

Universidad del Rosario
Facultad de Economía / Facultad Ingeniería Ciencia y tecnología

Ingeniería de Datos (2025-2)

Caso de Estudio: Restaurante La Terraza

Primera Entrega – Fase de Análisis

Cliente: Gerencia Restaurante La Terraza



Autores: Dayro Castellanos & Samuel Blanco Castellanos

Docente: Tatiana Lizbeth Cabrera Vargas

Fecha: 29 de agosto de 2025

Este documento corresponde al entregable 1 (Análisis) del proyecto de curso.

Índice general

1	Análisis	1
1.1	Contextualización (1.1)	1
1.1.1	Descripción del cliente	1
1.1.2	Diagnóstico del problema	1
1.2	Formulación del problema (1.2)	2
1.2.1	Pregunta problema	2
1.2.2	Justificación técnica y social	2
1.3	Objetivos del proyecto (1.3)	3
1.3.1	Objetivo general	3
1.3.2	Objetivos específicos	3
1.4	Alcance (1.4)	4
1.4.1	Delimitación funcional	4
1.4.2	Delimitación técnica	4
1.4.3	Fuera de alcance / futuros	4
1.5	Metodología	5
1.5.1	Cronograma de actividades	7
1.6	Propuesta de solución (1.6)	8
1.6.1	Alternativas	8
1.6.2	Selección argumentada	9
1.7	Requisitos (1.7)	12
1.7.1	Requisitos funcionales (alto nivel)	12
1.7.2	Requisitos funcionales (bajo nivel)	20
1.7.3	Requisitos no funcionales	41
1.7.4	Historias de usuario	42
1.8	Modelado de la solución (1.8)	46
1.8.1	Mapa de <i>stakeholders</i>	46
1.8.2	Actores Clave (Alta participación / Alto interés)	48
1.8.3	Satisfacer las necesidades (Alta participación / Bajo interés)	49

1.8.4	Mostrar consideración (Baja participación / Alto interés)	49
1.8.5	Menos importante (Baja participación / Bajo interés)	49

Índice de figuras

1.1	Cronograma tentativo de actividades del proyecto.	7
1.2	Alternativas de solución y decisión final. Diagrama de flujo generado en MIRO AI.	9
1.3	Diagrama de funcionamiento básico del sistema de información propuesto. .	11
1.4	Diagrama de relaciones Stakeholders del restaurante *La Terraza*.	47
1.5	Matriz de Stakeholders del restaurante *La Terraza* según interés e influencia.	48

Índice de tablas

1.1	Requisito Funcional RF-01	12
1.2	Requisito Funcional RF-02	13
1.3	Requisito Funcional RF-03	14
1.4	Requisito Funcional RF-04	15
1.5	Requisito Funcional RF-05	16
1.6	Requisito Funcional RF-06	17
1.7	Requisito Funcional RF-07	18
1.8	Requisito Funcional RF-09	19
1.9	Requisito Funcional de Bajo Nivel RFL-01	20
1.10	Requisito Funcional RFB-02	21
1.11	Requisito Funcional RFB-03	21
1.12	Requisito Funcional RFB-04	22
1.13	Requisito Funcional RFB-5	22
1.14	Requisito Funcional RFB-6	23
1.15	Requisito Funcional RFB-7	23

1.16 Requisito Funcional RFB-8	24
1.17 Requisito Funcional RFB-9	24
1.18 Requisito Funcional RFB-10	25
1.19 Requisito Funcional RFB-11	25
1.20 Requisito Funcional RFB-12	26
1.21 Requisito Funcional RFB-13	26
1.22 Requisito Funcional RFB-14	27
1.23 Requisito Funcional RFB-15	28
1.24 Requisito Funcional RFB-16	28
1.25 Requisito Funcional RFB-17	29
1.26 Requisito Funcional RFB-18	29
1.27 Requisito Funcional RFB-19	30
1.28 Requisito Funcional RFB-20	31
1.29 Requisito Funcional RFB-21	32
1.30 Requisito Funcional RFB-22	33
1.31 Requisito Funcional RFB-23	34
1.32 Requisito Funcional RFB-25	35
1.33 Requisito Funcional RFB-30	36
1.34 Requisito Funcional RFB-32	37
1.35 Requisito Funcional RFB-33	38
1.36 Requisito Funcional RFB-34	39
1.37 Requisito Funcional RFB-35	40
1.38 Requerimientos no funcionales	41
1.39 HU-T1 — Consultar dashboard con filtros (Transversal)	42
1.40 HU-01 — Registrar ventas (Mesero)	43
1.41 HU-02 — Gestionar inventario (Doña Rosa)	44
1.42 HU-03 — Administrar cuentas pospago (Administrador)	45
1.43 HU-04 — Generar reportes ejecutivos (Gerente)	46

1. Análisis

1.1 Contextualización (1.1)

1.1.1 Descripción del cliente

El restaurante La Terraza es un negocio de carácter familiar ubicado en la localidad de Candelaria La Nueva, al sur de Bogotá, con dirección en la Cra. 49 No. 68A-16 SUR, 4° piso. Su localización le permite atender principalmente a estudiantes, trabajadores y familias residentes del sector, quienes encuentran en el lugar una opción cercana y económica para el almuerzo. La oferta gastronómica se basa en menús caseros con sopas, platos fuertes variados, proteínas frescas, acompañamientos y bebidas típicas, lo que ha consolidado una clientela fiel que busca un servicio rápido y de confianza.

La administración está a cargo del señor Mauricio, gerente del restaurante y responsable de coordinar las operaciones diarias y la relación con los proveedores. En la cocina participa de manera activa su madre, la señora Rosa, quien aporta experiencia culinaria y se encarga de supervisar la preparación de los platos, apoyada por dos cocineros adicionales que refuerzan el servicio en horas pico. La atención en el salón está a cargo de dos meseros, quienes gestionan los pedidos y la interacción con los clientes. Este equipo reducido, pero comprometido, constituye la base operativa del restaurante.

1.1.2 Diagnóstico del problema

El restaurante La Terraza enfrenta un problema estructural en la forma en que administra y conserva su información. Actualmente, los registros de ventas, pedidos e inventarios se realizan en cuadernos físicos, que se convierten en la única fuente de datos operativos. Sin embargo, estos cuadernos suelen ser desechados al cierre de cada mes, salvo algunos pocos que se conservan de manera irregular, como el del mes corriente. Esta práctica ocasiona que la información histórica del negocio sea fragmentaria, poco confiable y, en muchos casos, inexistente. La falta de un archivo sistemático imposibilita analizar patrones de consumo,

proyectar necesidades de inventario o evaluar tendencias de ventas que podrían guiar decisiones estratégicas.

A lo anterior se suma que los procesos administrativos y logísticos se llevan a cabo de manera manual. Los meseros registran los pedidos en papel y los transmiten verbalmente a la cocina; las cuentas se calculan manualmente al cierre de la jornada; y los clientes que pagan a fin de mes son anotados en cuadernos que pueden extraviarse o presentar inconsistencias. Asimismo, el control de inventarios depende de la memoria del gerente y de notas dispersas, lo que ocasiona dificultades para planificar compras y mantener un equilibrio entre demanda y abastecimiento. Estas limitaciones generan errores en los cálculos, retrasos en la atención y, en algunos casos, experiencias insatisfactorias para los clientes.

Desde una perspectiva técnica, esta situación representa un obstáculo significativo para cualquier intento de modernización, pues no existe una base de datos consolidada que respalde decisiones de gestión. A nivel social, la informalidad en el manejo de la información refuerza la percepción de improvisación en el servicio y limita la capacidad de fidelizar clientes que esperan mayor agilidad y precisión en la atención. Frente a este panorama, y con el fin de dar continuidad al proceso académico del proyecto, se tomó la decisión de simular datos históricos que permitan modelar y probar la solución propuesta.

1.2 Formulación del problema (1.2)

1.2.1 Pregunta problema

¿Cómo generar un sistema de información que permita al restaurante La Terraza optimizar la gestión de pedidos, cuentas e inventarios, garantizando además la conservación de datos históricos para apoyar decisiones estratégicas?

1.2.2 Justificación técnica y social

La implementación de un sistema de información en La Terraza representa la oportunidad de introducir prácticas propias de la ingeniería de datos en un negocio familiar que carece de mecanismos de control formales. Desde la perspectiva técnica, la digitalización permitirá establecer procesos estandarizados de captura y almacenamiento de datos que hoy son inexistentes, generando un repositorio unificado que puede escalar en complejidad con el tiempo. Al contar con estructuras de base de datos diseñadas bajo criterios relacionales, será posible garantizar integridad, trazabilidad y disponibilidad de la información, condiciones

que facilitan la integración futura con módulos de analítica avanzada o con herramientas de visualización que apoyen decisiones gerenciales. En este sentido, el proyecto no se limita a resolver un problema inmediato de registro, sino que sienta las bases de una infraestructura tecnológica adaptable a las necesidades de crecimiento del restaurante.

