



Universidad Tecnológica de Durango

Tecnologías de la Información

Proyecto Integrador I

Segundo Avance

“CREPPApastas”

Alumnos:

- Adame Velázquez Valentín
- Parada Cisneros César Ramón
- Reyes Nuñez Eduardo Manuel
- Rojas Hernández Alexis
- Valdez Palacios Ximena Lizeth

4°B

Docente:

- Ing. Raúl Iván Herrera González, M.T.I.

05 de Noviembre de 2025

Análisis de Entorno y Conceptualización

Diagnóstico del Contexto: Análisis del Entorno Social, Económico y Tecnológico

El proyecto se desarrolla en el contexto de una cafetería especializada con 2.5 años de operación, enfocada en la venta de crepas y waffles. Este análisis se basa en fuentes secundarias y observaciones propias para establecer las condiciones de operación del negocio.

Entorno Social

La ubicación estratégica cercana al CCHO (técnica 53) define un target principal de jóvenes y estudiantes, quienes buscan consumo de indulgencia y antojos. Una característica clave es la alta dependencia de los canales digitales, con una proporción significativa de las ventas gestionadas a través de plataformas de delivery.

Entorno Económico

La cafetería opera en un nicho de baja competencia directa, ya que otras cadenas de alimentos no manejan su misma línea de productos (crepas y waffles). El modelo de precios es accesible para el segmento objetivo.

Entorno Tecnológico

La estrategia externa incluye el uso activo de plataformas de delivery (Didi Food) y redes sociales (Facebook e Instagram) para la promoción y venta. El principal punto de mejora identificado es la carencia de un software de gestión interna para el control de inventario y punto de venta (POS), lo que establece el alcance del proyecto.

Definición del Problema / Necesidad: Antecedentes, Causas y Población Afectada

Antecedentes y Causas

Actualmente, el control de inventario es rudimentario y empírico, basado en la revisión física visual del refrigerador, sin el apoyo de herramientas de registro. Esta gestión manual conduce a ineficiencias críticas:

- Pérdida de Tiempo Operativo: El personal debe verificar físicamente el stock de insumos antes de tomar pedidos, ralentizando el flujo de trabajo.
- Riesgo de Errores y Retrasos: La falta de datos de stock en tiempo real incrementa la posibilidad de fallos en el servicio y prolonga el tiempo de espera del cliente.

Problema Central

Deficiencia en la eficiencia operativa del personal y en el control de stock de insumos debido a la carencia de un software integrado de inventario y punto de venta

Problema Afectada

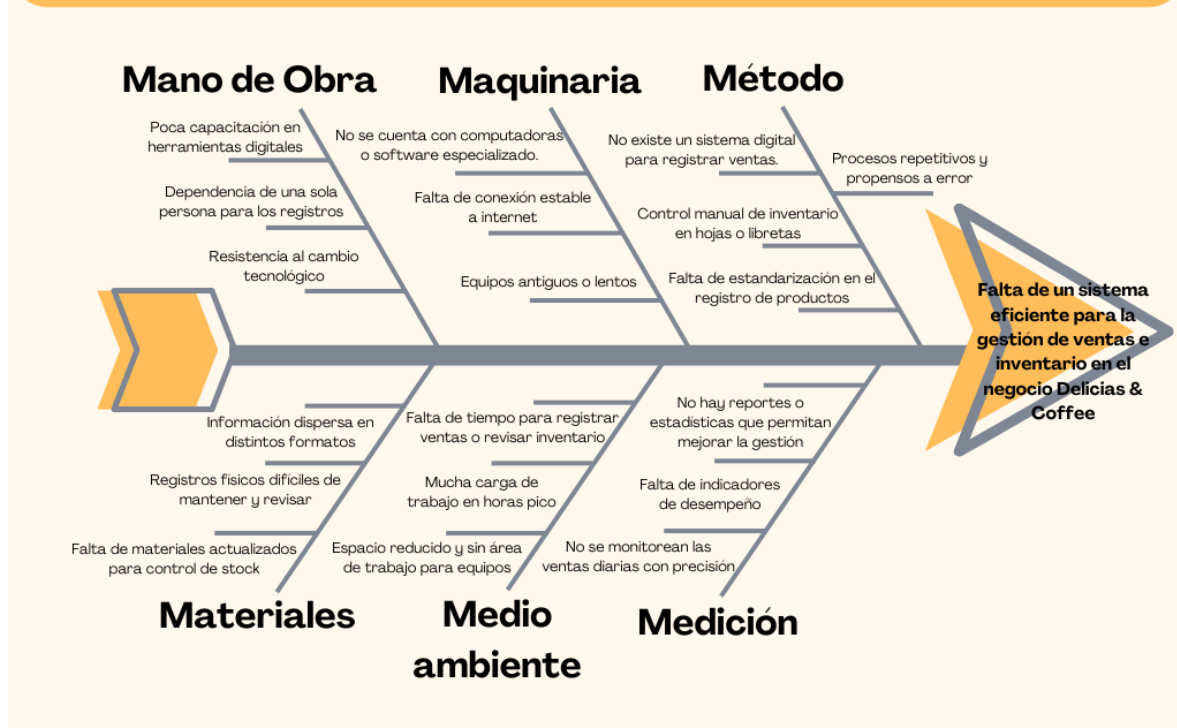
La población directamente afectada por la ausencia del software son los trabajadores/empleados de la cafetería, ya que el proceso manual incrementa su carga de trabajo y reduce su eficiencia.

