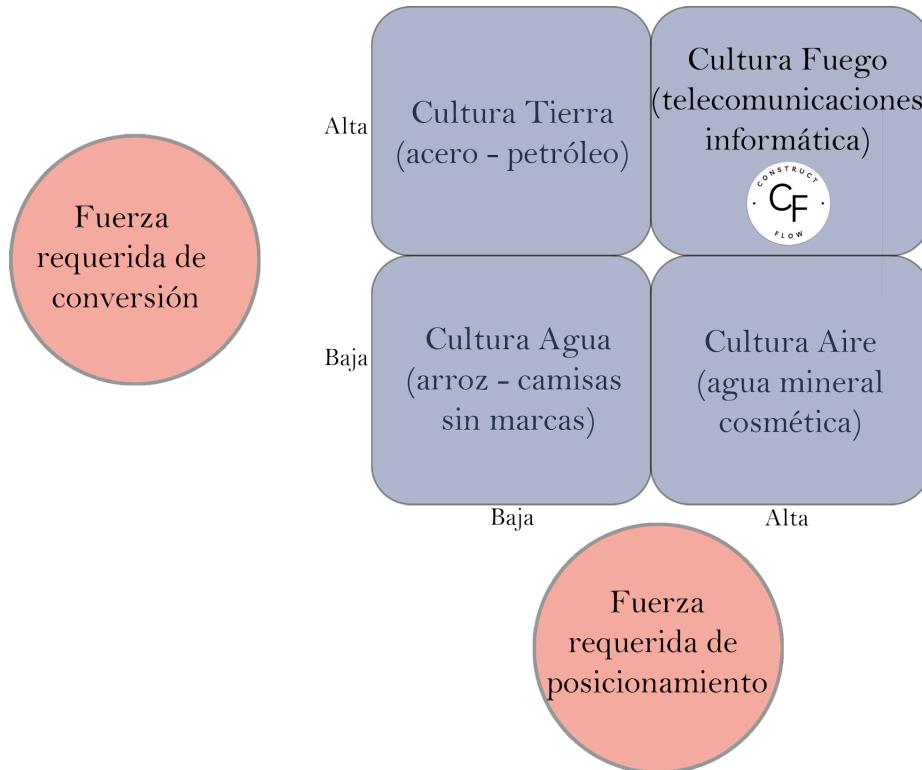


Figura 3.2. Producto y Cultura

Nota: Para ver el cuadro en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

ConstructFlow se ubicaría en la **Cultura Fuego**, debido a su naturaleza tecnológica y la necesidad de diferenciarse en el mercado de plataformas de gestión de construcción. Este posicionamiento demanda:

- Alta fuerza de conversión: Los clientes necesitan adoptar nuevas formas de gestionar sus proyectos, lo cual requiere inversión en educación y adaptación tecnológica.
- Alta fuerza de posicionamiento: La plataforma debe destacar en aspectos como transparencia, facilidad de uso y beneficios tangibles, como la optimización de tiempos y recursos, para diferenciarse de posibles competidores.

6.4.2 ¿Es un producto / servicio durable, estacional?

ConstructFlow es un servicio duradero, no tiene un ciclo estacional específico, ya que la industria de la construcción funciona durante todo el año. Sin embargo, su utilización puede estar sujeta a variaciones en función de los ciclos económicos de la industria de la

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

construcción y la inversión en proyectos de infraestructura o viviendas, lo que puede influir en la demanda de gestión de obras en ciertos momentos.

Es necesario destacar que, como en la mayoría de los mercados, tiene períodos de mayor y de menor demanda, podemos destacar que los períodos donde la demanda aumenta son desde octubre hasta febrero, con un amplio aumento de solicitud de presupuestos y obras para cercos de pileta.

6.4.3 ¿Cuáles son las características de su producto / servicio que usted considera influyen sobre la decisión de compra?



Figura 3.7. Interpretación del Producto

Nota: Para ver el cuadro en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

La estructura de ConstructFlow se adapta a la interpretación del producto en distintos niveles, fortaleciendo su valor y atractivo para los clientes en cada etapa:

Producto Genérico: En su nivel básico, ConstructFlow es una plataforma de gestión de proyectos de construcción que facilita la organización de tareas y recursos. Este nivel esencial proporciona a los usuarios una herramienta centralizada para supervisar sus obras, asegurando los elementos fundamentales de funcionalidad.

Producto Esperado: Aquí se incluyen las características clave que los clientes de ConstructFlow consideran mínimas para satisfacer sus necesidades:

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

- Transparencia y control en tiempo real: Los clientes pueden monitorear el progreso de la obra en tiempo real, reduciendo la incertidumbre y mejorando la toma de decisiones.
- Facilidad de uso: Una interfaz intuitiva permite que usuarios, tanto con experiencia como sin ella, puedan usar la plataforma sin requerir formación especializada.
- Automatización de tareas: Funciones como la generación automática de reportes y notificaciones optimizan el tiempo y disminuyen la carga administrativa para los usuarios.

Producto Aumentado: Este nivel representa las características diferenciadoras que dan a ConstructFlow una ventaja competitiva sobre otras plataformas:

- Alianzas estratégicas: La colaboración con Bruno Cercos, una empresa regional de referencia en cercos, agrega valor a la oferta de ConstructFlow, aumentando la confiabilidad y el prestigio de la plataforma.
- Reducción de costos: La plataforma facilita una visión clara y controlada de los proyectos, ayudando a prevenir desviaciones en el presupuesto y los plazos, lo cual resulta en ahorro de recursos.

Producto Potencial: ConstructFlow contempla futuras innovaciones para mantener su competitividad y continuar satisfaciendo las demandas del mercado. Estas posibilidades pueden incluir funciones como:

- Integración de inteligencia artificial para optimizar la planificación de proyectos.
- Predicción de riesgos para minimizar problemas y retrasos.
- Implementación de realidad aumentada para inspecciones en campo, mejorando la precisión y eficacia de las revisiones.

Este enfoque multinivel en la interpretación del producto permite a ConstructFlow no solo cumplir con las expectativas básicas de sus clientes, sino también evolucionar continuamente para ofrecerles soluciones innovadoras y diferenciadas en el sector de la construcción.

6.4.4 ¿Existen estudios que respalden sus hipótesis?

La propuesta de valor de ConstructFlow se basa en estudios y tendencias de digitalización en la industria de la construcción, que muestran un crecimiento en la adopción de plataformas tecnológicas para la gestión de proyectos. Algunos estudios clave incluyen:

McKinsey & Company ha señalado que la digitalización en la construcción tiene el potencial de aumentar la productividad en más de un 15%, lo que respalda la hipótesis de que una solución digital como ConstructFlow es demandada en el mercado.

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

Deloitte Global proyecta que las herramientas de gestión digitalizadas pueden reducir costos operativos en la industria de la construcción en hasta un 5% en un período de cinco años, lo que refuerza la propuesta de ahorro de ConstructFlow.

6.5 Precio. Estrategia de Precio

6.5.1 Condicionantes del precio

ConstructFlow define su política de precios basada en diversos factores que influyen en el costo del servicio:

Complejidad y tamaño de la obra: El precio del servicio está directamente relacionado con la magnitud del proyecto gestionado. Obras más grandes y complejas requerirán una mayor cantidad de recursos tecnológicos, lo que aumentará el costo.

Mercado objetivo: El servicio está diseñado para ser accesible a pequeñas y medianas empresas (pymes) constructoras y particulares, lo que condiciona el precio a ser competitivo dentro de este segmento.

Competencia: Se han analizado los precios de competidores directos como ProyecPro, SiS Grupo y Calipso ERP. Estos competidores utilizan modelos de suscripción fija o basados en usuarios, mientras que ConstructFlow ofrecerá un modelo flexible, basado en el porcentaje sobre el valor de la obra gestionada.

Alianzas estratégicas: La asociación con Bruno Cercos brinda a ConstructFlow acceso a un mayor volumen de clientes, lo que permite establecer tarifas más atractivas sin sacrificar la rentabilidad.

6.5.2 Estrategia de precio

ConstructFlow adoptará una estrategia de cobro porcentual en función del valor de cada obra gestionada, lo que ofrece una mayor flexibilidad para sus clientes. Esta estructura presenta las siguientes características:

Tarifa porcentual por obra: El precio se calculará como un porcentaje del costo total de la obra gestionada a través de la plataforma. Esto significa que los clientes no tienen que hacer grandes desembolsos iniciales.

Descuentos y bonificaciones: Se ofrecerán descuentos escalonados según la cantidad de proyectos gestionados por el cliente. Para las empresas que gestionen más de tres obras al mes, habrá una reducción progresiva en el porcentaje cobrado.

Bonificaciones por lealtad: ConstructFlow recompensará a los clientes que utilicen el servicio de manera continua, ofreciendo bonificaciones que pueden reducir el porcentaje cobrado para futuros proyectos.

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

En cuanto a la comparación con los competidores, ConstructFlow se diferencia al evitar los costos fijos elevados y ofrecer un modelo más accesible para pequeñas y medianas empresas, permitiendo que el costo crezca proporcionalmente con el éxito de cada proyecto. Esta estrategia se considera más justa y flexible en comparación con los modelos de suscripción fija de los competidores, que pueden resultar prohibitivos para empresas con menor volumen de obras.

6.6 CIM Comunicaciones integradas de marketing

6.6.1 Descripción de la planificación estratégica de las acciones de comunicación

ConstructFlow implementará una estrategia de comunicaciones integradas de marketing (CIM) para garantizar que su mensaje llegue eficazmente al mercado objetivo, utilizando una combinación de medios tradicionales y digitales para maximizar el alcance.

Publicidad digital

- Objetivo: Dar a conocer ConstructFlow al público objetivo y generar interés en la plataforma.
- Justificación: La publicidad digital permitirá segmentar a contratistas y empresas constructoras pequeñas y medianas en mercados locales y regionales.
- Medio: Anuncios en Google Ads, Facebook y LinkedIn.
- Costo estimado: \$500 mensuales.
- Tipo: Publicidad de producto.
- Estilo: Racional, mostrando las características y ventajas de ConstructFlow con ejemplos de uso.

Eventos promocionales

- Objetivo: Promover el lanzamiento de ConstructFlow mediante la realización de eventos con clientes potenciales y aliados estratégicos.
- Justificación: Los eventos permitirán una interacción directa con el público objetivo, generando confianza y demostrando las funcionalidades del producto en tiempo real.
- Medio: Ferias de la construcción.
- Costo estimado: \$200 mensuales.
- Tipo: Promocional.
- Estilo: Relacional, con demostraciones en vivo del producto y charlas educativas.

Publicidad impresa

- Objetivo: Reforzar la presencia de ConstructFlow en medios especializados del sector de la construcción.
- Justificación: Las revistas y publicaciones impresas son una fuente importante de información para los tomadores de decisiones en el sector de la construcción.

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

- Medio: Revista “La verdad Funense” y “Construcción Hoy”.
- Costo estimado: \$1,000 por trimestre.
- Tipo: Publicidad de marca.
- Estilo: Racional, con imágenes del producto y testimonios de usuarios.

6.6.2 Diseño de Sitio web (7 “C” y pantallas descriptivas)

El diseño del sitio web de ConstructFlow seguirá los principios de las 7 "C" para garantizar una experiencia de usuario fluida y eficiente:

Contexto: Diseño limpio y moderno, con una interfaz de fácil navegación que resalte las principales características de la plataforma.

Contenido: Artículos educativos, casos de estudio, testimonios de usuarios y demostraciones en video que muestren cómo utilizar ConstructFlow para optimizar la gestión de obras.

Comunidad: Un foro de usuarios donde los clientes puedan compartir experiencias, hacer preguntas y obtener respuestas de expertos y otros usuarios.

Conexión: Integración con redes sociales (LinkedIn, Facebook) para compartir contenido y mejorar la visibilidad de ConstructFlow.

Comunicación: Formulario de contacto y servicio de atención al cliente para resolver dudas en tiempo real.

Comercio: Solicitud de presupuestos y gestión de obras en tiempo real.

Customización: El panel de control permitirá a los usuarios personalizar su experiencia, ajustando notificaciones según sus necesidades.

Pantallas descriptivas:

Página de inicio: Resumen del producto con enlaces a videos explicativos y testimonios de clientes.

Panel de control: Vista detallada del estado de las obras, con gráficos de progreso y opciones de configuración.

Página de contacto: Opciones para solicitar una demostración o consultar sobre el producto, con atención a clientes en tiempo real.

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

6.7 Distribución

6.7.1 Factores condicionantes de la distribución Principales canales

Los factores que condicionan la distribución de ConstructFlow son la naturaleza digital del producto y el mercado objetivo, compuesto principalmente por pequeñas y medianas empresas de construcción. Dado que es un servicio en línea, la distribución no requiere de un canal físico, pero es fundamental garantizar que el acceso sea fácil y rápido.

Principales canales:

Plataforma digital: El principal canal de distribución será el sitio web de ConstructFlow, desde donde los usuarios podrán registrarse, acceder a la plataforma y gestionar sus obras.

Alianzas estratégicas: A través de la colaboración con Bruno Cercos, ConstructFlow tendrá acceso a una red de clientes potenciales en el sector de la construcción.

6.7.2 Estrategia de distribución

La distribución se realizará completamente en línea, garantizando el acceso a cualquier cliente que requiera los servicios de ConstructFlow, sin importar su ubicación geográfica. La alianza con Bruno Cercos permitirá llegar a un mercado más amplio mediante recomendaciones cruzadas y promociones conjuntas.

7.3 Canales (tipo y nivel)

El modelo de distribución de ConstructFlow se basa en un canal indirecto, donde la plataforma llega al mercado mediante una alianza estratégica con Bruno Cercos, una empresa regional líder en cercos. Este canal indirecto permite que ConstructFlow acceda a clientes del sector de construcción y obras civiles a través de una marca ya establecida y de confianza en la región. A continuación, se detalla cómo ConstructFlow impacta en cada fase del recorrido del cliente a través de este canal indirecto, utilizando el concepto de roles (consumidor, shopper, y buyer) y los distintos tipos de marketing asociados:

1. Consumidor: A través de la alianza, el marketing del fabricante lo realiza ConstructFlow, apoyándose en la marca y presencia de Bruno Cercos para crear conciencia de sus servicios. La comunicación masiva se centra en destacar cómo ConstructFlow complementa y mejora la eficiencia en los proyectos que utilizan los cercos de Bruno Cercos. Esto incluye materiales promocionales que Bruno Cercos puede distribuir en sus canales, como su sitio web, redes sociales y materiales impresos en puntos de venta.
2. Shopper: El marketing de entrada es facilitado por Bruno Cercos, que actúa como el punto de contacto inicial con el cliente. Aquí, Bruno Cercos atrae a los clientes a sus puntos de venta y sitios de contacto digital, donde ConstructFlow se presenta como un complemento ideal para los cercos en la gestión de obras. Este marketing de

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

entrada enfatiza la conveniencia, el respaldo de una marca confiable, y la facilidad de acceso a ConstructFlow a través de Bruno Cercos.

3. Buyer: En esta etapa, el marketing de salida se centra en maximizar la experiencia del cliente una vez que ha optado por ConstructFlow. Bruno Cercos ayuda a presentar las funcionalidades avanzadas de ConstructFlow a sus clientes, incentivando el uso de herramientas como la automatización de reportes y el control en tiempo real del progreso de la obra. Este marketing de salida se apoya en demostraciones y asistencia inicial para facilitar la adopción, así como en recomendaciones de Bruno Cercos que motivan al cliente a aprovechar todo el valor que ConstructFlow ofrece.

Este canal indirecto con Bruno Cercos permite a ConstructFlow expandir su alcance en el mercado de la construcción, beneficiándose de la red y reputación de Bruno Cercos para maximizar la atracción, conversión y satisfacción de los clientes en cada etapa del proceso de compra.

6.7.4 Análisis de localización de puntos de venta propios

Dado que ConstructFlow es un servicio digital, no habrá puntos de venta físicos. El sitio web será el principal canal de ventas.

6.7.5 Gestión de JIT just in time

La gestión Just in Time de ConstructFlow se centrará en la optimización de los recursos tecnológicos (servidores, almacenamiento en la nube) para garantizar que la plataforma siempre esté disponible y funcionando al máximo rendimiento cuando los clientes lo necesiten. Esto implicará una integración eficiente del subsistema de almacenamiento (datos de proyectos), subsistema de producción (desarrollo de software) y subsistema de distribución (acceso y uso del sistema).

7 Operaciones

7.1 Organización de la empresa

ConstructFlow está organizada como una startup tecnológica con un enfoque en el desarrollo y comercialización de un sistema de gestión de obras. La estructura inicial se basa en un equipo pequeño y ágil, orientado a la innovación tecnológica, con una clara segmentación de responsabilidades en las áreas de desarrollo de software, comercialización y soporte al cliente. La empresa opera bajo una estructura horizontal, permitiendo una comunicación fluida entre los distintos departamentos para fomentar la colaboración y la eficiencia.

Universidad Abierta Interamericana - Facultad de Tecnología Informática				
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés		
	Alumno: Francisco Bruno			
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025		
	Año: Quinto	Turno: Mañana	Nombre del Proyecto: ConstructFlow	

7.2 Grupo fundador, composición del directorio, principales accionistas.

El grupo fundador de ConstructFlow está compuesto por un equipo multidisciplinario con experiencia tanto en el desarrollo de software como en la industria de la construcción.

CEO – Con más de 10 años de experiencia en el desarrollo de software, es el fundador y director ejecutivo de ConstructFlow. Tiene conocimientos profundos en tecnología y un fuerte vínculo con el sector de la construcción, derivado de su experiencia en la empresa familiar de instalación de cercos, Bruno Cercos.

CTO – A cargo del desarrollo tecnológico de la plataforma, el CTO tiene una experiencia sólida en arquitectura de software y gestión de equipos de desarrollo. Sus antecedentes incluyen proyectos en plataformas SaaS y ERP.

CFO – Responsable de la seguridad de la infraestructura tecnológica de ConstructFlow, además de supervisar los aspectos financieros de la empresa, con experiencia previa en proyectos de digitalización y gestión de seguridad de datos.

ConstructFlow cuenta con Bruno Cercos como uno de los principales accionistas estratégicos, que además de capital, proporciona acceso a su red de clientes.

7.3 Composición del staff gerencial y perfil de los ejecutivos claves.

CEO

Perfil: Analista en sistemas, con una década de experiencia en desarrollo de software y un fuerte enfoque en el diseño de soluciones tecnológicas para la gestión empresarial. Anteriormente, gestionó proyectos en empresas tecnológicas emergentes y, más recientemente, en la industria de cercos con su empresa familiar.

Principales logros: Desarrollo de sistemas integrales para empresas de mediana escala, además de liderar el prototipo de ConstructFlow desde la fase inicial hasta la validación con clientes.

CTO: Desarrollador Sr.

Perfil: Experto en tecnologías de software y arquitecturas de sistemas SaaS, con más de 8 años de experiencia en proyectos relacionados con la gestión empresarial y plataformas ERP.

Principales logros: Lideró varios proyectos de implementación tecnológica en empresas de diversos sectores, logrando mejoras en eficiencia y escalabilidad.

CFO: Encargado de infraestructura y ciberseguridad

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

Perfil: Especialista en infraestructura tecnológica y ciberseguridad, con más de 10 años de experiencia en la administración y protección de datos empresariales.

Principales logros: Implementación de políticas de ciberseguridad en grandes plataformas de gestión de datos y éxito en la optimización de costos en infraestructuras de IT.

Además, ConstructFlow colabora con un estudio de abogados especializado en propiedad intelectual y contratos comerciales, y una consultora financiera externa que asesora en la optimización de costos y en la búsqueda de nuevas oportunidades de inversión.