Más allá de la dimensión técnica, el desarrollo del sistema busca fortalecer la sostenibilidad de un negocio familiar que constituye una fuente de ingresos para varias personas y que presta un servicio vital en la comunidad de Candelaria La Nueva. La formalización de los procesos contribuirá a que el gerente y su equipo trabajen bajo un esquema más ordenado, reduciendo la carga de estrés asociada a errores recurrentes y mejorando la confianza entre los trabajadores. Para los clientes, contar con un servicio ágil y transparente incrementará la percepción de calidad y fomentará la fidelización, lo que en un barrio competitivo puede traducirse en mayor estabilidad económica para el negocio. Así, la solución tecnológica adquiere un impacto social directo al mejorar tanto las condiciones de trabajo del personal como la experiencia de quienes acuden diariamente al restaurante.

1.3 Objetivos del proyecto (1.3)

1.3.1 Objetivo general

Diseñar, modelar e implementar un prototipo de sistema de información y canal de datos para el Restaurante La Terraza que integre ventas, inventarios y compras, habilitando reportes gerenciales confiables.

1.3.2 Objetivos específicos

- OE1. Levantar y estructurar los requisitos funcionales y no funcionales del restaurante, asegurando que reflejen de manera fiel las necesidades del gerente, el equipo de cocina y los meseros.
- OE2. Construir una base de datos relacional que permita almacenar de forma consistente los registros de ventas, clientes, proveedores e inventarios, con capacidad de crecimiento a futuro.
- OE3. Incorporar un mecanismo básico de reportes diarios y semanales que brinde al gerente información sobre ventas e insumos consumidos, facilitando el control de la operación.

OE4. Implementar un repositorio histórico de datos que evite la pérdida de información y facilite análisis posteriores sobre tendencias de consumo y planeación de compras.

1.4 Alcance (1.4)

1.4.1 Delimitación funcional

El sistema de información se enfocará en centralizar los procesos esenciales del restaurante La Terraza relacionados con el registro de pedidos, la administración de cuentas de mesa y pospago, y el control básico de inventarios. Estos procesos estarán respaldados por una base de datos relacional que permitirá almacenar y consultar la información de manera estructurada, evitando la pérdida de registros y garantizando la trazabilidad. Además, se incorporará un mecanismo de visualización mediante un dashboard que mostrará indicadores clave como ventas diarias, consumo de insumos y estado de cuentas pendientes.

1.4.2 Delimitación técnica

El sistema se construirá sobre MySQL como gestor principal de bases de datos relacionales, dado que es una tecnología que el equipo domina y que permite garantizar la consistencia y seguridad de los registros. Para el modelado y la administración de la base se utilizará DBeaver, que facilitará la creación del esquema lógico y físico, así como la ejecución de consultas SQL de prueba y la carga de datos simulados. La validación del prototipo se realizará mediante la inserción de datos simulados que reflejen la operación del restaurante, de modo que se pueda evaluar la respuesta del sistema y la pertinencia de las consultas diseñadas. Finalmente, los resultados se presentarán en un dashboard elaborado con herramientas de visualización compatibles como Power BI, donde el gerente podrá interpretar de manera clara los indicadores clave del negocio.

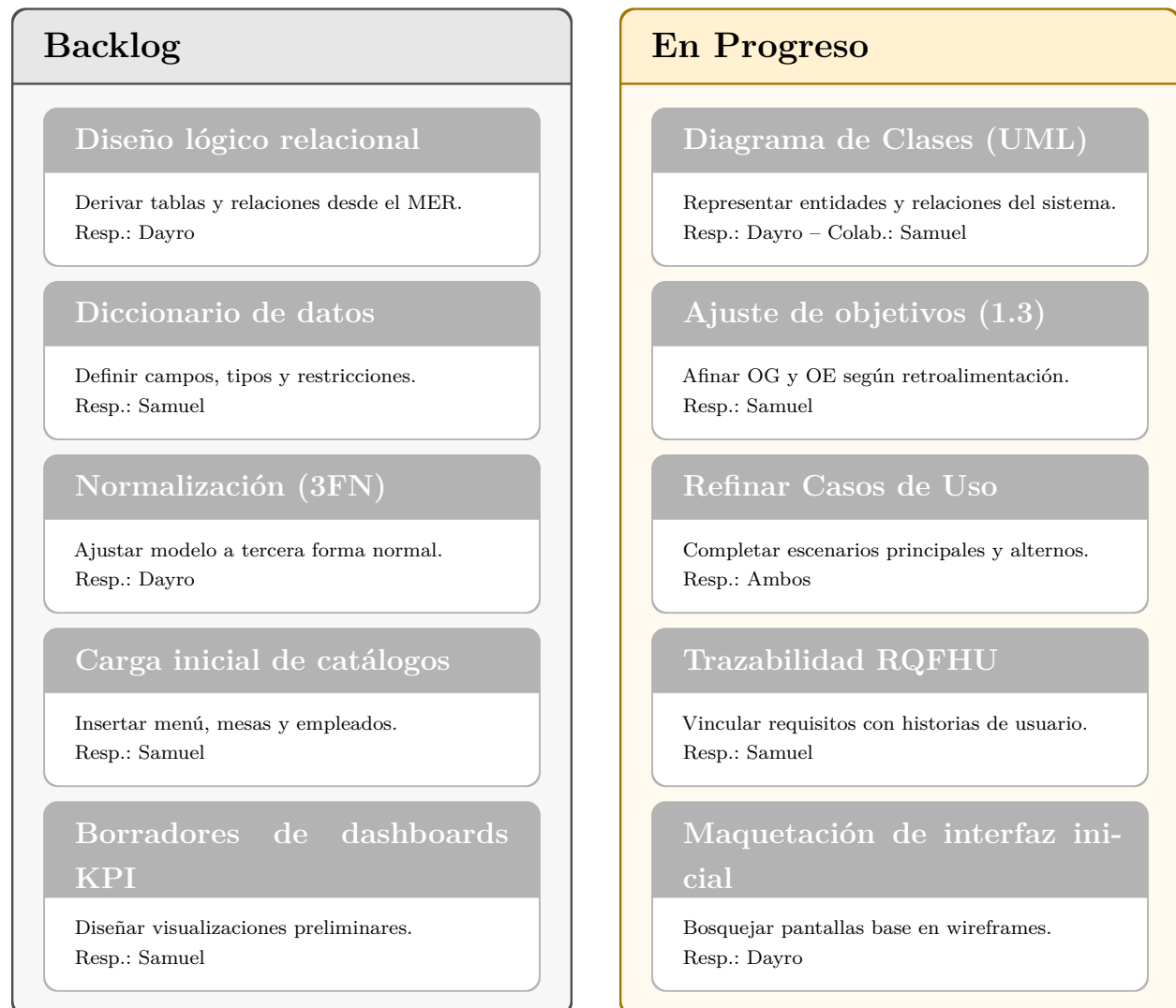
1.4.3 Fuera de alcance / futuros

Aunque el proyecto se limitará en esta primera fase a la construcción de la base relacional, la simulación de datos y la creación de un dashboard funcional, se proyecta que en el futuro la solución pueda evolucionar hacia un sistema más integral de gestión del restaurante. Entre las proyecciones se contempla la integración con medios de pago electrónicos y facturación digital, la incorporación de un módulo de reservas en línea con control de disponibilidad de mesas y la automatización de procesos de abastecimiento con alertas de inventario. De igual forma, se plantea como una evolución natural el desarrollo de analítica predictiva de ventas