Mapa de Interesados (Stakeholders): Roles, Intereses y Grado de Influencia

Interesado	Rol	Intereses en el proyecto	Grado de Influencia
Dueño/Familiar	Gerente y Tomador de Decisiones	Optimizar costos, obtener datos de rentabilidad claros, tomar decisiones basadas en data.	Máximo
Empleados/Staff	Operadores del Sistema (Usuarios Directos)	Ahorrar tiempo en la operación, facilidad en el flujo de trabajo, capacitación en el nuevo sistema.	Alto
Clientes	Consumidores Finales	Reducción de los tiempos de espera, servicio más ágil y eficiente.	Alto
Proveedores	Suministran Insumos	Pagos puntuales, estabilidad y previsibilidad de los pedidos.	Medio
Didi Food	Plataforma de Venta (Socio Comercial)	Integración operativa fluida, aumento en el volumen de pedidos.	Medio

Análisis Causa – Efecto

Diagrama de Ishikawa



A partir del análisis, se clasificaron las causas en seis categorías: métodos, personas, máquinas, materiales, medio ambiente y medición. Entre los hallazgos más relevantes destacan el uso de registros manuales, la falta de capacitación en herramientas digitales, la ausencia de un sistema informático y la carencia de indicadores de control. Este análisis permitió comprender que el problema no se debe únicamente a la falta de tecnología, sino a una combinación de factores organizativos y operativos. Con base en ello, se planteó el desarrollo de un sistema digital de gestión que optimice los procesos y facilite la toma de decisiones dentro del negocio.

El diagrama permitió identificar las principales causas que originan la falta de eficiencia en los procesos de ventas e inventario del negocio *Delicias and Coffee*.