7.4 Estructura prevista al lanzamiento y evolución

ConstructFlow tendrá una estructura horizontal al momento del lanzamiento, lo que permitirá una rápida toma de decisiones y adaptación a las necesidades del mercado. El organigrama inicial estará compuesto por:

CEO (Director Ejecutivo): Responsable de la visión y dirección general de la empresa.

CTO (Director de Tecnología): Encargado del desarrollo y mantenimiento de la plataforma tecnológica.

CFO (Director Financiero y Ciberseguridad): Responsable de la seguridad de los datos y las finanzas de la empresa.

Desarrolladores Jr.: Apoyo al CTO en el desarrollo del software.

Evolución de la estructura: A medida que ConstructFlow crezca, la estructura evolucionará hacia una mayor segmentación funcional. Se crearán departamentos adicionales para la atención al cliente y marketing.

7.5 Filosofía y sistema de trabajo

La filosofía de ConstructFlow está centrada en tres valores fundamentales: innovación, transparencia y colaboración. Estos valores guiarán la cultura empresarial y las decisiones estratégicas de la empresa, creando un entorno de trabajo ágil, inclusivo y orientado a resultados.

Innovación: La empresa promueve una cultura de mejora continua, alentando a los empleados a pensar de manera creativa y proactiva. El enfoque de ConstructFlow es desafiar las normas establecidas en la gestión de obras y ofrecer soluciones disruptivas que simplifiquen y optimicen el trabajo de sus usuarios.

Transparencia: Tanto con los empleados como con los clientes, la transparencia es clave. ConstructFlow se compromete a mantener una comunicación abierta y clara, tanto dentro del equipo como en sus relaciones externas. Este principio se extiende al servicio que se

Universidad Abierta Interamericana - Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería Alumno: Francisco Bruno Legajo: B00058377-T1 Año: Quinto	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés Fecha: 25/02/2025 Turno: Mañana	
Nombre del Proyecto: ConstructFlow			

brinda a los clientes, garantizando que puedan monitorear y entender el progreso de sus proyectos en todo momento.

Colaboración: La estructura de trabajo horizontal fomenta la colaboración entre todos los miembros del equipo. El intercambio de ideas y la resolución de problemas se abordan colectivamente, sin jerarquías innecesarias que puedan obstaculizar la toma de decisiones rápidas.

Sistema de trabajo: ConstructFlow adoptará un enfoque de trabajo ágil, inspirado en metodologías como Scrum, donde las tareas se organizan en sprints cortos para asegurar que los objetivos se logren de manera eficiente y con retroalimentación constante. El uso de herramientas de colaboración digital permitirá a los empleados, incluso los que trabajan de manera remota, mantenerse conectados y coordinados. La filosofía también incluye la creación de un entorno de trabajo flexible, donde los empleados puedan gestionar su tiempo de manera efectiva, fomentando el equilibrio entre la vida laboral y personal.

7.6 Requerimientos en materia de RRHH: descripción de la plantilla en los distintos momentos previstos de evolución de la estructura.

ConstructFlow comenzará con una estructura de equipo reducida, enfocada en cubrir las necesidades inmediatas de desarrollo tecnológico, marketing y ventas. A medida que la empresa crezca, la plantilla se expandirá para abarcar nuevas áreas operativas y satisfacer la demanda creciente de clientes.

Fase inicial (Lanzamiento):

CEO: Dirección general de la empresa.

CTO: Responsable del desarrollo de la plataforma.

CFO: Gestión financiera y ciberseguridad.

2 Desarrolladores Jr.: Apoyo en la programación y mantenimiento de la plataforma.

Soporte técnico externo: Para mantenimiento de servidores y ciberseguridad, contratado según necesidad.

Especialista en infraestructura y ciberseguridad:

Fase de crecimiento (Año 2):

Encargado de Atención al Cliente: Se prevé la incorporación de una persona encargada de brindar soporte técnico y atención al cliente a tiempo completo.

Equipo de Marketing (2): Encargados de las campañas de marketing y la captación de clientes.

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

Desarrolladores adicionales (1): Expansión del equipo de desarrollo tecnológico para mejorar las funcionalidades de la plataforma y asegurar su escalabilidad.

Fase de madurez (Año 3 en adelante):

Aumento de sueldo en los primeros desarrolladores Jr. Por un aumento de seniority a semi senior

8 Plan Financiero-Económico

8.1 Modelo de Ingresos

El modelo de ingresos de ConstructFlow se basa en un cobro de una tarifa porcentual sobre el valor de las obras gestionadas. Las proyecciones de ingresos se realizarán basándose en la cantidad de obras gestionadas mensualmente y el valor promedio de cada obra.

Proyección de Ventas

ConstructFlow proyecta una rápida incorporación de usuarios tras el lanzamiento de su plataforma. A continuación, se detalla la evolución estimada en la cantidad de nuevos usuarios y el ingreso proyectado por cliente.

Crecimiento de Usuarios

	Abril 24 - Septiembre 24	Octubre 24 - Marzo 25	Abril 25 - Septiembre 25	Octubre 25 - Marzo 26	Abril 26 - Septiembre 26	Octubre 26 - Marzo 27
Clientes nuevos estimados	0	780	2340	2808	3120	3744
Total Anual	780		5148		6864	

Nota: Para ver el cuadro en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

Se estima que el crecimiento de usuarios será progresivo a lo largo de tres años:

Primer Semestre (sin usuarios incorporados): En el primer semestre, la empresa no tendrá ingresos, dado que no habrá usuarios incorporados mientras se finalizan los últimos detalles del desarrollo y se realizan las pruebas de la plataforma.

Segundo Semestre (780 usuarios nuevos): La incorporación de usuarios comenzará a mediados del cuarto mes del segundo semestre, tras el lanzamiento de la aplicación el 17 de enero. Durante este período, se espera alcanzar 780 nuevos usuarios.

Tercer Semestre (2.340 usuarios nuevos): Con la plataforma ya en el mercado, el crecimiento se acelerará, y se proyecta la incorporación de 2.340 nuevos usuarios a lo largo del tercer semestre.

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería		Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés		
	Alumno: Francisco Bruno				
	Legajo: B00058377-T1		Fecha: 25/02/2025		
	Año: Quinto	Turno: Mañana	Nombre del Proyecto: ConstructFlow		

Cuarto Semestre (2.808 usuarios nuevos): En el cuarto semestre, el ritmo de incorporación continuará aumentando, con una proyección de 2.808 nuevos usuarios en este período.

Quinto Semestre (3.120 usuarios nuevos): Se proyecta que el crecimiento alcance 3.120 nuevos usuarios en el quinto semestre.

Sexto Semestre (3.744 usuarios nuevos): Para el sexto semestre, se espera la incorporación de 3.744 nuevos usuarios, consolidando una base estable y creciente de clientes.

Valor Promedio por Usuario y Estrategia de Pago

Cada usuario gestiona en promedio una obra valorada en USD 900, sobre la cual ConstructFlow cobra una comisión del 10%, generando ingresos de USD 90 por usuario. Sin embargo, la estrategia de pago está diseñada para distribuir los ingresos de manera eficiente y consiste en dos modalidades de cobranza:

Producto A - Pago contado (30% de los usuarios): Un 30% de los clientes paga la totalidad del servicio al inicio de la obra, con un descuento del 15%. Esto genera un ingreso promedio de USD 76.5 por usuario en esta modalidad.

Producto B - Pago al finalizar la obra (70% de los usuarios): El 70% de los clientes opta por pagar una seña del 50% al principio y saldar la deuda al finalizar la obra, generando un ingreso promedio de USD 90 por usuario en esta modalidad.

Planilla de Ingresos	Abril 24 - Septiembre 24	Octubre 24 - Marzo 25	Abril 25 - Septiembre 25	Octubre 25 - Marzo 26	Abril 26 - Septiembre 26	Octubre 26 - Marzo 27
Ingresos Producto A	\$0,00	\$19.890,00	\$59.670,00	\$71.604,00	\$71.604,00	\$83.538,00
Ingresos Producto B	\$0,00	\$46.800,00	\$140.400,00	\$168.480,00	\$196.560,00	\$238.680,00
Total Semestral	\$0,00	\$66.690,00	\$200.070,00	\$240.084,00	\$268.164,00	\$322.218,00
Total Anual	\$66.690,00		\$440.154,00		\$590.382,00	

Nota: Para ver el cuadro en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

Distribución de Ingresos

Esta estructura de pagos permite a ConstructFlow mantener un flujo de caja positivo y estable. Con una parte significativa de los ingresos generados en efectivo al inicio de la obra, y el resto al final, de esta forma es posible cubrir costos operativos iniciales, asegurar

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

la disponibilidad de materiales, reducir la presión financiera y mantener la sostenibilidad de la empresa en el tiempo.

8.2 Modelo de Egresos

El modelo de egresos de ConstructFlow está dividido en costos fijos y variables.

1.º Año

Planilla de costos		Donde	Abril 24 - Septiembre 24	Octubre 24 - Marzo 25
Costos Fijos				
Salarios del personal	Rosario, Argentina	\$52.200,00	\$52.200,00	
Oficina Coworking	Rosario, Argentina	\$3.600,00	\$3.600,00	
Hosting y dominio	Rosario, Argentina	\$200,00	\$200,00	
Marketing	Rosario, Argentina	\$0,00	\$1.500,00	
Contingencias y Reservas	Rosario, Argentina	\$1.200,00	\$1.200,00	
Total Costos Fijos		\$57.200,00	\$57.500,00	
Costos Variables				
Infraestructura Tecnológica en Nube	Rosario, Argentina	\$600,00	\$1.200,00	
Computadoras	Rosario, Argentina	\$6.000,00	\$0,00	
Licencias de Software	Rosario, Argentina	\$3.000,00	\$0,00	
Materiales de Capacitación	Rosario, Argentina	\$0,00	\$450,00	
Servicio de Pruebas y Control de Calidad	Rosario, Argentina	\$1.500,00	\$500,00	
Total Costos Variables	Rosario, Argentina	\$11.100,00	\$2.150,00	
Total		\$68.300,00	\$59.650,00	

Nota: Para ver el cuadro en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	Nombre del Proyecto: ConstructFlow

2.º Año

Planilla de costos		Donde	Abril 25 - Septiembre 25	Octubre 25 - Marzo 26
Costos Fijos				
Salarios del personal	Rosario, Argentina	\$76.800,00	\$76.800,00	
Oficina Coworking	Rosario, Argentina	\$4.200,00	\$4.200,00	
Hosting y dominio	Rosario, Argentina	\$300,00	\$300,00	
Marketing	Rosario, Argentina	\$3.000,00	\$3.000,00	
Contingencias y Reservas	Rosario, Argentina	\$1.200,00	\$1.200,00	
Total Costos Fijos		\$84.300,00	\$85.500,00	
Costos Variables				
Infraestructura Tecnológica en Nube	Rosario, Argentina	\$2.400,00	\$3.000,00	
Computadoras	Rosario, Argentina	\$4.000,00	\$0,00	
Licencias de Software	Rosario, Argentina	\$5.400,00	\$0,00	
Materiales de Capacitación	Rosario, Argentina	\$0,00	\$250,00	
Servicio de Pruebas y Control de Calidad	Rosario, Argentina	\$300,00	\$300,00	
Total Costos Variables	Rosario, Argentina	\$12.100,00	\$3.550,00	
Total		\$96.400,00	\$89.050,00	

Nota: Para ver el cuadro en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

3.º Año

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

Planilla de costos		Donde	Abril 26 - Septiembre 26	Octubre 26 - Marzo 27
Costos Fijos				
Salarios del personal	Rosario, Argentina	\$93.600,00	\$93.600,00	
Oficina Coworking	Rosario, Argentina	\$5.100,00	\$5.100,00	
Hosting y dominio	Rosario, Argentina	\$400,00	\$400,00	
Marketing	Rosario, Argentina	\$3.300,00	\$3.300,00	
Contingencias y Reservas	Rosario, Argentina	\$1.200,00	\$1.200,00	
Total Costos Fijos		\$103.600,00	\$103.600,00	
Costos Variables				
Infraestructura Tecnológica en Nube	Rosario, Argentina	\$3.300,00	\$3.420,00	
Computadoras	Rosario, Argentina	\$0,00	\$0,00	
Licencias de Software	Rosario, Argentina	\$5.400,00	\$0,00	
Materiales de Capacitación	Rosario, Argentina	\$0,00	\$150,00	
Servicio de Pruebas y Control de Calidad	Rosario, Argentina	\$0,00	\$0,00	
Total Costos Variables	Rosario, Argentina	\$8.700,00	\$3.570,00	
Total		\$112.300,00	\$107.170,00	

Nota: Para ver el cuadro en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

8.3 Modelo de Inversión

El modelo de inversión de ConstructFlow está compuesto por tres componentes principales: Activos Fijos, Activos Diferidos y Capital de Trabajo, organizados de acuerdo con las necesidades de inversión y operación de la empresa.

Activos Fijos

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

Los activos fijos representan las inversiones en bienes, que se utilizarán de forma permanente para el funcionamiento del proyecto. Estos incluyen:

Planilla de costos	Abril 24 - Septiembre 24	Octubre 24 - Marzo 25	Abril 25 - Septiembre 25	Octubre 25 - Marzo 26	Abril 26 - Septiembre 26	Octubre 26 - Marzo 27
Infraestructura Tecnológica en Nube	\$600,00	\$1.200,00	\$2.400,00	\$3.000,00	\$3.300,00	\$3.420,00
Computadoras	\$6.000,00	\$0,00	\$4.000,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Licencias de Software	\$3.000,00	\$0,00	\$5.400,00	\$0,00	\$5.400,00	\$0,00

Nota: Para ver el cuadro en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

Computadoras y Equipos: Refiere a las computadoras y equipos de hardware necesarios para el equipo de desarrollo y operaciones, cuya inversión inicial es de \$6.000 en el primer semestre y se modifica a medida de nuevas incorporaciones al equipo.

Licencias de Software: Comprende las licencias necesarias para el desarrollo y operación de la plataforma, con un gasto de \$3.000 en el primer semestre y una inversión creciente que alcanza los \$5.400 en los semestres finales.

Infraestructura Tecnológica en la Nube: Incluye los costos de alojamiento en la nube para la plataforma, que aumentan de \$600 en el primer semestre a \$3.420 en el último semestre.

Estos activos aseguran la operatividad continua de ConstructFlow y proporcionan la base tecnológica esencial para sus servicios.

Activos Diferidos

Los activos diferidos abarcan gastos clave para poner en marcha la operación de ConstructFlow, pero que no generan un activo físico directo:

Planilla de costos	Abril 24 - Septiembre 24	Octubre 24 - Marzo 25	Abril 25 - Septiembre 25	Octubre 25 - Marzo 26	Abril 26 - Septiembre 26	Octubre 26 - Marzo 27
Materiales de Capacitación	\$0,00	\$450,00	\$0,00	\$250,00	\$0,00	\$150,00
Servicio de Pruebas y Control de Calidad	\$1.500,00	\$500,00	\$300,00	\$300,00	\$0,00	\$0,00

Nota: Para ver el cuadro en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

Servicio de Pruebas y Control de Calidad: Estos son costos asociados a pruebas de software y control de calidad para garantizar el rendimiento y fiabilidad de la plataforma, que oscilan entre \$1.500 y \$3.600 por semestre.

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

Materiales de Capacitación: Se refiere a recursos y materiales para la formación continua del equipo, oscilan entre \$0 y \$450 por semestre.

Estos activos contribuyen al lanzamiento exitoso y a la optimización de la plataforma y del personal a lo largo del tiempo.

Capital de Trabajo

El capital de trabajo cubre las necesidades operativas diarias de ConstructFlow, como salarios, alquiler de oficinas, marketing y otros costos recurrentes. Se detallan a continuación algunos elementos clave:

Planilla de costos	Abril 24 - Septiembre 24	Octubre 24 - Marzo 25	Abril 25 - Septiembre 25	Octubre 25 - Marzo 26	Abril 26 - Septiembre 26	Octubre 26 - Marzo 27
Costos Fijos						
Salarios del personal	\$52.200,00	\$52.200,00	\$76.800,00	\$76.800,00	\$93.600,00	\$93.600,00
Oficina Coworking	\$3.600,00	\$3.600,00	\$4.200,00	\$4.200,00	\$5.100,00	\$5.100,00
Hosting y dominio	\$200,00	\$200,00	\$300,00	\$300,00	\$400,00	\$400,00
Marketing	\$0,00	\$1.500,00	\$3.000,00	\$3.000,00	\$3.300,00	\$3.300,00
Contingencias y Reservas	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00	\$1.200,00

***Nota:** Para ver el cuadro en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen*

Salarios del Personal: Los costos de personal aumentan a lo largo de los períodos, comenzando en \$52.200 en el primer semestre y alcanzando \$93.600 en los semestres finales, reflejando el crecimiento del equipo.

Oficina Coworking: El alquiler de espacio de trabajo en un coworking se incrementa de \$3.600 en el primer semestre a \$5.100 en los últimos.

Marketing: Inicialmente, sin inversión, los costos de marketing aumentan gradualmente hasta alcanzar \$3.300 por semestre.

Contingencias y Reservas: Fondo constante de \$1.200 por semestre para imprevistos.

Este capital de trabajo es esencial para el funcionamiento y crecimiento de ConstructFlow, permitiéndole mantener estabilidad financiera y cubrir sus operaciones a lo largo del tiempo.

8.4 Amortizaciones y Depreciaciones

Para evaluar el impacto de las inversiones a lo largo del tiempo, ConstructFlow aplica criterios de amortización para sus activos diferidos y depreciación para los activos fijos. A

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

continuación, se detalla el tratamiento contable de cada componente en función de su vida útil estimada, con el objetivo de reflejar el uso de los activos y distribuir los costos en el tiempo de manera coherente.

Amortización de Activos Diferidos

Los activos diferidos de ConstructFlow, como los gastos de instalación y los materiales de capacitación, representan inversiones en recursos que no generan un activo físico, pero son esenciales para la operación. Estos gastos se amortizan para distribuir su impacto en el tiempo y alinearlos con el beneficio que generan.

Gastos de Instalación: Incluye implementación de la plataforma, configuración de software y otros costos iniciales. Este gasto se amortizará en un período de 5 años, reflejando la duración en la que se espera que estos activos contribuyan al proyecto.

Materiales de Capacitación: Los materiales y cursos de capacitación se amortizan en un período de 2 años, dado que el conocimiento adquirido puede requerir actualizaciones conforme el equipo crece y la tecnología avanza.

Depreciación de Activos Fijos

Los activos fijos de ConstructFlow incluyen computadoras, licencias de software, y equipos tecnológicos en la nube que son esenciales para la operación continua de la plataforma. Cada uno de estos activos se deprecia en función de su vida útil esperada.

Computadoras: Los equipos de hardware (computadoras, servidores, etc.) se deprecian en un período de 3 años mediante el método de línea recta. Esto implica que cada año se asigna una porción del valor de estos activos, de acuerdo con la pérdida de valor estimada por el uso.

Licencias de Software: Las licencias de software tienen una vida útil de 1 año y también se deprecian mediante el método de línea recta. Esto permite reflejar el costo asociado con las herramientas digitales necesarias para la operación de ConstructFlow.

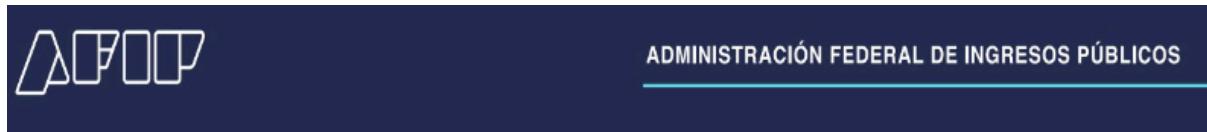
Infraestructura Tecnológica en la Nube: Los servicios en la nube se consideran un gasto recurrente que aumenta cada semestre según el uso proyectado. Aunque no se deprecia de manera tradicional, estos costos se distribuyen semestralmente para reflejar el crecimiento en la demanda de recursos tecnológicos a medida que ConstructFlow escala su operación.