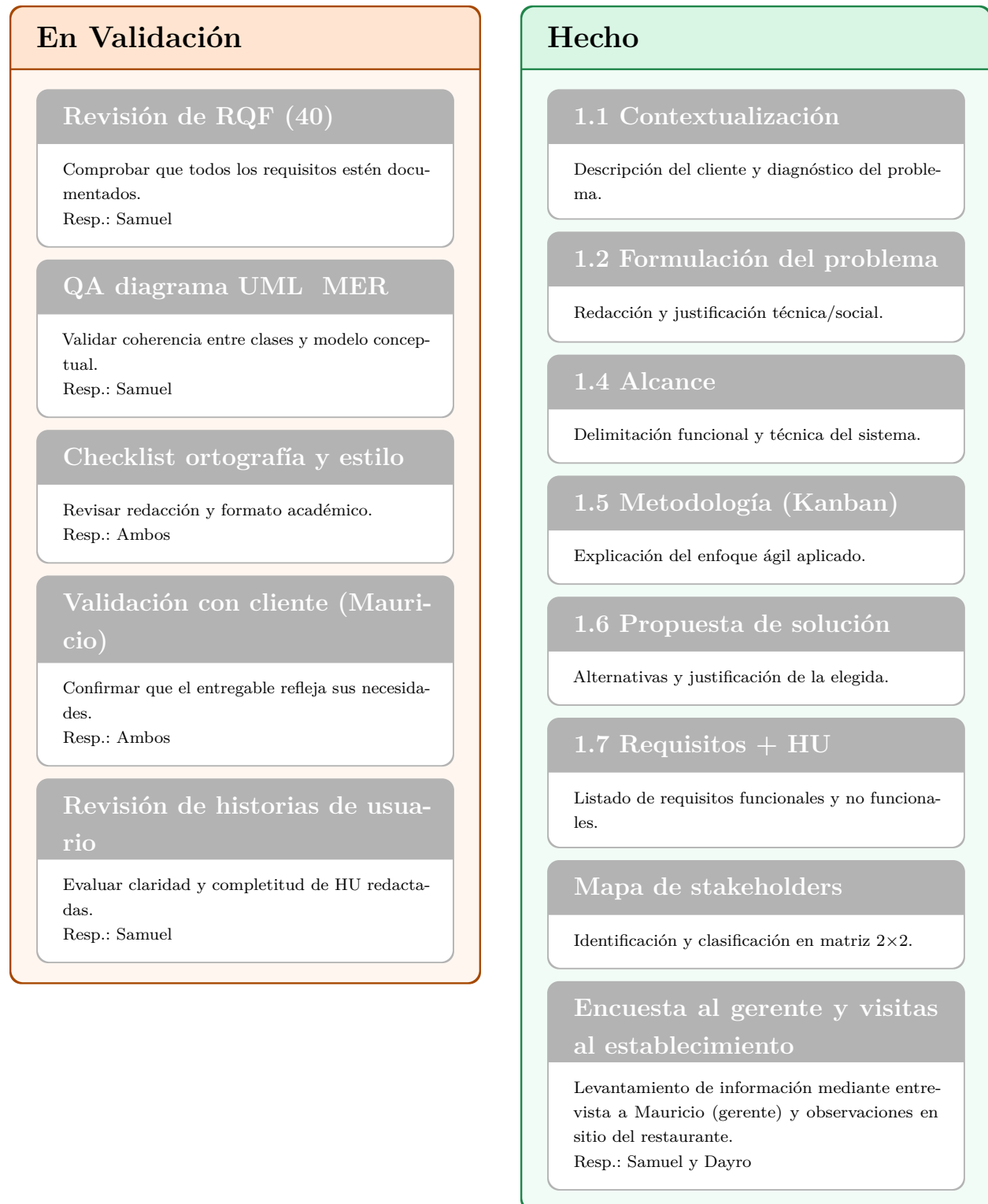
a partir de los datos históricos y la posibilidad de implementar una aplicación web o móvil para clientes, con la cual se puedan consultar menús, realizar pedidos anticipados y acceder a un historial personalizado de consumo. Estas ampliaciones no forman parte del alcance inmediato por las restricciones de tiempo y recursos del presente curso, pero se reconocen como oportunidades de crecimiento que reforzarían la sostenibilidad y competitividad del restaurante a mediano y largo plazo.

1.5 Metodología

Tablero Kanban – Parte 1



Tablero Kanban – Parte 2



La visualización presentada corresponde a una aproximación académica del tablero Kanban

gestionado en Trello por el equipo de trabajo. Aunque no refleja en tiempo real la totalidad de movimientos y ajustes realizados en la plataforma colaborativa, representa fielmente la estructura de columnas, la organización de tareas y el estado general de avance del proyecto en esta primera entrega.

1.5.1 Cronograma de actividades

El cronograma de actividades corresponde a la planificación temporal del proyecto, en la cual se organizan de manera secuencial las fases, tareas y entregables definidos. Para su elaboración se utilizó como referencia el diagrama de Gantt del plan de trabajo original, pero se ajustaron las fechas al calendario específico del curso, comprendido entre el **1 de agosto de 2025** y el **20 de noviembre de 2025**, fecha de la sustentación final.

En el cronograma se distribuyen las actividades en bloques que corresponden a las fases del proyecto: inicio, planteamiento del problema, análisis de la situación actual, diseño del sistema, construcción, pruebas de funcionalidad y fase de producción. Cada actividad está asociada a una duración estimada y se representa visualmente en un diagrama tipo Gantt, donde se puede apreciar su ubicación temporal y dependencia relativa respecto de otras tareas.

Es importante señalar que este cronograma tiene un carácter **tentativo y flexible**, ya que las duraciones y fechas pueden ajustarse según el progreso real del equipo, la retroalimentación de la docente y las necesidades del cliente (gerente del restaurante). No obstante, constituye una guía fundamental para coordinar esfuerzos, asignar responsabilidades y asegurar que los entregables parciales y finales se cumplan en las fechas establecidas, en particular el primer entregable con fecha límite del **29 de agosto de 2025**.

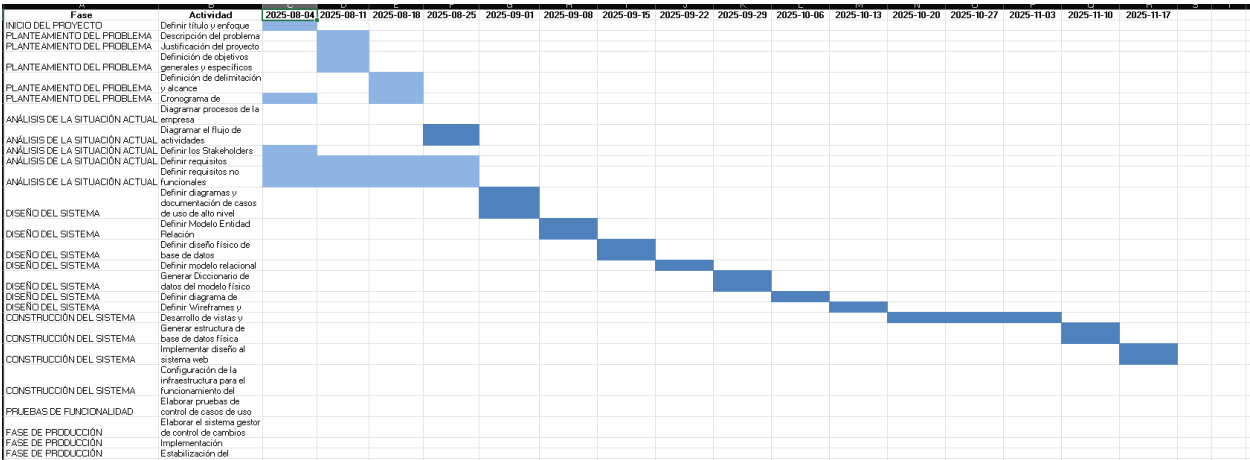


Figura 1.1: Cronograma tentativo de actividades del proyecto.

1.6 Propuesta de solución (1.6)

1.6.1 Alternativas

Durante la fase de análisis se identificaron varias alternativas para resolver la problemática del manejo de información en el restaurante. La primera alternativa consistía en mantener la gestión con **herramientas ofimáticas tradicionales** (hojas de cálculo y archivos planos), lo cual representaba una opción de bajo costo y fácil implementación, pero con limitaciones evidentes en escalabilidad, seguridad y control de versiones. Una segunda alternativa era la adopción de un **sistema en la nube preexistente** para la administración de restaurantes, lo que habría permitido disponer de funcionalidades listas para usar, aunque con costos de licenciamiento elevados y una menor flexibilidad para adaptarse a las necesidades específicas del cliente. Finalmente, se contempló el desarrollo de un **sistema propio soportado en una base de datos relacional**, acompañado de un repositorio histórico y un dashboard de visualización, que aunque exige un mayor esfuerzo inicial de diseño y construcción, garantiza un control total sobre la solución y una alineación directa con los requerimientos levantados.