Ideación y técnicas creativas



Figura 1.6 Lluvia de Ideas

MODELO DE NEGOCIOS CANVAS

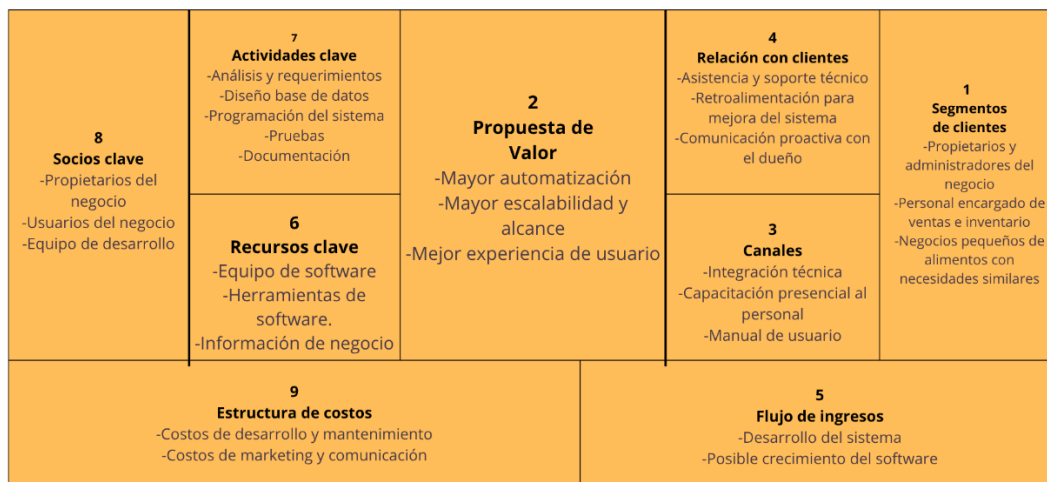


Figura 1.7 Modelo CANVAS

Objetivos SMART y Criterios de Éxito

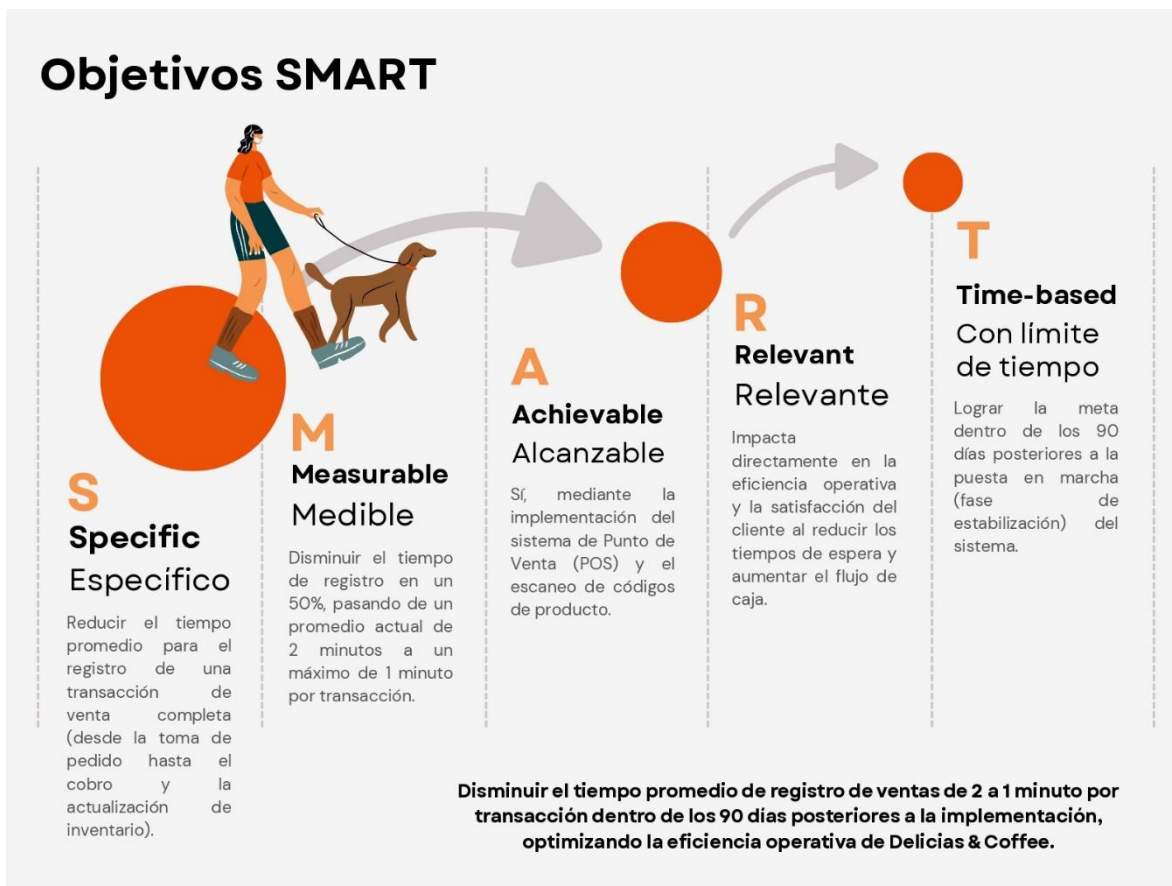


Figura 1.8 Objetivos SMART

Ficha Técnica

Nombre del Proyecto	Sistema de Gestión de Ventas e Inventario para Delicias & Coffee (Proyecto "CREPPApastas").
Propósito	Desarrollar una solución tecnológica que automatice el proceso de toma de pedidos, registro de ventas, control de inventario en tiempo real y generación de reportes financieros para optimizar la operación de la cafetería.

Usuarios	<ul style="list-style-type: none"> - Administrador/Dueño: Para la configuración del sistema, gestión de productos, precios y consulta de reportes avanzados. - Cajeros/Baristas: Para el registro de ventas, procesamiento de pagos y consultas rápidas de stock.
Restricciones Iniciales	<ul style="list-style-type: none"> - Presupuesto (Costo): El proyecto debe ajustarse a un presupuesto máximo establecido por el negocio, limitando la elección de hardware y licencias. - Tiempo (Plazo): La fase de desarrollo y pruebas no debe exceder de 1 mes para ser implementado antes de su entrega.
Riesgos Iniciales	<ul style="list-style-type: none"> - Riesgo de Adopción (Resistencia al Cambio): Que el personal actual se resista a utilizar el nuevo sistema, lo que resultaría en ventas no registradas y problemas de inventario. - Riesgo de Integración: Que el sistema no se integre de forma eficiente con el método de pago actual (caja registradora o terminal bancaria).

Planificación del Proyecto

Requisitos del proyecto

Clasificación	Requisito	Descripción	Criterio de Evaluación
MUST	Registro de ventas	El sistema debe permitir registrar cada venta con fecha, productos y total.	El usuario puede guardar una venta y visualizarla en el historial sin errores.
MUST	Control de Inventario	El sistema debe actualizar automáticamente las existencias al registrar una venta.	La cantidad del producto disminuye correctamente tras la venta.