8.5 Impuestos: Impuesto a las ganancias

ConstructFlow proyecta sus costos e ingresos en dólares estadounidenses (USD), pero el cálculo del Impuesto a las Ganancias en Argentina debe realizarse en pesos argentinos (ARS). Para este cálculo, se utiliza el tipo de cambio actual de USD 1 = \$1.200 ARS.

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

En Argentina, las personas jurídicas tributan el Impuesto a las Ganancias a una tasa progresiva, con una alícuota máxima del 35 sobre la ganancia imponible, aplicable a aquellas empresas cuya utilidad anual excede los \$50.000.000 ARS. Esta información se encuentra disponible en la normativa de la ex Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP), hoy llamada Agencia de Recaudación y Control Aduanero (ARCA) y en el último esquema de impuestos aplicable a empresas en el país.



Impuesto a las Ganancias Personas Jurídicas Escala 2024

Ganancia Neta Imponible Acumulada		Pagarán \$	Más el %	Sobre el excedente de \$
Más de \$	A \$			
\$ 0,00	\$ 34.703.523,08	\$ 0,00	25%	\$ 0,00
\$ 34.703.523,08	\$ 347.035.230,79	\$ 8.675.880,77	30%	\$ 34.703.523,08
\$ 347.035.230,79	En adelante	\$102.375.393, 08	35%	\$ 347.035.230,79

Conversión de Costos e Ingresos a Pesos Argentinos

Para realizar los cálculos, primero se convierte el total anual de costos e ingresos de cada año proyectado a pesos argentinos, utilizando el tipo de cambio de \$1.200 ARS por USD.

Costos Totales Anuales Convertidos a ARS

Año 1 (Abril 2024 - Marzo 2025): USD 125.000 x 1.200 = \$150.000.000 ARS

Año 2 (Abril 2025 - Marzo 2026): USD 201.550 x 1.200 = \$241.860.000 ARS

Año 3 (Abril 2026 - Marzo 2027): USD 210.770 x 1.200 = \$252.924.000 ARS

Ingresos Totales Anuales Convertidos a ARS

Año 1: USD 66.690 x 1.200 = \$80.028.000 ARS

Universidad Abierta Interamericana - Facultad de Tecnología Informática							
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés					
	Alumno: Francisco Bruno						
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025					
	Año: Quinto	Turno: Mañana	Nombre del Proyecto: ConstructFlow				

Año 2: USD 440.154 x 1.200 = \$528.184.800 ARS

Año 3: USD 590.382 x 1.200 = \$708.458.400 ARS

Cálculo de la Ganancia Imponible Anual

Año 1: \$80.028.000 - \$150.000.000 = - \$69.972.000 ARS (pérdida)

Año 2: \$528.184.800 - \$241.860.000 = \$286.324.800 ARS

Año 3: \$708.458.400 - \$252.924.000 = \$455.534.400 ARS

Cálculo del Impuesto a las Ganancias (35%)

Según la normativa vigente, el Impuesto a las Ganancias para personas jurídicas en Argentina es del 35% para las utilidades anuales que superen los \$50.000.000 ARS.

Año 1: No se aplica impuesto, ya que hubo una pérdida de - \$69.972.000 ARS.

Año 2: \$286.324.800 x 0,35 = \$100.213.680 ARS

Año 3: \$455.534.400 x 0,35 = \$159.437.040 ARS

8.6 Impuestos a los Ingresos Brutos

ConstructFlow se dedica a la prestación de servicios informáticos, específicamente al desarrollo y comercialización de una plataforma digital para la gestión de obras. Según la Ley Impositiva Anual de la provincia de Santa Fe, las actividades relacionadas con servicios informáticos suelen estar gravadas con una alícuota del 3,5%.

Cálculo del Impuesto sobre los Ingresos Brutos

Aplicando la alícuota del 3,5% sobre los ingresos brutos anuales en pesos argentinos:

Año 1: \$80.028.000 x 0,035 = \$2.800.980 ARS

Año 2: \$528.184.800 x 0,035 = \$18.486.468 ARS

Año 3: \$708.458.400 x 0,035 = \$24.796.044 ARS

Estos montos representan el impuesto estimado que ConstructFlow deberá abonar anualmente en concepto de Ingresos Brutos en la provincia de Santa Fe, considerando la alícuota vigente para servicios informáticos y los ingresos proyectados convertidos a pesos argentinos.

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

8.7 Remuneraciones y cargas sociales

El sistema de remuneraciones se estructura con base en el personal fuera de convenio, cuyos sueldos aumentan anualmente en función del desempeño, la categoría y la función que cada empleado ocupa en la organización.

Componentes de las Remuneraciones:

1. Remuneración Bruta: Incluye el sueldo base mensual de cada empleado en función de su rol y responsabilidades.
2. Aportes y Contribuciones:
 - Aportes: Comprenden los aportes al sistema de jubilación, obra social y otros conceptos, calculados a razón de un 3%, 3% y 11% respectivamente sobre el salario bruto.
 - Contribuciones: La empresa realiza contribuciones adicionales a un 6% sobre el salario bruto para cubrir obligaciones impositivas y de seguridad social.
3. ART:
 - La aseguradora de riesgos del trabajo (ART) representa un costo adicional del 0.60% más un 4% sobre el salario bruto, destinado a cubrir seguros laborales obligatorios.

8.8 Presupuesto Financiero

El presupuesto financiero de ConstructFlow se desarrolla en función de la evolución proyectada de ingresos y egresos a lo largo de los primeros tres años de operación. La planificación financiera tiene como objetivo garantizar la estabilidad de la empresa, permitiendo una adecuada administración del capital y asegurando la rentabilidad del proyecto.

Flujo de Dinero Proyectado

A continuación, se detalla la estimación del flujo de caja considerando los ingresos y egresos proyectados:

Flujo de Dinero	Abril 24 - Septiembre 24	Octubre 24 - Marzo 25	Abril 25 - Septiembre 25	Octubre 25 - Marzo 26	Abril 26 - Septiembre 26	Octubre 26 - Marzo 27
Salidas en Efectivo (USD)	\$68.300,00	\$59.650,00	\$96.400,00	\$89.050,00	\$112.300,00	\$107.170,00
Entradas en Efectivo (USD)	\$0,00	\$66.690,00	\$200.070,00	\$240.084,00	\$268.164,00	\$322.218,00
Flujo de Caja Neto	-\$68.300,00	\$7.040,00	\$103.670,00	\$151.034,00	\$155.864,00	\$215.048,00
Posición Final de Dinero	-\$68.300,00	-\$61.260,00	\$42.410,00	\$193.444,00	\$349.308,00	\$564.356,00

Universidad Abierta Interamericana - Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería Alumno: Francisco Bruno Legajo: B00058377-T1 Año: Quinto	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés Fecha: 25/02/2025 Turno: Mañana	Nombre del Proyecto: ConstructFlow 

Nota: Para ver el cuadro en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

Estos valores reflejan un crecimiento progresivo en la generación de ingresos, permitiendo la sostenibilidad del negocio y la recuperación de la inversión inicial.

Estructura de Costos y Egresos

Los egresos de ConstructFlow están compuestos por:

Costos fijos: Gastos administrativos, sueldos del equipo, licencias de software, infraestructura tecnológica en la nube.

Costos variables: Gastos asociados a la captación de usuarios, campañas de marketing, soporte técnico.

Se proyecta que a partir del segundo año de operación, los ingresos superen las salidas de efectivo, permitiendo un crecimiento sostenido y el desarrollo de nuevas funcionalidades dentro de la plataforma.

Evaluación del Flujo de Caja

En el primer período (Abril - Septiembre 2024), ConstructFlow presenta un flujo de caja negativo debido a la inversión inicial requerida para el desarrollo y lanzamiento de la plataforma. A partir del segundo semestre, con la captación de usuarios y la generación de ingresos, el flujo de caja se vuelve positivo y mejora progresivamente.

Al cierre del tercer año, se estima que la posición de efectivo alcanzará aproximadamente \$564.356 USD, asegurando la estabilidad operativa y proporcionando capital para futuras expansiones y mejoras del servicio.

El presupuesto financiero de ConstructFlow está alineado con las expectativas de crecimiento y consolidación en el mercado. La estrategia de financiamiento, junto con una administración eficiente de los recursos, permitirá a la empresa alcanzar su punto de equilibrio dentro del segundo año de operación y garantizar la rentabilidad en el mediano plazo.

8.9 Evaluación de la Inversión

La evaluación de la inversión de ConstructFlow se basa en los indicadores financieros fundamentales: **Punto de Equilibrio, Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Payback Period (Período de Recuperación de la Inversión).**

Punto de Equilibrio

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

El punto de equilibrio de ConstructFlow, considerando un precio de suscripción de \$60 USD por usuario y costos variables de \$20 USD por usuario, se calcula como:

$$Q = \frac{204,900}{60-20} = 5122 \text{ usuarios}$$

Esto significa que ConstructFlow necesita adquirir aproximadamente 5,121 usuarios para cubrir sus costos operativos y alcanzar el equilibrio financiero.

Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR)

El VAN mide la rentabilidad de la inversión descontando los flujos de caja futuros al presente.

VAN									
Inversión Inicial	Flujo de Caja 1er Año	Gastos 1er Año	Flujo de Caja 2do Año	Gastos 2do Año	Flujo de Caja 3er Año	Gastos 3er Año	VAN	TIR	
\$250.000	\$66.690	\$127.950	\$440.154	\$185.450,00	\$590.382	\$219.470,00	\$183.479,94	34,06%	
Flujo Neto	-\$61.260		\$254.704		\$370.912				
K anual = 10%									

Nota: Para ver el cuadro en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

Con un horizonte de análisis de 3 años y una tasa de descuento del 10%, se estima un VAN positivo, indicando que la inversión es viable y rentable.

La TIR representa la tasa de rentabilidad de la inversión en la que el VAN se hace cero. Para ConstructFlow, se ha calculado una TIR estimada de 34.06%, lo que indica un retorno considerablemente superior al costo de capital.

Período de Recuperación de la Inversión (Payback)

El Payback Period estima en cuánto tiempo la inversión inicial será recuperada a partir de los flujos de caja netos. En este caso, considerando los ingresos y costos proyectados, la recuperación de la inversión ocurrirá en 2 años y 2 meses, lo que confirma la viabilidad y rapidez del retorno del proyecto.

Payback	2 años y 2 meses (principios de junio)
---------	--

Nota: Para ver el cuadro en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

8.10 Escenarios de Riesgo

ConstructFlow enfrenta diversos desafíos que pueden afectar su desarrollo y crecimiento. Para evaluar su fortaleza, se analizan tres escenarios distintos: optimista, moderado y pesimista. Cada uno de ellos presenta diferentes factores de riesgo y su impacto en el proyecto.

Escenario Optimista

En este escenario, ConstructFlow supera las expectativas iniciales y logra una adopción acelerada en el mercado.

- **Alto crecimiento en la adopción del producto:** La plataforma se vuelve rápidamente popular entre los usuarios y se establece como una referencia en la gestión de obras.
- **Expansión exitosa:** Se logra una rápida internacionalización y el ingreso a nuevos mercados con gran aceptación.
- **Alianzas estratégicas fortalecidas:** Se concretan acuerdos con empresas del sector que potencian la visibilidad y confianza en la plataforma.

Impacto en el Proyecto

ConstructFlow alcanzaría el punto de equilibrio en un plazo menor al esperado, asegurando estabilidad financiera y permitiendo futuras inversiones en mejoras tecnológicas y expansión del negocio.

Escenario Moderado

En este escenario, el crecimiento se mantiene dentro de lo proyectado, pero con algunos desafíos en la adopción del mercado y la competencia.

- **Crecimiento progresivo:** La captación de clientes se desarrolla según las proyecciones iniciales, sin grandes sorpresas ni retrocesos.
- **Competencia en aumento:** Aparecen nuevos actores en el mercado con soluciones similares, lo que obliga a ConstructFlow a reforzar su estrategia de diferenciación.
- **Estrategia de fidelización clave:** La empresa necesita enfocarse en la retención de clientes para mantener su crecimiento sostenido.

Impacto en el Proyecto

Si bien ConstructFlow lograría su punto de equilibrio en el tiempo estimado, tendría que invertir más en estrategias de marketing y mejoras de su propuesta de valor para mantener su competitividad en el sector.

Escenario Pesimista

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

En este caso, ConstructFlow enfrenta múltiples dificultades que afectan su crecimiento y sostenibilidad.

- **Baja adopción del mercado:** La captación de usuarios es menor a la esperada, lo que compromete la generación de ingresos.
- **Mayor competencia:** Empresas establecidas lanzan soluciones con mayor respaldo, limitando la penetración de ConstructFlow en el mercado.
- **Problemas operativos y tecnológicos:** Fallas en la plataforma o altos costos en infraestructura impactan la experiencia del usuario y dificultan la retención de clientes.

Impacto en el Proyecto

Si no se implementan estrategias de mitigación, ConstructFlow podría no alcanzar el punto de equilibrio dentro del período previsto, lo que generaría la necesidad de financiamiento adicional o un ajuste en su modelo de negocio para asegurar su viabilidad.

Conclusión

El análisis de estos tres escenarios permite evaluar la solidez del proyecto y sus riesgos potenciales. La clave para el éxito de ConstructFlow será la capacidad de adaptación a los desafíos del mercado, optimizando sus estrategias de crecimiento, diferenciación y fidelización de clientes.

8.11 Plan de Contingencia

Un plan de contingencia es fundamental para gestionar un escenario adverso y asegurar la sostenibilidad financiera de ConstructFlow. Este plan contempla estrategias para reducir el impacto de posibles crisis y mantener la operatividad del proyecto.

Estrategias de Reestructuración Financiera

Para mitigar un escenario financiero adverso, se plantean las siguientes estrategias:

- **Reducción de costos operativos:** Implementar medidas de eficiencia en los gastos administrativos, optimización de servidores y renegociación de contratos con proveedores.
- **Diversificación de ingresos:** Introducir nuevas fuentes de ingresos como servicios complementarios, alianzas con otras empresas del sector y planes de suscripción diferenciados.
- **Búsqueda de financiamiento externo:** Evaluar opciones de financiamiento como rondas de inversión, créditos con entidades financieras y apoyo de incubadoras o aceleradoras.

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

- **Estrategia agresiva de retención de clientes:** Enfocar esfuerzos en mejorar la experiencia del usuario, ofrecer descuentos estratégicos y reforzar la atención al cliente para reducir la tasa de abandono.
- **Adaptación del modelo de negocio:** Evaluar nuevas oportunidades en el mercado, como expansión a otros segmentos o pivotar la propuesta de valor para ajustarse a las necesidades emergentes.

Impacto en la Sostenibilidad del Proyecto

La implementación de este plan de contingencia permitiría a ConstructFlow superar una crisis financiera, manteniendo su viabilidad a largo plazo. A través de una reestructuración eficiente y estrategias de diversificación, la empresa podría adaptarse a un entorno cambiante y fortalecer su posición en el mercado.

8.12 Plan de Salida

En caso de que ConstructFlow enfrente una contingencia insalvable que comprometa su viabilidad, se debe contar con un plan de salida estructurado. Este plan tiene como objetivo minimizar las pérdidas, proteger los intereses de los inversionistas y empleados, y garantizar un cierre ordenado de las operaciones.

Estrategias de Salida

Para afrontar un escenario en el que ConstructFlow no pueda continuar operando, se establecen las siguientes estrategias de salida:

- **Venta de la empresa o fusión:** Buscar la adquisición por parte de una empresa del sector o fusionarse con un competidor que pueda absorber la base de clientes y tecnología desarrollada.
- **Liquidación ordenada de activos:** En caso de cierre definitivo, se procederá a la venta de activos tangibles e intangibles, incluyendo licencias, software y base de datos de clientes.
- **Devolución de capital a inversionistas:** Si es posible, se ejecutará una estrategia para reembolsar parte del capital invertido, priorizando a los principales accionistas.
- **Reubicación del equipo de trabajo:** Brindar apoyo a los empleados en la transición hacia nuevas oportunidades laborales dentro de la industria.
- **Manejo de obligaciones financieras:** Cumplir con compromisos contractuales y buscar acuerdos con acreedores para reducir el impacto de la liquidación en terceros.

Impacto en el Proyecto

La ejecución del plan de salida permitiría minimizar las consecuencias de una crisis insalvable, protegiendo a las partes involucradas y asegurando un proceso de cierre

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

estructurado. Si bien la disolución de ConstructFlow representaría una pérdida para los inversionistas y fundadores, la implementación de estas estrategias garantizaría una transición ordenada y reduciría el impacto negativo en el mercado y el ecosistema empresarial.

9 Factibilidades

9.1 Técnica

Análisis del Parque Tecnológico Instalado

ConstructFlow es un sistema basado en la web, diseñado para la gestión de obras en tiempo real. Actualmente, la infraestructura tecnológica instalada consta de:

- **Servidores en la nube:** Se ha optado por una infraestructura basada en servicios de cloud computing, lo que permite escalabilidad y redundancia en el almacenamiento y procesamiento de datos.
- **Lenguajes y frameworks utilizados:** El sistema está desarrollado con tecnologías modernas como React para el frontend y C# con bases de datos en SQL Server para el backend, asegurando rendimiento y facilidad de mantenimiento.
- **Infraestructura de red:** El acceso al sistema se realiza a través de internet, por lo que se requiere una conexión estable y de alta velocidad para garantizar un uso óptimo.
- **Seguridad:** Se han implementado protocolos de encriptación de datos (TLS/SSL) para proteger la información de los usuarios y evitar accesos no autorizados.

Necesidades de Actualización o Ampliación

A pesar de que el parque tecnológico actual permite un funcionamiento inicial adecuado, se identifican las siguientes necesidades de actualización para garantizar la operatividad y escalabilidad del sistema:

- **Ampliación de servidores:** A medida que la base de usuarios crezca, será necesario escalar la capacidad de cómputo y almacenamiento en la nube. Se plantea una estrategia de escalamiento vertical y horizontal, incrementando recursos bajo demanda para evitar tiempos de inactividad.
- **Monitoreo de servidores:** Implementación de herramientas de observabilidad como Prometheus o Datadog para detectar posibles fallos y optimizar el rendimiento.
- **Optimización del backend:** Se analizarán mejoras en las consultas a la base de datos y mecanismos de caché para mejorar la velocidad de respuesta.

Capacitación del Personal

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

Dado que ConstructFlow es una solución tecnológica innovadora, se considera fundamental la capacitación del equipo de trabajo y de los usuarios. Se identifican tres niveles de formación:

- **Equipo de desarrollo:** Se requiere actualización constante en tecnologías cloud y ciberseguridad para optimizar el sistema y mantenerlo seguro frente a vulnerabilidades.
- **Soprote técnico:** Capacitación en resolución de incidencias y gestión de solicitudes de los clientes, asegurando una respuesta eficiente y de calidad.
- **Usuarios finales:** Desarrollo de manuales, videotutoriales y sesiones de formación online para facilitar el uso del sistema y reducir la curva de aprendizaje.

Conclusión

La factibilidad técnica de ConstructFlow es viable, siempre que se contemplen las actualizaciones necesarias en infraestructura y capacitación del personal. Se recomienda incluir en el análisis financiero la inversión en servidores, herramientas de monitoreo y programas de formación para garantizar un servicio eficiente y seguro.

9.2 Comercial

Determinación y Dimensionamiento del Mercado

ConstructFlow es una solución innovadora dentro del sector de la construcción, enfocada en la digitalización de la gestión de obras para el consumidor final. Su modelo de negocio B2C permite a usuarios particulares y pequeñas empresas constructoras acceder a una plataforma intuitiva para supervisar el progreso de sus proyectos en tiempo real.