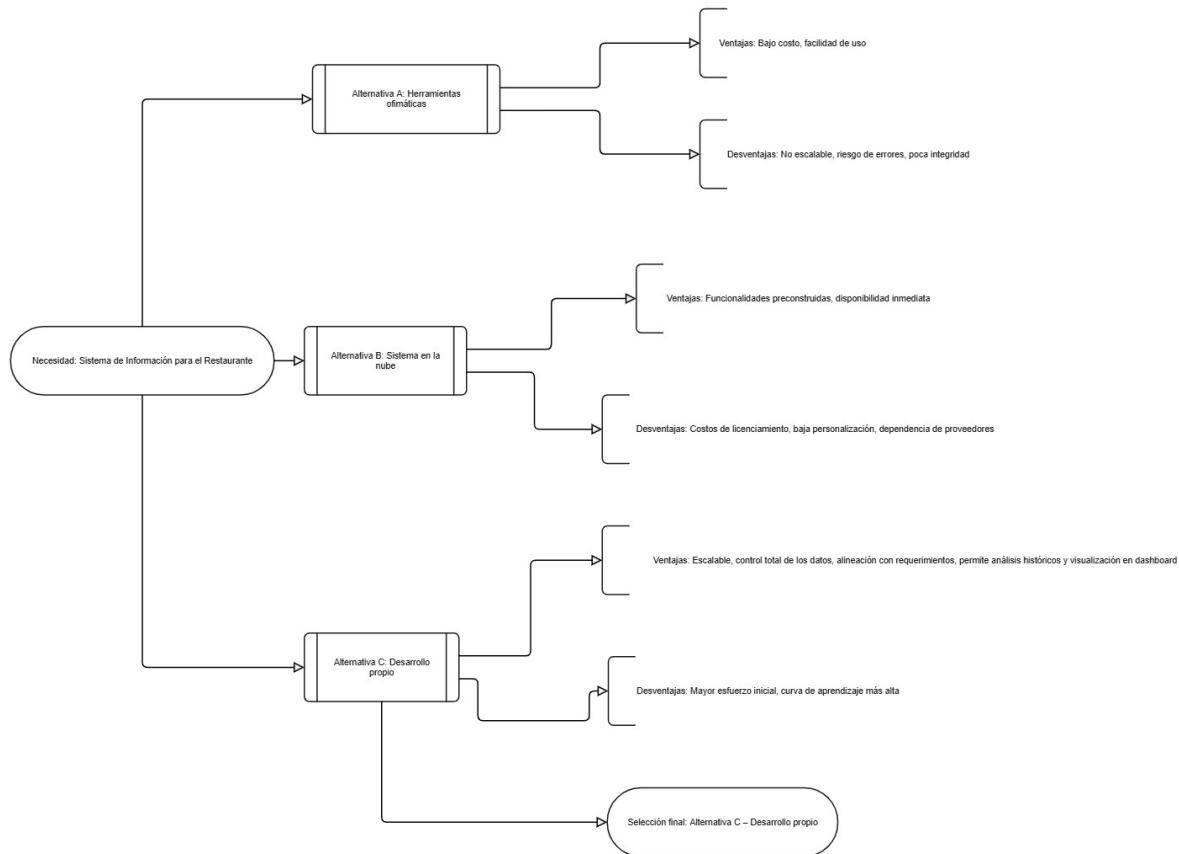


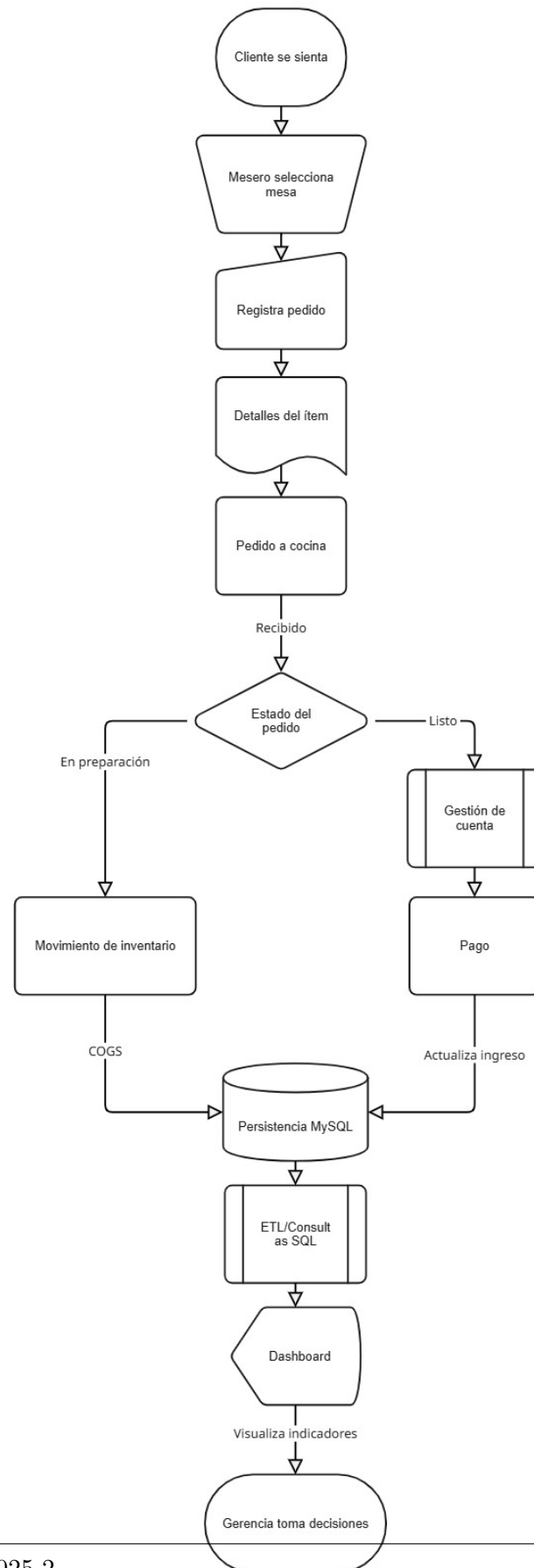
Figura 1.2: Alternativas de solución y decisión final. Diagrama de flujo generado en MIRO AI.

1.6.2 Selección argumentada

La selección definitiva recae en la tercera alternativa: la implementación de un sistema propio basado en **base de datos relacional**, con almacenamiento histórico y dashboard de visualización. Esta decisión se fundamenta en la necesidad de asegurar la integridad y consistencia de la información operativa, algo que soluciones como hojas de cálculo no pueden garantizar, especialmente ante escenarios de crecimiento del restaurante o de mayor volumen de transacciones.

Adicionalmente, la integración de un **repositorio histórico automatizado** ofrece ventajas significativas frente a sistemas comerciales, ya que evita la dependencia de proveedores externos, permite conservar la trazabilidad de los datos y soporta procesos de análisis en horizontes temporales más amplios. El **dashboard interactivo**, por su parte, facilita que el gerente y demás actores tomen decisiones rápidas y fundamentadas, a través de indicadores estratégicos adaptados a la realidad del negocio.

Finalmente, la elección de esta solución respondió también a una motivación académica: como equipo, quisimos **retarnos a nosotros mismos** seleccionando la alternativa que implica un mayor esfuerzo de diseño y desarrollo, pero que al mismo tiempo ofrece un aprendizaje más profundo en el ámbito de la ingeniería de datos. Con ello, la solución definitiva no solo cumple con los requisitos funcionales y no funcionales levantados, sino que también aporta sostenibilidad, flexibilidad y un valor agregado tanto para el cliente como para nuestra formación profesional.

**Figura 1.3:** Diagrama de funcionamiento básico del sistema de información propuesto.

1.7 Requisitos (1.7)

1.7.1 Requisitos funcionales (alto nivel)

Tabla 1.1: Requisito Funcional RF-01

Código	RF-01
Nombre	Registrar ventas diarias
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Alto
Descripción	El sistema debe permitir registrar todas las ventas realizadas en el restaurante, asociando mesa, mesero, productos consumidos y forma de pago.
Entradas	Fuente: Mesero (interfaz POS). Salida: Registro de la venta con fecha, mesa y total. Destino: Base de datos de ventas. Regla de negocio: Toda venta debe estar asociada a una mesa y un mesero activo.
Proceso	1. El mesero inicia sesión en el sistema. 2. Selecciona la mesa asignada. 3. Ingresa productos consumidos. 4. Selecciona forma de pago. 5. Confirma la transacción. 6. El sistema actualiza inventarios y genera comprobante digital.
Efecto colateral	Cada registro impacta automáticamente el inventario de insumos y la contabilidad del día.

Tabla 1.2: Requisito Funcional RF-02

Código	RF-02
Nombre	Gestionar inventario de insumos
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Alto
Descripción	El sistema debe permitir registrar, actualizar y dar salida a insumos del restaurante, vinculándolos con el área de cocina.
Entradas	Fuente: Administrador o jefe de cocina. Salida: Estado actualizado del inventario. Destino: Base de datos de inventarios. Regla de negocio: No se puede registrar un insumo sin proveedor asignado.
Proceso	1. Administrador ingresa al módulo de inventarios. 2. Registra insumos con cantidad, unidad de medida y proveedor. 3. Cada vez que se registra una venta, el sistema descuenta automáticamente del inventario. 4. Cuando un insumo está bajo mínimo, se genera alerta automática.
Efecto colateral	Un mal registro puede causar discrepancias entre inventario real y digital.

Tabla 1.3: Requisito Funcional RF-03

Código	RF-03
Nombre	Generar reportes de ventas e insumos
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Alto
Descripción	El sistema debe generar reportes diarios, semanales y mensuales de ventas, consumo de insumos y cuentas por pagar/cobrar.
Entradas	Fuente: Base de datos de ventas e inventarios. Salida: Reportes en formato PDF/Excel. Destino: Gerente del restaurante. Regla de negocio: Los reportes deben generarse automáticamente al final de cada jornada.
Proceso	1. El gerente ingresa al módulo de reportes. 2. Selecciona rango de fechas. 3. El sistema procesa ventas e inventarios. 4. Se genera el reporte en pantalla y opción de exportar.
Efecto colateral	La generación de reportes puede ralentizar el sistema en horas pico.