MUST	Gestión de usuarios	Debe permitir agregar, editar o eliminar usuarios con diferentes roles.	Los roles de administrador y vendedor funcionan con permisos distintos.
SHOULD	Generación de reportes	El sistema debería mostrar reportes de ventas e inventario en formato visual (tablas o gráficos).	Se generan reportes correctos con datos actualizados.
SHOULD	Interfaz amigable	La interfaz debe ser simple e intuitiva para facilitar el uso al personal.	Al menos el 85% de los usuarios indica satisfacción con la usabilidad.

COULD	Módulo de clientes	Agregar un módulo para registrar información de clientes frecuentes.	El sistema permite almacenar datos básicos del cliente.
COULD	Copia de seguridad	Podría implementarse una función de respaldo de la base de datos.	El sistema genera un archivo de respaldo correctamente.
WON'T	Integración con pagos en línea	No se incluirá en esta versión por limitaciones de alcance.	
WON'T	Aplicación móvil	No se desarrollará en esta etapa inicial, podría considerarse en futuras versiones.	

Roadmap y Estrategia Incremental

El desarrollo del proyecto se divide en fases que permiten entregar resultados funcionales de manera progresiva, siguiendo una metodología ágil basada en KANBAN. Cada fase produce entregables concretos que facilitan la validación y evolución del sistema.

Fase	Periodo Estimado	Objetivo Principal	Entregables Clave
Fase 1. Análisis y diseño	01–15 nov 2025	Analizar procesos actuales, diseñar base de datos y estructura del sistema.	Diagramas E–R y L–R, documentación técnica.
Fase 2. Desarrollo inicial	16–30 nov 2025	Programar los módulos principales (usuarios, productos, ventas).	Prototipo funcional con interfaz básica.
Fase 3. Pruebas y ajustes	01–10 dic 2025	Ejecutar pruebas unitarias y de integración, corregir errores.	Reportes de pruebas funcionales y de rendimiento.
Fase 4. Entrega y documentación final	11–20 dic 2025	Compilar resultados y generar manual de usuario.	Informe final, manual técnico y de usuario.