El mercado objetivo de ConstructFlow está compuesto por:

- **Pequeñas y medianas constructoras (PyMEs)** que buscan digitalizar la gestión de sus obras sin incurrir en altos costos de implementación de sistemas ERP tradicionales.
- **Clientes individuales** que requieren transparencia y control sobre la ejecución de sus proyectos de construcción.

La industria de la construcción presenta un crecimiento sostenido, con una demanda creciente de soluciones tecnológicas que permitan optimizar tiempos y recursos. ConstructFlow busca capitalizar esta tendencia ofreciendo una plataforma accesible y fácil de usar.

Análisis de la Competencia

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

El mercado de software para la construcción está dominado por plataformas ERP como **ProyecPro**, **SiS Grupo y Calipso ERP**. Estas soluciones se caracterizan por su enfoque en la gestión empresarial integral, pero presentan costos elevados y una complejidad que puede resultar excesiva para pequeños contratistas y consumidores finales.

ConstructFlow se diferencia al ofrecer:

- **Un modelo flexible basado en un porcentaje sobre la obra**, evitando altos costos fijos de suscripción.
- **Una interfaz amigable**, accesible para usuarios sin conocimientos técnicos avanzados.
- **Notificaciones en tiempo real**, mejorando la comunicación entre clientes y constructores.

A nivel de proyección de competencia, es esperable que las soluciones ERP existentes busquen adaptarse a clientes más pequeños, simplificando sus plataformas o ajustando su esquema de precios. Sin embargo, ConstructFlow cuenta con la ventaja de estar diseñado desde su concepción para este segmento específico del mercado.

Estrategia de Comercialización

Para asegurar la penetración en el mercado, ConstructFlow implementará una estrategia de comercialización basada en:

1. **Canales de Distribución**
 - **Plataforma digital**: Los usuarios podrán registrarse y utilizar el sistema directamente desde el sitio web oficial.
 - **Alianzas estratégicas**: La colaboración con **Bruno Cercos**, empresa líder en instalación de cercos perimetrales en Rosario, permitirá acceder a clientes dentro del sector de la construcción.
2. **Estrategia de Penetración**
 - **Publicidad digital**: Campañas en Google Ads, Facebook y LinkedIn dirigidas a contratistas y clientes individuales.
 - **Eventos de networking**: Participación en ferias y exposiciones del sector construcción para promover el producto.
 - **Programa de referidos**: Incentivos para que los usuarios actuales recomiendan ConstructFlow a nuevos clientes.
3. **Marketing Mix**
 - **Producto**: Un sistema de gestión de obras que ofrece transparencia y control en tiempo real.
 - **Precio**: Modelo de cobro porcentual sobre la obra, eliminando costos fijos elevados.
 - **Plaza**: Distribución 100% digital, sin necesidad de puntos de venta físicos.

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

- **Promoción:** Uso de publicidad digital, alianzas estratégicas y participación en eventos del sector

Conclusión

La factibilidad comercial de ConstructFlow es alta debido a la creciente digitalización en la industria de la construcción y la falta de soluciones accesibles para pequeños contratistas y consumidores finales. La estrategia de comercialización y diferenciación permitirá una penetración efectiva en el mercado y un crecimiento sostenido en los primeros años de operación.

9.3 Administrativa

Estructura Organizativa

ConstructFlow está organizada como una startup tecnológica con un equipo ágil y multidisciplinario. Su estructura administrativa inicial es horizontal, favoreciendo la comunicación y toma de decisiones rápidas. El equipo está compuesto por:

- **CEO:** Dirección general y estrategia de negocio.
- **CTO:** Responsable del desarrollo tecnológico.
- **CFO:** Encargado de la gestión financiera y seguridad de datos.
- **Desarrolladores Jr. (2):** Apoyo en programación y mantenimiento de la plataforma.
- **Encargado de Infraestructura y Ciberseguridad:** Gestión de servidores y seguridad informática

A medida que la empresa crezca, se sumarán nuevos roles en áreas clave como atención al cliente, marketing y ventas.

Gestión y Procesos Administrativos

ConstructFlow adopta un enfoque ágil y digitalizado en su gestión administrativa, utilizando herramientas de software para automatizar procesos y optimizar la toma de decisiones. Entre las principales prácticas de administración se incluyen:

- **Sistema de Gestión Financiera:** Uso de plataformas de contabilidad y facturación en la nube para un control preciso de ingresos y egresos.
- **Plataforma de Gestión de Proyectos:** Implementación de herramientas como Jira o Trello para organizar tareas y flujos de trabajo.
- **Automatización de Procesos:** Integración de CRM para la gestión de clientes y automatización de marketing.
- **Planificación Estratégica:** Evaluación periódica de KPIs para medir el desempeño y ajustar estrategias.

Administración del Capital Humano

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

Dado que ConstructFlow es una empresa de base tecnológica, el talento humano es uno de sus activos más importantes. La administración del personal incluye:

- **Contrataciones estratégicas:** Incorporación gradual de talento a medida que el negocio crece, priorizando perfiles clave en desarrollo de software y ventas.
- **Capacitación continua:** Programas de formación en nuevas tecnologías, metodologías ágiles y ciberseguridad.
- **Estrategia de retención:** Incentivos, flexibilidad laboral y crecimiento profesional para fomentar la permanencia del equipo.

Control y Auditoría

Para asegurar una administración eficiente y sostenible, ConstructFlow implementará:

- **Controles internos:** Seguimiento de métricas financieras, operativas y comerciales.
- **Auditoría externa:** Evaluaciones anuales para verificar la salud financiera y cumplimiento normativo.
- **Gestión de riesgos:** Identificación de factores críticos y estrategias de mitigación en áreas clave como seguridad informática y estabilidad financiera.

Conclusión

ConstructFlow cuenta con una estructura administrativa sólida y flexible, alineada con las mejores prácticas de startups tecnológicas. La implementación de herramientas digitales y metodologías ágiles garantiza una gestión eficiente, reduciendo riesgos administrativos y optimizando la toma de decisiones.

9.4 Legal

Legislación Vigente y Regulaciones Aplicables

ConstructFlow debe cumplir con diversas regulaciones en materia de comercio digital, protección de datos, y contratación de servicios. Entre las normativas más relevantes se encuentran:

- **Ley de Protección de Datos Personales (Ley 25.326 - Argentina):** Regula el tratamiento y almacenamiento de datos personales de los usuarios.
- **Ley de Defensa del Consumidor (Ley 24.240):** Establece derechos y obligaciones en la relación con los clientes finales.
- **Regulación de Software y Servicios Digitales:** ConstructFlow se encuentra dentro de la economía digital, por lo que debe considerar leyes y regulaciones sobre comercio electrónico y servicios basados en la nube.

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

- **Contratación y Prestación de Servicios:** La empresa debe garantizar contratos adecuados con proveedores, clientes y empleados, estableciendo términos de uso y condiciones claras.

Normas Tributarias y Responsabilidad Fiscal

Desde el punto de vista fiscal, ConstructFlow deberá contemplar:

- **Impuesto a las Ganancias (Argentina):** Siendo una empresa con fines de lucro, deberá tributar según la escala vigente.
- **IVA e Ingresos Brutos:** Como proveedor de servicios digitales, ConstructFlow deberá inscribirse en los regímenes impositivos correspondientes.

Contratos y Acuerdos Legales

ConstructFlow deberá establecer contratos claros con:

- **Usuarios y clientes:** Términos y condiciones que regulen el uso de la plataforma.
- **Proveedores de servicios cloud y software:** Definir responsabilidades en la provisión de infraestructura y soporte.
- **Empleados y colaboradores:** Establecimiento de acuerdos laborales y de confidencialidad.

Conclusión

ConstructFlow es factible desde el punto de vista legal, siempre que cumpla con las regulaciones aplicables y adopte una estructura jurídica adecuada. La protección de la propiedad intelectual, el cumplimiento fiscal y la formalización de contratos clave son aspectos esenciales para garantizar la viabilidad y seguridad legal del negocio.

 	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

10 Aspectos Descriptivos de la Solución Tecnológica

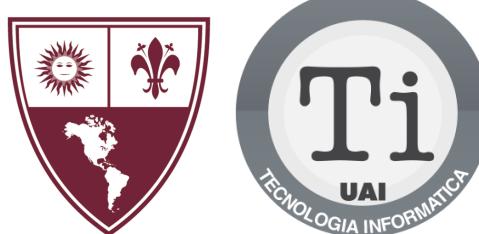
Universidad Abierta Interamericana

Argentina, Santa Fe, Rosario

Trabajo Final de Ingeniería ConstructFlow - Solución Tecnológica



Ingeniería en Sistemas Informáticos



Alumno
Bruno, Francisco
B00058377-T1

Profesores
Poncio, Silvia Victoria
Audoglio, Pablo Andrés
25/02/2025

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

10.1 Índice

10 Aspectos Descriptivos de la Solución Tecnológica.....	79
10.1 Índice.....	80
10.2 Nombre del proyecto.....	80
10.3 Siglas del proyecto.....	80
10.4 Descripción del proyecto.....	81
10.5 Objetivos del proyecto.....	81
10.6 Definición de requerimientos del proyecto / producto.....	82
10.7 Alcance.....	84
10.8 Registro de interesados.....	85
10.9 Cronograma de hitos del proyecto.....	86
10.10 Criterios de aceptación del producto.....	86
10.11 Supuestos del proyecto.....	87
10.12 Restricciones del proyecto.....	87
10.13 Iteraciones del proyecto.....	88
10.13.1 Especificación de requerimientos “CORE”.....	89
10.13.2 Guion de la interfaz de usuario.....	91
10.13.3 Análisis de requisitos.....	94
10.13.3.1 Modelo de casos de uso.....	94
10.13.3.1.1 Diagramas de casos de uso.....	94
10.13.3.1.2 Especificaciones de caso de uso.....	96
10.13.3.2 Modelo de dominio - Diagrama de dominio conceptual del problema	
119	
10.13.4 Análisis del diseño preliminar - Diagrama de dominio actualizado.....	120
10.13.5 Diseño detallado - Diagrama de Clases.....	121
10.13.6 Implementación - Persistencia.....	122
C. Anexos.....	123
11 Contenido.....	123
11.1 Normas de Calidad.....	123
11.2 Anexos específicos del proyecto.....	123
11.3 Bibliografía Consultada.....	123

10.2 Nombre del proyecto

El nombre seleccionado para el proyecto es **ConstructFlow**

10.3 Siglas del proyecto

Las siglas para el proyecto son **CF**

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

10.4 Descripción del proyecto

El proyecto está orientado a una empresa de venta e instalación de cercos, donde se facilita a la misma la gestión de las obras. Otorgando un número de pedido a cada una de ellas, donde se podrá actualizar el estado de las mismas. Este mismo también facilitará al empleado la confección de los presupuestos, la administración de los productos y de los clientes.

A sí mismo, ConstructFlow permitirá a los clientes que soliciten presupuestos mediante el sistema web, también podrán consultar sobre el estado de sus obras activas y tendrán la posibilidad de recibir notificaciones mediante correo electrónico o WhatsApp.

10.5 Objetivos del proyecto

Motivación

El motivo principal por el cual se desarrolla ConstructFlow, es porque está destinado a un mercado poco explorado por las empresas tecnológicas. ConstructFlow cuenta con personal con experiencia dentro del entorno de instalación de cercos y conoce bien las necesidades que las empresas del mercado necesitan. ConstructFlow lo que busca es facilitar un problema mayor que tienen las compañías, que refiere al seguimiento de la obra. Los clientes suelen consultar vía teléfono el estado de la misma y se dificulta reconocer que obra es o en que etapa se encuentra. El cliente tendrá la posibilidad de registrarse en el sistema para buscar personalmente el estado de la misma. También, se le brindará un número de seguimiento para poder seguir con mayor facilidad el estado de la obra.

Objetivos del proyecto

El objetivo al que se dirige el proyecto es facilitar a los empleados de la empresa el seguimiento de las distintas obras, haciendo así la comunicación con los clientes más eficiente. Se busca con este reducir las llamadas telefónicas por consultas del estado de las obras a no más de dos minutos y agilizar la confección de los presupuestos.

Otro de los objetivos principales de ConstructFlow, al momento de brindar al cliente un usuario, es reducir la cantidad de clientes que llaman para conocer el estado de la obra a la mitad.

Objetivo general

El objetivo general del proyecto, es facilitar la gestión de los presupuestos, y facilitar la gestión de las obras mediante comprobantes de obra. En los presupuestos se identificará el detalle de la obra a realizar, información del cliente, entre otras cosas.

En los comprobantes de obra tendrá además un estado de obra donde se podrá visualizar de mejor forma como se encuentra.

Universidad Abierta Interamericana - Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería Alumno: Francisco Bruno Legajo: B00058377-T1 Año: Quinto	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés Fecha: 25/02/2025 Turno: Mañana	Nombre del Proyecto: ConstructFlow 

Objetivos específicos

Los presupuestos se crearán basándose en la información que nos brinde el cliente, sobre la ubicación de la obra, la cantidad de metros a cercar y el tipo de cerco que necesita.

Con los comprobantes de obra se busca visualizar de manera clara y detallada el estado actual de la obra, incluyendo hitos importantes, avances y cualquier información relevante. Esto facilitará a los empleados y clientes entender rápidamente en qué etapa se encuentra la obra sin necesidad de consultar de manera adicional.

10.6 Definición de requerimientos del proyecto / producto

Requerimientos funcionales

R01 - Sign In

El sistema debe permitir el ingreso de los usuarios completando los campos de “Correo Electrónico” y “Contraseña”.

R02 - Alta de Usuarios

El sistema debe permitir la creación de usuarios. Para esto serán necesarios los campos, número de documento, nombre completo del usuario, correo electrónico, contraseña y estado.

R03 - Modificación de Usuarios

El sistema debe permitir la actualización de la información de los usuarios existentes. El sistema debe proporcionar una forma fácil de buscar y seleccionar el usuario cuya información se desea modificar.

R04 - Baja de Usuarios

El sistema debe permitir la eliminación de usuarios registrados previamente. Debe proporcionarse una opción para buscar y seleccionar el usuario que se desea eliminar. El sistema debe mostrar una confirmación antes de eliminar permanentemente el usuario.

R05 - Restablecer Contraseña

El sistema debe permitir la actualización de la información de la contraseña de los usuarios existentes. El sistema debe proporcionar una forma fácil de buscar y seleccionar el usuario cuya contraseña se desea modificar.

R06 - Modificar Permisos del Usuario

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

El sistema debe permitir la actualización de los permisos de los usuarios existentes. El sistema debe proporcionar una forma fácil de buscar y seleccionar el usuario cuyos permisos se desean modificar.

R07 - Alta de Clientes

El sistema debe permitir la creación de clientes. Para esto serán necesarios los campos, nombre completo, número de documento, correo electrónico, estado, número de teléfono, dirección, localidad y provincia.

R08 - Modificación de Clientes

El sistema debe permitir la actualización de la información de los clientes existentes. El sistema debe proporcionar una forma fácil de buscar y seleccionar el cliente cuya información se desea modificar.

R09 - Baja de Clientes

El sistema debe permitir la eliminación de clientes registrados previamente. Debe proporcionarse una opción para buscar y seleccionar el cliente que se desea eliminar. El sistema debe mostrar una confirmación antes de eliminar permanentemente el cliente.

R10 - Alta de Productos

El sistema debe permitir la creación de productos. Para esto serán necesarios los campos, nombre de producto, código, categoría, estado, descripción y precio.

R11 - Modificación de Productos

El sistema debe permitir la actualización de la información de los productos existentes. El sistema debe proporcionar una forma fácil de buscar y seleccionar el producto cuya información se desea modificar.

R12 - Baja de Productos

El sistema debe permitir la eliminación de productos registrados previamente. Debe proporcionarse una opción para buscar y seleccionar el producto que se desea eliminar. El sistema debe mostrar una confirmación antes de eliminar permanentemente el producto.

R13 - Alta de Presupuestos

El sistema debe permitir la creación de presupuestos para las obras de los clientes. Deben incluirse campos para especificar los detalles de la obra, como descripción, materiales necesarios y costo estimado.

R14 - Modificación de Presupuestos

Universidad Abierta Interamericana - Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

El sistema debe permitir la actualización de la información de los presupuestos existentes. El sistema debe proporcionar una forma fácil de buscar y seleccionar el presupuesto cuya información se desea modificar.

R15 - Baja de Presupuestos

El sistema debe permitir la eliminación de presupuestos registrados previamente. Debe proporcionarse una opción para buscar y seleccionar el presupuesto que se desea eliminar. El sistema debe mostrar una confirmación antes de eliminar permanentemente el presupuesto.

R16 - Alta de Comprobantes de Obra

El sistema debe permitir la creación de comprobantes de obras basándose en los presupuestos previamente confeccionados. Deben incluirse campos para especificar los detalles de la obra, como descripción, localidad, provincia, materiales necesarios y costo estimado.

R17 - Modificación de Estado de Comprobantes de Obra

El sistema debe permitir la actualización del estado de los comprobantes existentes. El sistema debe proporcionar una forma fácil de buscar y seleccionar el presupuesto cuyo estado se desea modificar.

R18 - Cancelación de Comprobantes de Obra

Debe proporcionarse una opción para buscar y seleccionar el comprobante de obra que se desea cancelar. El sistema debe mostrar una confirmación antes de cancelar permanentemente el comprobante de obra.

R19 - Alta de Actualización de Obra

El sistema debe permitir la creación de actualizaciones de obras. Deben incluirse campos para especificar los detalles de la actualización, como descripción y/o imágenes.

10.7 Alcance

ConstructFlow está diseñado para cubrir las necesidades de gestión de una empresa de venta e instalación de cercos, proporcionando herramientas y funcionalidades específicas para facilitar la gestión de las obras y mejorar la comunicación con los clientes.

Descripción funcional

ConstructFlow se concibe como una solución destinada a cubrir las necesidades específicas de una empresa dedicada a la venta e instalación de cercos. Las gestiones organizacionales encontradas dentro del mismo son:

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

- Gestión de Usuarios
- Gestión de Productos
- Gestión de Clientes
- Gestión de Presupuestos
- Gestión de Comprobantes de Obra

Inclusiones

Gestión de Usuarios: Administración de cuentas de usuarios, asignación de roles y permisos.

Gestión de Productos: Administración de la base de datos de productos, incorporación de nuevos productos, control de inventario.

Gestión de Clientes: Administración de Clientes.

Gestión de Presupuestos: Creación eficiente de presupuestos, recopilación de datos del cliente, detalles del proyecto y costos asociados.

Gestión de Comprobantes de Obra: Registro y documentación de estados y avances de obras en curso.

Exclusiones

Gestión de Productos: Control de inventario.

Gestión de Clientes: Funcionalidades avanzadas de análisis de datos de clientes.

Gestión de Presupuestos: Funcionalidades específicas de contabilidad o análisis financiero que no estén directamente relacionadas con la creación de presupuestos.

Gestión de Comprobantes de Obra: Funcionalidades avanzadas de análisis de proyectos o características detalladas de gestión de obras que no sean esenciales para el seguimiento básico del progreso.

10.8 Registro de interesados

Nombre	Rol	Empresa en que trabaja	Influencia
Gabriel Bruno	Dueño	Bruno Cercos	Apoyo. Es la persona que se comunicó para realizar el sistema.
Pedro Roble	Dueño	Cercos Rosario	Neutro. Posible comprador del

Universidad Abierta Interamericana - Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería Alumno: Francisco Bruno Legajo: B00058377-T1 Año: Quinto	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés Fecha: 25/02/2025 Turno: Mañana	Nombre del Proyecto: ConstructFlow 
Gonzalo Bruno	Ventas	Bruno Cercos	Apoyo. Conoce los motivos para el desarrollo del sistema y lo espera con anhelo.
Jimena Jastreb	Dueño	Cercos Express	Oposición. Expresó dudas sobre la efectividad del sistema.

			sistema.
Gonzalo Bruno	Ventas	Bruno Cercos	Apoyo. Conoce los motivos para el desarrollo del sistema y lo espera con anhelo.
Jimena Jastreb	Dueño	Cercos Express	Oposición. Expresó dudas sobre la efectividad del sistema.