Tabla 1.4: Requisito Funcional RF-04

Código	RF-04
Nombre	Administrar cuentas y usuarios
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Medio
Descripción	El sistema debe permitir crear, modificar y desactivar cuentas de usuarios (meseros, cocineros, gerente) con roles definidos.
Entradas	Fuente: Administrador. Salida: Estado actualizado de usuarios y permisos. Destino: Base de datos de usuarios. Regla de negocio: Cada usuario debe tener un rol único y activo.
Proceso	1. Administrador ingresa a módulo de usuarios. 2. Registra datos personales y asigna rol. 3. Puede editar información o desactivar cuentas inactivas. 4. Los permisos se actualizan en todo el sistema.
Efecto colateral	Si se desactiva una cuenta activa, puede bloquear el registro de ventas asociado.

Tabla 1.5: Requisito Funcional RF-05

Código	RF-05
Nombre	Procesar pagos de clientes
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Alto
Descripción	El sistema debe registrar los pagos de los clientes permitiendo múltiples métodos: efectivo, tarjeta, transferencia o cuentas pospago.
Entradas	Fuente: Mesero o cajero. Salida: Confirmación de pago y comprobante. Destino: Base de datos de ventas y finanzas. Regla de negocio: No se puede cerrar una venta sin un método de pago asociado.
Proceso	1. Mesero/cajero selecciona la venta activa. 2. Escoge el método de pago. 3. Ingresa el monto recibido. 4. El sistema valida la transacción. 5. Se genera comprobante y se actualiza el estado de la venta.
Efecto colateral	Un error en el pago afecta los registros contables y conciliaciones posteriores.

Tabla 1.6: Requisito Funcional RF-06

Código	RF-06
Nombre	Gestionar proveedores
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Medio
Descripción	El sistema debe permitir registrar, consultar y actualizar información de proveedores de insumos y servicios.
Entradas	Fuente: Administrador o jefe de cocina. Salida: Lista de proveedores con información actualizada. Destino: Base de datos de proveedores. Regla de negocio: Todo insumo debe estar vinculado a un proveedor registrado.
Proceso	1. Administrador accede al módulo de proveedores. 2. Registra nombre, contacto y productos suministrados. 3. Puede editar o desactivar proveedores inactivos. 4. El sistema vincula automáticamente insumos con proveedores activos.
Efecto colateral	Un proveedor desactivado puede dejar insumos sin fuente de abastecimiento.

Tabla 1.7: Requisito Funcional RF-07

Código	RF-07
Nombre	Administrar cuentas pospago
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Alto
Descripción	El sistema debe permitir la creación y gestión de cuentas pospago para clientes frecuentes, vinculando consumos a crédito con plazos definidos.
Entradas	Fuente: Administrador o cajero. Salida: Registro de consumos a crédito y estado de cuenta. Destino: Base de datos de cuentas pospago. Regla de negocio: Ningún cliente puede acumular deudas por encima del límite definido por la gerencia.
Proceso	1. Administrador crea una cuenta pospago para el cliente. 2. Se registran consumos asociados a la cuenta. 3. El sistema actualiza saldo pendiente. 4. Se genera reporte de estado de cuenta. 5. Una vez pagado, la cuenta vuelve a saldo cero.
Efecto colateral	Si no se controlan límites, se puede generar riesgo financiero por impagos.

Tabla 1.8: Requisito Funcional RF-09

Código	RF-09
Nombre	Almacenar datos históricos
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Alto
Descripción	El sistema debe mantener un repositorio histórico de ventas, clientes, proveedores e inventarios, que permita consultas posteriores y evite la pérdida de información.
Entradas	Fuente: Módulos de ventas, inventarios y proveedores. Salida: Datos consolidados en el repositorio histórico. Destino: Base de datos histórica. Regla de negocio: Los registros históricos no deben ser alterados, solo consultados.
Proceso	1. El sistema transfiere automáticamente los datos cerrados (ventas, compras, inventarios) al repositorio histórico al final de la jornada. 2. Se marcan como registros “solo lectura”. 3. El gerente puede acceder a reportes comparativos usando este repositorio.
Efecto colateral	El almacenamiento de grandes volúmenes puede requerir optimización y espacio adicional en el servidor.

1.7.2 Requisitos funcionales (bajo nivel)

Tabla 1.9: Requisito Funcional de Bajo Nivel RFL-01

Código	RFL-01
Nombre	Apertura de pedido por mesa
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Alto
Descripción	El sistema debe permitir que un mesero abra un pedido asociado a una mesa específica, quedando el pedido en estado <i>Abierto</i> hasta su cierre o cancelación.
Entradas	Fuente: Mesero (interfaz POS). Salida: Pedido creado con identificador único y estado <i>Abierto</i> . Destino: Módulo de pedidos y base de datos transaccional. Regla de negocio: No se puede abrir más de un pedido <i>Abierto</i> para la misma mesa simultáneamente.
Proceso	1. El mesero inicia sesión y selecciona <i>Abrir pedido</i> . 2. El mesero elige la mesa disponible de la lista de ocupación. 3. El sistema valida que la mesa no tenga un pedido <i>Abierto</i> . 4. Si está libre, se crea el pedido con ID, mesa, mesero y hora de apertura. 5. El sistema muestra el pedido listo para agregar ítems.
Efecto colateral	La mesa pasa a estado <i>Ocupada</i> y el pedido queda visible en el tablero de cocina/bar.

Tabla 1.10: Requisito Funcional RFB-02

Código	RFB-02
Nombre	Apertura de turno (caja)
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Alto
Descripción	Registrar inicio de turno con fondo de caja y responsable.
Entradas	Fuente: Cajero/gerente. Salida: Turno abierto. Destino: BD finanzas/turnos. Regla de negocio: Un turno por caja a la vez.
Proceso	1. Se ingresa fondo inicial. 2. Se asigna responsable. 3. Se habilita la caja.
Efecto colateral	No se permiten ventas sin turno activo.

Tabla 1.11: Requisito Funcional RFB-03

Código	RFB-03
Nombre	Cierre de turno (arqueo)
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Alto
Descripción	Consolidar ventas y efectivo para cerrar caja y generar arqueo.
Entradas	Fuente: Cajero. Salida: Informe de arqueo. Destino: BD finanzas/reporte diario. Regla de negocio: No cerrar con pagos pendientes.
Proceso	1. Cajero solicita cierre. 2. Sistema calcula totales. 3. Genera reporte y bloquea caja.
Efecto colateral	Cierre impide nuevas ventas hasta abrir nuevo turno.

Tabla 1.12: Requisito Funcional RFB-04

Código	RFB-04
Nombre	Crear mesa
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Medio
Descripción	Registrar una mesa con capacidad y estado (libre/ocupada).
Entradas	Fuente: Admin/recepción. Salida: Mesa disponible. Destino: BD mesas. Regla de negocio: Código de mesa único.
Proceso	1. Se ingresa código y capacidad. 2. Se guarda registro.
Efecto colateral	Afecta asignación de reservas.

Tabla 1.13: Requisito Funcional RFB-5

Código	RFB-5
Nombre	Agregar ítem al pedido
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Alto
Descripción	Añadir productos del menú al pedido con cantidad y observaciones.
Entradas	Fuente: Mesero. Salida: Detalle de pedido actualizado. Destino: BD ventas/cocina. Regla de negocio: No permitir cantidades negativas.
Proceso	1. Seleccionar producto. 2. Definir cantidad. 3. Guardar detalle.
Efecto colateral	Descuenta insumos del inventario reservado.

Tabla 1.14: Requisito Funcional RFB-6

Código	RFB-6
Nombre	Modificar o eliminar ítem del pedido
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Medio
Descripción	Permitir ajustar cantidad u omitir un ítem antes del pago.
Entradas	Fuente: Mesero. Salida: Detalle actualizado. Destino: BD ventas. Regla de negocio: No modificar si el ítem ya fue cobrado.
Proceso	1. Seleccionar detalle. 2. Cambiar cantidad o eliminar. 3. Guardar.
Efecto colateral	Recalcula totales y stock reservado.

Tabla 1.15: Requisito Funcional RFB-7

Código	RFB-7
Nombre	Registrar pago en efectivo
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Alto
Descripción	Registrar pagos en efectivo con cálculo de cambio.
Entradas	Fuente: Cajero. Salida: Comprobante de pago. Destino: BD finanzas. Regla de negocio: No aceptar montos negativos.
Proceso	1. Ingresar monto recibido. 2. Sistema calcula cambio. 3. Confirma pago.
Efecto colateral	Modifica arqueos de caja.