La estrategia incremental consiste en entregar una versión funcional del sistema al finalizar cada fase, de modo que los módulos principales (ventas, inventario y usuarios) puedan probarse y mejorarse antes de la entrega final. El control del trabajo se realizará con un tablero KANBAN con columnas Por hacer → En progreso → Hecho.

Estructura de Desglose de Trabajo (WBS)

Nivel 1: Proyecto 'CREPPApastas' – Sistema de gestión para Delicias & Coffee

Análisis y Diseño

- 1.1.- Levantamiento de requerimientos
- 1.2.- Análisis de procesos del negocio
- 1.3.- Diseño de base de datos (E–R, L–R)
- 1.4.- Diseño de interfaz de usuario

Desarrollo del Sistema

- 2.1.- Creación de módulo de usuarios
- 2.2.- Creación de módulo de productos
- 2.3.- Creación de módulo de ventas
- 2.4.- Implementación de control de inventario
- 2.5.- Integración general del sistema

Pruebas y Validación

- 3.1.- Pruebas unitarias de cada módulo
- 3.2.- Pruebas de integración
- 3.3.- Evaluación de rendimiento
- 3.4.- Corrección de errores

Documentación y Entrega

- 4.1.- Elaboración de manual de usuario
- 4.2.- Documentación técnica del sistema

4.3.- Preparación de informe final

4.4.- Presentación del proyecto

Cronograma

Fase / Actividad	Duración (Semanas)	Semanas (Eje en tiempo)
1. Análisis y Planificación (Fase 1)	4	1 – 4
1.1. Levantamiento de Requisitos y Diagnóstico (Existente)	2	1 - 2
1.2. Diseño de la Base de Datos (E-R/L-R)	2	3 - 4
2. Diseño (Fase 2)	3	5 - 7
2.1. Diseño de la Arquitectura del Sistema	1	5
2.2. Diseño de la Interfaz de Usuario (Mockups/Wireframes)	2	6 - 7
3. Implementación y Desarrollo (Fase 3)	8	8 - 15
3.1. Desarrollo del Módulo de Inventario y Alertas	4	8 - 11
3.2. Desarrollo del Módulo de Punto de Venta (Ventas/Cobro)	4	12 - 15
3.3. Desarrollo del Módulo de Reportes (Diarios/Mensuales)	2	14 - 15
4. Pruebas (Fase 4)	3	16 - 18
4.1. Pruebas Unitarias e Integración de Módulos	2	16 - 17
4.2. Pruebas de Aceptación del Usuario (UAT)	1	18
5. Despliegue y Cierre (Fase 5)	2	19 - 20
5.1. Migración de Datos Iniciales y Configuración	1	19
5.2. Capacitación al Personal y Puesta en Marcha	1	20
Hito Clave: Sistema Operacional	0	Semana 20

Recursos y presupuesto

Tipo de recurso	Descripción	Costo estimado (MXN)
Humanos	5 desarrolladores web	\$25,000 (proyecto académico)
Materiales	Equipos de cómputo y conexión	\$0 (propios)
Total estimado:		\$25,000

Tablero Kanban y definición de Hecho (DoD)

Por hacer (To Do)	En proceso (In process)	En prueba (Under Review)	Terminado (Hecho)
Diseñar base de datos	Crear interfaz de login	Probar módulo de cobro	Documentar reporte final
Definir requerimientos	Programar registro de ventas	Revisar conexión a BD	Subir sistema

Matriz RACI y riesgos

Actividad	Responsable (R)	Aprobador (A)	Consultado (C)	Informado (I)
Diseño del sistema	Valentín, Ximena	Todos	Todos	Profesor
Desarrollo backend	Eduardo	Todos	Eduardo	Profesor
Desarrollo frontend	César, Alexis	Todos	Todos	Profesor
Pruebas y documentación	Todos	Profesor	Todos	Todos