10.9 Cronograma de hitos del proyecto

Fase 1: Formalización de la Alianza

Entregable: Acuerdo de colaboración firmado con Bruno Cercos.

Fase 2: Diseño del Sistema

Entregable: Prototipo inicial validado con feedback de los equipos de Bruno Cercos.

Fase 3: Desarrollo e Implementación

Entregable: Versión funcional del sistema con integración a herramientas existentes.

Fase 4: Pruebas y Validación

Entregable: Informe de pruebas Beta con feedback analizado y ajustes aplicados.

Fase 5: Capacitación y Soporte

Entregable: Materiales de capacitación finalizados e implementación del programa de formación.

Fase 6: Marketing y Promoción

Entregable: Campaña de marketing lanzada con promoción conjunta y material publicitario.

Fase 7: Lanzamiento Oficial

Entregable: Sistema lanzado al mercado con monitoreo y planificación de futuras mejoras.

10.10 Criterios de aceptación del producto

Especificaciones de rendimiento

Universidad Abierta Interamericana - Facultad de Tecnología Informática						
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés				
	Alumno: Francisco Bruno					
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025				
	Año: Quinto	Turno: Mañana	Nombre del Proyecto: ConstructFlow			

ConstructFlow deberá demostrar un rendimiento óptimo, con tiempos de respuesta rápidos, capacidad para manejar un volumen significativo de obras y usuarios concurrentes, así como una alta disponibilidad y estabilidad del sistema.

Tecnología

ConstructFlow se desarrollará utilizando ASP.NET CORE 6 en el back-end, la base de datos será SQL Server 2022, esta misma se conectará con el back-end mediante Dapper ORM y el front-end será desarrollado en JavaScript con React y Tailwind CSS con Flowbite. El sistema será compatible para todos los navegadores web.

Funcionalidad

ConstructFlow deberá cumplir con una serie de funcionalidades clave, como la generación de presupuestos precisos, asignación de números de pedido a las obras, actualización del estado de las mismas. Cada una de estas funcionalidades debe ser implementada de manera adecuada y responder a las necesidades y expectativas de la empresa y sus clientes.

10.11 Supuestos del proyecto

Disponibilidad de información de los clientes

Se asume que la información relevante de los clientes, como nombres, direcciones y detalles de contacto, estará disponible y se podrá acceder a ella de manera precisa para el registro y seguimiento de las obras.

Estabilidad de los requerimientos de gestión de obra

Se supone que los requerimientos y funcionalidades necesarios para la gestión de obras en ConstructFlow están claros y estables, y que no se producirán cambios significativos en ellos durante el desarrollo del sistema.

Colaboración con los clientes y empleados

Se asume que los clientes y empleados estarán disponibles y colaborarán de manera oportuna para proporcionar información actualizada sobre las obras, comunicarse sobre el progreso y brindar retroalimentación sobre la funcionalidad y el uso del sistema.

Disponibilidad de recursos técnicos

Se supone que los recursos técnicos necesarios para el desarrollo, implementación y mantenimiento de ConstructFlow, como hardware, software y redes, estarán disponibles y en condiciones adecuadas para respaldar las funcionalidades requeridas.

Universidad Abierta Interamericana - Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería Alumno: Francisco Bruno Legajo: B00058377-T1 Año: Quinto	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés Fecha: 25/02/2025 Turno: Mañana	Nombre del Proyecto: ConstructFlow 

10.12 Restricciones del proyecto

Recursos limitados

Existen restricciones en los recursos disponibles para el proyecto, incluyendo personal, presupuesto, infraestructura y tecnología. Estas limitaciones pueden influir en la planificación, desarrollo y alcance del proyecto, y requerirán una gestión eficiente de los recursos para lograr los objetivos establecidos.

Requisitos funcionales y técnicos

El proyecto debe cumplir con una serie de requisitos funcionales y técnicos establecidos previamente. Estas restricciones incluyen funcionalidades específicas que deben ser implementadas, así como tecnologías, plataformas o estándares técnicos que deben ser seguidos.

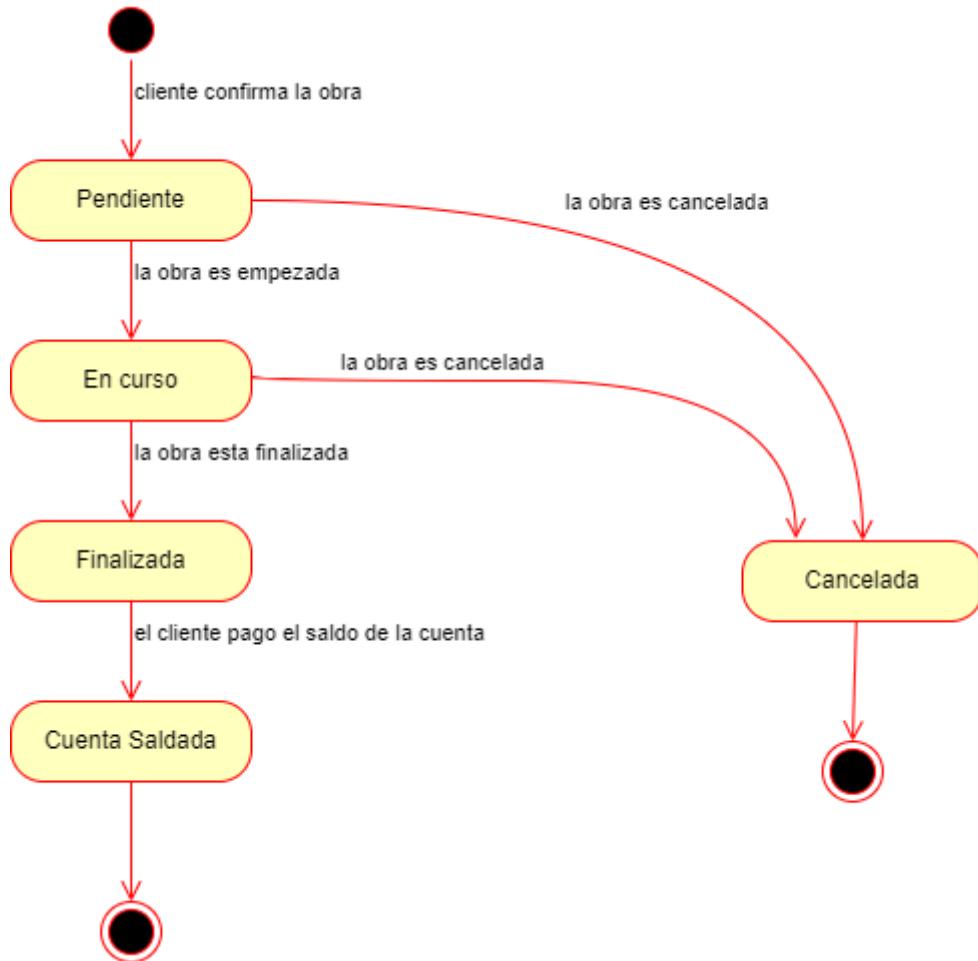
Limitaciones presupuestarias

ConstructFlow está sujeto a restricciones presupuestarias, lo que implica que debe ser desarrollado y entregado dentro de los límites financieros establecidos. Estas restricciones pueden afectar la planificación, adquisición de recursos y toma de decisiones relacionadas con el proyecto.

10.13 Iteraciones del proyecto

Diagrama de transición de estados

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés		
	Alumno: Francisco Bruno	Legajo: B00058377-T1		
	Año: Quinto		Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	Nombre del Proyecto: ConstructFlow	



10.13.1 Especificación de requerimientos “CORE”

Login

- El sistema permitirá el ingreso al mismo mediante credenciales proporcionadas por el administrador.

***Gestión de Usuarios

- El sistema permitirá la creación de nuevos perfiles de usuarios con información relevante, como nombre, dirección de correo electrónico y detalles de contacto.
- Se podrán realizar modificaciones en la información de los perfiles de usuarios existentes.
- El sistema posibilitará la desactivación temporal o permanente de perfiles de usuarios cuando sea necesario, con la opción de reactivación posterior.

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

- Se proporcionará una funcionalidad de búsqueda para acceder rápidamente a la información de un usuario específico, facilitando consultas y actualizaciones ágiles.
- Se proporcionará una funcionalidad de integración de permisos a los usuarios donde se le puede dar un perfil como “Empleado”, “Encargado” o “Administrador”.

Gestión de Clientes

- El sistema permite la administración eficiente de la información relacionada con los clientes de la empresa.
- El sistema permitirá la creación de perfiles de clientes, capturando información relevante como nombre, dirección, número de contacto y detalles adicionales.
- Se podrán realizar modificaciones en los perfiles de clientes existentes.
- El sistema posibilitará la eliminación de perfiles de clientes cuando sea necesario, asegurando la integridad y relevancia de la información almacenada.
- Si el cliente está ligado a un presupuesto ya existente, se le permitirá al usuario darlo de baja de forma lógica, modificando su estado a inactivo.
- Se proporcionará una funcionalidad de búsqueda para acceder rápidamente a la información de un cliente específico, facilitando consultas y actualizaciones ágiles.

Gestión de Productos

- El sistema permite la administración eficiente del catálogo de productos relacionados con la venta e instalación de cercos.
- El sistema permitirá la creación de registros para cada producto, incluyendo detalles como nombre, descripción, categoría y precio.
- Se podrán realizar modificaciones en la información de los productos existentes, como cambios en precios, descripciones o categorías.
- El sistema posibilitará la eliminación de productos que ya no estén disponibles o no sean relevantes para el catálogo.
- Si el producto está ligado a un presupuesto ya existente, se le permitirá al usuario darlo de baja de forma lógica, modificando su estado a inactivo.
- Se proporcionará una funcionalidad de búsqueda para acceder rápidamente a la información de un producto específico, facilitando consultas y actualizaciones ágiles.

Gestión de Presupuestos

- El sistema permitirá la gestión de presupuestos para las obras de los clientes.
- Se podrán crear, modificar y eliminar presupuestos de manera eficiente.

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

- El sistema permitirá ingresar detalles específicos del presupuesto, como dirección y localidad de la obra, materiales necesarios, costos estimados y los datos del cliente.
- Se podrán generar presupuestos personalizados y ajustados a las necesidades de cada cliente.
- El sistema calculará automáticamente los totales y subtotales.
- El sistema registrará un historial de los presupuestos generados y permitirá acceder a ellos en cualquier momento para su consulta o modificación.
- El sistema permitirá exportar el presupuesto en formato PDF con los datos del cliente y el detalle del presupuesto.

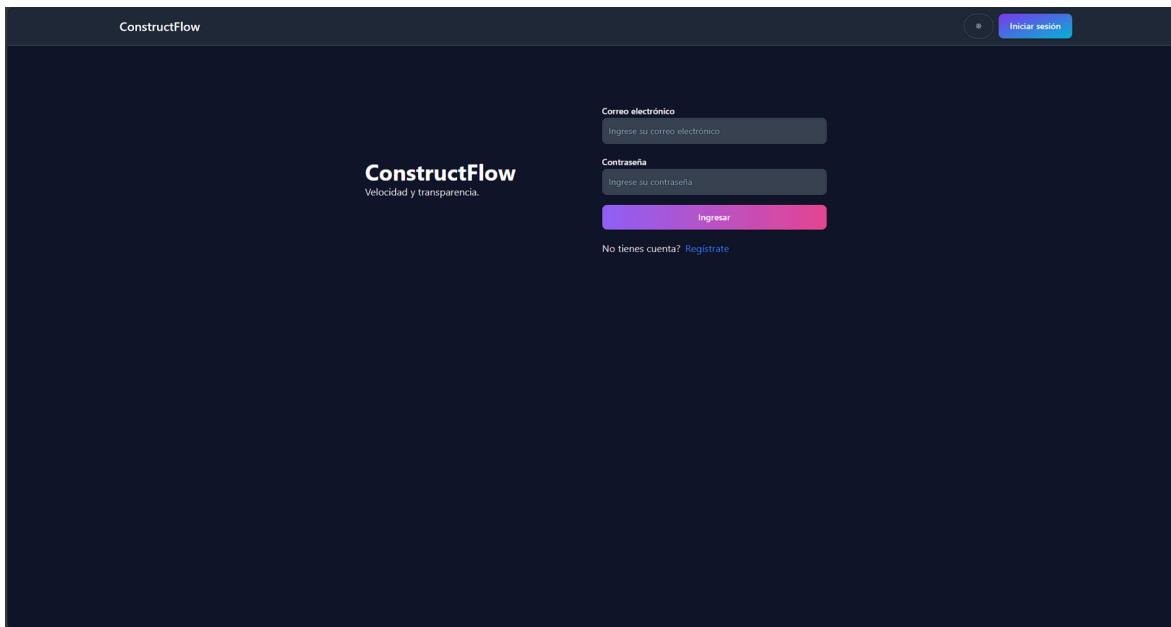
Gestión de Comprobantes de Obra

- El sistema permitirá la gestión de comprobantes de obra para las obras confirmadas por los clientes.
- Se podrán crear, modificar el estado y cancelar comprobantes de manera eficiente.
- El sistema permitirá ingresar detalles específicos del comprobante, como dirección, localidad y provincia de la obra, productos necesarios, monto total, adelanto del cliente, saldo restante y los datos del cliente.
- Se podrán generar comprobantes basándose en presupuestos y se podrá modificarlos por si el cliente necesita hacer un cambio previo a la confirmación.
- El sistema calculará automáticamente el saldo teniendo en cuenta el adelanto y el monto total.
- El sistema registrará un historial de los presupuestos generados y permitirá acceder a ellos en cualquier momento para su consulta.
- El sistema permitirá enviar por email el detalle del Comprobante de Obra y podrá notificar por el mismo medio cada vez que se modifique el estado de la obra.

10.13.2 Guion de la interfaz de usuario

Log In

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	



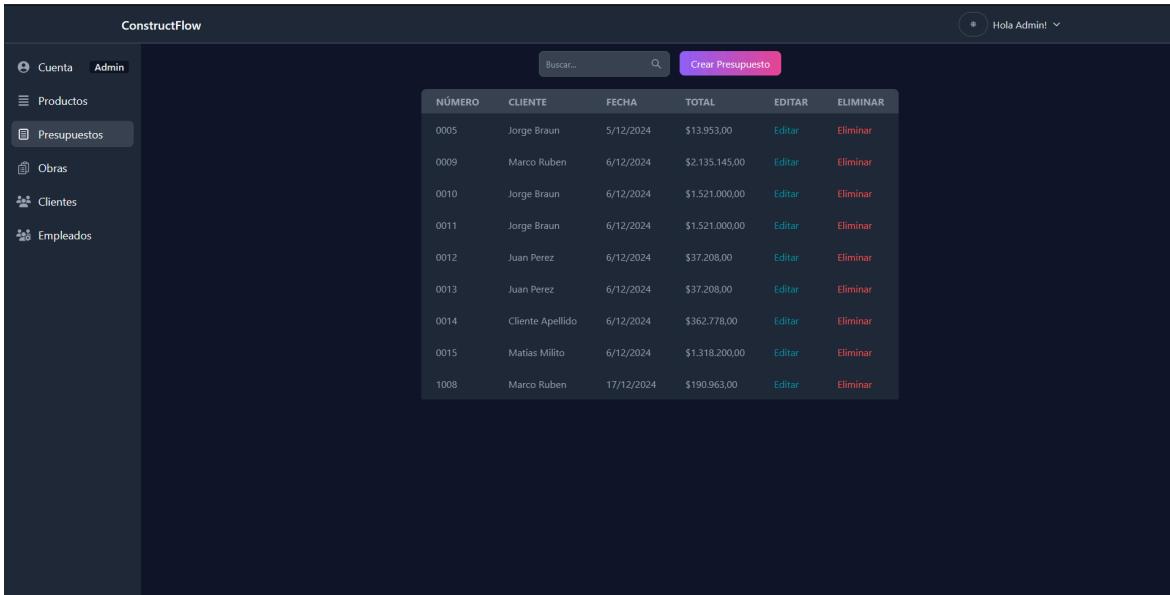
Nota: Para ver la captura en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

Actualizar Cuenta

Nota: Para ver la captura en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

Presupuestos

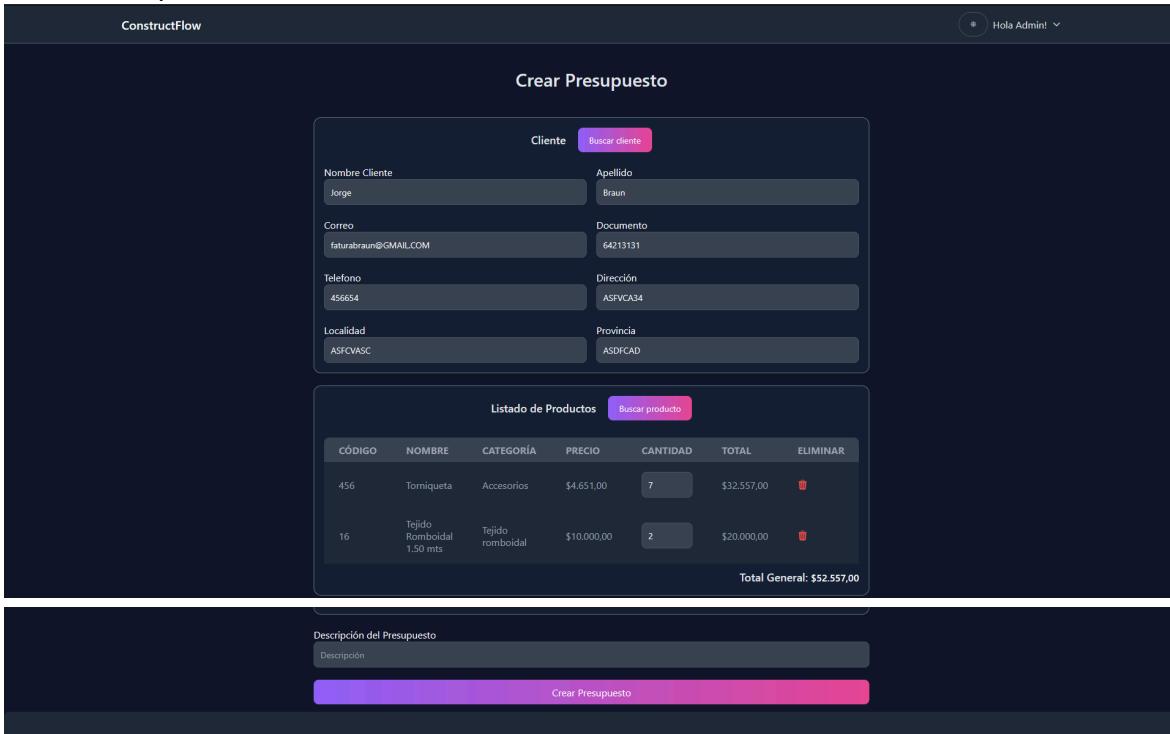
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	



NÚMERO	CLIENTE	FECHA	TOTAL	EDITAR	ELIMINAR
0005	Jorge Braun	5/12/2024	\$13.953,00	Editar	Eliminar
0009	Marco Ruben	6/12/2024	\$2.135.145,00	Editar	Eliminar
0010	Jorge Braun	6/12/2024	\$1.521.000,00	Editar	Eliminar
0011	Jorge Braun	6/12/2024	\$1.521.000,00	Editar	Eliminar
0012	Juan Perez	6/12/2024	\$37.208,00	Editar	Eliminar
0013	Juan Perez	6/12/2024	\$37.208,00	Editar	Eliminar
0014	Cliente Apellido	6/12/2024	\$362.778,00	Editar	Eliminar
0015	Matias Milito	6/12/2024	\$1.318.200,00	Editar	Eliminar
1008	Marco Ruben	17/12/2024	\$190.963,00	Editar	Eliminar