Tabla 1.16: Requisito Funcional RFB-8

Código	RFB-8
Nombre	Registrar pago con tarjeta
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Alto
Descripción	Integrar pago por TPV y registrar autorización.
Entradas	Fuente: Cajero/TPV. Salida: Autorización/folio. Destino: BD finanzas. Regla de negocio: Reintentos máximos: 2.
Proceso	1. Enviar total a TPV. 2. Esperar autorización. 3. Guardar folio.
Efecto colateral	Fallas de red retrasan el cobro.

Tabla 1.17: Requisito Funcional RFB-9

Código	RFB-9
Nombre	Registrar pago por transferencia/QR
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Medio
Descripción	Permitir registrar pagos por transferencia adjuntando referencia.
Entradas	Fuente: Cajero. Salida: Pago con referencia. Destino: BD finanzas. Regla de negocio: Validar unicidad de referencia.
Proceso	1. Seleccionar método. 2. Ingresar referencia. 3. Confirmar.
Efecto colateral	Conciliación bancaria posterior.

Tabla 1.18: Requisito Funcional RFB-10

Código	RFB-10
Nombre	Registrar consumo a cuenta pospago
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Alto
Descripción	Asociar el consumo del cliente a su cuenta de crédito vigente.
Entradas	Fuente: Cajero. Salida: Movimiento en estado de cuenta. Destino: BD pospago. Regla de negocio: No exceder límite aprobado.
Proceso	1. Seleccionar cliente. 2. Verificar saldo. 3. Registrar consumo.
Efecto colateral	Riesgo de cartera si no se controla.

Tabla 1.19: Requisito Funcional RFB-11

Código	RFB-11
Nombre	Registrar nuevo insumo
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Alto
Descripción	Crear insumo con unidad de medida, costo y proveedor.
Entradas	Fuente: Admin/cocina. Salida: Insumo activo. Destino: BD inventarios. Regla de negocio: Requiere proveedor asociado.
Proceso	1. Capturar datos. 2. Validar unidad/proveedor. 3. Guardar.
Efecto colateral	Habilita uso en recetas.

Tabla 1.20: Requisito Funcional RFB-12

Código	RFB-12
Nombre	Actualizar stock por ingreso de compra
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Alto
Descripción	Incrementar existencias por recepción de compra.
Entradas	Fuente: Orden/Factura. Salida: Stock actualizado. Destino: BD inventarios. Regla de negocio: No superar capacidad de almacenamiento declarada.
Proceso	1. Seleccionar insumo. 2. Registrar cantidad. 3. Guardar movimiento.
Efecto colateral	Impacta cuentas por pagar.

Tabla 1.21: Requisito Funcional RFB-13

Código	RFB-13
Nombre	Descontar stock por venta/receta
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Alto
Descripción	Reducir inventario según receta de cada producto vendido.
Entradas	Fuente: Pedido cobrado. Salida: Existencias disminuidas. Destino: BD inventarios. Regla de negocio: No permitir saldo negativo.
Proceso	1. Identificar receta. 2. Calcular insumos. 3. Registrar salida.
Efecto colateral	Puede disparar alertas de bajo stock.

Tabla 1.22: Requisito Funcional RFB-14

Código	RFB-14
Nombre	Actualizar precios con vigencia
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Medio
Descripción	Definir nuevos precios con fecha de inicio de vigencia.
Entradas	Fuente: Admin/gerente. Salida: Lista de precios futura. Destino: BD catálogo. Regla de negocio: Respeta precios activos en pedidos abiertos.
Proceso	1. Seleccionar producto. 2. Ingresar nuevo precio y fecha. 3. Guardar.
Efecto colateral	Reportes deben considerar la vigencia.

Tabla 1.23: Requisito Funcional RFB-15

Código	RFB-15
Nombre	Registrar proveedor
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Medio
Descripción	Crear proveedor con contactos, NIT y productos que suministra.
Entradas	Fuente: Admin. Salida: Proveedor activo. Destino: BD proveedores. Regla de negocio: NIT único.
Proceso	1. Capturar datos. 2. Validar NIT. 3. Guardar.
Efecto colateral	Habilita compras y contratos.

Tabla 1.24: Requisito Funcional RFB-16

Código	RFB-16
Nombre	Crear orden de compra de insumos
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Medio
Descripción	Generar una orden con proveedor, ítems, cantidades y precios.
Entradas	Fuente: Admin/cocina. Salida: Orden emitida. Destino: BD compras. Regla de negocio: Solo a proveedores activos.
Proceso	1. Seleccionar proveedor. 2. Agregar ítems. 3. Confirmar orden.
Efecto colateral	Reserva presupuesto.

Tabla 1.25: Requisito Funcional RFB-17

Código	RFB-17
Nombre	Registrar cliente (datos básicos)
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Medio
Descripción	Registrar clientes con nombre, contacto y N° identificador.
Entradas	Fuente: Recepción/cajero. Salida: Cliente activo. Destino: BD clientes. Regla de negocio: Identificador único.
Proceso	1. Capturar datos. 2. Validar duplicados. 3. Guardar.
Efecto colateral	Habilita reservas y pospago.

Tabla 1.26: Requisito Funcional RFB-18

Código	RFB-18
Nombre	Generar reporte diario de ventas
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Alto
Descripción	Compilar ventas del día por método de pago y categoría.
Entradas	Fuente: BD ventas. Salida: PDF/Excel. Destino: Gerencia. Regla de negocio: Se ejecuta al cierre de turno.
Proceso	1. Agregar datos del día. 2. Calcular totales. 3. Exportar.
Efecto colateral	Carga de CPU momentánea.

Tabla 1.27: Requisito Funcional RFB-19

Código	RFB-19
Nombre	Exportar datos a Excel/CSV
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Medio
Descripción	Permitir exportar listados y reportes a formatos abiertos.
Entradas	Fuente: Consulta de usuario. Salida: Archivo descargable. Destino: Estación de trabajo. Regla de negocio: Respetar permisos de datos.
Proceso	1. Usuario selecciona reporte. 2. Elegir formato. 3. Descargar.
Efecto colateral	Posibles duplicados fuera del sistema.

Tabla 1.28: Requisito Funcional RFB-20

Código	RFB-20
Nombre	Crear esquema de base de datos relacional
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Alto
Descripción	Definir y crear el esquema relacional (tablas, columnas y tipos) para ventas, productos, recetas, clientes, inventario y movimientos.
Entradas	Fuente: Modelo lógico aprobado. Salida: Esquema creado en el motor relacional. Destino: BD transaccional. Regla de negocio: Nombres y tipos de datos deben seguir el diccionario de datos.
Proceso	1. Ejecutar script DDL. 2. Verificar creación de objetos. 3. Registrar versión del esquema.
Efecto colateral	Base para operar módulos y reportes.

Tabla 1.29: Requisito Funcional RFB-21

Código	RFB-21
Nombre	Definir claves primarias y foráneas
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Alto
Descripción	Establecer PK y FK en todas las tablas para garantizar unicidad y relaciones entre entidades.
Entradas	Fuente: MER y DDL. Salida: Restricciones PK/FK activas. Destino: BD transaccional. Regla de negocio: No permitir registros huérfanos.
Proceso	1. Crear PK por tabla. 2. Crear FK con ON DELETE/UPDATE según política. 3. Validar consistencia.
Efecto colateral	Evita duplicados y asegura integridad referencial.

Tabla 1.30: Requisito Funcional RFB-22

Código	RFB-22
Nombre	Reglas de integridad (NOT NULL, UNIQUE, CHECK)
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Alto
Descripción	Configurar restricciones de integridad de columna para asegurar calidad de datos y dominios válidos.
Entradas Campos obligatorios no nulos; códigos únicos; checks de rangos y formatos.	Fuente: Diccionario de datos. Salida: Columnas con restricciones. Destino: BD transaccional. Regla de negocio
Proceso	1. Crear NOT NULL/UNIQUE/CHECK. 2. Probar inserciones inválidas. 3. Documentar reglas.
Efecto colateral	Previene datos sucios y retrabajo.

Tabla 1.31: Requisito Funcional RFB-23

Código	RFB-23
Nombre	Crear índices para consultas frecuentes
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Medio
Descripción	Definir índices en claves de búsqueda (fechas, id_producto, id_cliente) para acelerar reportes y dashboard.
Entradas	Fuente: Análisis de consultas. Salida: Índices creados. Destino: BD transaccional. Regla de negocio: Evitar índices redundantes.
Proceso	1. Identificar columnas candidatas. 2. Crear índices. 3. Medir desempeño.
Efecto colateral	Incrementa uso de disco; mejora lectura.

Tabla 1.32: Requisito Funcional RFB-25

Código	RFB-25
Nombre	Mantener recetas (insumo–producto)
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Medio
Descripción	Registrar la composición de cada producto con insumos y cantidades para soporte de consumo e histórico.
Entradas	Fuente: Cocina/administración. Salida: Tabla de recetas actualizada. Destino: BD transaccional. Regla de negocio: Unidades de medida coherentes.
Proceso	1. Asociar insumos al producto. 2. Definir cantidades. 3. Guardar receta.
Efecto colateral	Permite análisis de costo y consumo histórico.