Nota: Para ver la captura en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

Crear Presupuesto



Crear Presupuesto

Cliente

Listado de Productos

CÓDIGO	NOMBRE	CATEGORÍA	PRECIO	CANTIDAD	TOTAL	ELIMINAR
456	Torniqueta	Accesorios	\$4.651,00	<input type="button" value="7"/>	\$32.557,00	
16	Tejido Romboidal 1,50 mts	Tejido romboidal	\$10.000,00	<input type="button" value="2"/>	\$20.000,00	

Total General: \$52.557,00

Descripción del Presupuesto

Descripción

[Crear Presupuesto](#)

Nota: Para ver la captura en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

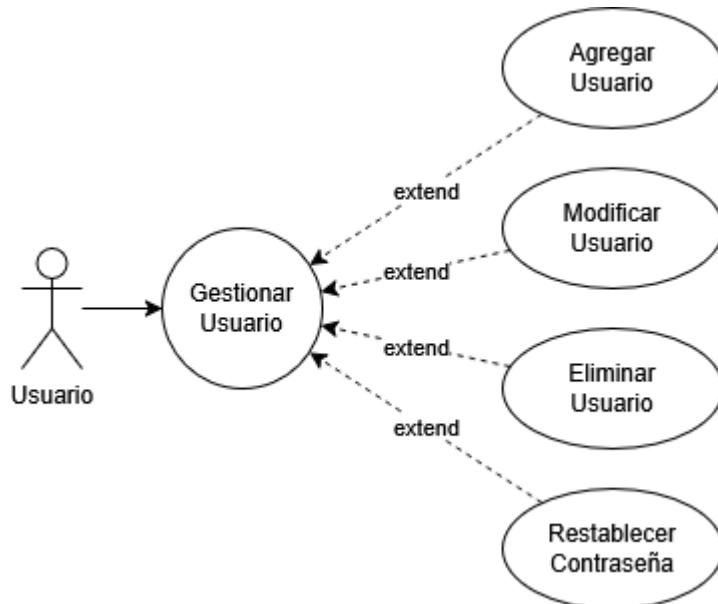
 	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
Alumno: Francisco Bruno	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
Legajo: B00058377-T1	Nombre del Proyecto: ConstructFlow		
Año: Quinto	Turno: Mañana		

10.13.3 Análisis de requisitos

10.13.3.1 Modelo de casos de uso

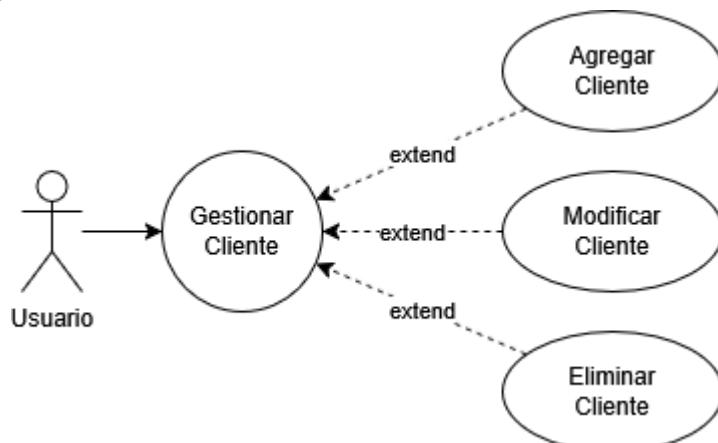
10.13.3.1.1 Diagramas de casos de uso

Gestionar Usuario



Nota: Para ver el diagrama en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

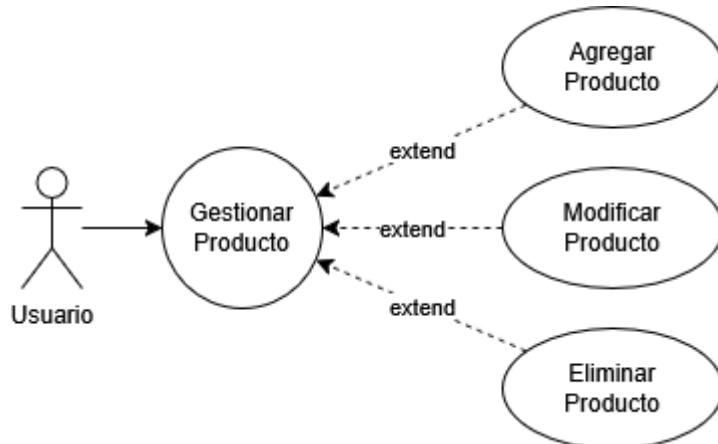
Gestionar Cliente



Nota: Para ver el diagrama en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

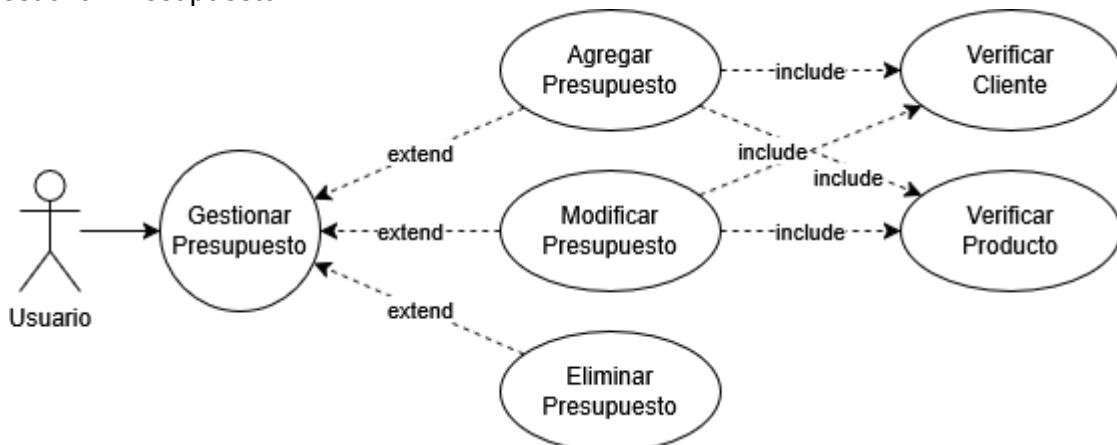
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
Alumno: Francisco Bruno			
Legajo: B00058377-T1		Fecha: 25/02/2025	
Año: Quinto	Turno: Mañana	Nombre del Proyecto: ConstructFlow	

Gestionar Producto



Nota: Para ver el diagrama en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

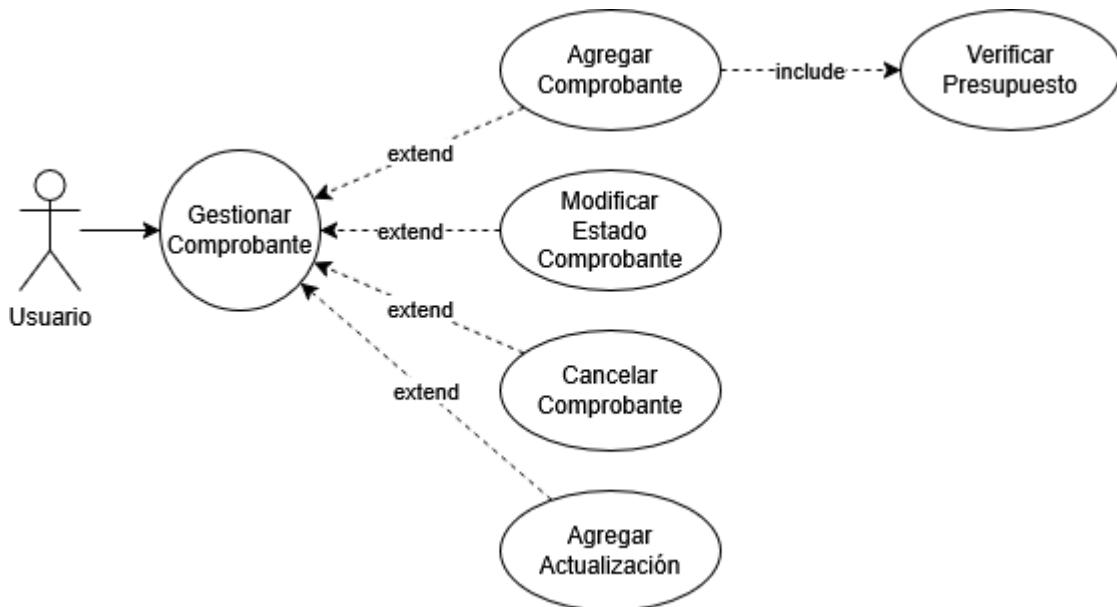
Gestionar Presupuesto



Nota: Para ver el diagrama en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

Gestionar Comprobante de Obra

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	



Nota: Para ver el diagrama en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

10.13.3.1.2 Especificaciones de caso de uso

Código	CUD 01
Nombre	Sign In
Referencias	R01
Autor	Francisco Bruno
Descripción	El actor ingresará su correo electrónico y clave para iniciar sesión en el sistema. El sistema validará que los campos no estén vacíos y verificará la información con la base de datos. Si la autenticación es correcta, el usuario será redirigido al dashboard y se almacenará un token en el almacenamiento local. En caso de error, se mostrará un mensaje de error.
Actor	Usuario
Precondición	El usuario debe estar registrado en el sistema y su cuenta debe estar activa.
CU Extensión	
Puntos de Extensión	
Curso Básico	

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

1	El sistema muestra el formulario "Iniciar Sesión" con los campos: Correo electrónico, Contraseña y el botón "Ingresar".
2	El actor ingresa su correo electrónico y contraseña.
3	El actor presiona el botón "Ingresar".
4	El sistema valida que los campos obligatorios estén completos.
5	El sistema envía los datos ingresados a la API <code>/api/usuarios/sign-in</code> para su verificación.
6	La API valida los datos ingresados y responde con un token si la autenticación es exitosa.
7	El sistema almacena el token en localStorage.
8	El sistema redirige al usuario al dashboard.
Curso Alternativo	
4.1	Si los campos no están completos, el sistema muestra un mensaje de error: "Por favor, complete todos los campos".
6.1	Si los datos ingresados son incorrectos, el sistema muestra un mensaje de error: "Error al iniciar sesión. Verifique el correo electrónico y la contraseña."
6.2	Si ocurre un error en la autenticación, el sistema muestra un mensaje: "Error al iniciar sesión. Inténtelo de nuevo."
Post Condición	Si la autenticación es exitosa, el usuario accede al dashboard del sistema.
	En caso de error, el usuario permanece en la pantalla de inicio de sesión y recibe un mensaje de error.

Código	CUD 02
Nombre	Gestionar Clientes
Referencias	
Autor	Francisco Bruno
Descripción	El actor puede visualizar la lista de clientes, buscar por nombre, correo o documento, y ordenar los resultados. También puede acceder a la información detallada de cada cliente y editar su información si es necesario.

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

Actor	Administrador / Usuario autorizado
Precondición	El usuario debe tener permisos para gestionar clientes y debe haber clientes registrados en el sistema.
CU Extensión	
Puntos de Extensión	
	Agregar, punto 6.a
	Modificar, punto 6.b
	Eliminar, punto 6.c
Curso Básico	
1	El sistema carga la lista de clientes desde la API /api/clientes.
2	El actor visualiza la tabla con los datos de cada cliente (nombre, documento, correo, dirección, localidad, provincia y estado).
3	El actor puede buscar clientes escribiendo en el campo de búsqueda.
4	El actor puede ordenar la lista de clientes haciendo clic en los encabezados de la tabla.
5	Si el actor hace clic en un cliente, el sistema muestra un modal con la información detallada del cliente.
6	Opcionalmente:
a.	Si el actor presiona "Crear Cliente", es redirigido a un formulario donde puede crear un cliente.
b.	Si el actor presiona "Editar", es redirigido a un formulario donde puede modificar los datos del cliente.
c.	Si el actor presiona "Eliminar", el sistema muestra un modal confirmando la eliminación.
Curso Alternativo	
1.1	Si ocurre un error al cargar la lista, el sistema muestra el mensaje: "Error al cargar los clientes. Inténtelo de nuevo."
5.1	Si ocurre un error al obtener la información de un cliente, el sistema muestra el mensaje: "Error al cargar el cliente. Inténtelo de nuevo."
Post Condición	El actor puede visualizar, buscar y ordenar la lista de clientes.

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

	El actor puede acceder a la información detallada de cada cliente y editarla si tiene permisos.
--	---

Código	CUD 03
Nombre	Agregar Cliente
Referencias	R07
Autor	Francisco Bruno
Descripción	El actor podrá ingresar la información de un nuevo cliente en el sistema. El sistema validará que todos los campos sean completados antes de enviar la solicitud a la API. Si la operación es exitosa, el cliente se registrará y el actor será redirigido al dashboard de clientes. En caso de error, se mostrará un mensaje.
Actor	Administrador / Usuario autorizado
Precondición	El actor debe estar logueado, y debe tener el permiso para agregar clientes.
CU Extensión	Condición: El actor quiere agregar un nuevo cliente. Punto Extensión: paso 6.a de CUD 03 Gestionar Clientes, el actor hace click en el botón "Crear Cliente" en el formulario "Gestionar Clientes"
Puntos de Extensión	
Curso Básico	
1	El actor accede al formulario de creación de clientes.
2	El sistema muestra los campos obligatorios: Nombre, Apellido, Correo, Documento, Teléfono, Dirección, Localidad, Provincia y Estado.
3	El actor completa los campos del formulario.
4	El actor presiona el botón "Crear Cliente".
5	El sistema valida que todos los campos estén completos.
6	El sistema envía una solicitud POST a <code>/api/clientes</code> con la información ingresada.
7	Si la operación es exitosa, el sistema redirige al usuario a la lista de clientes en el dashboard.

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

Curso Alternativo	
5.1	Si falta información en algún campo, el sistema muestra el mensaje: "Complete todos los campos."
7.1	Si la API responde con un error, el sistema muestra el mensaje: "Error al crear el cliente. Inténtelo de nuevo."
Post Condición	Si la operación es exitosa, el cliente se agrega a la base de datos y el usuario es redirigido al dashboard.
	Si ocurre un error, el sistema informa el problema y el usuario permanece en la pantalla de creación.

Código	CUD 04
Nombre	Modificar Cliente
Referencias	R08
Autor	Francisco Bruno
Descripción	El actor podrá modificar la información de un cliente existente en el sistema. El sistema validará que todos los campos sean completados antes de enviar la solicitud de actualización a la API. Si la operación es exitosa, los datos del cliente se actualizarán y el actor será redirigido al dashboard de clientes. En caso de error, se mostrará un mensaje.
Actor	Administrador / Usuario autorizado
Precondición	El usuario debe tener permisos para editar clientes. Debe existir un cliente registrado en el sistema.
CU Extensión	Condición: El actor quiere modificar un cliente existente. Punto Extensión: paso 6.b de CUD 02 Gestionar Clientes, el actor hace click en el botón "Editar" en el formulario "Gestionar Clientes"
Puntos de Extensión	
Curso Básico	
1	El actor accede al formulario de edición de clientes.
2	El sistema obtiene la información del cliente desde la API <code>/api/clientes/{clientId}</code> y la muestra en el formulario.
3	El actor edita los datos del cliente.

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

4	El actor presiona el botón "Editar Cliente".
5	El sistema valida que todos los campos estén completos.
Curso Alternativo	
2.1	Si ocurre un error al obtener la información del cliente, el sistema muestra el mensaje: "Error al cargar el cliente. Inténtelo de nuevo."
5.1	Si falta información en algún campo, el sistema muestra el mensaje: "Complete todos los campos."
7.1	Si la API responde con un error, el sistema muestra el mensaje: "Error al editar el cliente. Inténtelo de nuevo."
Post Condición	Si la operación es exitosa, el cliente se actualiza en la base de datos y el usuario es redirigido al dashboard.
	Si ocurre un error, el sistema informa el problema y el usuario permanece en la pantalla de edición.

Código	CUD 06
Nombre	Eliminar Cliente
Referencias	R09
Autor	Francisco Bruno
Descripción	El actor puede eliminar un cliente de la base de datos. El sistema pedirá confirmación antes de proceder con la eliminación.
Actor	Administrador / Usuario autorizado
Precondición	El usuario debe tener permisos para eliminar clientes. Debe haber clientes registrados en el sistema.
CU Extensión	Condición: El actor quiere eliminar un cliente existente. Punto Extensión: paso 6.c de CUD 02 Gestionar Clientes, el actor hace click en el botón "Eliminar" en el formulario "Gestionar Clientes".
Puntos de Extensión	
Curso Básico	
1	El actor presiona el botón "Eliminar" junto al cliente en la tabla.
2	El sistema muestra un modal de confirmación con la pregunta: "¿Está seguro de eliminar este cliente?"

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

3	Si el actor confirma, el sistema envía una solicitud DELETE a <code>/api/clientes/{idCliente}</code> .
4	Si la operación es exitosa, el cliente se elimina de la lista y el sistema muestra un mensaje de éxito.
Curso Alternativo	
3.1	Si la operación falla, el sistema muestra un mensaje: "Error al eliminar el cliente. Inténtelo de nuevo."
Post Condición	Si la eliminación es exitosa, el cliente desaparece de la lista.
	Si ocurre un error, el cliente sigue en la lista y se muestra un mensaje de error.

Código	CUD 07
Nombre	Gestionar Productos
Referencias	
Autor	Francisco Bruno
Descripción	El actor puede visualizar la lista de productos, buscar por nombre, código o categoría, y ordenar los resultados. También puede acceder a la información detallada de cada producto y editar su información si es necesario.
Actor	Administrador / Usuario autorizado
Precondición	El usuario debe tener permisos para gestionar productos y debe haber productos registrados en el sistema.
CU Extensión	
Puntos de Extensión	
	Agregar, punto 6.a
	Modificar, punto 6.b
	Eliminar, punto 6.c
Curso Básico	
1	El sistema carga la lista de productos desde la API <code>/api/productos</code> .
2	El actor visualiza la tabla con los datos de cada producto (código, nombre, categoría, precio y estado).

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

3	El actor puede buscar productos escribiendo en el campo de búsqueda.
4	El actor puede ordenar la lista de productos haciendo clic en los encabezados de la tabla.
5	Si el actor hace clic en un producto, el sistema muestra un modal con la información detallada del producto.
6	Opcionalmente:
a.	Si el actor presiona "Crear Producto", es redirigido a un formulario donde puede crear un producto.
b.	Si el actor presiona "Editar", es redirigido a un formulario donde puede modificar los datos del producto.
c.	Si el actor presiona "Eliminar", el sistema muestra un modal confirmando la eliminación.
Curso Alternativo	
1.1	Si ocurre un error al cargar la lista, el sistema muestra el mensaje: "Error al cargar los productos. Inténtelo de nuevo."
5.1	Si ocurre un error al obtener la información de un producto, el sistema muestra el mensaje: "Error al cargar el producto. Inténtelo de nuevo."
Post Condición	El actor puede visualizar, buscar y ordenar la lista de productos.
	El actor puede acceder a la información detallada de cada producto y editarla si tiene permisos.

Código	CUD 08
Nombre	Agregar Producto
Referencias	R10
Autor	Francisco Bruno
Descripción	El actor podrá ingresar la información de un nuevo producto en el sistema. El sistema validará que todos los campos sean completados antes de enviar la solicitud a la API. Si la operación es exitosa, el producto se registrará y el actor será redirigido al dashboard de productos. En caso de error, se mostrará un mensaje.

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

Actor	Administrador / Usuario autorizado
Precondición	El usuario debe tener permisos para crear productos.
CU Extensión	Condición: El actor quiere agregar un nuevo producto. Punto Extensión: paso 6.a de CUD 07 Gestionar Productos, el actor hace click en el botón "Crear Producto" en el formulario "Gestionar Productos"
Puntos de Extensión	
Curso Básico	
1	El actor accede al formulario de creación de productos.
2	El sistema muestra los campos obligatorios: Nombre, Categoría, Precio, Código, Descripción y Estado.
3	El actor completa los campos del formulario.
4	El actor presiona el botón "Crear Producto".
5	El sistema valida que todos los campos estén completos y que el precio sea un número válido.
6	El sistema envía una solicitud POST a <code>/api/productos</code> con la información ingresada.
7	Si la operación es exitosa, el sistema redirige al usuario a la lista de productos en el dashboard.
Curso Alternativo	
5.1	Si falta información en algún campo, el sistema muestra el mensaje: "Complete todos los campos."
5.2	Si el precio no es un número válido, el sistema muestra el mensaje: "El precio debe ser un número válido."
7.1	Si la API responde con un error, el sistema muestra el mensaje: "Error al crear el producto. Inténtelo de nuevo."
Post Condición	Si la operación es exitosa, el producto se agrega a la base de datos y el usuario es redirigido al dashboard.
	Si ocurre un error, el sistema informa el problema y el usuario permanece en la pantalla de creación.

Código	CUD 09
---------------	--------

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

Nombre	Modificar Producto
Referencias	R11
Autor	Francisco Bruno
Descripción	El actor podrá modificar la información de un producto existente en el sistema. El sistema validará que todos los campos sean completados antes de enviar la solicitud de actualización a la API. Si la operación es exitosa, los datos del producto se actualizarán y el actor será redirigido al dashboard de productos. En caso de error, se mostrará un mensaje.
Actor	Administrador / Usuario autorizado
Precondición	El usuario debe tener permisos para editar productos. Debe existir un producto registrado en el sistema.
CU Extensión	Condición: El actor quiere modificar un producto existente. Punto Extensión: paso 6.b de CUD 08 Gestionar Productos, el actor hace click en el botón "Editar" en el formulario "Gestionar Productos"
Puntos de Extensión	
Curso Básico	<p>1 El actor accede al formulario de edición de productos.</p> <p>2 El sistema obtiene la información del producto desde la API <code>/api/productos/{productoid}</code> y la muestra en el formulario.</p> <p>3 El actor edita los datos del producto.</p> <p>4 El actor presiona el botón "Editar Producto".</p> <p>5 El sistema valida que todos los campos estén completos y que el precio sea un número válido.</p> <p>6 El sistema envía una solicitud PUT a <code>/api/productos/{productoid}</code> con la información actualizada.</p> <p>7 Si la operación es exitosa, el sistema redirige al usuario a la lista de productos en el dashboard.</p>
Curso Alternativo	<p>2.1 Si ocurre un error al obtener la información del producto, el sistema muestra el mensaje: "Error al cargar el producto. Inténtelo de nuevo."</p>

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

5.1	Si falta información en algún campo, el sistema muestra el mensaje: "Complete todos los campos."
5.2	Si el precio no es un número válido, el sistema muestra el mensaje: "El precio debe ser un número válido."
7.1	Si la API responde con un error, el sistema muestra el mensaje: "Error al editar el producto. Inténtelo de nuevo."
Post Condición	Si la operación es exitosa, el producto se actualiza en la base de datos y el usuario es redirigido al dashboard.
	Si ocurre un error, el sistema informa el problema y el usuario permanece en la pantalla de edición.

Código	CUD 10
Nombre	Eliminar Producto
Referencias	R12
Autor	Francisco Bruno
Descripción	El actor puede eliminar un producto de la base de datos. El sistema pedirá confirmación antes de proceder con la eliminación.
Actor	Administrador / Usuario autorizado
Precondición	El usuario debe tener permisos para eliminar productos. Debe haber productos registrados en el sistema.
CU Extensión	Condición: El actor quiere eliminar un producto existente. Punto Extensión: paso 6.c de CUD 07 Gestionar Productos, el actor hace click en el botón "Eliminar" en el formulario "Gestionar Productos".
Puntos de Extensión	
Curso Básico	
1	El actor presiona el botón "Eliminar" junto al producto en la tabla.
2	El sistema muestra un modal de confirmación con la pregunta: "¿Está seguro de eliminar este producto?"
3	Si el actor confirma, el sistema envía una solicitud DELETE a <code>/api/productos/{idProducto}</code> .
4	Si la operación es exitosa, el producto se elimina de la lista y el sistema muestra un mensaje de éxito.

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

Curso Alternativo	
3.1	Si la operación falla, el sistema muestra un mensaje: "Error al eliminar el producto. Inténtelo de nuevo."
Post Condición	Si la eliminación es exitosa, el producto desaparece de la lista.
	Si ocurre un error, el producto sigue en la lista y se muestra un mensaje de error.

Código	CUD 11
Nombre	Gestionar Presupuestos
Referencias	
Autor	Francisco Bruno
Descripción	El actor puede visualizar la lista de presupuestos, buscar por número, cliente o monto, y ordenar los resultados. También puede acceder a la información detallada de cada presupuesto y editarlo si es necesario.
Actor	Administrador / Usuario autorizado
Precondición	El usuario debe tener permisos para gestionar presupuestos y debe haber presupuestos registrados en el sistema.
CU Extensión	
Puntos de Extensión	
	Agregar, punto 6.a
	Modificar, punto 6.b
	Eliminar, punto 6.c
Curso Básico	
1	El sistema carga la lista de presupuestos desde la API <code>/api/presupuestos</code> .
2	El actor visualiza la tabla con los datos de cada producto (código, nombre, categoría, precio y estado).
3	El actor puede buscar productos escribiendo en el campo de búsqueda.

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

4	El actor puede ordenar la lista de productos haciendo clic en los encabezados de la tabla.
5	Si el actor hace clic en un producto, el sistema muestra un modal con la información detallada del producto.
6	Opcionalmente:
a.	Si el actor presiona "Crear Presupuesto", es redirigido a un formulario donde puede crear un producto.
b.	Si el actor presiona "Editar", es redirigido a un formulario donde puede modificar los datos del producto.
c.	Si el actor presiona "Eliminar", el sistema muestra un modal confirmando la eliminación.
Curso Alternativo	
1.1	Si ocurre un error al cargar la lista, el sistema muestra el mensaje: "Error al cargar los presupuestos. Inténtelo de nuevo."
4.1	Si ocurre un error al obtener la información de un presupuesto, el sistema muestra el mensaje: "Error al cargar el presupuesto. Inténtelo de nuevo."
Post Condición	El actor puede visualizar, buscar y filtrar la lista de presupuestos.
	El actor puede acceder a la información detallada de cada presupuesto y editarla si tiene permisos.

Código	CUD 12
Nombre	Agregar Presupuesto
Referencias	R13
Autor	Francisco Bruno
Descripción	El actor podrá ingresar la información de un nuevo presupuesto en el sistema. El sistema validará que todos los campos sean completados antes de enviar la solicitud a la API. Si la operación es exitosa, el presupuesto se registrará y el actor será redirigido a la vista del presupuesto. En caso de error, se mostrará un mensaje.
Actor	Administrador / Usuario autorizado
Precondición	El usuario debe tener permisos para crear presupuestos.

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

CU Extensión	Condición: El actor quiere agregar un nuevo presupuesto. Punto Extensión: paso 6.a de CUD 11 Gestionar Presupuestos, el actor hace click en el botón "Crear Presupuesto" en el formulario "Gestionar Presupuestos"
Puntos de Extensión	
Curso Básico	
1	El actor accede al formulario de creación de presupuestos.
2	El sistema muestra los campos obligatorios: Cliente, Dirección, Localidad, Provincia, Descripción y Detalle de Productos.
3	El actor selecciona un cliente.
4	El actor selecciona los productos que formarán parte del presupuesto y define sus cantidades.
5	El actor presiona el botón "Crear Presupuesto".
6	El sistema valida que todos los campos estén completos y que el monto total sea correcto.
7	El sistema envía una solicitud POST a /api/presupuestos con la información ingresada.
8	Si la operación es exitosa, el sistema redirige al usuario a la vista del presupuesto creado.
Curso Alternativo	
3.1	Si el cliente no existe, el actor puede registrarlo en el sistema antes de continuar.
5.1	Si falta información en algún campo, el sistema muestra el mensaje: "Complete todos los campos."
6.1	Si el monto total no es válido, el sistema muestra el mensaje: "El monto total debe ser un número válido."
8.1	Si la API responde con un error, el sistema muestra el mensaje: "Error al crear el presupuesto. Inténtelo de nuevo."
Post Condición	Si la operación es exitosa, el presupuesto se agrega a la base de datos y el usuario es redirigido a la vista del presupuesto.
	Si ocurre un error, el sistema informa el problema y el usuario permanece en la pantalla de creación.

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

Código	CUD 13
Nombre	Modificar Presupuesto
Referencias	R14
Autor	Francisco Bruno
Descripción	El actor podrá modificar la información de un presupuesto existente en el sistema. El sistema validará que todos los campos sean completados antes de enviar la solicitud de actualización a la API. Si la operación es exitosa, los datos del presupuesto se actualizarán y el actor será redirigido a la vista del presupuesto. En caso de error, se mostrará un mensaje.
Actor	Administrador / Usuario autorizado
Precondición	El usuario debe tener permisos para editar presupuestos. Debe existir un presupuesto registrado en el sistema.
CU Extensión	Condición: El actor quiere modificar un presupuesto existente. Punto Extensión: paso 6.b de CUD 11 Gestionar Presupuestos, el actor hace click en el botón "Editar" en el formulario "Gestionar Presupuestos".
Puntos de Extensión	
Curso Básico	
1	El actor accede al formulario de edición de presupuestos.
2	El sistema obtiene la información del presupuesto desde la API <code>/api/presupuestos/{presupuestold}</code> y la muestra en el formulario.
3	El actor edita los datos del presupuesto, incluyendo cliente, dirección, localidad, provincia, productos y cantidades.
4	El actor presiona el botón "Editar Presupuesto".
5	El sistema valida que todos los campos estén completos y que el monto total sea correcto.
6	El sistema envía una solicitud PUT a <code>/api/presupuestos/{presupuestold}</code> con la información actualizada.
7	Si la operación es exitosa, el sistema redirige al usuario a la vista del presupuesto actualizado.
Curso Alternativo	

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

2.1	Si ocurre un error al obtener la información del presupuesto, el sistema muestra el mensaje: "Error al cargar el presupuesto. Inténtelo de nuevo."
5.1	Si falta información en algún campo, el sistema muestra el mensaje: "Complete todos los campos."
5.2	Si el monto total no es válido, el sistema muestra el mensaje: "El monto total debe ser un número válido."
7.1	Si la API responde con un error, el sistema muestra el mensaje: "Error al editar el presupuesto. Inténtelo de nuevo."
Post Condición	Si la operación es exitosa, el presupuesto se actualiza en la base de datos y el usuario es redirigido a la vista del presupuesto.
	Si ocurre un error, el sistema informa el problema y el usuario permanece en la pantalla de edición.

Código	CUD 14
Nombre	Eliminar Presupuesto
Referencias	R15
Autor	Francisco Bruno
Descripción	El actor puede eliminar un presupuesto de la base de datos. El sistema pedirá confirmación antes de proceder con la eliminación.
Actor	Administrador / Usuario autorizado
Precondición	El usuario debe tener permisos para eliminar presupuestos. Debe haber presupuestos registrados en el sistema.
CU Extensión	Condición: El actor quiere eliminar un presupuesto existente. Punto Extensión: paso 6.c de CUD 11 Gestionar Presupuestos, el actor hace click en el botón "Eliminar" en el formulario "Gestionar Presupuestos".
Puntos de Extensión	
Curso Básico	
1	El actor presiona el botón "Eliminar" junto al presupuesto en la tabla.
2	El sistema muestra un modal de confirmación con la pregunta: "¿Está seguro de eliminar este presupuesto?"

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

3	Si el actor confirma, el sistema envía una solicitud DELETE a <code>/api/presupuestos/{idPresupuesto}</code> .
4	Si la operación es exitosa, el presupuesto se elimina de la lista y el sistema muestra un mensaje de éxito.
Curso Alternativo	
3.1	Si la operación falla, el sistema muestra un mensaje: "Error al eliminar el presupuesto. Inténtelo de nuevo."
Post Condición	Si la eliminación es exitosa, el presupuesto desaparece de la lista.
	Si ocurre un error, el presupuesto sigue en la lista y se muestra un mensaje de error.

Código	CUD 15
Nombre	Gestionar Comprobantes de Obra
Referencias	
Autor	Francisco Bruno
Descripción	El actor puede visualizar la lista de comprobantes de obra, buscar por número, cliente o estado, y ordenar los resultados. También puede acceder a la información detallada de cada comprobante y ver sus actualizaciones.
Actor	Administrador / Usuario autorizado
Precondición	El usuario debe tener permisos para gestionar comprobantes de obra y debe haber obras registradas en el sistema.
CU Extensión	
Puntos de Extensión	
	Agregar, punto 6.a
	Modificar Estado, punto 6.b
	Cancelar, punto 6.c
Curso Básico	
1	El sistema carga la lista de comprobantes de obra desde la API <code>/api/obras</code> .

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

2	El actor visualiza la tabla con los datos de cada comprobante (número, cliente, fecha, monto total, estado de la obra).
3	El actor puede buscar comprobantes escribiendo en el campo de búsqueda.
4	Si el actor hace clic en un comprobante, el sistema muestra un modal con la información detallada del comprobante.
5	El actor puede acceder a la vista del comprobante o a las actualizaciones de la obra.
6	Opcionalmente:
a.	Si el actor presiona "Crear Comprobante", es redirigido a un formulario donde puede crear un comprobante de obra.
b.	Si el actor presiona "Modificar Estado", el sistema muestra un modal confirmando la modificación del estado.
c.	Si el actor presiona "Cancelar", el sistema muestra un modal confirmando la cancelación de la obra.
Curso Alternativo	
1.1	Si ocurre un error al cargar la lista, el sistema muestra el mensaje: "Error al cargar los comprobantes de obra. Inténtelo de nuevo."
4.1	Si ocurre un error al obtener la información de un comprobante, el sistema muestra el mensaje: "Error al cargar el comprobante. Inténtelo de nuevo."
Post Condición	El actor puede visualizar, buscar y ordenar la lista de comprobantes de obra.
	El actor puede acceder a la información detallada de cada comprobante y ver sus actualizaciones.

Código	CUD 16
Nombre	Agregar Comprobante de Obra
Referencias	R16
Autor	Francisco Bruno

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

Descripción	El actor podrá generar un comprobante de obra basado en un presupuesto existente. El sistema validará que todos los campos sean completados antes de enviar la solicitud a la API. Si la operación es exitosa, el comprobante se registrará y el actor será redirigido a la vista del comprobante. En caso de error, se mostrará un mensaje.
Actor	Administrador / Usuario autorizado
Precondición	El usuario debe tener permisos para crear comprobantes de obra. Debe existir al menos un presupuesto sin comprobante en el sistema.
CU Extensión	Condición: El actor quiere agregar un nuevo presupuesto. Punto Extensión: paso 6.a de CUD 15 Gestionar Comprobante de Obra, el actor hace click en el botón "Crear Comprobante de Obra" en el formulario "Gestionar Comprobante de Obra"
Puntos de Extensión	
Curso Básico	
1	El actor accede al formulario de creación de comprobantes de obra.
2	El sistema muestra una lista de presupuestos sin comprobante disponibles para selección.
3	El actor selecciona un presupuesto.
4	El sistema carga automáticamente los datos del cliente y los productos asociados al presupuesto.
5	El actor revisa y confirma los detalles del comprobante.
6	El actor presiona el botón "Crear Comprobante".
7	El sistema valida que todos los campos sean completados correctamente.
8	El sistema envía una solicitud POST a /api/obras con la información ingresada.
9	Si la operación es exitosa, el sistema redirige al usuario a la vista del comprobante creado.
Curso Alternativo	

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

2.1	Si no hay presupuestos disponibles, el sistema muestra un mensaje: "No hay presupuestos disponibles para generar comprobantes."
5.1	Si falta información en algún campo, el sistema muestra el mensaje: "Complete todos los campos."
5.2	Si el monto total no es válido, el sistema muestra el mensaje: "El monto total debe ser un número válido."
9.1	Si la API responde con un error, el sistema muestra el mensaje: "Error al crear el comprobante. Inténtelo de nuevo."
Post Condición	Si la operación es exitosa, el comprobante de obra se genera y el usuario es redirigido a la vista del comprobante.
	Si ocurre un error, el sistema informa el problema y el usuario permanece en la pantalla de creación.

Código	CUD 17
Nombre	Modificar Estado Comprobante de Obra
Referencias	R17
Autor	Francisco Bruno
Descripción	El actor puede modificar el estado de una obra en base a su progreso. El sistema pedirá confirmación antes de proceder con la actualización.
Actor	Administrador / Usuario autorizado
Precondición	El usuario debe tener permisos para modificar el estado de la obra. La obra no debe estar en estado "Cuenta Saldada" o "Cancelada".
CU Extensión	Condición: El actor quiere modificar un presupuesto existente. Punto Extensión: paso 6.b de CUD 15 Gestionar Comprobante de Obra, el actor hace click en el botón "Modificar Estado" en el formulario "Gestionar Comprobante de Obra".
Puntos de Extensión	
Curso Básico	
1	El actor presiona el botón "Modificar Estado" en la tabla de obras.

 Ti <small>TECNOLOGÍA INFORMÁTICA</small>	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

	2	El sistema muestra un modal de confirmación con la pregunta: "¿Está seguro de modificar el estado de esta obra a {proximoEstado}?"
	3	Si el actor confirma, el sistema envía una solicitud PUT a /api/obras/estado/{idObra} con el nuevo estado.
	4	Si la operación es exitosa, el estado de la obra se actualiza y el sistema muestra un mensaje de éxito.
Curso Alternativo		
2.1	Si la obra está en estado "Cuenta Saldada" o "Cancelada", el sistema muestra el mensaje: "No se puede modificar el estado de esta obra."	
3.1	Si la operación falla, el sistema muestra un mensaje: "Error al modificar el estado de la obra. Inténtelo de nuevo."	
Post Condición	Si la actualización es exitosa, el estado de la obra cambia según el flujo de progreso definido.	
	Si ocurre un error, la obra mantiene su estado anterior y se muestra un mensaje de error.	

Código	CUD 18
Nombre	Cancelar Comprobante de Obra
Referencias	R18
Autor	Francisco Bruno
Descripción	El actor puede cancelar una obra en el sistema. El sistema pedirá confirmación antes de proceder con la cancelación. Una vez cancelada, la obra no podrá ser modificada ni reactivada.
Actor	Administrador / Usuario autorizado
Precondición	El usuario debe tener permisos para cancelar obras. La obra debe estar en un estado que permita su cancelación (no debe estar en estado "Cuenta Saldada").
CU Extensión	Condición: El actor quiere modificar un presupuesto existente. Punto Extensión: paso 6.c de CUD 15 Gestionar Comprobante de Obra, el actor hace click en el botón "Cancelar" en el formulario "Gestionar Comprobante de Obra".