Tabla 1.33: Requisito Funcional RFB-30

Código	RFB-30
Nombre	Comprimir y organizar archivos históricos por fecha
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Medio
Descripción	Comprimir y almacenar los archivos históricos por estructura /YYYY/MM/DD.
Entradas	Fuente: Archivos generados. Salida: .zip/.gz por día. Destino: Carpeta de históricos. Regla de negocio: Mantener índice de archivos.
Proceso	1. Comprimir archivo diario. 2. Mover a ruta por fecha. 3. Actualizar índice.
Efecto colateral	Ahorro de espacio y fácil búsqueda.

Tabla 1.34: Requisito Funcional RFB-32

Código	RFB-32
Nombre	Definir KPIs del dashboard (ventas, ticket promedio, top productos)
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Alto
Descripción	Establecer KPIs base para visualizar desempeño: ventas totales, ticket promedio y top N productos.
Entradas	Fuente: Datos de ventas. Salida: Definiciones y consultas KPI. Destino: Módulo de dashboard. Regla de negocio: Cálculos consistentes con reportes oficiales.
Proceso	1. Definir fórmulas. 2. Crear consultas. 3. Validar contra muestras.
Efecto colateral	Base para panel ejecutivo.

Tabla 1.35: Requisito Funcional RFB-33

Código	RFB-33
Nombre	Filtros del dashboard (fecha, categoría, método de pago)
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Alto
Descripción	Permitir filtrar visualizaciones por rango de fechas, categoría de producto y método de pago.
Entradas	Fuente: Parámetros UI. Salida: Vistas filtradas. Destino: Dashboard. Regla de negocio: Filtros combinables.
Proceso	1. Seleccionar filtros. 2. Aplicar consultas. 3. Renderizar gráficos/tablas.
Efecto colateral	Mejora análisis dirigido.

Tabla 1.36: Requisito Funcional RFB-34

Código	RFB-34
Nombre	Visualización de tendencias mensuales de ventas
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Medio
Descripción	Mostrar gráfico de línea con ventas por mes y comparación versus periodo anterior.
Entradas	Fuente: Datos históricos. Salida: Gráfico de tendencias. Destino: Dashboard. Regla de negocio: Periodicidad mensual consolidada.
Proceso	1. Agregar por mes. 2. Calcular variación %. 3. Renderizar gráfico.
Efecto colateral	Facilita decisiones estacionales.

Tabla 1.37: Requisito Funcional RFB-35

Código	RFB-35
Nombre	Exportar visualización del dashboard a imagen/PDF
Fecha	Agosto 2025
Grado de necesidad	Medio
Descripción	Permitir descargar gráficos/tablas del dashboard como imagen o PDF para presentaciones.
Entradas	Fuente: Acción del usuario. Salida: Archivo descargable. Destino: Estación de trabajo. Regla de negocio: Respetar filtros aplicados.
Proceso	1. Seleccionar visual. 2. Elegir formato. 3. Generar descarga.
Efecto colateral	Facilita comunicación con stakeholders.

1.7.3 Requisitos no funcionales

Tabla 1.38: Requerimientos no funcionales

Código	Requisito	Descripción	Prioridad
RQNF-01	Desempeño operativo	Las operaciones transaccionales (abrir pedido, agregar ítem, cerrar pedido) deben responder en ≤ 1.5 s en el percentil 90 con hasta 10 mesas activas simultáneas.	Alta
RQNF-02	Desempeño analítico	El dashboard debe cargar KPIs y visualizaciones filtradas (rango de fechas, categoría, método de pago) en ≤ 3 s para hasta 100 mil registros de ventas. Reportes mensuales en ≤ 60 s.	Alta
RQNF-03	Respaldo y recuperación	Respaldo diario automatizado de la BD transaccional e históricos (RPO ≤ 24 h). Tiempo de recuperación (RTO) ≤ 4 h. Prueba de restauración trimestral.	Alta
RQNF-04	Usabilidad y accesibilidad	Interfaz con flujos simples, mensajes de error claros y contraste conforme a WCAG AA. Capacitación máxima estimada: 2 horas para meseros/cajeros.	Media
RQNF-05	Escalabilidad de datos	La solución debe soportar crecimiento hasta 500 mil ventas históricas sin degradación severa; índices y particionamiento por fecha para tablas grandes.	Media
RQNF-06	Consistencia de reportes	Las métricas del dashboard (ventas totales, ticket promedio, Top N) deben ser reconciliables con los reportes exportados (PDF/CSV) bajo los mismos filtros. Desviación permitida: $\leq 0.5\%$.	Alta

1.7.4 Historias de usuario

Tabla 1.39: HU-T1 — Consultar dashboard con filtros (Transversal)

Código	HU-T1
Título	Consultar dashboard con filtros
Rol(es)	Gerente, Doña Rosa (jefa de cocina), Mesero
Narrativa	Como usuario del restaurante (según rol), quiero visualizar el dashboard con filtros de fecha, categoría y método de pago , para monitorear desempeño y tomar decisiones operativas y tácticas .
Requisitos relacionados	RFB-32 (KPIs), RFB-33 (Filtros), RFB-34 (Tendencias), RFB-35 (Exportación), RF-03 (reportes).
Prioridad	Alta
Estimación	8 pts
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> – Dado que ingreso con credenciales válidas, cuando abro “Dashboard” entonces veo KPIs (ventas, ticket promedio, top productos) actualizados. – Dado que aplico filtros (rango de fechas, categoría, método de pago), cuando los confirmo entonces todas las visualizaciones cambian coherentemente. – Dado que restablezco filtros, cuando pulso “Limpiar” entonces vuelvo al estado por defecto del panel.
Dependencias	RFB-20/21/22 (esquema, PK/FK, reglas), RF-09 (histórico).
Definición de Hecho (DoD)	<ul style="list-style-type: none"> – Consulta responde < 3 s con 50k registros (entorno prueba). – Validación de consistencia de cifras vs. reporte diario (RFB-18). – Pruebas de roles: cada rol ve sólo lo permitido.

Tabla 1.40: HU-01 — Registrar ventas (Mesero)

Código	HU-01
Título	Registrar ventas por mesa
Rol	Mesero
Narrativa	Como mesero , quiero registrar cada venta asociando mesa, productos y forma de pago , para cerrar correctamente la cuenta y que el sistema descuente inventario y emita comprobante .
Requisitos relacionados	RF-01 (ventas), RFB-05 (agregar ítem), RFB-06 (modificar ítem), RFB-13 (descontar stock), RF-05 (pago, integración).
Prioridad	Alta
Estimación	13 pts
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> – Dado un pedido <i>Abierto</i> (RFL-01), cuando agrego ítems válidos entonces el sistema recalcula totales y reserva insumos. – Dado que confirmo la venta, cuando registro método de pago válido entonces se genera comprobante y la mesa pasa a <i>Libre</i>. – Dado un producto sin existencias, cuando intento agregarlo entonces el sistema bloquea y muestra alerta de stock.
Dependencias	RFL-01 (apertura de pedido), RFB-02/03 (turnos), RFB-20/21/22 (modelo e integridad).
Definición de Hecho (DoD)	<ul style="list-style-type: none"> – Actualiza inventario y asientos contables en la transacción. – Comprobante con folio único y sello de fecha/hora. – Pruebas unitarias de reglas (cantidades ≥ 0, mesa activa).

Tabla 1.41: HU-02 — Gestionar inventario (Doña Rosa)

Código	HU-02
Título	Gestionar inventario de insumos
Rol	Doña Rosa (Jefa de cocina)
Narrativa	Como jefa de cocina , quiero registrar/actualizar insumos y dar ingreso por compra , para mantener existencias correctas y activar alertas por mínimos .
Requisitos relacionados	RF-02 (inventario), RFB-11 (nuevo insumo), RFB-12 (ingreso por compra), RFB-13 (descuento por receta), RFB-25 (recetas).
Prioridad	Alta
Estimación	8 pts
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> – Dado un insumo con proveedor, cuando registro ingreso válido entonces el stock aumenta sin superar capacidad. – Dado un umbral mínimo configurado, cuando el stock cae por debajo entonces se genera alerta visible. – Dado una venta confirmada, cuando aplica receta entonces descuenta insumos correspondientes.
Dependencias	RFB-15/16 (proveedor y OC), RFB-20/21/22.
Definición de Hecho (DoD)	<ul style="list-style-type: none"> – Kardex consistente (entradas/salidas) por insumo. – Alerta registrada (log) y visible en panel cocina. – Recetas versionadas y auditables.