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

Puntos de Extensión	
Curso Básico	
1	El actor presiona el botón "Eliminar" junto a la obra en la tabla.
2	El sistema muestra un modal de confirmación con la pregunta: "¿Está seguro de cancelar esta obra?"
3	Si el actor confirma, el sistema envía una solicitud PUT a /api/obras/estado/{idObra} con el nuevo estado.
4	Si la operación es exitosa, la obra se marca como "Cancelada" y el sistema muestra un mensaje de éxito.
Curso Alternativo	
2.1	Si la obra ya está en estado "Cuenta Saldada", el sistema muestra el mensaje: "No se puede cancelar una obra con cuenta saldada."
3.1	Si la operación falla, el sistema muestra un mensaje: "Error al cancelar la obra. Inténtelo de nuevo."
Post Condición	Si la cancelación es exitosa, la obra se marca como "Cancelada" en la base de datos y no puede ser modificada.
	Si ocurre un error, la obra mantiene su estado anterior y se muestra un mensaje de error.

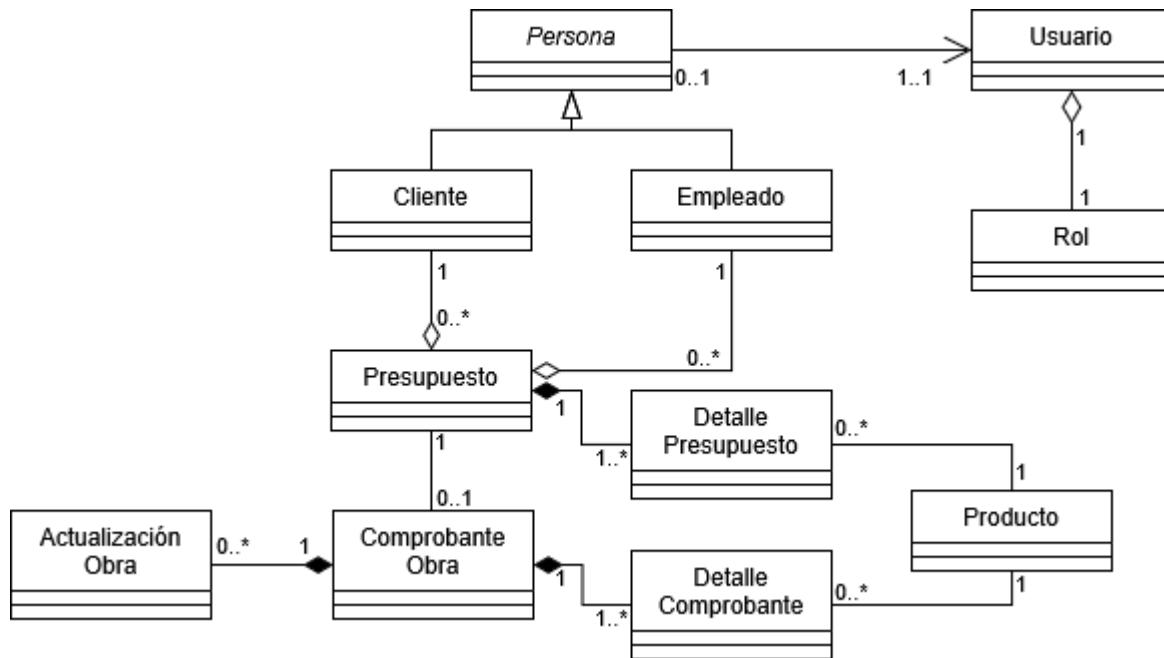
Código	CUD 19
Nombre	Alta de Actualización de Obra
Referencias	R19
Autor	Francisco Bruno
Descripción	El actor puede registrar una nueva actualización para una obra en curso. La actualización incluye una descripción y la opción de adjuntar imágenes (hasta 5).
Actor	Administrador / Usuario autorizado
Precondición	El usuario debe tener permisos para actualizar obras. La obra debe estar en estado "En Curso" o "Finalizada".
CU Extensión	
Puntos de	

	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	

Extensión	
Curso Básico	
1	El actor accede al formulario de actualización de una obra.
2	El sistema muestra la información de la obra (cliente, dirección y estado actual).
3	El actor ingresa una descripción de la actualización.
4	(Opcional) El actor adjunta imágenes relacionadas con la actualización.
5	El actor presiona el botón "Publicar Actualización".
6	El sistema valida que la descripción esté completa y que no se adjunten más de 5 imágenes.
7	El sistema envía una solicitud POST a <code>/api/actualizaciones</code> con la información ingresada.
8	Si la operación es exitosa, el sistema redirige al usuario a la vista de actualizaciones de la obra.
Curso Alternativo	
6.1	Si falta la descripción, el sistema muestra el mensaje: "Debe ingresar una descripción."
6.2	Si se adjuntan más de 5 imágenes, el sistema muestra el mensaje: "No puedes subir más de 5 imágenes."
8.1	Si la API responde con un error, el sistema muestra el mensaje: "Error al actualizar la obra. Inténtelo de nuevo."
Post Condición	<p>Si la operación es exitosa, la actualización queda registrada en la base de datos y es visible en el historial de la obra.</p> <p>Si ocurre un error, el sistema informa el problema y el usuario permanece en la pantalla de actualización.</p>

 	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
Alumno: Francisco Bruno	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
Legajo: B00058377-T1	Nombre del Proyecto: ConstructFlow		
Año: Quinto	Turno: Mañana		

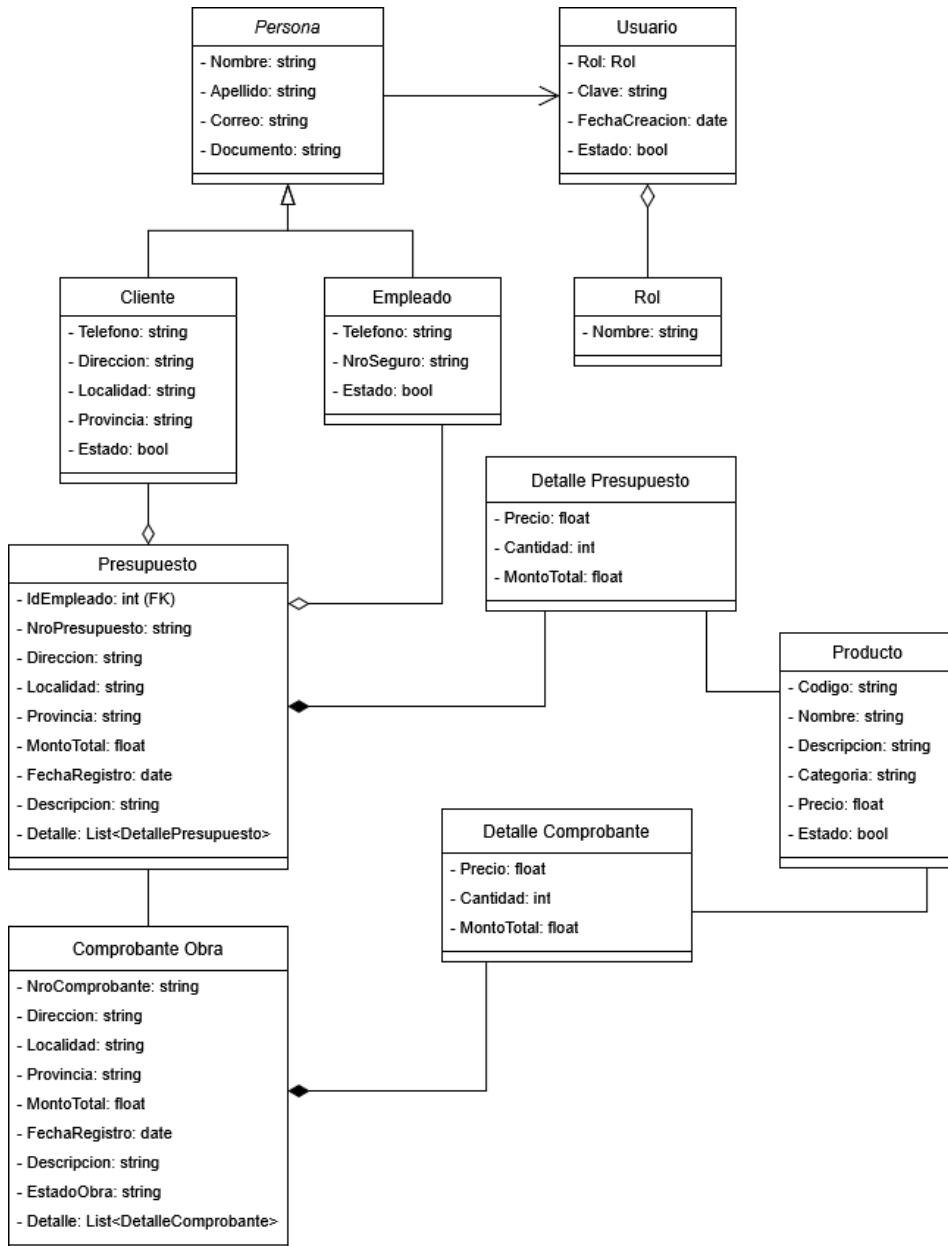
10.13.3.2 Modelo de dominio - Diagrama de dominio conceptual del problema



Nota: Para ver el diagrama en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

 	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
Alumno: Francisco Bruno	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
Legajo: B00058377-T1	Año: Quinto Turno: Mañana		Nombre del Proyecto: ConstructFlow
Año: Quinto	Turno: Mañana	Nombre del Proyecto: ConstructFlow	

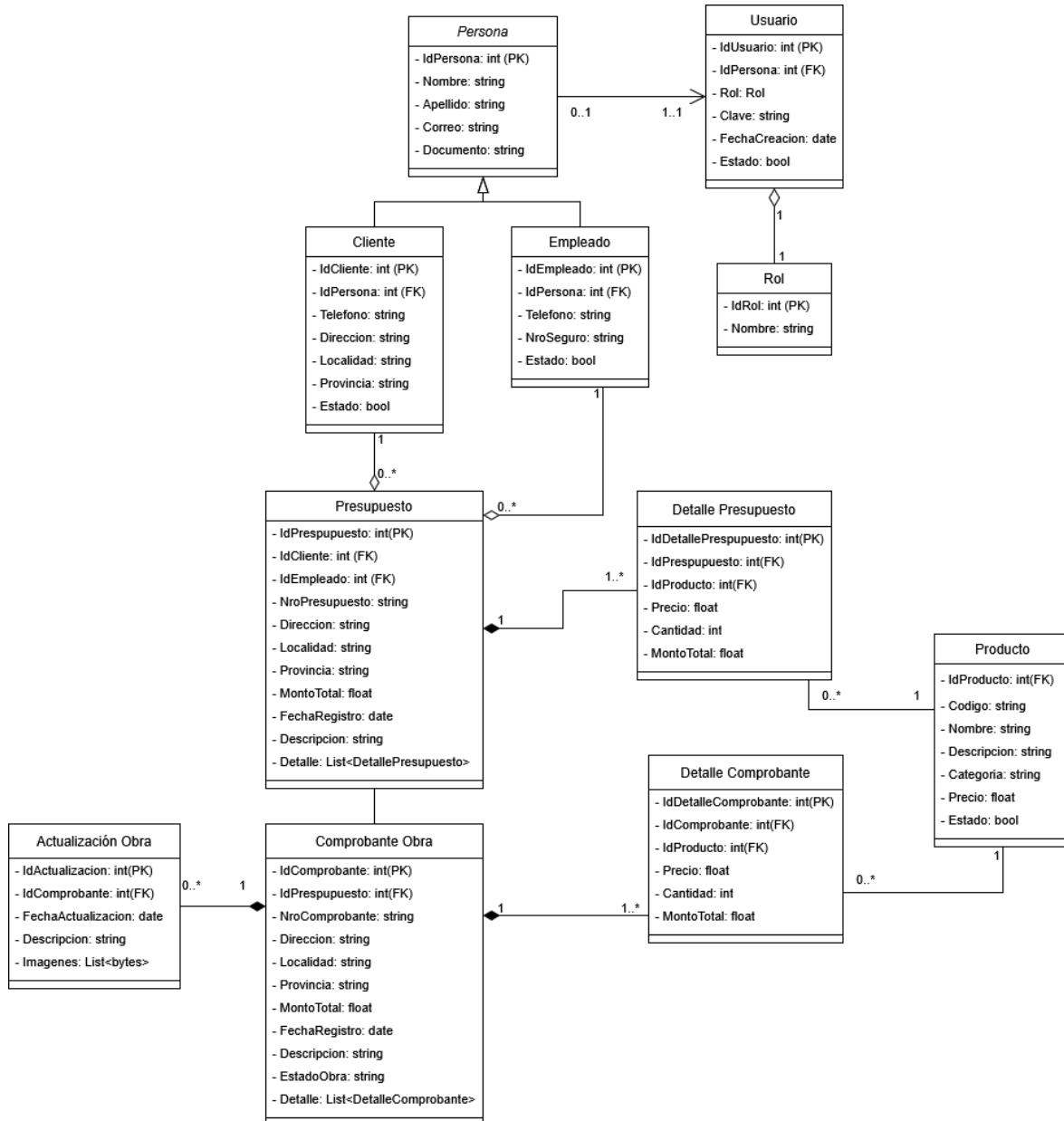
10.13.4 Análisis del diseño preliminar - Diagrama de dominio actualizado



Nota: Para ver el diagrama en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

 	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
Año: Quinto	Turno: Mañana	Nombre del Proyecto: ConstructFlow	

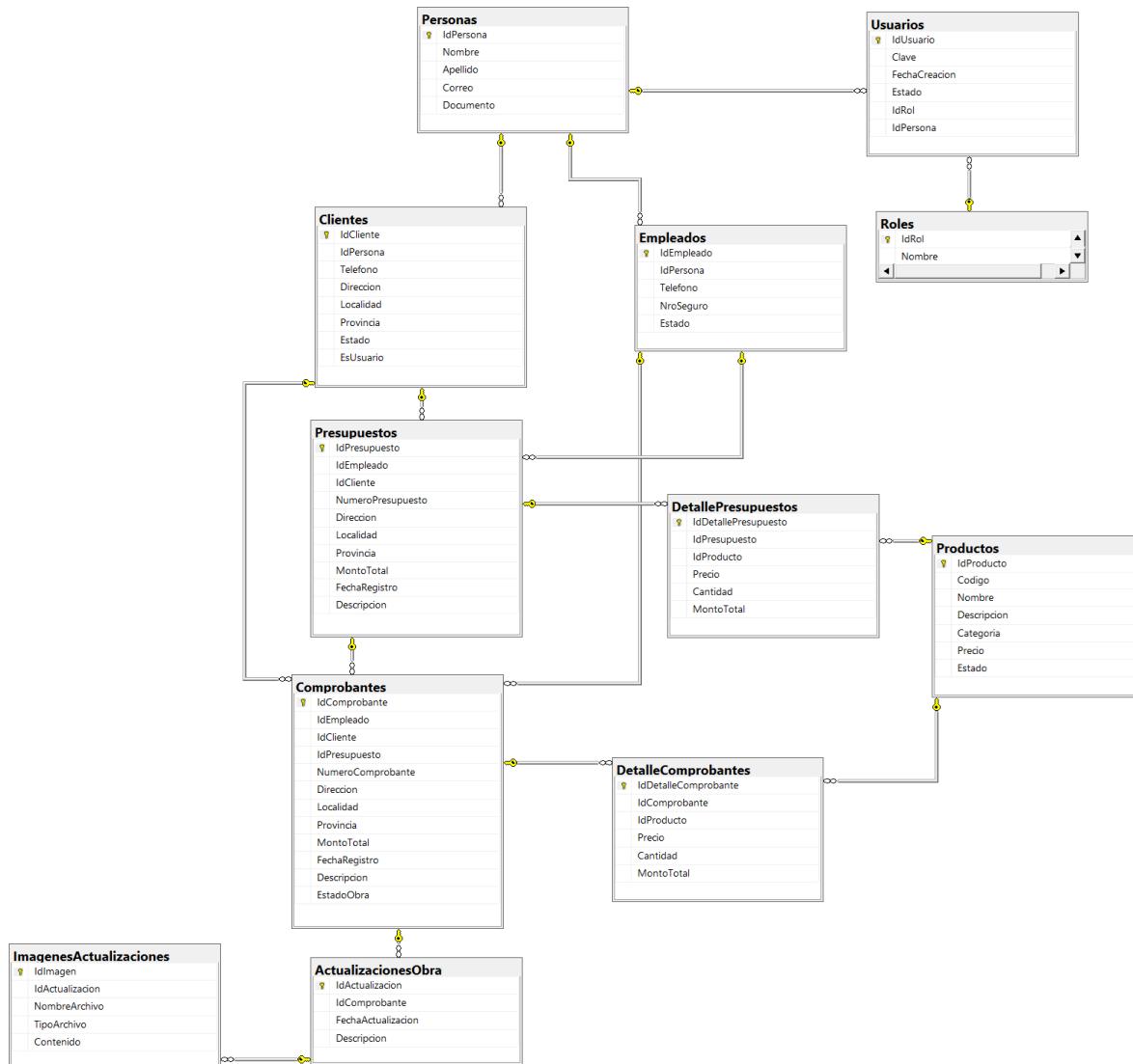
10.13.5 Diseño detallado - Diagrama de Clases



Nota: Para ver el diagrama en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

 	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
Alumno: Francisco Bruno	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
Legajo: B00058377-T1	Año: Quinto	Turno: Mañana	Nombre del Proyecto: ConstructFlow

10.13.6 Implementación - Persistencia



Nota: Para ver el diagrama en detalle, el link se encuentra adjunto a la imagen

Universidad Abierta Interamericana - Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés	
	Alumno: Francisco Bruno		
	Legajo: B00058377-T1	Fecha: 25/02/2025	
	Año: Quinto	Turno: Mañana	
Nombre del Proyecto: ConstructFlow			

C. Anexos

11 Contenido

11.1 Normas de Calidad

11.2 Anexos específicos del proyecto

[1] Ministerio de Seguridad (2023, December 18). La Ministra Bullrich presenta el “Plan Bandera” para recuperar la provincia de Santa Fe.

11.3 Bibliografía Consultada

Diario Clarín. (2024, February 12). Cuál es la principal actividad económica de Santa Fe.

Clarín.

https://www.clarin.com/sociedad/principal-actividad-economica-santa-fe_0_hucCgH8fJr.html

El Litoral. (2024, Septiembre 2). *Rosario ya tiene un laboratorio de fabricación digital con la última tecnología.* Rosario ya tiene un laboratorio de fabricación digital con la última tecnología.

https://www.ellitoral.com/informacion-general/ucsf-rosario-laboratorio-innovacion-tecnologia-ciencia-optilent-fabricacion-digital_0_5EIPywtS4m.html

Infobae. (2024, Junio 11). *El Financial Times se hizo eco del proyecto de Milei de convertir a la Argentina en un polo de desarrollo de Inteligencia Artificial.* Infobae. Retrieved August 19, 2024, from

<https://www.infobae.com/economia/2024/06/11/el-financial-times-dijo-que-milei-quiere-convertir-a-argentina-en-un-polo-de-desarrollo-de-inteligencia-artificial/>

La Derecha Diario. (2024, Agosto 19). Gracias al RIGI de Milei, Renault retoma un proyecto de 300 millones de euros. *La Derecha Diario.*

Universidad Abierta Interamericana - Facultad de Tecnología Informática			
	Materia: Trabajo Final de Ingeniería Alumno: Francisco Bruno Legajo: B00058377-T1 Año: Quinto	Docentes: Poncio, Silvia Victoria Audoglio, Pablo Andrés Fecha: 25/02/2025 Turno: Mañana	Nombre del Proyecto: ConstructFlow 

<https://derechadiario.com.ar/economia/gracias-al-rigi-milei-renault-retoma-proyecto-300-millones-euros>

Reinhold, M. (2024, Agosto 19). Nuevas proyecciones: a cuánto llegarán el dólar y la inflación a fin de año. *La Nación*.

<https://www.lanacion.com.ar/economia/nuevas-proyecciones-a-cuanto-llegara-el-dolar-y-a-inflacion-a-fin-de-ano-nid19082024/>