Tabla 1.42: HU-03 — Administrar cuentas pospago (Administrador)

Código	HU-03
Título	Crear y controlar cuentas pospago
Rol	Administrador
Narrativa	Como administrador , quiero crear y gestionar cuentas pospago con límites , para permitir consumos a crédito sin exceder políticas de riesgo .
Requisitos relacionados	RF-07 (pospago), RFB-10 (consumo a pospago), RFB-17 (cliente).
Prioridad	Alta
Estimación	5 pts
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> – Dado un cliente válido, cuando creo cuenta con límite entonces queda disponible para asociar consumos. – Dado un consumo, cuando el saldo proyectado supera el límite entonces el sistema bloquea la operación y muestra motivo. – Dado un pago de saldo, cuando registro abono entonces el estado de cuenta se actualiza a tiempo real.
Dependencias	RFB-20/21/22, RF-05 (si pago del abono).
Definición de Hecho (DoD)	<ul style="list-style-type: none"> – Estado de cuenta con movimientos y saldos coherentes. – Reporte de cartera por antigüedad disponible.

Tabla 1.43: HU-04 — Generar reportes ejecutivos (Gerente)

Código	HU-04
Título	Generar reportes de ventas e insumos
Rol	Gerente
Narrativa	Como gerente , quiero emitir reportes diarios/semanales/mensuales en PDF/Excel , para evaluar el desempeño y planear compras .
Requisitos relacionados	RF-03 (reportes), RFB-18 (reporte diario), RFB-19 (exportar), RFB-32/33/34 (KPIs, filtros, tendencias), RF-09 (histórico).
Prioridad	Alta
Estimación	8 pts
Criterios de aceptación	<ul style="list-style-type: none"> – Dado un rango de fechas, cuando genero reporte entonces incluye ventas por método, categorías y top N productos. – Dado que exporto, cuando elijo PDF o Excel entonces descarga el archivo respetando filtros aplicados. – Dado cierre de turno, cuando finaliza el día entonces se dispara generación automática del reporte diario.
Dependencias	RFB-20/21/22, RF-01/02/05 (fuentes).
Definición de Hecho (DoD)	<ul style="list-style-type: none"> – Cifras concilian con el dashboard. – Archivo con metadatos (fecha corte, filtros, versión).

1.8 Modelado de la solución (1.8)

1.8.1 Mapa de *stakeholders*

La identificación de los stakeholders del restaurante La Terraza se realizó mediante un análisis directo de los procesos operativos, administrativos y estratégicos que tienen lugar en la dinámica cotidiana del negocio. Para ello, se consideraron los roles internos vinculados a la prestación del servicio como meseros, cocineros y la jefatura de cocina, así como las funciones de supervisión y toma de decisiones ejercidas por el gerente. También se incluyeron actores externos con los que el restaurante mantiene interacciones relevantes, como los clientes, los proveedores de insumos y los evaluadores académicos que, en el marco del proyecto

universitario, cumplen un papel de control y seguimiento metodológico.

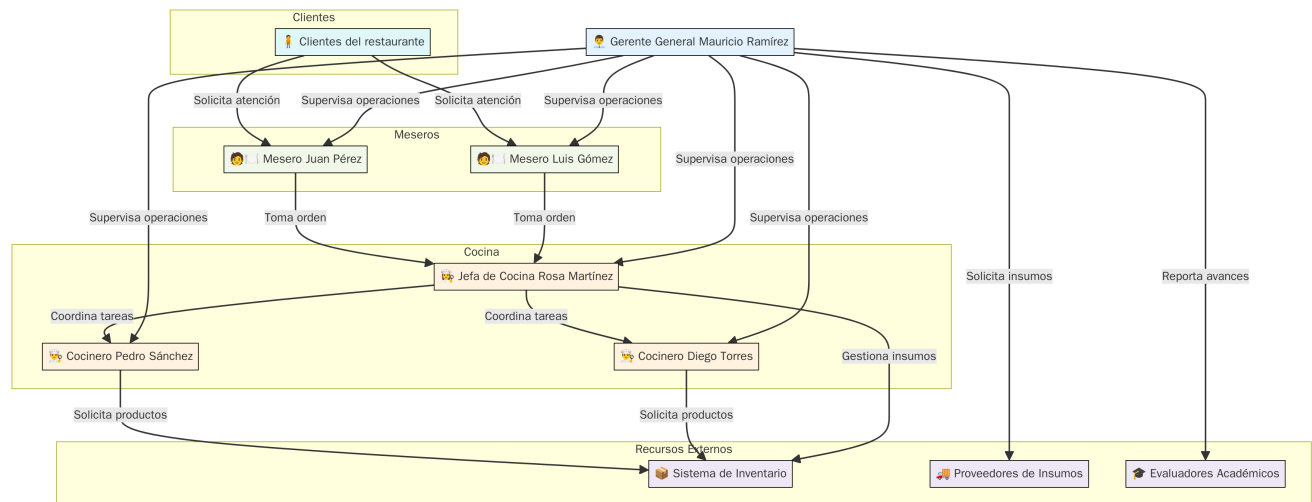


Figura 1.4: Diagrama de relaciones Stakeholders del restaurante *La Terraza*.

El mapa de relaciones evidencia cómo cada actor interactúa en un flujo constante de información y operaciones. Los clientes inician el proceso al solicitar atención, que es registrada por los meseros y transmitida a la cocina. Allí, la jefa de cocina coordina las actividades junto con los cocineros adicionales, quienes a su vez dependen del abastecimiento proporcionado por el sistema de inventario y los proveedores externos. El gerente, en su calidad de responsable administrativo, supervisa todas estas operaciones, valida la gestión de insumos y mantiene comunicación tanto con proveedores como con evaluadores académicos. Este entramado de relaciones permite comprender que el sistema de información propuesto no solo impactará a los usuarios directos del restaurante, sino que también tendrá efectos positivos en la coordinación con los aliados externos y en la transparencia frente a los agentes que evalúan el proyecto.



Figura 1.5: Matriz de Stakeholders del restaurante *La Terraza* según interés e influencia.

La caracterización de los stakeholders del restaurante La Terraza parte de una descripción detallada de cada actor involucrado en el sistema de información.

1.8.2 Actores Clave (Alta participación / Alto interés)

En este cuadrante se ubican los académicos–analistas (Samuel Blanco Castellanos y Dayro Castellanos), el gerente Mauricio y la señora Rosa. Los académicos–analistas participan directamente en el diseño, modelado y desarrollo del sistema; además, su interés es alto porque el proyecto es a la vez un compromiso académico y un caso de aplicación práctica de sus competencias. El gerente Mauricio concentra la capacidad administrativa del restaurante y es quien toma las decisiones estratégicas; su interés es evidente, ya que el sistema le permitirá controlar de manera más eficiente las cuentas, los ingresos y el abastecimiento. La señora Rosa, además de ser la madre del gerente, como jefa de cocina, también tiene una participación alta al coordinar al personal de cocina y depender de un flujo de pedidos ordenado; su interés radica en la necesidad de mejorar la organización interna para garantizar un servicio ágil y confiable.

1.8.3 Satisfacer las necesidades (Alta participación / Bajo interés)

Los meseros corresponden a este cuadrante, pues son usuarios directos del sistema y tienen una participación alta: son ellos quienes registran los pedidos de cada mesa y abren las cuentas, constituyéndose en el punto de entrada principal de datos al sistema. No obstante, su interés en el proyecto es bajo, ya que su rol no está orientado a la toma de decisiones estratégicas ni al análisis global del negocio, sino únicamente a agilizar sus tareas inmediatas de atención al cliente.

1.8.4 Mostrar consideración (Baja participación / Alto interés)

En esta categoría se encuentran la competencia, los evaluadores académicos y los clientes. La competencia no interviene en la construcción ni en la operación del sistema, pero mantiene un interés alto porque la digitalización del restaurante La Terraza podría modificar la dinámica competitiva del mercado local. Los evaluadores académicos tampoco participan en la operación del restaurante, pero poseen un alto interés en el cumplimiento de la metodología y en la rigurosidad técnica del proyecto, ya que de ello depende la calidad académica de la entrega. Por último, los clientes muestran un alto interés en el resultado del sistema porque esperan beneficiarse de un servicio más rápido, confiable y transparente; sin embargo, su participación en el desarrollo es nula, dado que no intervienen en la definición ni en el uso interno de la herramienta.

1.8.5 Menos importante (Baja participación / Bajo interés)

Aquí se ubican los cocineros adicionales y los proveedores de insumos. Los cocineros adicionales cumplen un rol operativo complementario en la cocina, pero su participación en el sistema es limitada, ya que dependen de las órdenes que canaliza la jefa de cocina; además, su interés es bajo porque no intervienen en la administración ni en el control del negocio. Los proveedores de insumos, por su parte, solo se ven impactados de manera marginal por el sistema, en tanto este permitirá emitir pedidos de manera más ordenada; sin embargo, su participación es nula en la construcción de la herramienta y su interés en su funcionamiento es reducido, ya que su vínculo con el restaurante se limita al intercambio comercial.